



REMPAH DAN HERBAL DI PEKARANGAN RUMAH

Muliana GH, Novita K. Indah, Muhammad Rifqi Hariri,
I Wayan Suanda, IBG Darmayasa, Ashari Bagus Setiawan,
Dewi Ratih Tirto Sari, Almira Ulimaz, Hendra A. Herlambang,
Firdaus Fahdi, Safrida, Tauhidah Bachtiar,
A.A Istri Mirah Dharmadewi, Siti Muslichah,
Dito Anurogo, Putri Erlyn

ISBN 978-623-198-677-1



9 786231 986771

REMPAH DAN HERBAL DI PEKARANGAN RUMAH

**Muliana GH
Novita K. Indah
Muhammad Rifqi Hariri
I Wayan Suanda
IBG Darmayasa
Ashari Bagus Setiawan
Dewi Ratih Tirto Sari
Almira Ulimaz
Hendra A. Herlambang
Firdaus Fahdi
Safrida
Tauhidah Bachtiar
A.A Istri Mirah Dharmadewi
Siti Muslichah
Dito Anurogo
Putri Erlyn**



GET PRESS INDONESIA

REMPAH DAN HERBAL DI PEKARANGAN RUMAH

Penulis :

Muliana GH
Novita K. Indah
Muhammad Rifqi Hariri
I Wayan Suanda
IBG Darmayasa
Ashari Bagus Setiawan
Dewi Ratih Tirto Sari
Almira Ulimaz
Hendra A. Herlambang
Firdaus Fahdi
Safrida
Tauhidah Bachtiar
A.A Istri Mirah Dharmadewi
Siti Muslichah
Dito Anurogo
Putri Erlyn

ISBN : 978-623-198-677-1

Editor : Diana Purnama Sari,. S.E M.E

Penyunting : Tri Putri Wahyuni,S.Pd

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, 6 September 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Rempah Dan Herbal Di Pekarangan Rumah ini.

Buku ini membahas Potensi Rempah dan Herba, Kebun dan pekarangan rumah sebagai habitat rempah dan herba, Pala: *Myristica fragrans* Houtt, Cengkeh: *Syzygium aromaticum* (L), Kayu manis: *Cinnamon burmanii*, Kunyit: *Curcuma longa* L, Jahe: *Zingiber officinale* Roscoe, Lada: *Piper nigrum* L, Vanili: *Vanilla planifolia* Andrews, Sereh: *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle, Herba tanaman obat: Buah, Herba Tanaman obat: Bunga, Herba tanaman obat: Daun, Herba tanaman obat: rimpang dan umbi lapis, Rempah dan herba dalam wisata kesehatan-kebugaran, Healing garden: Kebun penyehatan.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, 6 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 POTENSI REMPAH & HERBA	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Potensi Rempah & Herba	3
DAFTAR PUSTAKA.....	12
BAB 2 KEBUN DAN PEKARANGAN RUMAH SEBAGAI HABITAT REMPAH DAN HERBA	15
2.1 Pendahuluan	15
2.2 Fungsi Pekarangan	18
2.3 Manfaat Pekarangan	21
2.4 Pekarangan dan Kebun sebagai Ekosistem Kecil	23
2.5 Pekarangan dan Kebun Masyarakat Desa	27
2.6 Pekarangan dan Kebun Masyarakat Perkotaan	30
DAFTAR PUSTAKA.....	33
BAB 3 PALA (<i>Myristica fragrans</i> Houtt).....	35
3.1 Pendahuluan	35
3.2 Jenis-jenis Tumbuhan Pala di Indonesia	36
3.3 Botani Tumbuhan Pala	38
3.4 Pemanfaatan Pala di Indonesia	39
3.5 Kandungan Fitokimia pada Tumbuhan Pala	41
3.6 Perbanyakkan Tumbuhan Pala.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44
BAB 4 CENGKEH (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	51
4.1. Pendahuluan	51
4.2 Tanaman Cengkeh	53
4.2.1 Budidaya.....	54
4.2.2 Morfologi dan Jenis atau Cultivar	57
4.3 Fitokimia	59

4.4 Manfaat Cengkeh.....	60
4.4.1 Kesehatan.....	62
4.4.2 Industri.....	63
4.4.3 Pestisida Nabati	64
4.5 Kebun Pekarangan.....	65
4.6 Hama Dan Penyakit Tanaman Cengkeh Serta Pengendalian.....	66
DAFTAR PUSTAKA	70
BAB 5 KAYU MANIS (<i>Cinnamon burmanii</i>.)	75
5.1 Pendahuluan.....	75
5.2 Deskripsi kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>).....	76
5.3 Klasifikasi dan Distribusi Geografik kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>).....	77
5.4 Manfaat kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i> (Ness & T. Nees) Blume)	79
5.5 Kandungan Fitokimia Tanaman kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>).....	83
DAFTAR PUSTAKA	86
BAB 6 KUNYIT (<i>Curcuma longa</i> L.).....	91
6.1 Pendahuluan.....	91
6.2 Biologi Kunyit.....	92
6.3 Kandungan Kimia Kunyit.....	94
6.4 Pemanfaatan Kunyit	97
6.4.1 Obat tradisional	97
6.4.2 bahan aditif pada makanan	102
6.4.3 Upacara Keagamaan	103
6.5 Nilai ekonomi kunyit.....	104
6.6 Potensi kunyit sebagai tumbuhan pekarangan.....	109
DAFTAR PUSTAKA	111
BAB 7 JAHE (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)	117
7.1 Pendahuluan.....	117
7.2 Kandungan senyawa Bioaktif Jahe.....	118
7.3 Manfaat Jahe dalam bidang kesehatan	119

7.3.1 Potensi Jahe sebagai antidiabetes mellitus.....	120
7.3.2 Potensi Jahe sebagai terapi obesitas.....	121
7.3.3 Potensi Jahe sebagai antikanker.....	122
7.3.4 Potensi Jahe sebagai terapi penyakit neurogeneratif	123
DAFTAR PUSTAKA.....	125
BAB 8 LADA (<i>Piper nigrum</i> L.)	135
8.1 Pendahuluan	135
8.2 Apa Itu Lada dalam dunia Rempah–rempah?.....	137
8.3 Morfologi Tanaman Lada	139
8.3.1 Morfologi Akar Tanaman Lada.....	139
8.3.2 Morfologi Batang Tanaman Lada.....	140
8.3.3 Morfologi Daun Tanaman Lada.....	142
8.3.4 Morfologi Buah Tanaman Lada.....	143
8.4 Manfaat Tanaman Lada	144
8.6 Kandungan Gizi Tanaman Lada.....	146
8.7 Cara Budidaya Lada yang Baik dan Benar.....	147
8.7.1 Persiapan Lahan Budidaya Lada.....	148
8.7.2 Pembibitan Tanaman Lada	148
8.7.3 Perawatan Bibit Tanaman Lada	148
8.7.4 Penanaman, Pemupukan, dan Pemeliharaan Lada.....	149
8.8 Penutup.....	149
DAFTAR PUSTAKA.....	151
BAB 9 VANILLI (<i>Vanilla planifolia</i> Andrews.)	155
9.1 Pendahuluan	155
9.2 Pemanfaatan Vanilli.....	155
9.3 Vanilli dan Etnomedicine.....	159
9.4 Tanaman Vanili di Indonesia	160
9.5 Produksi Vanili di Indonesia	161
9.6 Budidaya Vanili di Indonesia.....	161
9.7 Pemrosesan Vanili di Indonesia	163
DAFTAR PUSTAKA.....	165

BAB 10 SEREH <i>Cymbopogon nardus</i> (L.)	169
10.1 Pendahuluan	169
10.2 Sistematika, Anatomi dan Morfologi	170
10.2.1 Sistematika	170
10.2.2 Anatomi dan Morfologi	171
10.3 Kandungan Senyawa Sereh (<i>Cymboopogon nardus</i> (L.)	173
10.3 Manfaat Sereh (<i>Cymboopogon nardus</i> (L.)	175
DAFTAR PUSTAKA	180
BAB 11 HERBAL TANAMAN OBAT BUAH	183
11.1 Kandungan Kimia Buah Senggani	186
11.2 Manfaat Buah Senggani Antikanker	186
11.2.1 Hepatoprotektif	187
11.2.2 Antikolesterol	187
11.2.3 Antimikroba	188
11.2.4 Antioksidan	188
11.2.5 Antiulkus	189
11.2.6 Analgesik	189
11.2.7 Antidiabetes Mellitus	190
11.3 Simpulan	191
DAFTAR PUSTAKA	192
BAB 12 HERBA TANAMAN OBAT : BUNGA	195
12.1 Pendahuluan	195
12.2 Macam- macam Tanaman Obat Bunga	197
DAFTAR PUSTAKA	209
BAB 13 HERBA TANAMAN OBAT : DAUN	211
13.1 Pendahuluan	211
13.2 Rempah dan Herba Daun	213
DAFTAR PUSTAKA	226
BAB 14 RIMPANG DAN UMBI LAPIS	229
14.1 Pendahuluan	229
14.2 Pemanfaatan Pekarangan Rumah dengan Tanaman Rimpang	229

14.2.1 Budidaya tanaman yang mengandung rimpang	230
14.3 Penelitian tentang Rimpang	233
14.3.1 Kandungan Rimpang dan khasiatnya	233
14.4 Umbi Lapis dan Manfaatnya	236
DAFTAR PUSTAKA.....	239
BAB 15 REMPAH DAN HERBA DALAM WISATA KESEHATAN-KEBUGARAN.....	243
15.1 Pendahuluan	243
15.1.1 Pengantar Rempah dan Herba dalam Wisata Kesehatan-Kebugaran	243
15.1.2 Definisi dan Signifikansi Rempah dan Herba dalam Kesehatan dan Kebugaran	243
15.1.3 Peran Rempah dan Herba dalam Tradisi Pengobatan dan Penggunaan Kontemporer.....	244
15.2 Manfaat Kesehatan Rempah dan Herba dalam Wisata Kesehatan-Kebugaran.....	245
15.2.1 Penggunaan Rempah dan Herba dalam Pengobatan Tradisional	245
15.2.2 Potensi Rempah dan Herba dalam Menunjang Kesehatan dan Kebugaran Tubuh....	246
15.3 Rempah dan Herba sebagai Destinasi Wisata Kesehatan	248
15.3.1 Melacak Jejak Sejarah Rempah dan Herba di Destinasi Wisata Kesehatan	248
15.3.2 Pengalaman Wisata Kesehatan dengan Rempah dan Herba	250
15.4 Memahami Keanekaragaman Rempah dan Herba untuk Wisata Kesehatan-Kebugaran	252
15.4.1 Menjelajahi Berbagai Jenis Rempah dan Herba	252
15.4.2 Pengenalan Bahan dan Penggunaannya dalam Wisata Kesehatan	254

15.5 Tantangan dan Peluang dalam Wisata	
Kesehatan-Kebugaran dengan Rempah dan Herba ..	255
15.5.1 Kendala dalam Konservasi dan Perlindungan	
Rempah dan Herba	255
15.5.2 Regulasi dan Keamanan dalam Penggunaan	
Rempah dan Herba	257
15.6 Visi Masa Depan Wisata Kesehatan-Kebugaran	
dengan Rempah dan Herba	259
15.6.1 Inovasi dan Pengembangan Rempah dan	
Herba dalam Kesehatan dan Kebugaran.....	259
15.6.2 Kolaborasi dalam Pengembangan Wisata	
Kesehatan-Kebugaran Rempah dan Herba.....	261
15.7 Kesimpulan.....	263
15.7.1 Peran Rempah dan Herba dalam Wisata	
Kesehatan-Kebugaran.....	263
15.7.2 Harapan dan Potensi Masa Depan Wisata	
Kesehatan-Kebugaran dengan Rempah	
dan Herba	264
DAFTAR PUSTAKA	266
BAB 16 HEALING GARDEN	271
16.1 Pendahuluan.....	271
16.2 Perencanaan dan Desain <i>Healing Garden</i>	276
16.3 Tumbuhan Obat dalam <i>Healing Garden</i>	278
16.4 Perawatan dan Pemeliharaan <i>Healing Garden</i>	281
16.5 Menghadirkan Aspek Kesejahteraan Lainnya	
dalam <i>Healing Garden</i>	283
16.6 Konsep <i>Healing Garden</i> di Pekarangan Rumah.....	284
16.7 Simpulan.....	287
DAFTAR PUSTAKA	288
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Ketumbar sebagai rempah & obat herbal	7
Gambar 1.2. Kunyit sebagai rempah & obat herbal.....	8
Gambar 1.3. <i>Eclipta alba</i> (urang aring)	9
Gambar 1.4. <i>Aloe vera</i> (lidah buaya)	10
Gambar 1.5. <i>Euphorbia hirta</i> L (Patikan kebo).....	11
Gambar 2.1. Tanaman herba dan rempah.....	17
Gambar 2.2. Hidroponik skala rumah tangga di pekarangan	19
Gambar 2.3. Pekarangan yang berfungsi menambah pendapatan	20
Gambar 2.4. Keanekaragaman pagar hidup	23
Gambar 2.5. Tanaman sereh di pekarangan.....	24
Gambar 2.6. Tanaman Pisang dapat menjalankan fungsi ekonomi pekarangan.....	26
Gambar 2.8. Pekarangan dan kebun pisang.....	28
Gambar 2.9. Pekarangan Desa Singopadu, Tulangan.....	30
Gambar 2.10. Fungsi lahan sebagai lahanestetika dan sosial.....	31
Gambar 2.11. Fungsi estetika.....	32
Gambar 3.1. Distribusi Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.).....	36
Gambar 3.2. Distribusi <i>Myristica</i> spp.....	37
Gambar 3.3. Penampang buah <i>Myristica argentea</i> dan <i>Myristica fragrans</i>	38
Gambar 3.4. Bagian-bagian buah <i>Myristica fragrans</i>	39
Gambar 4.1. Bibit Cengkeh Modifikasi dengan Penyambungan Batang Atas dan Batang Bawah (akar bawah dari bibit Duwet dan batang atas bibit cengkeh)	55
Gambar 4.2. Pohon Cengkeh dan Bunga Cengkeh.....	59

Gambar 4.3. Daun Pohon Cengkeh Layu dan Jamur Akar Putih (JAP) Menyerang Akar di Kebun Cenkeh	68
Gambar 4.4. Bibit Cengkeh Terserang Jamur Akar Putih secara <i>In Vivo</i> di Rumah Kaca	69
Gambar 5.1. Morfologi <i>Cinnamomum burmannii</i>	77
Gambar 5.2. Kulit batang kayu manis	80
Gambar 5.3. Daun kayu manis	84
Gambar 6.1. A. Ilustrasi botani tumbuhan kunyit.....	93
Gambar 6.2. Struktur kimia senyawa biologi dari kunyit.....	95
Gambar 6.3. Beragam komponen dalam upacara ritual keagamaan suku Sasak.	104
Gambar 6.4. Nilai penjualan global pasar kunyit dari periode 2012 hingga 2027 (dalam miliar US\$)	105
Gambar 6.5. Status penjualan kunyit di India selama 2018-2019 (dalam satuan ton)	106
Gambar 6.6. Produksi kunyit di dunia dalam satuan juta dolar Amerika. Titik kuning merupakan lokasi keberadaan kunyit	107
Gambar 7.1. Anatomi penampang melintang rimbang jahe.	118
Gambar 8.1. Tanaman Lada	139
Gambar 8.2. Akar Tanaman Lada	140
Gambar 8.3. Batang Tanaman Lada	141
Gambar 8.4. Daun Tanaman Lada	142
Gambar 8.5. Buah Tanaman Lada.....	143
Gambar 8.6. Lada Hitam dan Lada Putih.....	145
Gambar 8.7. Komposisi Kandungan Gizi pada Merica Kering	146
Gambar 9.1a. Pemanfaatan Vanilli.....	156

Gambar 9.1b. Sumber alternatif dan jalur sintesis vanillin.....	157
Gambar 10.1. Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> L.).....	171
Gambar 12.1. Tanaman Obat Bunga Melati	197
Gambar 12.2. Tanaman Obat Bunga Mawar.....	198
Gambar 12.3. Tanaman Obat Bunga Matahari.....	199
Gambar 12.4. Tanaman Obat Bunga Rosella.....	200
Gambar 12.5. Tanaman Obat Bunga Dandelion.....	200
Gambar 12.6. Tanaman Obat Bunga Anggrek.....	201
Gambar 12.7. Tanaman Obat Bunga Talang	202
Gambar 12.8. Tanaman Obat Bunga Marigold.....	203
Gambar 12.9. Tanaman Obat Bunga Lily.....	204
Gambar 12.10. Tanaman Obat Bunga Alamanda.....	205
Gambar 12.11. Tanaman Obat Bunga Krisan	205
Gambar 12.12. Tanaman Obat Bunga Kantil.....	206
Gambar 12.13. Tanaman Obat Bunga Violet.....	207
Gambar 12.14. Tanaman Obat Bunga Lavender	207
Gambar 12.15. Tanaman Obat Bunga Begonia.....	208
Gambar 13.1. Daun Kemangi.....	214
Gambar 13.2. Daun Seledri	215
Gambar 13.3. Daun Pandan.....	216
Gambar 13.4. Daun sirih	217
Gambar 13.5. Daun Salam	219
Gambar 13.6. Daun Jeruk Purut.....	220
Gambar 13.7. Daun Katuk.....	221
Gambar 13.8. Daun Sereh	222
Gambar 13.9. Daun mint.....	223
Gambar 13.10. Daun Suji.....	225
Gambar 14.1. Senyawa a. kurkumin b.gingerol c. EPMS d. xanthorizol	234
Gambar 14.2. Rimpang jahe merah.....	234
Gambar 14.3. Umbi lapis bawang merah dan bawang bombay	237

Gambar 14.4. Senyawa allicin dari bawang putih.....	238
--	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jenis Tanaman Rempah & Herba serta Manfaatnya	4
Tabel 4.1. Luas areal dan Produksi Cengkeh dalam 5 tahun terakhir	57
Tabel 6.1. Komposisi nutrisi kunyit dalam 100 gram	96
Tabel 6.2. Pemanfaatan kunyit sebagai obat penyakit bersama dengan tumbuhan lain di India.....	98
Tabel 6.3. Ekspor kunyit dari India periode 1994-96	105
Tabel 6.4. Produksi dan produktivitas kunyit di Indonesia periode 2002-2016	107
Tabel 10.1. Karakteristik sereh tipe Maha Pengiri dan Lena Batu	172
Tabel 10.2. Komposisi Kimia Minyak Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> L.)	174
Tabel 10.3. Kandungan nutrisi dan gizi sereh per 100 gr berat segar.	174
Tabel 14.1. Tanaman rimpang yang biasa dibudidayakan di pekarangan rumah	232

BAB 1

POTENSI REMPAH & HERBA

Oleh Muliana GH

1.1 Pendahuluan

Tanaman dikenal sebagai produsen dalam ekosistem. Tanaman berperan sebagai produsen karena menghasilkan zat makanan, juga oksigen yang dapat dimanfaatkan oleh seluruh organisme tingkat trofik di ekosistem, termasuk manusia. Hasil penelitian hingga dewasa ini, selain sebagai sumber bahan pokok utama yang dihasilkan tanaman yakni karbohidrat, tanaman tertentu seperti rempah-rempah dan herba banyak dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan tubuh manusia karena kandungannya, juga bermanfaat sebagai tanaman obat atau obat herbal.

Rempah dan herba adalah istilah-istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan tumbuhan atau bagian tertentu dari tumbuhan yang digunakan untuk kuliner (bumbu dapur), pengobatan, bahkan industri. Tumbuhan rempah terdiri dari beberapa macam, tumbuhan rempah tersebut dapat berupa pohon (atau bagian dari pohon tersebut), terna, rimpang dan herba (Pramesti, dkk, 2020).

Rempah dan herba memiliki kandungan khusus yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Rempah merupakan bagian dari tubuh tumbuhan yang memiliki rasa serta aroma yang khas. Rempah sering digunakan untuk memberikan rasa yang khas pada makanan maupun minuman. Contoh rempah yang sering ditemui adalah jahe, kunyit, lada hitam, cengkeh, kayu manis, jintan, ketumbar dan merica. Penggunaan rempah bisa digunakan dalam bentuk untuuh maupun dihaluskan atau digeprek.

Tanaman rempah dan herba sering kita jumpai disekitar kita. Tanaman rempah sering digunakan sebagai rempah-rempah untuk memberikan cita rasa pada masakan. Rempah-rempah dan herba juga sering digunakan sebagai obat tradisional, serta menghangatkan tubuh ketika berada pada suhu yang rendah.

Penggunaan tanaman rempah dan herba untuk dijadikan sebagai tanaman obat dalam pengobatan tradisional, sudah dilakukan sejak turun temurun, bahkan dilestarikan karena terbukti efektif dalam mengatasi masalah kesehatan. Cabang ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang hubungan manusia dengan tanaman disekitar lingkungannya disebut Etnobotani. Masyarakat cenderung menggunakan tanaman obat untuk mengatasi masalah kesehatan karena sifat alami dari tanaman obat serta minimnya efek samping yang dihasilkan.

Tanaman berupa rempah dan herba sering digunakan sebagai tanaman obat. Tanaman obat digunakan sebagai obat tradisional sejak berabad-abad tahun silam dan merupakan warisan dari nenek moyang yang lama digunakan. Ledo dan Seran (2019) mengatakan bahwa upaya penyebarluasan pengetahuan mengenai pemanfaatan tanaman obat perlu dilakukan.

Beberapa referensi menunjukkan bahwa penggunaan tanaman obat setua peradaban manusia (Munaeni, 2022). Obat tradisional yang dikenal dengan istilah obat herbal merupakan obat yang populer karena tanaman obat herbal efektif dalam mengobati penyakit kronis. Tanaman herba obat tradisional juga memiliki tingkat toksisitas yang rendah dibandingkan penggunaan obat kimia.

Tumbuhan sering digunakan sebagai obat tradisional dan diminati banyak masyarakat kerana terbukti bahwa obat dari tumbuh-tumbuhan memiliki lebih sedikit efek samping dibandingkan dengan obat-obatan kimia, serta menggunakan obat dari tanaman lebih menyehatkan (Sembiring, 2013.).

Terdapat berbagai jenis tanaman herba di Indonesia, dimana sebagian besar tanaman herba telah digunakan dan dimanfaatkan sebagai tanaman obat karena mengandung senyawa antiseptik, misalnya pada tanaman *Pluchea indica* Less atau tanaman beluntas (Sutedja, 2008).

1.2 Potensi Rempah & Herba

Tanaman rempah merupakan sumberdaya hayati yang sering dimanfaatkan manusia untuk beragam keperluan (Hakim, dkk, 2015). Tanaman rempah dan herba sering digunakan sebagai bahan bumbu dapur, penyedap makanan, juga sebagai tanaman obat yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Tanaman rempah dan herba yang memiliki beragam manfaat ini berpotensi dan memiliki nilai ekonomi yang penting.

Potensi tanaman rempah yakni sebagai bumbu dapur, sebagai pengawet alami, sebagai bahan untuk industri kosmetik, serta sebagai obat tradisional. Potensi tanaman herba yakni sebagai fitoterapi, aroma terapi, juga berpotensi untuk digunakan dalam pengobatan tradisional.

Terdapat beberapa tanaman disekitar kita yang bermanfaat sebagai tanaman obat, misalnya tanaman jahe, kunyit, urang aring, kayu manis, lada, sereh, sirih dan banyak lagi. Berikut ini beberapa jenis tanaman rempah dan herba yang dapat dimanfaatkan bagi kesehatan tubuh dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini :

Tabel 1.1. Jenis Tanaman Rempah & Herba serta Manfaatnya

No	Nama lokal	Nama Latin	Manfaat
1	Jahe	<i>Zingiber officinale</i>	Meredakan nyeri menstruasi, menguatkan sistem imun, mengurangi rasa mual
2	Kunyit	<i>Curcuma longa</i> L	Anti oksidan, anti kanker, obat mag, obat luka
3	Kayu manis	<i>Cinnamomum burmanii</i>	Obat flu, menurunkan kadar gula darah
4	Jintan hitam	<i>Nigella sativa</i>	Obat hipertensi, kolesterol tinggi, anti radang
5	Lada merica /	<i>Piper nigrum</i> L	Meredakan hidung tersumbat, obat nyeri, gangguan pencernaan
6	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	Obat sakit gigi, tukak lambung
7	Ketumbar	<i>Coriandrum sativum</i>	Obat tekanan darah, antibakteri
8	Vanili	<i>Vanilla planifolia</i>	Anti oksidan, anti bakteri
9	Lengkuas	<i>Alpinia galangal</i>	Obat diabetes, diare
10	Sereh	<i>Cymbopogon nardus</i>	Obat demam, infeksi, anti nyeri
11	Sirih	<i>Piper bettle</i>	Antiseptik, anti jamur, analgesik,

No	Nama lokal	Nama Latin	Manfaat
			meringankan sembelit
12	Meniran	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Disentri, hepatitis
13	Pegagang	<i>Centella asiatica</i> Urban	Luka berdarah, bisul
14	Cocor bebek	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Bisul
15	Senduduk	<i>Melastoma candidum</i> D.Don.	Obat bisul, sariawan
16	Kembang sepatu	<i>Hibiscus rosasinensis</i> Linn	Obat batuk, demam
17	Kumis kucing	<i>Orthosiphon stamineus</i> Benth.	Obat kencing batu, obat sakit pinggang
18	Tenggiang	<i>Polysticum setiferum</i>	Obat luka
19	Sibagori	<i>Sida rhombifolia</i> L	Obat sakit gigi, rematik
20	Bidara	<i>Artemisia vulgaris</i> Linn	Obat gatal-gatal, wasir, nyeri haid
21	Urang aring	<i>Eclipta alba</i> L. Hassk	Antibakteri, antidermatofitik
22	Lidah buaya	<i>Aloe vera</i> Linn	Kesehatan kulit
23	Bawang merah	<i>Allium cepa</i>	Antijamur
24	Bawang putih	<i>Allium sativum</i>	Antijamur
25	Patikan kebo	<i>Euphorbia hirta</i>	Antijamur, antibakteri, antibiotik

No	Nama lokal	Nama Latin	Manfaat
26	Andaliman	<i>Zanthoxylum acanthopodium</i>	Antibakteri, antioksidan, antibidabetes, antikanker, antiinflamasi, antijerawat

Sumber: Diadaptasi dari berbagai sumber

Tanaman rempah dan herba telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari sejarah manusia sejak jaman dulu. Rempah dan herba telah digunakan dalam berbagai budaya, sebagai bahan tambahan makanan (bumbu masakan), obat-obatan tradisional, parfum, kosmetik, juga digunakan dalam upacara keagamaan. Potensi tanaman rempah dan herba sangat luas. Tanaman rempah dan herba memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia.

Secara garis besar, tanaman rempah dan herba digunakan sebagai bumbu dapur juga sebagai obat tradisional. Hasil penelitian berupa kajian pustaka yang dilakukan oleh Azhar, dkk (2020), menunjukkan bahwa beberapa rempah memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Tanaman rempah tersebut adalah bawang merah (*Allium cepa*), bawang putih (*Allium sativum*), kunyit (*Curcuma domestica*), kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), dan serai dapur (*Cymbopogon citratus*).



Gambar 1.1. Ketumbar sebagai rempah & obat herbal
(Sumber : Muliana GH, 2023)

Ketumbar merupakan rempah yang sering digunakan dalam dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya ketumbar digunakan sebagai bumbu dapur atau penyedap masakan. Selain sebagai bumbu dapur, ketumbar juga sering dimanfaatkan untuk kesehatan karena dijadikan sebagai obat herbal.

Manfaat ketumbar bagi kesehatan, yakni dapat bermanfaat dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut, mengatasi gangguan pencernaan, mengatasi infeksi jamur serta infeksi bakteri, dapat mengatasi sakit wasir, mengobati diabetes mengatasi batuk serta pilek, meringankan nyeri sendi, serta dapat menurunkan kadar kolesterol jahat dari tubuh (Ismuliyati, dkk, 2019).



Gambar 1.2. Kunyit sebagai rempah & obat herbal
(Sumber : Muliana GH, 2023)

Kunyit merupakan tanaman yang sering dijadikan sebagai rempah ataupun bumbu dapur. Bagian rimpang dari tanaman kunyit dapat dijadikan rempah atau bumbu dapur, juga sebagai tanaman obat. Tanaman kunyit sering dijadikan sebagai tanaman obat, misalnya sebagai obat maag juga sebagai obat GERD. Pengolahan kunyit sebagai obat, biasanya dalam bentuk jamu, ekstrak parutan kunyit, maupun dalam bentuk *infused water*. Tanaman kunyit (*Curcuma longa* L) mengandung karbohidrat, protein, pati, vitamin C, garam-garam mineral (kalsium, fosfor, zat besi), lemak, minyak atsiri (volatile oil) (Nadia dan Anny, 2019).



Gambar 1.3. *Eclipta alba* (urang aring)
(Sumber : Muliana GH, 2023)

Tanaman urang aring merupakan tanaman herba. Tanaman ini mengandung berbagai senyawa, diantaranya adanya senyawa eklalbosaponin, eklalbatin, ekliptalbin, desiskifin C. wedelolakton, demetilwedelolakton dan senyawa lainnya. Senyawa-senyawa ini berperan sebagai antibakterial, antihepatotoksik, antivenom, antivirus, antioksidan, hingga anti kanker. Kandungan lain dari tanaman urang-arang yakni sterois, flavonoid, alkaloid, tanin, karbohidrat, serta protein.

Tanaman urang aring (*Eclipta alba* L.) bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, karena memiliki aktivitas farmakologi yakni dapat digunakan sebagai antioksidan, antikanker, antibakteri, antihiperlipidemia, juga dapat bermanfaat untuk menumbuhkan rambut (Yulianti, 2017).

Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Berlian dkk (2014), menunjukkan bahwa tanaman urang aring mengandung zat antibakteri berupa senyawa flavonoid, tanin serta kuinon. Zat ini efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.



Gambar 1.4. *Aloe vera* (lidah buaya)
(Sumber : Muliana GH, 2023)

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Linn) sering digunakan bagi industri kesehatan dan kosmetik karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku utama untuk obat-obatan juga bahan baku kosmetik. Daging daun lidang buaya mengandung berbagai asam amino (histidin, valin, leusin, lisin), mengandung vitamin (vitamin A, vitamin B6, vitamin B12, vitamin C, kholin), mengandung berbagai enzim (enzim proteolitik, oksidase, katalase, karboksipeptidase), mengandung berbagai mineral (besi, kalsium, pospor, belerang, mangan, boron, barium, alumunium), mengandung karbohidrat kompleks dan sederhana, senyawa glikosida antrakinon, dan nutrisi lain yang bermanfaat bagi tubuh (Padmadisastra, 2003).

Tanaman lidah buaya dapat diolah menjadi minuman kesehatan dalam bentuk granul effervescent (Ramadhia, 2018). Tanaman lidah buaya juga dapat digunakan sebagai obat herba yang bermanfaat dalam upaya pencegahan gangguan kulit serta mengatasi gangguan pada kulit (Toha, 2022).



Gambar 1.5. *Euphorbia hirta* L (Patikan kebo)
(Sumber : Muliana GH, 2023)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak dan Rahmiati (2021) menunjukkan bahwa tanaman Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L) dapat bersifat antibakteri dan antijamur. Ekstrak etanol herba Patikan kebo memiliki aktivitas antibakteri serta antijamur dengan kategori kuat.

Hasil penelitian dari Zulkarnain, dkk (2021) menunjukkan bahwa tanaman Patikan kebo berpotensi sebagai antibiotik alami karena mengandung senyawa aktif. Antibiotik ini berpengaruh terhadap bakteri gram positif (pada *Staphylococcus aureus*) dan bakteri gram negatif (pada *Escherichia coli*).

Tanaman herba patikan kebo juga sering digunakan sebagai obat untuk kesehatan paru-paru. Penggunaan tanaman herba Patikan kebo sebagai obat kesehatan paru-paru yakni dengan cara direbus atau dijadikan jamu, kemudian diminum. Disekitar kita, terdapat berbagai tanaman rempah dan herba yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, Mely Amalia, Lanny Mulqie dan Siti Hazar. 2020. *Potensi Beberapa Jenis Tanaman Rempah yang Memiliki Aktivitas Antijamur Terhadap Candida Albicans*. Prosiding Farmasi. DOI : <http://dx.doi.org/10.29313/v6i2.23580>
- Berlian, Ria Meilita, Hendri Busman dan Zulhafis Mandala. 2014. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Urang Aring (*Eclipta alba* L. Hassk) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara In Vitro. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 1(2) : 135-142. <https://doi.org/10.33024/v1i2.305>
- GH, Muliana. 2023. Tentang *Calathea*. CV Jejak Publisher, Sukabumi.
- GH, Muliana, Andi Citra Pratiwi, Abd. Muis, Andi Asmawati Azis, Dian Dwi Ulan Sari, dan Sahribulan. 2023. Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan Rumah dalam Menanam TOGA (Tanaman Obat Keluarga) bagi Masyarakat di Desa Tritiro Kec. Bontotiro Kab. Bulukumba. *Jurnal Abdi Negeriku*, 2(1) : 31-37.
- GH, Muliana, Nani Kurnia dan Sahribulan. 2022. Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Pallangga. *SIPAKARAYA*, 1(1) : 32-40.
- Hakim, Luchman, Jati Batoro dan Kurniasih Sukenti. 2015. Etnobotani Rempah-Rempah di Dusun Kopen Dukuh, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, 6(2) : 133-142.
- Ismulyati, Sri, Almukarramah, dan Muhammad Ridhwan. 2019. Pengembangan Kualitas Produk Obat Gosok Abu (OGA) yang Berasal dari Rempah Secara Tradisional. *BAKTIMAS : Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(2) : 125-132. <https://doi.org/10.32672/btm.v1i2.1371>
- Ledo, Sudarmin dan Wilhelmina Seran. 2019. Keanekaragaman Tumbuhan Obat Taman Wisata Alam Baumata Kabupaten

- Kupang serta Pemanfaatannya oleh Masyarakat Lokal. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(2) : 299-310. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.2.299-310>
- Munaeni, Waode dkk. 2022. *Perkembangan dan Manfaat Obat Herbal sebagai Fitoterapi*. CV Tohar Media, Makassar.
- Nadia, Syarifah dan Anny Sartika Daulay. 2019. Kandungan Kalsium Rimpang Kunyit sebagai Makromineral yang Bermanfaat bagi Kesehatan. Prosiding Seminar Nasional Universitas Muslim Nusantara 14 September, Medan.
- Nurhayati, Dewi Ratna dan Siti Fairuz Binti Yuusoff. 2022. *Herbal dan Rempah*. Scopindo Media Pustaka, Surabaya.
- Nurlaeni, Yati, dan Risha Amilia Pratiwi. 2021. Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) *Tumbuhan Rempah Sumatera Utara : Pemanfaatan dan Potensi*. Seminar Nasional Pertanian 28 Oktober 2021, Bandung.
- Padmadisastra, Yudi, Sidik, Sumi Ajizah. 2003. *Formasi Sediaan Cair Gel Lidah Buaya (Aloe vera Linn) sebagai Minuman Kesehatan*. Simposium Nasional Kimia Bahan Alam III 18-19 Februari, Bandung.
- Pramesthi, Dyah, Isyana Ardyati, dan Agus Slamet. 2020. Potensi Tumbuhan Rempah & Bumbu yang Digunakan dalam Masakan Lokal Buton sebagai Sumber Belajar. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3) : 225-232. DOI : <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9861>
- Ramadhia, Mufliah. 2018. Pengolahan Lidah Buaya (*Aloe vera*) menjadi Granul Effervescent sebagai Minuman Kesehatan dan Analisis Peningkatan Nilai Ekonomisnya. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan*, 7(2) : 149-167.
- Sembiring, Riwanda, Budi Utomo dan Ridwanti Batubara. 2013. *Keanekaragaman Vegetasi Tanaman Obat di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Kawasan Taman Hutan Raya Tongkoh Kabupaten Karo Sumatera Utara*. Peronema Forestry Science.

- Simanjuntak, Helen Anjelina, dan Rahmiati Rahmiati. 2021. Antibacterial and Antifungal Activities of Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Herb Ethanol Extract. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development* 9(5) : 06-09. <https://doi.org/10.22270/ajprd.v9i5.1017>
- Sutedja, Anita Maya, Painsi Sri Widyawati dan CH. Yayuk Trisnawati. 2008. *Potensi Minyak Atsiri Daun Beluntas (Pluchea indica Less) sebagai Antioksidan Alami*. Seminar Nasional Pangan, 17 Januari 2008, Yogyakarta.
- Toha, Mukhammad, Ida Zuhroidah, Mokh. Sujarwadi. 2022. Peningkatan Kesehatan Kulit Buruh Pemetik Daun The melalui Pemanfaatan Lidah Buaya. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat : Peduli Masyarakat, April 2(1) : 9-14.
- Yulianti, Asri Budi dan Ferry Ferdiansyah Sofian. 2017. Review Artikel : Aktivitas Farmakologi Ekstrak Urang Aring (*Eclipta alba* L.). *Jurnal Farmaka*, 15(2) : 178-185. <https://doi.org/10.24198/jf.v15i2.13238>
- Zulkarnain, Zulkarnain, Cut Muthiadin, Fatmawati Nur dan St. Aisyah Sijid. 2021. Potensi Kandungan Senyawa Ekstraksi Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) sebagai Kandidat Antibiotik Alami. *Jurnal Teknosains*, 15(2) : 190-196. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i2.19545>

BAB 2

KEBUN DAN PEKARANGAN RUMAH SEBAGAI HABITAT REMPAH DAN HERBA

Oleh Novita K. Indah

2.1 Pendahuluan

Pekarangan dan kebun merupakan dua hal yang sering dicampur adukkan dalam penggunaannya. Pekarangan berasal dari kata dasar karang yang berarti batu. Akan tetapi kata pekarangan memiliki homonim. Homonim artinya kata yang memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi berbeda makna.

Pekarangan dalam Kamus Bahasa Indonesia mempunyai arti:

1. kata nomina atau kata benda, pekarangan menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan adalah pada lahan terbuka yang terdapat di sekitar rumah tinggal;
2. tanah yang disiapkan untuk tempat tinggal, misalnya saya memiliki pekarangan yang siap dibangun untuk rumah;
3. tanah di sekitar rumah (halaman rumah), misalnya ayah memasukkan mobil di pekarangan rumah.

Jadi, arti pekarangan adalah tanah sekitar rumah atau tanah yang disiapkan untuk tempat tinggal.

Selain pekarangan dikenal juga kata halaman, dalam arti sempit menurut KBBI pekarangan rumah, tanah di sekitar rumah tetapi dalam penggunaannya halaman bersama kata lain seperti sekolah menjadi halaman sekolah yang artinya tanah di sekitar

sekolah. Arti kata ini sama dengan pelkarang tetapi penggunaannya berbeda. Selanjutnya kata kebun. Kebun menurut Kamus Bahasa Indonesia adalah 1) sebidang tanah yang ditanami tanaman tahunan atau semusim seperti tanaman buah atau tanaman ekonomi; 2) area luas yang ditanami seperti coklat dan kelapa. Kebun biasanya terletak jauh dari rumah.

Penambahan kata dalam Bahasa Indonesia saat ini yaitu lanskap. Kata ini berarti tata ruang di luar gedung (untuk mengatur pemandangan alam). Penggabungan kata lanskap alam dan lanskap kultur.

Lanskap dituliskan beberapa arti 1) merupakan suatu bentang alam yang memiliki karakteristik tertentu dan keberadaannya dapat dinikmati terutama melalui indera penglihatan; 2) suatu areal lahan atau daratan yang memiliki kualitas visual bentukan lahan, formasi batuan, elemen air, dan pola tanaman yang berbeda (Wibisono, 2008). Istilah ini bersinggungan dengan kata pekarangan dan kebun.

Selanjutnya, kita mencoba menguak arti herba dan rempah. Keduanya seringkali diasumsikan sama. Oleh karena itu batasan istilah keduanya harus tegas. Istilah herba dan herbal juga sekilas terlihat sama. Kamus Besar Bahasa Indonesia mengatakan herba (Gambar 2.1) adalah tumbuhan terna sedangkan herbal adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan herba.

Herba berasal dari kata bahasa Prancis “herbe” yang diartikan sebagai rumput, tanaman untuk pakan hewan sedangkan dalam bahasa latin yaitu rumput, rumput liar, gulma. Dalam bahasa Spanyol disebut dengan “yerba”, bahasa Portugis “herva”, dan bahasa Italia “erba”. Perkembangan zaman selanjutnya kata herba mengalami pergeseran. Jadi herba adalah tumbuhan terna yang dibudidayakan dengan tinggi kurang dari 1 meter. Tanaman ini bisa berkayu atau berair batangnya.



Gambar 2.1. Tanaman herba dan rempah

Akan tetapi, dengan bertambahnya satu huruf di belakang maka kata ini menjadi herbal yang memiliki makna daun kering dari tanaman yang memiliki bau aromatik yang dimanfaatkan untuk memberikan rasa dan aroma pada makanan atau masakan. Seluruh bagian tumbuhan dapat dimanfaatkan.

Adapun arti rempah tidak ada kecuali ditambah awalan 'merempah' artinya menginjak. Jika kata dasar ini diulang menjadi 'rempah-rempah' mempunyai arti berbagai jenis hasil tanaman beraroma seperti ketumbar, kayu manis, lada untuk memberikan bau dan rasa khusus pada makanan. Akan tetapi, rempah-rempah

sering diartikan bagian kering dari tanaman dengan bau aromatik seperti kencur, lengkuas, dan kunyit. Pengertian ini sangat luas dan mencakup hampir semua bagian dari tanaman.

Rempah-rempah adalah bagian tumbuhan yang beraroma atau berasa kuat yang digunakan dalam jumlah kecil di makanan sebagai pengawet atau perisa dalam masakan. Menurut De Guzman dan Siemonsma, (1999) bagian tubuh tanaman yang mengandung senyawa fitokimia yang dihasilkan tanaman sebagai bagian dari proses metabolisme tanaman. Beberapa tanaman seperti jinten dan ketumbar dimanfaatkan bagian bijinya sebagai rempah, untuk bagian rimpang, tanaman seperti jahe, kunyit, lengkuas, dan temulawak, sedangkan jeruk, daun salam, seledri dan daun bawang dimanfaatkan sebagai rempah. Pemanfaatan rempah dapat diklasifikasikan dalam kategori rempah basah dan kategori rempah kering.

Kategori rempah kering seperti lada, pala, jinten, dan ketumbar. Rempah basah seperti kunyit, kencur, temu kunci, temu mangga, dan temulawak.

Keanekaragaman dan kekayaan rempah-rempah ini, mengakibatkan Indonesia mengalami penjajahan oleh Belanda, Portugis, dan Inggris. Rempah merupakan barang dagangan paling berharga pada masa kolonial.

Di masa lalu rempah sering digunakan dalam pengobatan, tetapi saat ini telah terjadi pergeseran. Saat ini, mengalami pergeseran tidak hanya digunakan untuk pengobatan tetapi juga untuk masakan. Dahulu, daerah terpenting penghasil rempah yaitu kepulauan Maluku dan India merupakan pusat perdagangan rempah dunia.

2.2 Fungsi Pekarangan

Pekarangan di desa dan kota tidak sama. Di desa rata-rata pekarangan rumah lebih luas dibandingkan dengan tanah di perkotaan terutama perumahan. Akan tetapi, tujuan utama pada

kedua tempat tersebut sama yaitu menciptakan keindahan dan kesejukan rumah, selain meningkatkan perekonomian penghuni rumah.

Pekarangan merupakan ekosistem kecil yang dapat menjadi agroekosistem yang dapat memiliki manfaat untuk mencukupi kebutuhan hidup. Jika dikembangkan dengan baik pekarangan dapat memberikan pendapatan ekonomi dan kesejahteraan penghuni rumah.

Pemanfaatan pekarangan dapat untuk pengembangan perekonomian rumah tangga untuk mewujudkan kemandirian ekonomi rumah tangga seperti penanaman hidroponik sayuran dan tabula pot buah, serta berpotensi mendukung ketahanan pangan rumah tangga.



Gambar 2.2. Hidroponik skala rumah tangga di pekarangan
(Sumber: Nurhikmah, 2022)

Keberadaan hidroponik (Gambar 2.2) atau tabulapot dapat digunakan sebagai bukti pemenuhan kebutuhan gizi dan

pendapatan keluarga yang berasal dari pemanfaatan lahan pekarangan. Pemanfaatan lahan pekarangan dilaksanakan melalui peran keluarga terutama kepala rumah tangga dalam hal ini ayah atau bapak atau papa untuk memberikan nilai tambah bagi kehidupan rumah tangga dalam hal ekonomi, maka lahan pekarangan dapat berfungsi untuk menghasilkan sumber:

1. Protein nabati seperti buah dan sayur (warung hidup);
2. Protein hewani seperti unggas, kambing dan ikan (lumbung hidup);
3. Keperluan dapur seperti rempah dan bumbu dapur (apotek hidup);
4. Tambahan pendapat/ uang tunai.



Gambar 2.3. Pekarangan yang berfungsi menambah pendapatan
(Sumber: Administrator, 2016)

Pekarangan (Gambar 2.3) dapat menjadi usaha berkinambungan dari masyarakat. Pekarangan yang tertata dengan baik juga dapat memberikan fungsi yang lain yaitu fungsi rohani dan jasmani. Uraian di atas merupakan fungsi jasmani

karena pemanfaatan sebagai sumber pangan dan gizi keluarga. Fungsi rohani karena pekarangan dapat dibuat area yang ditanami tanaman sehingga memberikan suasana yang nyaman. Jadi, fungsi pekarangan dapat ditinjau secara ekonomi, sosial, budaya dan ekologi.

2.3 Manfaat Pekarangan

Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia no. 10 tahun 2012 pasal 1 tertulis rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuniannya serta asset bagi pemiliknya. Rumah merupakan tempat kita berteduh yang sekaligus memuaskan kebutuhan fisik dan psikologis, memenuhi kesehatan tubuh, pikiran, dan jiwa.

Sejak SD kita mengenal rumah sebagai salah satu kebutuhan primer bersama sandang dan pangan, papa bagi banyak orang yang untuk berlindung dari cuaca luar dan tempat berkumpulnya suatu keluarga. Rumah juga menjadi tempat istirahat, melakukan kegiatan sehari-hari dan tempat untuk menunjukkan identitas bagi individu itu sendiri. Desain dan gaya arsitektur, tergantung selera individu dalam mempunyai suatu rumah, maka pekaranganpun memiliki gaya dan arsitektur mengikuti selera penghuni rumah.

Salah satu manfaat rumah adalah menunjukkan identitas penghuninya. Identitas seseorang dapat terlihat cara orang mengatur rumah dan pekarangan. Status sosial seseorang juga dapat terlihat dari rumah yang ia miliki dan lokasi rumah orang tersebut tinggal. Semua menggambarkan identitas pemilik rumah tersebut. Pekarangan juga menandakan status sosial pemiliknya. Pengatur pekarangan seyogyanya serasi sehingga dapat memberikan manfaat penghuninya atau pun bagi orang lain.

Berdasarkan uraian di atas, maka manfaat pekarangan bagi penghuni rumah sesuai dengan status sosial adalah

1. Memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga. Pekarangan sebagai sumber pendapat dan perbaikan gizi karena pekarangan dapat memberi tambahan pendapatan bagi kita jika di atur dengan baik.
2. Menciptakan lingkungan yang hijau karena pekarangan merupakan penjaga dan paru-paru lingkungan karena menghasilkan udara bersih.
3. Meningkatkan kemampuan keluarga dalam memanfaatkan pekarangan.
4. Pekarangan menambah estetika karena tertata indah dan rapi sehingga akan memberikan kepuasan bathin pemilik.
5. Pekarangan sebagai pagar hidup.
6. Pekarangan dan kebun sebagai sarana konservasi terutama flora.

Untuk dapat memaksimalkan dalam pemanfaatan pekarangan rumah, pemilik sebaiknya memerhatikan baik-baik dalam pemilihan komoditas tanaman pangan seperti sayuran dan buah atau tanaman hias yang akan ditanam. Hal ini sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan keluarga, tingkat kesukaan atau hobi, luas lahan, serta kondisi lingkungan.

Pekarangan yang baik mempunyai pagar. Pagar adalah pembatas antara jalan atau tanah di luar rumah dengan lahan terbuka di sekitar rumah.

Masyarakat mengenal dua macam pagar yaitu pagar hidup dan pagar mati atau tak hidup. Pagar hidup dapat nilai tambah. Banyak jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai pembatas yang dan beberapa spesies tanaman yang berfungsi sebagai pagar pekarangan sekaligus di manfaatkan oleh penghuni rumah sebagai bermanfaat sebagai sumber gizi misalnya kenikir, katuk, dan kemangi, sumber pendapatan seperti sono, tanaman pisang, dan tanaman hias seperti bambu hias.



Gambar 2.4. Keanekaragaman pagar hidup

2.4 Pekarangan dan Kebun sebagai Ekosistem Kecil

Sub bab di atas terdapat tiga konsep yaitu pekarangan, kebun, dan ekosistem. Di antara tiga konsep tersebut, konsep ekosistem belum dijabarkan dalam bab ini. Menurut Undang-undang lingkungan hidup tahun 1997, ekosistem merupakan kesatuan fungsional antara makhluk hidup dengan lingkungannya yang di dalamnya terdapat hubungan dan interaksi sangat erat dan saling memengaruhi. Jadi, dalam pekarangan dan kebun terjadi interaksi yang sangat erat antara manusia, tanaman dan lingkungan.

Ini berarti pekarangan dan kebun merupakan ekosistem kecil yang merupakan bagian penting dari lahan pemukiman. Keduanya merupakan area yang tercipta dengan berbagai struktur vegetasi tanaman dan keanekaragaman tanaman yang sesuai dengan status dan keinginan pemiliknya.

Kebun dan pekarangan rumah memiliki karakteristik unik dan khas yang tidak dijumpai pada ekosistem buatan lainnya seperti bendungan, sawah, hutan jati, dan kebun kelapa sawit.

Karakteristik kebun dan pekarangan sesuai dengan ekonomi, ekologi, budaya, sosial, dan keinginan pemilik rumah.

Penerapan pekarangan menjadi lahan produktif diperlukan agar dapat mewujudkan lingkungan berkelanjutan dalam ekonomi, sosial, budaya, dan ekologi. Penerapan ini jangan hanya terfokus pada tanaman yang dapat dimakan saja tetapi juga pada tanaman produktif lain seperti mengurangi pencemaran udara misalnya tanaman lidah mertua (*Sansevieria*), tanaman obat seperti (*Cymbopogon citratus*), lidah buaya (*Aloe vera*), bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang sering ditanam, memiliki nilai estetika seperti melati (*Jasminum sambac*), mawar (*Rosa alba*), kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*).



Gambar 2.5. Tanaman sereh di pekarangan

Selanjutnya fungsi pekarangan ditinjau dari ekologi. Pekarangan memberikan layanan ekosistem, terjadinya interaksi antara penghuni rumah, tanaman, binatang yang hidup di sekitarnya serta jasad renik, memberikan oksigen bersih, menahan pengikisan tanah, serta seringkali didatangi hewan liar

seperti kelelawar, semut, bekicot, dan ayam. Selain itu, dapat menjalankan fungsi ekologi yang lain seperti konservasi keanekaragaman hayati.

Manfaat konservasi keanekaragaman hayati (kehati) antara lain:

1. Menghindari makhluk hidup dari kepunahan sehingga anak cucu kita sebagai generasi penerus dapat menikmati alam dan berbagai spesies makhluk hidup di dalam;
2. Melindungi bumi dari berbagai bencana yang datang karena kerusakan ekosistem.
3. Kehati sebagai sumber bahan pangan, papan, dan sandang akan selalu tersedia, sehingga, akan terhindar dari bencana kelaparan;
4. Melindungi sumber mata pencaharian masyarakat;
5. Melindungi bumi dari perubahan iklim.

Pekarangan dan kebun dapat menjadi habitat ideal bagi beragam satwa liar yang bebas di sekitar kita.

Pekarangan yang difungsikan sebagai tempat konservasi keanekaragaman tanaman dapat mendukung agroekologi dan pertanian yang berkelanjutan. Pengelolaan dan pemberdayaan pekarangan secara optimal dapat membantu kesejahteraan penghuni rumah. Buah-buahan merupakan hasil utama kegiatan pertanian di pekarangan (Azra *et al*, 2017).

Pekarangan dapat juga mencerminkan budaya pemilik rumah, contohnya pada masyarakat Bali pekarangan mencerminkan keanekaragaman bunga seperti bunga Kamboja (marga *Plumeria*) yang digunakan dan adanya pura kecil untuk tempat berdoa. Masyarakat suku Jawa tidak memiliki atau jarang menanam tanaman berbunga seperti Kamboja.

Tanaman pekarangan bervariasi seperti sayuran, tanaman toga/herbal (Gambar 2.5) dan buah (Gambar 2.6) sehingga dapat melaksanakan fungsi ekonomi lahan produktif dan mengurangi

belanja dapur pemilik rumah. Gambar 2.6 memperlihatkan buah pisang Cavendish yang dapat diperjualbelikan begitu juga Gambar 2.5 tanaman sereh dapat digunakan sebagai bumbu dapur.

Fungsi sosial pekarangan misalnya di pekarangan dan kebun pemilik lahan dapat melakukan aktivitas dengan anggota keluarga dan tetangga. Interaksi sosial antar tetangga dapat juga terjadi. Pekarangan menjadi salah satu tempat atau wadah terjadinya interaksi sosial. Interaksi sosial yang terjadi di pekarangan umumnya interaksi antara orang perorangan dengan interaksi tetangga di sekitar rumah.

Jaman dahulu, pekarangan di pedesaan tidak menggunakan pagar permanen seperti pekarangan di kota. Biasanya menggunakan pagar hidup atau tidak tertutup, agar dalam persepsi masyarakat, hubungan antar tetangga sangat erat dan akrab sedangkan pekarangan yang ditutup, maka keakraban antar tetangga kurang dan seolah-olah tidak mau berhubungan dengan orang lain atau masyarakat sekitarnya serta dianggap sombong.



Gambar 2.6. Tanaman Pisang dapat menjalankan fungsi ekonomi pekarangan

Pekarangan dan kebun dapat mencerminkan budaya pemiliknya. Sebagai contoh, pekarang di Pulau Dewata Bali sangat berbeda dengan di Jawa. Akan tetapi jika orang Bali pindah ke tempat lain susunan yang di pekarang tetap di pertahankan. Tiap bagian pekarangan memberi makna dan filosofi. Falsafah Tri Hita Karana melandasi pengaturan tata ruang pekarangan di Bali. Tiga unsur tersebut adalah kemakmuran, kesenangan, kelestarian, dan kebaikan (Adhika, 2004).

Fungsi ekologi dan ekonomi berinteraksi antara komponen yang berbeda dikenal dengan istilah agroforestri. Istilah ini dapat juga didefinisikan sebagai suatu sistem pengelolaan sumber daya alam yang dinamis, berdasarkan ekologi, melalui integrasi tanaman di area dan lanskap pertanian, diversifikasi dan mempertahankan produksi untuk meningkatkan manfaat sosial, ekonomi dan lingkungan bagi pengguna lahan di semua tingkatan. Agroforestri secara khusus penting bagi petani kecil dan masyarakat pedesaan lainnya karena dapat meningkatkan pangan, pendapatan, dan kesehatan mereka. Sistem agroforestri merupakan sistem multifungsi yang memberikan manfaat ekonomi, sosial budaya, dan lingkungan yang luas.

2.5 Pekarangan dan Kebun Masyarakat Desa

Pekarangan di pedesaan sering dalam bentuk kebun campuran artinya pekarangan dan kebun tidak dapat dibedakan. Tanaman yang ditanam di pekarangan hampir sama dengan di kebun. Gambar 2.6 pekarangan di desa tetapi sekaligus kebun. Tanaman yang ditanam merupakan tanaman pisang seperti juga kebun pisang di desa yang sama pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8. Pekarangan dan kebun pisang

Gambar 2.8 juga memperlihatkan sistem kebun campuran artinya terdapat keanekaragaman yang ditanam di dalamnya. Jika diamati Gambar 2.8 terdapat tanaman pisang dan tanaman sawo yang dibentuk bonsai. Kebun dapat membantu ekonomi pemiliknya.

Kebutuhan ekonomi pemilik rumah dapat direspon dengan menanam keragaman tanaman budidaya seperti pisang, kelapa, dan mangga sehingga tercipta pengelolaan ekonomi berkelanjutan. Kebun dan pekarangan dapat memberikan kontribusi terhadap ekonomi terutama diversitas jenis tanaman tanaman bernilai ekonomi.

Keragaman tanaman juga tampak pada berbagai suku di Indonesia. Misalnya pada masyarakat Desa Mekarasih, kepemilikan pekarangan dan kebun berdasarkan status sosial pemiliknya dapat diketahui luas lahan dan pemanfaatan pekarangan tersebut. Masyarakat kelas atas, memanfaatkannya untuk fungsi estetika artinya mereka menanam tanaman hias di sekitarnya. Selanjutnya, pada keluarga di bawahnya atau kelas menengah, pekarangan dimanfaatkan untuk tanaman hias dan tanaman pangan sehingga berfungsi sebagai estetika dan menambah pendapatan. Terakhir, pada kelas bawah, cenderung

ditanami dengan tanaman pangan seperti sayur/lalap, bumbu masak, tanaman obat, dan buah-buahan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Masriah *et al*, 2015).

Tanaman rempah dan herba yang sering ditanam di pekarangan desa di Jawa yaitu temulawak, kunyit, kencur, lengkuas, sirih dan masih banyak lagi. Contohnya tanaman temulawak dan sirih (Gambar 2.8) di Desa Singopadu, Tulangan. Masyarakat menanam rempah temulawak dengan tanaman ini masyarakat desa menjadi Juara III Tanaman toga Jawa Timur. Salah satu alasan penanaman temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) adalah agak sulit mendapatkan rimpang temulawak di pasar sehingga masyarakat menanamnya. Masyarakat desa ini memerlukan keberadaan tanaman yang berkerabat dengan kunyit ini. Temulawak adalah tanaman herbal asli Indonesia yang dimanfaatkan untuk mengobati berbagai masalah kesehatan, seperti kurang nafsu makan, gangguan lambung, sembelit, diare, demam, radang sendi, dan gangguan fungsi hati. Setiap daerah memiliki kekhasan dalam memanfaatkan tumbuhan untuk dijadikan rempah tradisional.



Gambar 2.9. Pekarangan Desa Singopadu, Tulangan

2.6 Pekarangan dan Kebun Masyarakat Perkotaan

Pemanfaatan pekarangan rumah di kota atau biasa dikenal dengan perumahan atau kampung lama di kota merupakan satu kesatuan dengan permukiman perkotaan. Kebun di perkotaan terutama kota besar dengan lahan yang semakin terbatas, sudah hampir tidak ada.



Gambar 2.10. Fungsi lahan sebagai lahanestetika dan sosial

Pengelolaan ruang terbuka di sekitar rumah (Gambar 2.10) harus memperhatikan fungsi pekarangan pekarangan agar dapat digunakan secara berkelanjutan. Gambar 2.10 memperlihatkan runag terbuka yang dapat difungsikan sebagai fungsi estetika dan fungsi sosial.

Pekarangan di kota dapat juga berfungsi secara ekonomi melalui ajang promosi (Gambar 2.11) yang dapat menunjang ekonomi keluarga. Perluasan fungsi dapat terjadi pada pekarangan sempit di kota. Fungsi ekonomi yang lain yaitu adanya toko yang digunakan sebagai tempat jual beli .



Keterbatasan lahan dapat menjadi penyebab pemanfaatan pekarangan kurang optimal sehingga tertuju hanya pada fungsi estetika (Gambar 2.11) dan tidak produktif.



Gambar 2.11. Fungsi estetika

Pekarangan dapat menjaga kestabilan ekosistem perkotaan dan pemenuhan pangan keluarga untuk mendukung program nasional ketahanan pangan (Irwan & Sarwadi, 2014).

DAFTAR PUSTAKA

- Adhika, I Made. 2004. Pola Penataan Ruang Unit Pekarangan Di Desa Bongli Tabanan. *Jurnal Permukiman Natah*. Vol. 2 (1): 1-55.
- Administrator. 2016. Tanaman Pekarangan Bermanfaat Ganda. Dinas Pangan. sumatraBarat<https://dinaspangan.sumbarprov.go.id/details/news/422/tanaman-pekarangan-bermanfaat-ganda>
- Azra ALZ, Arifin HS, Astawan M, Arifin NHS. 2014. Analisis karakteristik pekarangan dalam mendukung penganekaragaman pangan keluarga di Kabupaten Bogor. *Jurnal Lanskap Indonesia*. 6(2): 1-11.
- Bown, Deni. 1995. Encyclopedia of herbs & their uses Dorling Kindersley. hlm. 10, 11. ISBN 978-0751302035.
- De Guzman CC & J.S Siemonsma. 1999. PROSEA-Plant Resources of South-East Asia No. 13. Spices.
- Irwan, SNR. & Ahmad Sarwadi. 2014. Perkotaan dan Ketahanan Pangan: Pengembangan Lanskap Produktif Berkelanjutan di Perkotaan. Presentasi makalah di Seminar Dies Natalis Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta, 13 September 2014.
- Hakim, L. 2015. REMPAH DAN HERBA KEBUN-PEKARANGAN RUMAH MASYARAKAT: Keragaman, Sumber Fitofarmaka dan Wisata Kesehatan-kebugaran. Yogyakarta: Diandra Creative.
- Masriah, Budiawati S. Iskandar, Johan Iskandar, Ruhyat Partasasmita, Opan S. Suwartapradja. 2019. Ekonomi, sosial, dan budaya pekarangan di Desa Mekarasih, Jatigede, Sumedang, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. Volume 5 (1): 22-28 DOI: 10.13057/psnmbi/m050105.
- Nurhikmah, Siti. 2022. Perbedaan Sayuran Hidroponik dan Sayuran Organik, Mana Lebih Sehat?. Diakses 5 Agustus 2023

- Peter, KV. 2012. Handbook of herbs and spices. Oxford, Cambridge, Philadelphia, New Delhi: Woodhead Publishing. hlm. 1. ISBN 978-0-85709-567-1.
- Stuart, Malcolm. 1989. The Encyclopedia of herbs and herbalism. Crescent Books. hlm. 7. ISBN 978-0517353264.
- Wibisono Y. 2008. Pengelolaan Lanskap dan Pemeliharaan Taman Kota di BSDCity, Tangerang. Bogor: Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

BAB 3

PALA (*Myristica fragrans* Houtt.)

Oleh Muhammad Rifqi Hariri

3.1 Pendahuluan

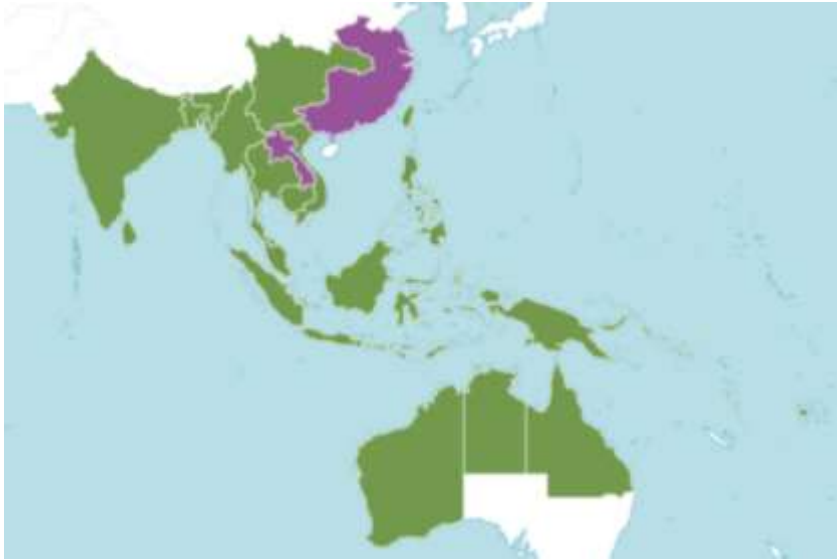
Tumbuhan pala (*Myristica fragrans* Houtt.) adalah tanaman asli Indonesia yang berasal dari Maluku (Anonim, 2021; POWO, 2023). Tumbuhan ini berupa pohon yang dapat tumbuh hingga 15-20 meter dan usianya bisa mencapai ratusan tahun (Anonim, 2021). Buah, fuli (salut biji), dan biji pala telah menjadi komoditas perdagangan yang penting sejak masa Romawi (Anonim, 2021). Tanaman pala tersebar dan diintroduksi pada wilayah atau negara yang memiliki iklim tropis termasuk diantaranya Guangdong dan Yunan di Cina, Taiwan, Malaysia, Grenada di Kepulauan Karibia, Kerala di India, Sri Lanka, dan Afrika Selatan, terutama juga di negara asalnya yaitu Indonesia (Gambar 3.1; POWO, 2023). Tumbuhan pala atau *Myristica fragrans* adalah salah satu tumbuhan yang dikenal karena biji pala yang dihasilkannya. Pohon pala merupakan anggota suku Myristicaceae dan dapat tumbuh hingga mencapai 15 meter. Tumbuhan ini memiliki daun yang panjangnya sekitar 13 hingga 35 cm, dan bunganya yang berwarna putih kekuningan (Setiadi, 2017).



Gambar 3.1. Distribusi Pala (*Myristica fragrans* Houtt.)
(Sumber : POWO, 2023)

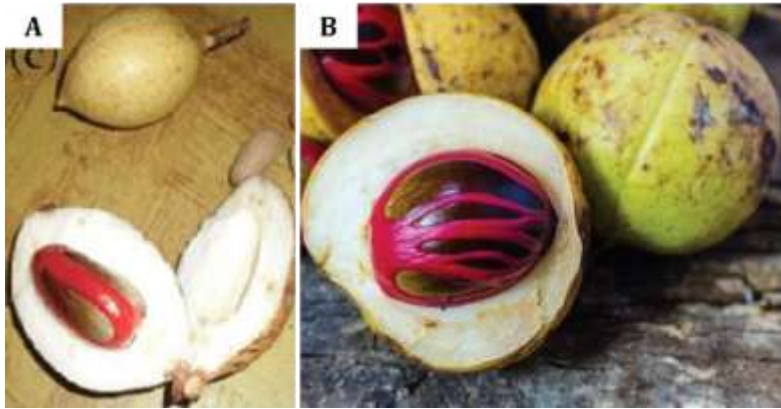
3.2 Jenis-jenis Tumbuhan Pala di Indonesia

Marga *Myristica* merupakan kelompok tumbuhan dengan distribusi cukup luas dari Pulau Andaman hingga bagian barat Australia (Gambar 3.2; POWO, 2023). Tumbuhan Pala (*Myristica fragrans*) merupakan anggota dari marga *Myristica* dan memiliki sebaran asli dari Pulau Banda, Maluku (Anonim, 2021; POWO, 2023). Kerabat terdekatnya adalah Pala Fakfak (*Myristica argentea* Warb., Gambar 3.3) atau juga umum dikenal dengan nama Hanggi (Henggi) (Saputra, tanpa tahun). Keduanya merupakan jenis yang umum dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.



Gambar 3.2. Distribusi *Myristica* spp.
(Sumber : POWO, 2023)

Selain *Myristica argentea*, terdapat kerabat Pala lainnya yang juga memiliki sebaran asli di Indonesia meskipun masih pemanfaatannya masih kurang intensif. Beberapa jenis tersebut adalah *Myristica alba* W.J.de Wilde, *Myristica argentea* Warb., *Myristica arfakensis* W.J.de Wilde, *Myristica atrocorticata* W.J.de Wilde, *Myristica beccarii* Warb., *Myristica bifurcata* (J.Sinclair) W.J.de Wilde, *Myristica borneensis* Warb., *Myristica crassa* King, *Myristica conspersa* W.J.de Wilde, *Myristica devogelii* W.J.de Wilde, *Myristica depressa* W.J.de Wilde, *Myristica elliptica* Wall. ex Hook.f. & Thomson, *Myristica fatua* Houtt., *Myristica fallax* Warb., *Myristica flavovirens* W.J.de Wilde, *Myristica fissiflora* W.J.de Wilde, *Myristica fragrans* Houtt., *Myristica koordersii* Warb., dan *Myristica teysmannii* Miq (POWO, 2023).



Gambar 3.3. Penampang buah *Myristica argentea* dan *Myristica fragrans*. (Sumber : Ungirwalu et al., 2019; Sheng & Rosli, 2021)

3.3 Botani Tumbuhan Pala

Pala (*Myristica fragrans*) adalah tanaman tropis yang termasuk ke dalam suku Myristicaceae. Tumbuhan ini memiliki ciri morfologi unik yang membedakannya dari tumbuhan lain. Ciri morfologi pertama dari tumbuhan pala adalah bentuk daunnya. Daun tumbuhan pala berbentuk elips, lanceolate, atau lancip dan berwarna hijau mengkilap. Ukuran daunnya cukup lebar, dengan panjang sekitar 10-20 cm. Permukaan daunnya juga terlihat halus dan rata. Selain itu, tumbuhan pala memiliki daun yang tersusun secara spiral pada batangnya (Nurhasanah, 2016; Sarwono & Soetranto, 2019).

Tumbuhan ini memiliki bunga yang tumbuh di ujung ranting. Bunga pala berkelamin tunggal, yang berarti ada bunga jantan (stamen) dan bunga betina (pistil) pada individu berbeda sehingga disebut dengan berumah dua (*dioecious*) (Periasamy et al., 2016; Sarwono & Soetranto, 2019). Bunga jantan memiliki benang sari berwarna kuning yang mengelilingi pusat bunga, sedangkan bunga betina memiliki putik panjang yang menonjol. Bunga pala memiliki aroma yang khas dan manis, sehingga sering

digunakan sebagai bahan tambahan dalam industri makanan dan minuman (Periasamy *et al.*, 2016).

Buah pala memiliki bentuk seperti apel dengan warna yang bisa berkisar antara kuning, oranye, hingga merah tua. Buah ini memiliki kulit yang keras, tetapi mudah pecah dan bijinya dapat digunakan sebagai bahan bumbu masakan. Buah pala berbentuk bulat dengan diameter sekitar 3-4 cm (Nagja *et al.*, 2016; Periasamy *et al.*, 2016). Permukaan buah terlihat halus dengan warna merah kecoklatan. Saat buah pala matang, kulitnya mengeras dan berubah menjadi aroma yang khas. Pada bagian dalam buah pala terdapat salut biji yang berwarna merah cerah (Gambar 3.4), yang biasanya digunakan sebagai bahan rempah-rempah (Nagja *et al.*, 2016; Periasamy *et al.*, 2016).



Gambar 3.4. Bagian-bagian buah *Myristica fragrans*.
(Sumber : Saputra, tanpa tahun)

3.4 Pemanfaatan Pala di Indonesia

Para mengupas pala adalah sebuah pekerjaan yang tidak mudah. Bagian dalam buah yang menutupi bijinya ini memang kecil ukurannya dan melekat kuat. Tidak hanya itu, kandungan

minyak yang terdapat dalam pala juga bisa membuat tangan menjadi lengket dan warna air yang digunakan menjadi hitam (Aswandi & Kholibrina, 2021). Tapi, berbagai kesulitan tadi tidak membuat manusia menyerah untuk mengolah buah tersebut. Sejak zaman dahulu, pala telah dimanfaatkan oleh manusia sebagai bumbu dapur dan sangat terkenal dengan keharumannya yang khas (Naeem, 2016; Sasikumar, 2021).

Pemanfaatan tumbuhan pala sangat luas, baik dalam industri makanan maupun pengobatan tradisional. Salah satu manfaat utama pala adalah sebagai bahan bumbu dapur. Rasa dan aroma yang unik membuat pala menjadi salah satu bahan dasar penting dalam berbagai masakan seperti kue, roti, minuman, dan hidangan daging (Singh, 2013; Naeem et al., 2016). Pala digunakan baik dalam bentuk utuh maupun dalam bentuk yang sudah diolah, seperti bubuk atau minyak ekstrak pala (Nithya & Sumathi, 2012; Singh, 2013).

Selain sebagai bumbu dapur, pala juga memiliki manfaat dalam bidang pengobatan tradisional. Pala telah digunakan oleh nenek moyang kita sebagai obat untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan. Pala memiliki sifat anti-inflamasi dan analgesik yang dapat membantu meredakan nyeri otot dan sendi (Naeem et al., 2016). Selain itu, pala juga mengandung senyawa-senyawa seperti eugenol, safrol, dan miristisin yang memiliki sifat antimikroba dan antiparasit (Nithya & Sumathi, 2012; Naeem et al., 2016). Oleh karena itu, pala dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengatasi infeksi dan masalah pencernaan (Naeem et al., 2016).

Selain manfaat dalam industri makanan dan pengobatan tradisional, pala juga memiliki manfaat dalam industri farmasi. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pala memiliki potensi dalam pengobatan kanker, diabetes, dan penyakit jantung (Umarani et al., 2015). Studi juga menyebutkan bahwa pala memiliki sifat antioksidan yang dapat melawan radikal bebas

dalam tubuh (Ginting *et al.*, 2017; Nikolic *et al.*, 2020; Suwarda *et al.*, 2021). Manfaat terapi pala pada berbagai penyakit ini masih dalam tahap penelitian lebih lanjut dan perlu dikaji lebih lanjut untuk mengungkapkan potensi yang lebih besar.

Biji pala sendiri memiliki aroma yang khas dan digunakan sebagai rempah-rempah dalam berbagai masakan, terutama dalam hidangan manis dan daging. Selain itu, biji pala juga dikenal karena memiliki beragam manfaat untuk kesehatan. Kandungan nutrisi dalam biji pala termasuk vitamin B6, vitamin C, serat, dan mineral seperti besi, magnesium, dan kalsium (Malik *et al.*, 2022; Gupta *et al.*, 2023; Okiki *et al.*, 2023). Biji pala juga mengandung senyawa aktif seperti eugenol dan elemicin yang memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi (Khairan *et al.*, 2023).

3.5 Kandungan Fitokimia pada Tumbuhan Pala

Salah satu senyawa kimia utama dalam pala adalah miristisin. Senyawa ini memberikan aroma yang kuat dan rasa pahit pada pala (Ogawa & Ito, 2019). Miristisin juga memiliki sifat antikanker dan antioksidan yang telah ditunjukkan dalam beberapa studi (Gupta, 2020; Suwarda *et al.*, 2021; Okiki *et al.*, 2023). Miristisin juga diketahui memiliki efek antidepresan dan antinyeri yang dapat membantu mengurangi gejala depresi dan nyeri kronis (Zhang *et al.*, 2016; Iwata *et al.*, 2022).

Meskipun biji pala memiliki banyak manfaat yang baik untuk kesehatan, tetapi konsumsi biji pala dalam jumlah yang berlebihan dapat menyebabkan efek samping (Beckerman & Persaud, 2019; Nguyen, 2022). Misalnya, biji pala mengandung senyawa miristisin yang dalam jumlah besar dapat menjadi racun bagi tubuh (Ding, 2015; Nguyen, 2022). Oleh karena itu, konsumsi biji pala sebaiknya dalam jumlah yang sesuai dan mengikuti saran ahli gizi atau dokter.

Selain miristisin, pala juga mengandung eugenol. Eugenol adalah senyawa yang memberikan aroma manis dan hangat pada

pala (Tambe *et al.*, 2018). Senyawa ini juga memiliki sifat antiinflamasi dan analgesik, yang dapat membantu meredakan nyeri dan peradangan (Jahangir *et al.*, 2021; Ashokkumar *et al.*, 2022). Beberapa studi juga menunjukkan potensi eugenol dalam menghambat pertumbuhan sel-sel kanker tertentu. Senyawa lain yang ditemukan dalam pala adalah elemisin. Senyawa ini memiliki sifat antikanker yang kuat dan telah ditunjukkan dalam beberapa studi *in vitro* (Warsito, 2021; Ashokkumar *et al.*, 2022). Selain itu, elemicin juga diketahui memiliki efek antidiabetes dan antioksidan (Umarani *et al.*, 2015; Nikolic *et al.*, 2020).

Selain senyawa tersebut, pala juga mengandung berbagai senyawa lain seperti asam fenilpropanoat, safrol, dan terpenoid (Johnson *et al.*, 2015; Okiki *et al.*, 2023). Kombinasi senyawa-senyawa ini memberikan manfaat kesehatan yang beragam, termasuk efek antimikroba, antipiretik, dan antioksidan (Inaba *et al.*, 2015; Khairan *et al.*, 2023). Pemanfaatan pala dalam pengobatan tradisional juga mencakup penggunaannya sebagai antidiare, analgesik, dan stimulan. Beberapa studi juga telah menunjukkan potensi pala dalam mengurangi risiko penyakit kardiovaskular, seperti hipertensi dan penyakit jantung (Yan *et al.*, 2022).

3.6 Perbanyakan Tumbuhan Pala

Perbanyakan tumbuhan dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu perbanyakan vegetatif dan perbanyakan generatif. Tumbuhan pala juga dapat diperbanyak menggunakan kedua cara tersebut. Perbanyakan vegetatif dilakukan dengan memanfaatkan bagian tanaman lain, seperti stek, anakan, atau rimpang, sedangkan, perbanyakan generatif dilakukan melalui produksi biji atau polong (Ibrahim, 2020; Sulistiono *et al.*, 2022).

Perbanyakan vegetatif tumbuhan pala dapat dilakukan dengan cara stek batang. Batang yang diambil harus memiliki ukuran dan kekuatan yang baik agar berhasil menjadi tanaman

baru. Setelah batang dipotong, bagian bawahnya harus direndam dalam air garam selama beberapa jam sebelum ditanam. Proses ini bertujuan untuk mencegah infeksi dan mempercepat pertumbuhan akar (Ruhnayat *et al.*, 2023). Setelah akar terbentuk, batang dapat dipindahkan ke pot atau lahan yang telah disiapkan.

Selain memperbanyak vegetatif, tumbuhan pala juga dapat diperbanyak melalui memperbanyak generatif. Memperbanyak generatif pada tumbuhan pala dilakukan melalui biji (Rostiana *et al.*, 2021; Sulistiono *et al.*, 2022). Buah pala yang masak mengandung biji di dalamnya. Biji tersebut dapat diambil dan ditanam di media tanam yang sesuai. Proses memperbanyak generatif dimulai dengan pengambilan biji dari buah pala yang telah matang (Rostiana *et al.*, 2021; Sulistiono *et al.*, 2022). Biji yang diambil harus segera dicuci dan direndam dalam air hangat selama beberapa jam atau semalam sebelum ditanam. Hal ini bertujuan untuk menghilangkan lapisan perlindungan dan mempercepat proses perkecambahan. Setelah direndam, biji dapat ditanam dalam pot atau polibag yang berisi media tanam yang sesuai. Biji yang ditanam harus disimpan di tempat yang teduh dan lembap agar perkecambahan dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2021. Mengenal Buah Pala Banda, Katalisator Sejarah Nusantara dan Dunia. <https://jalurrempah.kemdikbud.go.id/foto/mengenal-buah-pala-banda-katalisator-sejarah-nusantara-dan-dunia>
- Aswandi, A., & Kholibrina, C. R. 2021. Ethnopharmacological properties of essential oils from natural forests in Northern Sumatra. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 715, No. 1, p. 012077). IOP Publishing.
- Ashokkumar, K., Simal-Gandara, J., Murugan, M., Dhanya, M. K., & Pandian, A. 2022. Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) essential oil: A review on its composition, biological, and pharmacological activities. *Phytotherapy Research*, 36(7), 2839-2851.
- Beckerman, B., & Persaud, H. 2019. Nutmeg overdose: spice not so nice. *Complementary Therapies in Medicine*, 46, 44-46.
- Ding, P. 2015. *Myristica fragrans* Houtt. 肉豆蔻 (Roudoukou, Nutmeg). *Dietary Chinese Herbs: Chemistry, Pharmacology and Clinical Evidence*, 439-445.
- Ginting, B., Mustanir, M., Helwati, H., Desiyana, L. S., Eralisa, E., & Mujahid, R. 2017. Antioxidant activity of n-hexane extract of nutmeg plants from South Aceh Province. *Jurnal Natural*, 17(1), 39-44.
- Gupta, E. 2020. Elucidating the phytochemical and pharmacological potential of *Myristica fragrans* (nutmeg). In *Ethnopharmacological investigation of Indian spices* (pp. 52-61). IGI global.
- Gupta, R., Azhar, M., & Kalam, M. A. 2022. An Overview of *Myristica fragrans* (Nutmeg)-Its benefits and adverse effects to Humans. *Indian Journal of Integrative Medicine*, 35-40.

- Ibrahim, A. R. 2020. Acceleration of Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) Seed Germination by Scarification and Gibberellin Application. In *5th International Conference on Food, Agriculture and Natural Resources (FANRes 2019)* (pp. 63-67). Atlantis Press.
- Inaba, H., Yoshigai, E., Okuyama, T., Murakoshi, M., Sugiyama, K., Nishino, H., & Nishizawa, M. 2015. Antipyretic analgesic drugs have different mechanisms for regulation of the expression of inducible nitric oxide synthase in hepatocytes and macrophages. *Nitric Oxide*, 44, 61-70.
- Iwata, N., Kobayashi, D., Kawashiri, T., Kubota, T., Kawano, K., Yamamuro, Y., ... & Shimazoe, T. 2022. Mechanisms and safety of antidepressant-like effect of nutmeg in mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 45(6), 738-742.
- Jahangir, M. A., Taleuzzaman, M., Beg, S., Verma, S., Gilani, S. J., & Alam, P. 2021. A review of eugenol-based nanomedicine: Recent advancements. *Current Bioactive Compounds*, 17(3), 214-219.
- Johnson, A. J., Heymann, H., & Ebeler, S. E. 2015. Volatile and sensory profiling of cocktail bitters. *Food chemistry*, 179, 343-354.
- Khairan, K., Ginting, B., Sufriadi, E., Amalia, A., Sofyan, H., Muhammad, S., ... & Ernawati, E. 2023) Studies on the antioxidant activity of safrole, myristicin and terpeniol from *myristica fragrans* houtt: a review. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1183, No. 1, p. 012062). IOP Publishing.
- Malik, T., Sharma, R., Panesar, P. S., Gehlot, R., Tokusoglu, O., Dhull, S. B., ... & Singh, A. 2022. Nutmeg nutraceutical constituents: In vitro and in vivo pharmacological potential. *Journal of Food Processing and Preservation*, 46(6), e15848.

- Naeem, N., Rehman, R., Mushtaq, A., & Ghania, J. B. 2016. Nutmeg: A review on uses and biological properties. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*, 9, 107-110.
- Nagja, T., Vimal, K. U. M. A. R., & Sanjeev, A. C. H. A. R. Y. A. (2016). Myristica fragrans: a comprehensive review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, 8(2), 27-30.
- Nguyen, V. 2022. *Metabolism and Pharmacodynamic Effects of Myristicin* (Doctoral dissertation).
- Nikolic, V., Nikolic, L., Dinic, A., Gajic, I., Urosevic, M., Stanojevic, L., ... & Danilovic, B. 2021. Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activity of nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) seed essential oil. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 24(2), 218-227.
- Nithya, T. G., Sumathi P. 2012. Comparative analysis of volatile compounds from *Myristica fragrans* and *Myristica argentea* seeds by GC-MS. *Journal of Essential Oil Research*, 24(5), 435-442.
- Nurhasanah, A. 2016. Morphology and Anatomy of Pala Tree (*Myristica fragrans* Houtt.). Diploma paper, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ogawa, K., & Ito, M. 2019. Appetite-enhancing effects of nutmeg oil and structure–activity relationship of habituation to phenylpropanoids. *Journal of Natural Medicines*, 73, 513-522.
- Okiki, P. A., Nwobi, C. P., Akpor, O. B., Adewole, E., & Agbana, R. D. 2023. Assessment of nutritional and medicinal properties of nutmeg. *Scientific African*, 19, e01548.
- Periasamy, G., Karim, A., Gibrelibanos, M., & Gebremedhin, G. (2016). Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) oils. In *Essential oils in food preservation, flavor and safety* (pp. 607-616). Academic Press.

- POWO. 2023. *Myristica* Gronov. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:331788-2>
- Rostiana, O., Arlianti, T., Purwiyanti, S., & Ruhnayay, A. 2021. Selected nutmeg parent trees from nutmeg population in Bogor: Their fruit yield, essential oil content, and morphological characteristics. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 762, No. 1, p. 012053). IOP Publishing.
- Ruhnayat, A., Rostiana, O., & Syakir, M. 2023. The improvement of grafting success of nutmeg (*Myristica fragrans* Hout.) by hooding and fogging. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1172, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Saputra, R. (tanpa tahun). Rempah dari Timur Indonesia yang telah mendunia: Pala Papua (*Myristica argentea* Warb.). <https://bbksda-papuarat.com/rempah-dari-timur-indonesia-yang-telah-mendunia-pala-papua-myristica-argentea-warb/>
- Sarwono, P., & Soetranto, A. 2019. Morphological Characteristic Observation of Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) Tree at Lake Toba Agricultural Park Pematang Siantar City, North Sumatera Province. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 12(8), 1-6.
- Sasikumar, B. 2021. Nutmeg-Origin, diversity, distribution and history. *Journal of Spices & Aromatic Crops*, 30(2).
- Setiadi, D. 2017. Morfologi dan Anatomi Pala. <http://warta.sekarpertanian.ac.id/morfologi-anatomi-pala/>
- Sheng, G. K., & Rosli, H. 2021. USM Research Finds Worrying Infections in Penang's Nutmegs. <https://news.usm.my/index.php/rencana-features/6971-usm-research-finds-worrying-infections-in-penang-s-nutmegs>

- Singh, S. 2013. *Myristica fragrans*: A comprehensive review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 23(1), 43-48.
- Sulistiono, W., Assagaf, M., Darniadi, S., & Wahab, A. 2022. Maintain and Improve the Quality of Nutmeg Seeds (*Myristica fragrans*) through the on Farm to Postharvest Strategy on North Maluku. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1024, No. 1, p. 012080). IOP Publishing.
- Suwarda, R., Suneth, R. F., & Sondari, D. 2021. Potential and opportunities of nutmeg pericarp as functional foods. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 306, p. 04007). EDP Sciences.
- Tambe, C. S., Das, S. A., & Damle, M. S. 2018. Qualitative and quantitative analysis of Eugenol and Terpeniol from Clove (*Syzigium aromaticum* L.) and Nutmeg (*Myristica fragrans*, Houtt) leaf essential oils. *MES Abasaheb Garware College, Karve Road, Pune 411 004*, 2.
- Umarani, R., Shalini, S., Sharada, D. I. 2015. Evaluation of anti-diabetic activity of poly herbal extract containing *Myristica fragrans*, *Syzigium aromaticum* and *Melia azadirachta*. *International Journal of Toxicological and Pharmacological Research*, 3(2), 1050-1053.
- Ungirwalu, A., Awang, S., Maryudi, A., & Priyono, S. 2019. Small scale ecology and society: Forest-culture of Papua nutmeg (*Myristica argentea* Warb.). *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 13, 114-126.
- Warsito, M. F. 2021. A Review on Chemical Composition, Bioactivity, and Toxicity of *Myristica fragrans* Houtt. Essential Oil. *Indonesian Journal of Pharmacy/Majalah Farmasi Indonesia*, 32(3).

- Yan, T., Zhu, X., Zhang, X., Jia, X., Liu, J., Wang, X., ... & Dong, Y. 2022. The application of proteomics and metabolomics to reveal the molecular mechanism of Nutmeg-5 in ameliorating cardiac fibrosis following myocardial infarction. *Phytomedicine*, 105, 154382.
- Zhang, W. K., Tao, S. S., Li, T. T., Li, Y. S., Li, X. J., Tang, H. B., ... & Wan, C. J. 2016. Nutmeg oil alleviates chronic inflammatory pain through inhibition of COX-2 expression and substance P release in vivo. *Food & Nutrition Research*, 60(1), 30849.

BAB 4

CENGKEH

(Syzygium aromaticum L.)

Oleh I Wayan Suanda

4.1 Pendahuluan

Cengkeh atau cengkih (*Syzygium aromaticum* L.) merupakan tanaman perkebunan tergolong rempah-rempah termasuk kedalam famili Myrtaceae. Memiliki beberapa nama dan sinonim binomial, yaitu: *Eugenia aromatica* (Tjitrosupomo, 2000). Rempah-rempah merupakan bagian tumbuhan yang mengandung senyawa kimia (fitokimia) melalui proses metabolisme dalam tubuh tanaman. Beberapa kajian dan penelitian terkait rempah-rempah telah menghasilkan penemuan baru dalam farmakologi, kosmetik, bumbu penyedap dan tidak kalah pentingnya yaitu berdirinya Herbarium Amboinense Rumphius (Rahman, 2019).

Cengkeh banyak ditanam dan tumbuh subur di kepulauan maluku yang berjulukan kepulauan rempah-rempah. Cengkeh dapat hidup puluhan tahun bahkan ratusan tahun dan pohon tertua di dunia diperkirakan berumur 350 tahun ditemukan di Pulau Ternate. Tanaman cengkeh sering disebut “Clove” menjadi maskot provinsi Maluku Utara dan Pulau Ternate berdasarkan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 48 tahun 1989 (Suparman *et al.*, 2017). Menurut Rumphius tanaman cengkeh berasal dari Pulau Makian, Maluku Utara, Indonesia dan penyebarannya ke beberapa daerah di Nusantara bahkan ke beberapa negara pada abad ke-18 (Turner, 2004). Berdasarkan sejarah mengungkapkan seorang Kapten berasal dari Perancis pada tahun 1769 telah membawa bibit cengkeh yang diambil dari

Pulau Gebe dan Seram untuk disebar ke Zanzibar, Pemba dan Madagaskar. Transportasi untuk menciptakan jalur rempah-rempah dari Indonesia sebagai poros ekonomi dunia. Penyebaran bibit cengkeh juga terjadi tahun 1800 ke Pulau Penang Malaysia. Tanaman cengkeh dapat ditemui hampir di seluruh Nusantara, sehingga tahun 1930 di saat masih jaman penjajahan Indonesia mampu mengeksport komoditas ini. Namun setelah berkembangnya industri rokok kretek kondisi menjadi terbalik akibat kebutuhan yang meningkat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri rokok di Indonesia. Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebagai tanaman herbal yang dimanfaatkan obat dan menambah cita rasa masakan (bumbu untuk makanan), menjadi bahan baku untuk farmasi serta kosmetik, sehingga budidaya cengkeh meluas hingga banyak ditemukan di pekarangan rumah (Puthut *et al.*, 2013). Keberadaannya selain berskala besar dari pihak swasta melalui perkebunan rakyat, cengkeh banyak juga dijadikan tanaman produktif sebagai herbal sekaligus peneduh untuk menambah keindahan yang ditata sedemikian rupa. Penataan yang didasari jiwa seni yang terampil dan indah ditemukan di sekitar pekarangan rumah (tanaman pekarangan) bagi masyarakat yang tinggal di dataran tinggi dengan iklim sesuai yang dibutuhkan (Suanda, 2017). Keberadaan beberapa tanaman termasuk tanaman cengkeh di lahan pekarangan memiliki potensi pelestarian hayati, selain harapan komersialisasi. Cengkeh memiliki peran strategis dalam pembangunan perkebunan dan pembangunan nasional. Kontribusi cengkeh memiliki nilai ekonomi cukup tinggi karena sebagai komoditas ekspor dan menjadi kejayaan petani cengkeh di Indonesia terutama pada dekade 1950 sampai 1970-an. Peningkatan devisa negara dari sektor komoditas cengkeh sekaligus menambah pendapatan petani. Peran cengkeh dalam perekonomian nasional sangat besar dalam menyumbang devisa (Nurjannah, 2007). Kebutuhan menjadi meningkat akibat manfaat cengkeh yang sangat multi guna dapat mempengaruhi

ketersediaan komoditas ini. Kebutuhan komoditas ini yang terus meningkat sejalan dengan tumbuhnya industri farmasi dan industri rokok berkembang menjadi perdagangan antar negara di dunia. Kondisi ini menempatkan cengkeh bernilai ekonomi sebagai sumber devisa dalam pembangunan di Indonesia.

4.2 Tanaman Cengkeh

Tanaman cengkeh termasuk jenis tumbuhan perdu yang memiliki batang pohon besar dan berkayu keras serta mampu bertahan hidup puluhan tahun. Tinggi tanaman dapat mencapai 20-30 meter, cabang-cabang cukup lebat, mahkota atau tajuk pohon cengkeh berbentuk kerucut, daun berwarna hijau berbentuk bulat telur memanjang dengan bagian ujung dan pangkal daun menyudut dengan ukuran lebar berkisar 2-3 cm serta panjang daun tanpa tangkai berkisar 7,5-12,5 cm. Bunga cengkeh muncul pada saat tanaman umur 7 tahun, di bagian ujung ranting daun bertangkai pendek dan bertandan. Bunga cengkeh muda berwarna keungu-unguan, kemudian berubah menjadi kuning kehijau-hijauan dan berubah lagi menjadi merah saat dewasa atau tua. Bunga cengkeh kering akan berwarna coklat kehitaman, berbau khas, dengan bau harum bercampur khas cengkeh. Bunga cengkeh dalam bentuk kering yang kadar air rendah memiliki kualitas lebih tinggi.

Cengkeh memegang peranan penting dalam pembangunan perkebunan khususnya dan pembangunan nasional pada umumnya. Kontribusi cengkeh yang nyata dalam penyediaan kebutuhan bahan baku terutama bagi industri rokok kretek, peningkatan pendapatan petani, peningkatan devisa negara, penyediaan kesempatan kerja ditingkat *on farm*, industri farmasi dan perdagangan serta sektor informal. Hasil cengkeh sebagian besar, hampir 90% digunakan sebagai bahan baku dalam industri rokok dan sisanya untuk memenuhi kebutuhan industri makanan serta obat-obatan. Oleh karenanya tidak dapat disangkal bahwa

peran cengkeh dalam perekonomian nasional cukup besar (Nurdjannah, 2007). Tanaman cengkeh secara sistematika oleh Chaeieb *et al.*, (2007) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheobionta
Super divisio	: Spermatophyta
Divisio	: Magnoliophyta
Sub divisio	: Angiospermae
Klas	: Dicotyledoneae
Sub klas	: Dialypetales
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr

4.2.1 Budidaya

Budidaya tanaman cengkeh merupakan usaha penting dalam bidang perkebunan dan pelestarian plasma nutfah yang memiliki potensi besar untuk menopang perekonomian nasional. Oleh karena itu penanaman cengkeh secara luas dalam usaha perkebunan oleh petani yang memiliki lahan dengan geografis cocok bagi pertumbuhan tanaman ini. Pengembangan komoditas ini juga dilakukan dalam bentuk penanaman cengkeh sebagai tanaman pekarangan sekitar tempat tinggal. Hasil observasi penulis disentra pembibitan cengkeh di Kabupaten Buleleng Provinsi Bali, telah dilakukan teknologi penyediaan bibit berupa penyambungan bibit duwet (*Syzygium cumini* L.) sebagai batang bawah (Suanda, 2017) (Gb 4.1).



Gambar 4.1. Bibit Cengkeh Modifikasi dengan Penyambungan Batang Atas dan Batang Bawah (akar bawah dari bibit Duwet dan batang atas bibit cengkeh)
(Sumber: I Wayan Suanda, 2017)

Indonesia sebagai negara tropis menjadi lahan subur tumbuhnya tanaman cengkeh sehingga tersebar luas di perkebunan dan pekarangan lahan tempat tinggal atau mondok masyarakat. Perkebunan cengkeh sebagian besar dikelola petani sebagai perkebunan swasta dengan budidaya secara tumpangsari

atau monokultur (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Bibit yang batang bawah dari bibit tanaman duwet dan batang atas bibit cengkeh dapat memberikan ketahanan terhadap penyakit layu akar putih yang menyerang akar tanaman cengkeh (Suanda, 2017; Suanda *et al.*, 2016). Dalam budidaya tanaman cengkeh sangat dipengaruhi faktor lingkungan seperti: iklim, geografi (tinggi tempat), jenis bibit dan jenis tanah dengan curah hujan berkisar 1.500-4.500 mm/tahun (Yuliani dan Satuhu, 2012). Pembungaan optimal terjadi pada ketinggian tempat berkisar 600-900 m dpl, yang dimulai pada umur 4-7 tahun. Pertumbuhan cengkeh akan lebih subur pada ketinggian tempat yang lebih tinggi, namun produksi bunga semakin menurun (Ruhnayat dan Wahyudi, 2012). *Potential of Hydrogen* (pH) tanah yang optimum berkisar antara 5,5-6,5 dan temperatur optimum 22-29°C tetapi masih bisa tumbuh pada temperatur 21-35°C (Suhaeni, 2007). Intensitas penyinaran 60-61% serta tidak ada angin kencang sepanjang tahun (Ruhnayat dan Wahyudi, 2012). Tanaman cengkeh memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang berdampak positif terhadap produksi melalui rekayasa lingkungan. Rekayasa lingkungan dalam perkebunan cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dilakukan melalui pemanfaatan mikroba dalam tanah sebagai pupuk hayati dan pupuk organik (Suanda, 2017; Suanda *et al.*, 2016). Berdasarkan Statistik Perkebunan Unggulan (2022) dalam lima tahun terakhir sesuai luas areal dan produksi tanaman cengkeh mengalami peningkatan (Tabel 4.1). Kebutuhan bahan ini untuk memenuhi industri rokok kretek dan farmasi meningkat terus, sehingga komoditas ini kekurangannya harus didatangkan dari negara lain

Tabel 4.1. Luas areal dan Produksi Cengkeh dalam 5 tahun terakhir

Tahun	Luas Areal (Hektar)	Produksi Cengkeh (Ton)
2018	569.052	131.014
2019	573.873	140.797
2020	575.813	145.984
2021	573.836	137.642
2022	580.441	151.706

Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian RI, 2022.

Tanaman cengkeh telah tumbuh menyebar di beberapa negara, seperti: Madagaskar, Tanzania, India dan Srilangka serta beberapa negara lain di dunia (Nurhayati *et al.*, 2020). Cengkeh produksinya sangat dipengaruhi iklim, menyebabkan siklus produksi tidak konsisten. Ada panen besar dan musim paceklik menyebabkan produksi cengkeh sangat rendah dengan fluktuasi harga sangat lebar (Tarigans, 2011). Perkebunan cengkeh didominasi yang dikelola oleh masyarakat atau petani dalam bentuk perkebunan rakyat. Pengelolaan kebun cengkeh dalam bentuk bervariasi melalui monokultur maupun tumpang sari. Sistem tumpang sari ini mampu memberikan pendapatan tambahan kepada petani untuk kebutuhan sehari-hari, mengingat cengkeh sebagai tanaman tahunan.

4.2.2 Morfologi dan Jenis atau Cultivar

Tanaman cengkeh tergolong perdu berupa batang pohon besar, berkayu keras dengan umur panjang sampai ratusan tahun. Cengkeh dikelompokkan ke dalam tanaman dikotil berbiji tertutup (*Spermatophyta*). Memiliki daun lebat, struktur daun relatif tebal dan tidak mengalami gugur saat musim kemarau (*evergreen*), menyebabkan tanaman ini dibudidayakan dalam areal pekarangan

rumah. Selain potensi ini tanaman cengkeh juga sebagai tanaman rempah dan herbal sumber bahan dalam industri farmasi. Tanaman cengkeh memiliki habitus berupa pohon, berkayu keras dengan memiliki cabang dan ranting, sehingga selain sebagai sumber rempah dan herbal, batang tanaman cengkeh menghasilkan kayu yang bisa digunakan sebagai bahan bangunan serta serpihan kayu dijadikan dupa untuk persembahyangan. Batang ditutupi kulit kayu agak kasar berwarna keabu-abuan, namun kulit cabang dan ranting agak tipis dan relatif halus. Memiliki daun tergolong daun tunggal, bentuk memanjang, bagian pangkal dan ujung daun agak meruncing serta pada permukaan atas daun agak mengkilat (Gambar 4.2). Tabung kelopak bunga sedikit memanjang, berwarna hijau kekuningan dan berwarna kemerahan hingga coklat saat tua. Tinggi tanaman dapat mencapai $\pm 20-30$ m dan mampu bertahan hidup 100 tahun (Lagousi, 2002).

Berdasarkan morfologi dan karakter tanaman cengkeh dapat dibedakan menjadi beberapa varietas, yaitu: varietas Zanzibar, Siputih, Ambon, Zambon dan varietas Afo. Varietas Afo ini memiliki keunggulan yang mulai dilepas kepetani setelah terbit SK Menteri Pertanian Nomor: 3680/Kpts/SR.120/11/2010, tanggal 12 November 2010. Beberapa keunggulan varietas Afo diantaranya: banyaknya produksi bunga, jumlah bunga tiap tandan, kadar minyak atsiri dan eugenol (Puslitbangun, 2014).



Gambar 4.2. Pohon Cengkeh dan Bunga Cengkeh
(Sumber: I Wayan Suanda)

4.3 Fitokimia

Fitokimia merupakan senyawa kimia yang terkandung dalam suatu bagian dari tumbuh-tumbuhan. Tanaman rempah-rempah merupakan kekayaan alam yang dimiliki Indonesia berupa keanekaragaman flora beraroma (*fragrant plants*). Dalam tulisan ini membahas senyawa kimia yang terdapat pada tanaman cengkeh, terutama bagian bunga, tangkai bunga dan daun. Senyawa yang dimiliki suatu tanaman merupakan potensi yang bernilai ekonomi tinggi dimiliki oleh suatu tanaman atau tumbuh-tumbuhan yang bermanfaat baik bagi manusia dalam arti luas maupun untuk pertahanan bagi dirinya (tumbuhan itu sendiri). Senyawa kimia (fitokimia) ini jenis dan banyaknya senyawa yang terkandung sangat bervariasi, kondisi ini ditentukan oleh jenis dan bagian dari tumbuh-tumbuhan itu sendiri. Fitokimia atau senyawa kimia yang memiliki aktivitas selain faktor di atas juga dipengaruhi faktor geografis, iklim dan kondisi tumbuh-tumbuhan seperti: *fitoantispin* dan *fitoaleksin* (Suanda, 2021; Suanda, 2017).

Aktivitas ekstrak senyawa daun tanaman brotowali (*Tinospora crispa* L.) yang dimaserasi dalam metanol memiliki aktivitas lebih kuat terhadap larva perusak daun kubis *Plutella xylostella* L. yang berasal dari tanah perbukitan dibanding daun berasal dari tegalan dekat aliran sungai (Suanda, 2022; Suanda dan Sumarya, 2021). Demikian pula kemampuan daya hambat terhadap jamur dan bakteri serta larva *Plutella xylostella* saat musih hujan dan musim kemarau. Senyawa aktif ini bisa dilihat dari tumbuhan famili Piperaceae atau jenis tumbuhan merambat, seperti: sirih (*Pipper betle* L.) atau sering disebut sirih gading hijau kekuningan yang sering dipakai nginang oleh masyarakat, memiliki senyawa aktif berupa saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri. Sedangkan sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dari hasil skrining menunjukkan kandungan kimia berupa senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan polifenol dalam komposisi yang berbeda.

Cengkeh memiliki senyawa aktif minyak atsiri dengan kualitas sangat baik dengan persentase cukup besar pada bagian tanaman ini, seperti: bunga cengkeh mengandung atsiri 10-20% ; minyak atsiri pada tangkai bunga 5-10% dan daun memiliki komponen atsiri antara 1-4% serta senyawa eugenol cukup tinggi. Hasil analisis ekstraksi dalam pelarut metanol bunga cengkeh memiliki potensi kandungan eugenol sangat besar, yaitu: 80%-90%. Cengkeh memiliki kandungan senyawa aktif eugenol yang bervariasi dengan komposisi eugenol (18-20%); trans-kariofilen (3,92%); α -hummulene (0,45%), eugenol asetat (12,43), kariofilen oksida (0,25%) dan trimektosi asetofenon (0,53%).

4.4 Manfaat Cengkeh

Cengkeh sebagai salah satu tanaman rempah-rempah yang memiliki peranan sebagai bahan makanan dan pengobatan herbal. Dimana rempah-rempah ini menjadi simbul eksotisme, kekayaan, ketenaran dan kesucian dan terkenal sebagai obat mujarab.

Pembuatan bumbu masakan untuk meningkatkan cita rasa dalam pembuatan bumbu saus terbuat dari bahan rempah-rempah, berupa: cengkeh, pala, lada, kayu manis, kismis, kunyit dan jahe (Rahman, 2019). Tanaman yang tergolong kedalam penghasil rempah-rempah memiliki makna dan fungsi yang beranekaragam. Fungsi sebagai estetika, maka tanaman rempah sebagai tanaman hias; bahan kecantikan dan fragran; dari segi kesehatan maka tanaman rempah merupakan bahan obat herbal dan sumber bahan obat modern, bila ditinjau dari sains kimia menjadi sumber senyawa bahan alam yang disebut metabolit sekunder. Keanekaragaman tanaman rempah-rempah termasuk cengkeh merupakan keanekaragaman molekul alami (*molecular diversity*) yang dapat menjadi sumber molekul aktif sebagai aktivitas biologi (*biological activity*) akan memiliki nilai semakin tinggi (*added value*) bila rempah-rempah ini diteliti dan dikembangkan menjadi produk bernilai guna.

Pada awalnya bagian bunga cengkeh dimanfaatkan untuk kesehatan dan sebagai rempah-rempah bagi bangsa Tionghoa/Tiongkok yang ditempatkan dalam peti mayat untuk memberikan aroma khas. Kemungkinan memiliki manfaat sebagai anti jamur (antiseptik) dan memberi aroma khas cengkeh. Bila ada perwira yang akan menghadap Kaisar pada jaman Kerajaan, maka perwira wajib mengunyah bunga cengkeh, demikian juga di Persia cengkeh dilambangkan sebagai lambang cinta. Kegunaan cengkeh terus berkembang untuk meningkatkan kegembiraan bila rempah-rempah ini dicampur pada tembakau. Cengkeh sebagai salah satu tanaman rempah-rempah dengan multi khasiat yang sudah dikenal jauh sebelumnya oleh nenek moyang kita. Potensi sebagai bahan obat-obatan dan dengan kandungan atsiri untuk pemenuhan kebutuhan industri farmasi dan pabrik rokok, memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia. Cengkeh juga digunakan sebagai bahan membuat dupa, aroma terapi. Penggunaan cengkeh menjadi bahan dasar herbal dibidang

kesehatan, obat tradisional, anestetik, parfum, aromatik dan rempah, bumbu masakan menjadi penting, tetapi pemenuhan kebutuhan industri rokok kretek yang paling dominan. Bunga, tangkai bunga dan daun cengkeh memiliki kandungan minyak cengkeh berupa atsiri sangat disukai orang karena beraroma khas dan terasa segar bila digunakan. Minyak cengkeh mengandung eugenol yang memiliki sifat stimulan, anestetik, karminatif, antiemetik, anti septik dan antispasmodik.

Pemanfaatan senyawa aktif pada cengkeh semakin berkembang untuk kosmetik, anastesi dan pengendalian hama dan penyakit tanaman berupa organisme pengganggu tanaman (OPT) telah banyak dilakukan. Bunga cengkeh sering digunakan dalam pengobatan sakit perut, mual-mual dan muntah-muntah di beberapa daerah di Nusantara. Senyawa volatil yang terkandung pada cengkeh berupa eugenol, ada beberapa jenis, yaitu: eugenol asetat, metil eugenol dan eugenol yang mencapai 90% pada bunga cengkeh dan 70% pada daun (Bhuyan *et al.*, 2010). Senyawa aktif yang terkandung dalam cengkeh antar bunga, tangkai bunga dan daun sebagai sumber minyak cengekeh komposisi tidak sama, kondisi ini sangat dipengaruhi oleh pendistribusian metabolit sekunder yang menyebabkan tanaman rempah-rempah cukup bervariasi manfaatnya. Metabolit sekunder dan aktivitasnya pada bagian tanaman tidak sama persis keberadaannya, hal ini sangat dipengaruhi faktor geografis dan nutrisi yang terkandung dalam tanah (Sampaio *et al.*, 2015). Metabolit sekunder berupa senyawa volatil, seperti minyak essensial dipengaruhi faktor fisiologis, geografis, kesuburan tanah, faktor genetik dan evolusi (Figueiredo *et al.*, 2008).

4.4.1 Kesehatan

Bunga cengkeh secara fitokimia mengandung fenol (eugenol) dan flavonoid memiliki aktivitas antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas pada sel (Ahmed, 2016; Nam and Kim, 2013). Eugenol dalam bentuk β -Caryophyllene memiliki efek

sebagai antioksidan (Dahham, 2015). Ekstrak metanol bunga dan tangkai bunga cengkeh sangat efektif untuk antimalaria. Penggunaan senyawa aktif cengkeh untuk pengobatan karena memiliki efek farmakologi berupa stimulan, anestetik, karminatif, antiemetik, antiseptik dan antispasmodik serta memiliki kemampuan sebagai obat anti *plaque*, mengurangi karang gigi. Formulasi minyak cengkeh dapat dijadikan sebagai obat kumur untuk menghambat terbentuknya *plaque* dan anti bakteri dalam mulut, seperti: bakteri *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus viridans*. Dalam Ayurvedic di India, ternyata bunga cengkeh yang dicampur kapulaga dalam bungkus daun sirih sangat baik bagi kesehatan pencernaan berupa melancarkan fungsi pencernaan.

Bunga cengkeh yang sudah kering dengan kadar air minimal dijadikan sebagai bahan dasar untuk membuat obat (Sardianti *et al.*, 2023). Bagian tanaman yang bermanfaat dengan kandungan atsiri, yaitu: bunga cengkeh (10-20%), tangkai bunga (5-10%) dan daun cengkeh (1-4%) (Nurdjannah, 2004). Terutama bunga cengkeh memiliki kandungan atsiri dan eugenol paling tinggi, sekitar 70%. Eugenol memiliki sifat farmakologi sebagai analgesik, antioksidan, antialergi, antikarsiogenik, antiinflamatori serta antimutagenik (Banerjee *et al.*, 2006; Yoshimura *et al.*, 2011) dan antiviral (Saeed dan Tariq, 2008). Phutut (2013) menjelaskan bahwa bunga cengkeh banyak mengandung atsiri sangat dibutuhkan beberapa industri, seperti: industri makanan, kosmetik, parfum dan eugenol sebagai pengendali hama dan penyakit tanaman. Cengkeh memiliki banyak manfaat menjadi salah satu komoditas perdagangan dunia yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2012).

4.4.2 Industri

Cengkeh merupakan tanaman rempah-rempah yang memiliki potensi besara sebagai bahan obat dan dikenal diseluruh pelosok tanah air dan mancanegara untuk pengobatan dan bahan

kuliner. Dalam industri minuman, rempah dari cengkeh digunakan sebagai pewangi dan dalam kuliner dicampur dalam bumbu masakan, seperti kare, daging dan buah. Namun penggunaan cengkeh terbesar dalam industri rokok yang kebutuhannya meningkat terus sejalan dengan bertambahnya produksi. Bunga cengkeh menjadi komoditas penting dalam perdagangan internasional sebagai rempah yang memiliki kandungan atsiri sangat dibutuhkan dalam industri farmasi (kesehatan), bumbu makanan (pangan), kosmetik, pengendalian hama dan penyakit tanaman (OPT) serta terbesar dibutuhkan untuk pemenuhan industri rokok di tanah air (Suanda *et al.*, 2016).

Bunga cengkeh memiliki aroma khas dan mengandung senyawa kimia berupa paling utama eugenol, fenol, atsiri, flavonoid, hidroksi benzoat dan asam hidrokinetik digunakan sebagai antibakteri, antioksidan, rempah, dan penyedap makanan dan minuman. Cengkeh biasanya digunakan dalam bentuk bubuk (*powder*), namun ada digunakan dalam bentuk utuh dalam pembuatan pikel atau sayur asinan. Dalam industri makanan digunakan dalam bentuk bubuk atau minyak cengkeh “oleoresin” hasil ekstraksi bunga cengkeh.

4.4.3 Pestisida Nabati

Cengkeh sebagai salah satu tanaman rempah memiliki komponen senyawa volatil seperti: eugenol, eugenol asetat dan metil eugenol. Eugenol ini memiliki sifat mudah menguap bersama udara sehingga aktivitasnya sebagai fumigasi. Sifat eugenol ini mampu menembus integumen serangga dengan aktivitas mengganggu sistem saraf dan menyebabkan menurunnya enzim asetilkolinesterase yang menyebabkan kematian serangga hama tanaman. Eugenol juga efektif untuk mengendalikan nematoda, jamur patogen sehingga bermanfaat sebagai bahan pestisida nabati (Suanda, 2017). Manohara *et al.* (2019) melaporkan bahwa eugenol cengkeh memiliki manfaat sebagai bahan baku pestisida

nabati. Bunga cengkeh dalam bentuk tepung konsentrasi 6% memiliki aktivitas dalam pengendalian hama kumbang *Callosobruchus maculatus* di penyimpanan sampai tingkat mortalitas 92,50% (Aisyahesti, 2013). Eugenol memiliki aktivitas sebagai anti jamur dan anti bakteri. Mekanisme kerja senyawa ini melalui penghambatan sintesis ergosterol menimbulkan gangguan permeabilitas dinding sel jamur yang menyebabkan degradasi dinding sel jamur. Kerusakan dinding sel terus berlanjut yang menyebabkan kerusakan pada membran protein dan membran sitoplasma, sehingga menyebabkan organela yang terdapat dalam sitoplasma dapat keluar dari dinding sel.

Daun cengkeh yang sudah gugur dan jatuh di kebun mampu mengurangi perkembangan patogen jamur akar putih (JAP) berupa *Rigidoporus ligosus*, sehingga ada pelarangan mengambil daun cengkeh kering di kebun cengkeh di Kabupaten Buleleng Bali (Suanda, 2017; Suanda, 2016; Suanda, 2013). Methyl eugenol yang diproduksi dari proses sintesa eugenol menghasilkan aroma khas sebagai penarik serangga betina berupa seks feromon. Cara kerja seks feromon ini berupa atraktan yang bermanfaat dalam pengendalian alat buah dan serangga hama lainnya dengan membuat perangkap. Penggunaan minyak cengkeh berkembang terus sejalan dengan hasil penelitian yang terus berjalan hingga pemanfaatan minyak cengkeh sebagai bahan anastesi dalam penangkapan ikan hias sebagai pengganti larutan cianida yang berdampak negatif bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

4.5 Kebun Pekarangan

Pekarangan merupakan lahan yang ada disekitar tempat tinggal atau rumah yang menjadi salah satu bentuk dari sistem pengelolaan lanskap dan lahan yang banyak ditemukan di pedesaan di Indonesia. Tanaman penghasil rempah-rempah banyak ditanam pada lahan di sekitar rumah tempat tinggal. Ketersediaan kebun

pekarangan ini menjadi sumber kehidupan dengan menanam tanaman sumber rempah-rempah seperti cengkeh. Cengkeh yang ditanaman di lahan pekarangan memiliki fungsi penting dalam kehidupan sosial ekonomi dan menjadi pemandangan yang menarik dari ekologi pekarangan. Rempah-rempah banyak ditanam di sekitar rumah dan lahan-lahan budidaya, namun demikian banyak diantaranya masih diambil dari habitat alamiahnya di hutan tropis. Pekarangan memiliki potensi untuk dimodifikasi di Bali populer disebut "*Tebe Modern*".

Tebe modern ini merupakan kolaborasi hasil karya seni, gardening yang dipadukan dengan budidaya tanaman untuk memberikan keindahan, kenyamanan, keteduhan dan konservasi. Pada *Tebe Modern* ini telah banyak dikembangkan tanaman rempah-rempahan yang mendukung rasa sejuk yang divariasi dengan tanaman obat-obatan, tanaman hias upakara yang memberikan variasi untuk meningkatkan estetika serta kenyamanan. Penyediaan tanaman bahan upakara dengan penataan yang terampil disertai nilai seni memberikan nilai tambah bagi pekarangan. Keanekaragaman tanaman yang dikembangkan dalam pekarangan ini menjadikan lokasi ini sebagai "*Tebe Modern*" menawan dan penuh inspirasi. Pekarangan dalam bentuk disain seperti ini secara ekologis menjadi wujud sistem budidaya yang mengedepankan konservasi keanekaragaman flora.

4.5 Hama Dan Penyakit Tanaman Cengkeh Serta Pengendalian

Hama yang sering menyerang tanaman cengkeh di perkebunan berupa penggerek, yang terdiri dari: hama penggerek batang, penggerek cabang dan penggerek ranting. Hama penggerek seperti: *Hexamitodera semivelutina*; *Nothopeus hemipterus* Oliv.; *N. fasciatipennis* Watt; dan *Hexamitodera semivelutina* Hell.; *N. hemipterus* dan *N. fasciatipennis*. Pengendalian dapat dilakukan melalui mekanis dengan mengambil hama dan telur untuk

dimusnahkan. Pengendalian secara kimiawi dilakukan kedalam lubang gerakan dimasukkan insektisida fipronil dan emamektin benzoat atau insektisida racun pernapasan dan bisa ditaburkan insektisida sistemik berbahan aktif carbofuran, seperti Furadan-3 G.

Tanaman cengkeh mengalami gangguan bahkan kematian akibat serangan penyakit, seperti: Penyakit Mati Ranting (*Die Back*); Penyakit Mati Bujang. Pohon cengkeh saat ini banyak mengalami kematian secara tiba-tiba yang didahului gejala berupa daun layu, mengering dan gugur. Dari hasil beberapa penelitian yang telah dilakukan termasuk oleh penulis, kematian pohon cengkeh di Provinsi Bali disebabkan patogen jamur akar putih (JAP) jenis *Rigidoporus lignosus*. Kematian tanaman cengkeh bisa juga diserang patogen *Schizophyllum commune* Fries. Patogen menyerang tanaman cengkeh dengan menunjukkan gejala tanaman daunnya layu serempak secara mendadak, bila digali sampai ketemu akar, kelihatan ada jamur berwarna putih di bagian akar tanaman (Suanda, 2017; Suanda *et al.* 2016) (Gambar 3 dan Gambar 4.4). Pengendalian patogen penyebab penyakit layu ini secara hayati digunakan jamur *Trichoderma asperellum* (Suanda, 2017).



Gambar 4.3. Daun Pohon Cengkeh Layu dan Jamur Akar Putih (JAP) Menyerang Akar di Kebun Cenkeh
(Sumber: I Wayan Suanda)



Gambar 4.4. Bibit Cengkeh Terserang Jamur Akar Putih secara *In Vivo* di Rumah Kaca
(Sumber: I Wayan Suanda)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, W. 2016. Monitoring Antioxidant and Antityrosinase Activity of Clove Aromatic Flower Buds. *Journal of Medicinal Plants Studies*; 4: 163-169
- Akirotimi, O.A; Edun, O.M and Mebe, E.D. 2013. Effects of Clove Seed as Anaesthetic Agents in Two Species of Grey Mullet *Liza fulcipinnis* and *Liza grandisquamis*. Departement of Animal and Environmental Biology. Faculty of Science. University of Port Harcourt. Port Harcourt. Nigeria. *Journal of Aquatic Science*; 1(1): 7-10.
- Aisyahesti. 2013. Uji Beberapa Konsentrasi Tepung Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. dan Perry) terhadap Mortalitas Hama *Callosobruchus maculatus* F. pada Kacang Hijau di Penyimpanan. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Bhuiyan, M.Z.I; J. Begum, J; Nandi, N.C and Akter, F. 2010. Constituents of the Essential Oil from Leaves and Buds of Clove (*Syzygium caryophyllatum* L.). *African Journal of Plant Science*; 4(11): 451-454.
- Banerjee, S; Panda, C.K and Das, S. 2006. Clove (*Syzygium aromaticum* L.) a potential chemopreventive agent for lung cancer. *Carcinogenesis*; (27): 1645-1654.
- Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian RI, 2022. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2022. Jakarta. 1054 hal.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2019. Direktorat Jenderal Perkebunan RI. Jakarta; 54 hal.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2012. Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Tanaman Rempah dan Penyegar. Pedoman Teknis Rehabilitasi Tanaman Cengkeh. Jakarta: Kementerian Pertanian. 43 hal.

- Dahham, S.S; Tabana, Y.M; Iqbal, M.A; Ahamed, M.B.K; Ezzat, M.O; Majid, A.S.A and Majid, A.M.S.A. 2015. The anticancer, antioxidant and antimicrobial properties of the sesquiterpene β -Caryophyllene from the essential oil of *Aquilaria crassna*. *Molecules*; 20:11808-11829.
- Figueiredo, A.C; Barroso, J.G; Pedro, L.G, and Scheffer, J.J.C. 2008. Factors affecting volatile and essential oil production in plants. *Flavour and Fragrance Journal*; 23: 213-226
- Kalalo, M. J; Gratia, B; Bidulang, C. B; Djafar, F dan Edy, H.J. 2020. Potensi Antimikroba Cengkeh: Review Literatur. Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi. *Pharmacy Medical Journal*; 3(2): 53-63.
- Lagousi, H.K. 2002. Mengenal Tanaman Cengkeh. Makasar: CV. Telaga Zamzam. 81 hal.
- Mohamad Adam Mustapa, M.A. 2020. Penelusuran Senyawa Tumbuhan Cengkeh. Penerbit Media Madani. Gorontalo. 127 hal.
- Manohara, D; Wahyuno, D dan Sukamto. 1999. Pengaruh Tepung dan Minyak Cengkeh terhadap *Phytophthora*, *Rigidoporus* dan *Sclerotium*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Nurhayati; Busaeri, S.R dan Hasan, I. 2020. Analisis Kelayakan Usahatani Cengkeh di Desa Kompong Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo. *Jurnal Agribisnis*. Umi. Ac.Id. Wiratani; 3(1): 23
- Nam, H and Kim, M.M. 2013. Eugenol with antioxidant activity inhibits MMP-9 related to metastasis in human fibrosarcoma cells. *Food and Chemical Toxicology*; 55: 106-112.

- Nurdjannah, N. 2007. Diversifikasi Penggunaan Cengkeh, Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development.
- Nurdjannah, N. 2004. Diversifikasi Penggunaan Cengkeh. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Bogor. *Jurnal Ferspektif*; 3(2): 61-70
- Puslitbangbun. 2014. Cengkeh varietas Afo. <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id>, diunduh tanggal 22 Oktober 2014.
- Pandey, A. and Singh, P. 2011. Antibacterial activity of *Syzygium aromaticum* (Clove) with metal ion effect against food borne pathogens. Lucknow India: *Asian Journal of Plant Science and Research*; 1(2): 69-80.
- Rahman, F. 2019. Negeri Rempah-rempah dari Masa Bersemi hingga Gugurnya Kejayaan Rempah-Rempah. *Patanjala*; 11(3), 347-362.
- Ruhnayat, A. dan Wahyudi, A. 2012. Petunjuk Pembenihan Tanaman Cengkeh. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Jakarta: Kementerian Pertanian RI.
- Sardianti, A.L; Dunda, T dan Hidayah, W. 2023. Clove Production Cost Analysis In Botumoito District Boalemo District. Program Studi Pengelolaan Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. *Journal of Agritech Science*; 7(1): 103-110.
- Suanda, I.W. 2022. Manisnya Brotowali (*Tinospora crispa* L. Miers) sebagai Fitofarmasida. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Denpasar. Penerbit Klik Media; 193 hal.
- https://drive.google.com/folderview?id=14LFZTSDwsgqORvHx0phf_Z6NFo6TUBz-

- Suanda, I.W dan Sumarya, I.M. 2021. Ekstraksi dan Fraksinasi Daun Brotowali (*Tinospora crispa* L. Miers) untuk Insektisida Nabati pada Larva *Plutella xylostella* L. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Denpasar. *Jurnal Widya Biologi*; 12(01): 17-33.
<https://ejournal.unhi.ac.id/index.php/widyabiologi/article/view/1320/796>
- Suanda, I.W. 2017. Identifikasi Patogen Penyakit Akar Putih Pada Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Pengendalian Secara Hayati. (Disertasi). Fakultas Pertanian Universitas Udayana 143 hal.
<http://repo.mahadewa.ac.id/id/eprint/467>
- Suanda, I.W; Sudana, I.M; Temaja, I.G.R.M; Ristiati, N.P. and Susanta, I.G.N.A.W. 2016. Molecular Identification of Mushroom Causing Wilt Disease in Clove Plants (*Syzygium aromaticum* L.). Faculty of Agricultural, Udayana University Bali, Indonesia. *International Journal Pure Applied Bioscience*. 4(2): 78-84.
<http://dx.doi.org/10.18782/2320-7051.2263>
<http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/981/1/51e9d48b8a104ba5d6009095d262e453.pdf>
- Suanda, I.W. 2013. Kematian Tanaman Cengkeh di Kabupaten Buleleng akibat Serangan Jamur Akar Putih (*Rigidoporus* sp.). *Jurnal Emasains FPMIPA IKIP PGRI Bali*; II(3): 17-25.
<https://id.scribd.com/doc/210692191/Jurnal-Emasains-Vol-2-No-3>
- Suparman; Nurhasanah dan Papuangan, N. 2017. Analisis Pengelolaan Varietas Cenkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merrill & Perry Berdasarkan Kemiripan Morfometrik di Pulau Ternate. Laboratorium Biologi FKIP Universitas Khairun. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*; 4(2): 41-52.

- SampaiO, B.L; Edrada-Ebel, R and Da Costa, F.B. 2015. Effect of the environment on the secondary metabolic profile of *Tithonia diversifolia*: a model for environmental metabolomics of plants. *Science Reports*; 6 : 1-11.
- Saeed, S. and Tariq, P. 2008. In vitro antibacterial activity of clove against Gram negative bacteria. *Pakistan J. Botany*; 40(5): 2157-2160.
- Suhaeni, N. 2007. Petunjuk Praktis Menanam Cengkeh. Bandung: Penerbit Nuans. 55 hal.
- Tarigans, F. 2011. Pengembangan Usaha tani Cengkeh Berbasis Pendapatan melalui Penerapan Teknologi yang berwawasan Pengurangan Kemiskinan Petani Kelapa di Indonesi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia.
- Tjitrosoepomo, G. 2000. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta) cetakan 6. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Yuliani, S. dan Satuhu, S. 2012. Panduan Lengkap Minyak Atsiri. Jakarta: Penebar Swadaya. hal. 75-80.
- Yoshimura, M; Amakura, Y and Yoshida, T. 2011. Polyphenolic compounds in clove and pimento and their antioxidative activities. *Biosci Biotechnol Biochem*; 75 : 2207-2212.

BAB 5

KAYU MANIS (*Cinnamon burmanii.*)

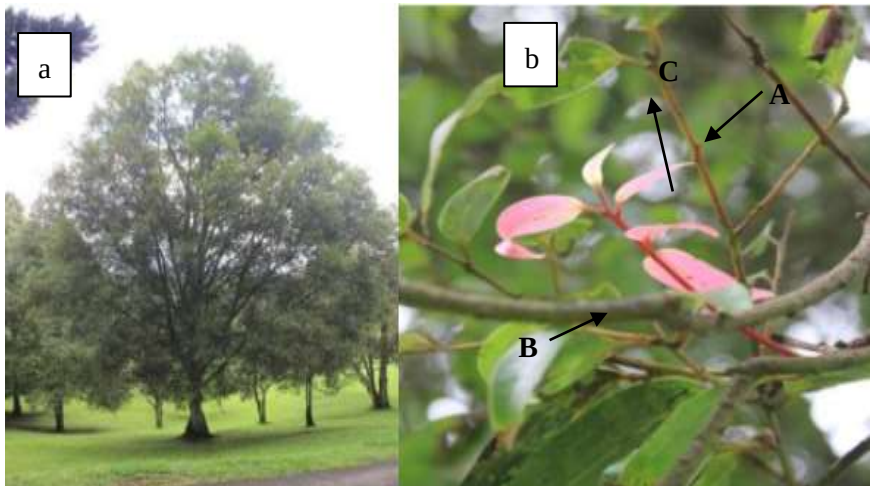
Oleh IBG Darmayasa

5.1 Pendahuluan

Cinnamomum merupakan nama ilmiah dari tumbuhan kayu manis, yang memiliki beberapa spesies. Tanaman kayu manis disebutkan sebagai tumbuhan asli Asia Selatan, Asia Tenggara, dan daratan Cina, serta Indonesia. Kayu manis lebih dikenal dengan sebutan *cinnamon* atau *casiavera*. Penamaan kayu manis berbeda-beda di setiap negara seperti *Ceylon cinnamon/Camphor tree* (Inggris), *Camphrier/Baume anglais* (Prancis), *Kampferbaum* (Jerman), *Al-canfor* (Spanyol), dan *Long nao* (Vietnam) (Aprianto, 2011). Di Indonesia tanaman ini mempunyai nama yang berbeda – beda pula tergantung dari mana asal tanaman kayu manis tersebut tumbuh. Di Sumba menyebut tanaman kayu manis dengan sebutan *kaninggu sumba*, di Sunda menamai kayu manis dengan sebutan *kiamis*, di Melayu disebut dengan *holim*, *holim manis*, *modang siak-siak* (Batak), *kanigar*, *madang kulit manih* (Minangkabau) dan di Jawa disebut *kaneel*, *huru mentek*. Di Nusa tenggara disebut *kesingar*, *kecingar*, *cingar* (Bali), dan di Daerah sasak dikenal dengan nama *onte*. *Kanigar*. Nama daerah di daerah sasak dengan sebutan *onte*, *kaninggu* (Sumba), *puundinga* (Flores) (Departemen Kesehatan RI, 1977). Lebih lanjut disebutkan ada sekitar 54 spesies kayu manis (*Cinnamomum* sp.) yang dikenal di dunia, 12 spesies diantaranya terdapat di Indonesia. Tiga jenis kayu manis yang menonjol di pasar dunia, yaitu *Cinnamomum burmannii* (di Indonesia) yang produknya dikenal dengan nama *cassiavera*, *Cinnamomum zeylanicum* (di Sri Lanka dan Seycelles).

5.2 Deskripsi kayu manis (*Cinnamomum burmannii*)

Kayu manis memiliki habitus pohon dengan tinggi berkisar antara 5 – 15 m. Tanaman ini memiliki akar pohon tunggang berwarna coklat. Kulit pohon tanaman ini berwarna abu-abu tua dengan bau yang khas, bagian kayu berwarna coklat muda. Daun tunggal, panjang tangkai daun 0,5-1,5 cm, berbentuk elips memanjang dengan panjang 4-14 cm dan lebar 1,5-6 cm, letak berseling, ujung runcing, tepi rata, tulang daun melengkung, permukaan atas licin berwarna hijau, permukaan bawah bertepung dan berwarna keabu-abuan. Daun muda berwarna merah pucat (Rismunandar dan Paimin, 2006). Bunga berwarna kuning, tersusun malai di ketiak daun, tergolong bunga sempurna, berukuran kecil. Benang sari berjumlah 12 helai, berambut halus, kotak sari memiliki empat ruang. Buah buni, berbiji satu dan berdaging, berbentuk bulat memanjang dengan panjang berkisar 1,3-1,6 cm dan berdiameter 0,35-0,75 cm, buah muda berwarna hijau sedangkan buah tua berwarna ungu tua sampai hitam. Biji tumbuhan ini berukuran kecil (Gunawan, 2019). Morfologi tanaman kayu manis dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1. Morfologi *Cinnamomum burmannii*. (a) Habitus kayu manis; (b) Daun kayu manis (A. Daun muda; B. Daun dewasa; C. Batang). Sumber: Shodiq, 2018.

5.3 Klasifikasi dan Distribusi Geografik kayu manis (*Cinnamomum burmannii*)

Menurut Tjitrosoepomo (2010) klasifikasi tanaman kayu manis adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Laurales
Famili	: Lauraceae
Genus	: <i>Cinnamomum</i>
Spesies	: <i>Cinnamomum burmannii</i>

Secara ekologis, tanaman kayu manis hidup liar di hutan-hutan negara Malaysia, Cina, dan Indonesia (<https://www.tribunnewswiki.com/2019/07/24/kayu-manis>). Lebih Lanjut disampaikan beberapa jenis kayu manis dapat tumbuh pada ketinggian hingga 2.000 meter di atas permukaan laut (m dpl), tetapi pada daerah dengan ketinggian 500 - 1.500 m dpl, tumbuhan ini dapat melakukan proses reproduksinya dengan baik. Jika ditanam di daerah kurang dari 500 m dpl, tanaman akan tumbuh lebih cepat namun kualitas kulit kayunya rendah yaitu ketebalan kulit dan aromanya berkurang bila dibanding jika ditanam di daerah yang lebih tinggi. Hal menarik terjadi pada jenis *C. zeylanicum*, tumbuh baik pada ketinggian antara 0-500 m dpl.

Daerah yang beriklim tropis basah merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan kayu manis. Iklim tropis basah tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Beberapa Wilayah di Indonesia ditemukan tanaman kayu manis (*C. burmannii*) yaitu di Barat Sumatera, Sumatera Utara, Jambi, Bengkulu, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Maluku (Menggala and Damme, 2018). Sementara jenis lain dari kayu manis seperti *C. cassia* ditemukan di Kebumen, Baturaden dan Purwokerto. Selanjutnya Siman dan Lembang (2019) melaporkan untuk jenis *C. cullilawan* dan *C. Zeylanicum* ditemukan di Pulau Seram, Ambon dan Papua.

Jika kita membudidayakan tumbuhan kayu manis, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu a) curah hujan, kayu manis menghendaki hujan yang merata sepanjang tahun dengan jumlah cukup yaitu sekitar 2.000-2.500 mm/tahun, jika curah hujan terlalu tinggi akan berpengaruh pada hasil rendemennya yang rendah; b) Suhu, kayu manis akan tumbuh baik pada suhu rata-rata 25°C dengan batas maksimum 27°C dan batas minimum 18°C; c) Kelembaban, kayu manis akan tumbuh baik pada kelembaban 70-90%, semakin tinggi kelembaban, pertumbuhan tanaman akan semakin baik; dan d) Sinar matahari, akan

berpengaruh terhadap proses fotosintesis tanaman. Kayu manis memerlukan memerlukan sinar matahari sekitar 40-70%. Jenis tanah yang sesuai untuk pertumbuhan kayu manis adalah tanah yang banyak mengandung humus, remah, berpasir dan mudah menyerap air seperti latosol. Namun kayu manis juga dapat tumbuh pada jenis tanah andosol, podsolik merah kuning dan mediteran. Keasaman (pH) tanah yang cocok untuk kayu manis adalah pH 5,0 - 6,5 (<https://www.tribunnewswiki.com/2019/07/24/kayu-manis>).

5.4 Manfaat kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Ness & T. Nees) Blume)

Semua bagian tanaman kayu manis, yaitu kulit kayu, batang, dan daunnya mengandung senyawa kimia yang bermanfaat. Bagian kulit kayu tanaman ini umum digunakan sebagai penyedap rasa pada makanan dan minuman, permen karet, dan lain-lain. Minyak atsiri dan oleoresin kulit kayu (pada gambar 2) tanaman ini digunakan dalam bidang farmasi, kosmetik, makanan, industri minuman, rokok, dan pengobatan tradisional maupun modern (Sangal, 2011). Kayu manis memiliki antioksidan yang kuat seperti dilaporkan Prasad *et al.* (2009) bahwa polifenol yang terkandung pada tanaman kayu manis dapat bertindak dalam melawan radikal bebas, disamping itu antioksidan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pengawet makanan yang aman dan membantu mengatasi infeksi. Manfaat kayu manis untuk kesehatan adalah untuk membantu tubuh melawan infeksi dan memperbaiki jaringan yang rusak. Kayu manis dapat juga digunakan untuk mengatasi gangguan organ hati. Khan *et al.* (2003) menyatakan seorang pasien menderita diabetes, setelah minum setengah sendok teh kayu manis setiap hari, itu menunjukkan efek yang baik, yaitu mengurangi tingkat *low-density lipoprotein* (LDL), disisi lain dapat meningkatkan *lipoprotein densitas tinggi* (HDL).



Gambar 5.2. Kulit batang kayu manis (<https://www.detik.com/jabar/jabar-gaskeun/d-6181283/15-manfaat-rebusan-kayu-manis-untuk-kesehatan-tubuh>)

Sementara Roberts *et al.* (2013) menginformasikan bahwa kayu kayu manis bisa meningkatkan sensitivitas insulin. Insulin adalah salah satu hormon utama yang memandu metabolisme dan energi. Hormon ini penting untuk mengangkut gula dari aliran darah ke sel-sel tubuh. Berdasarkan laporan dari Hasanzade *et al.* (2013) bahwa Kayu manis punya efek antidiabetes yang kuat yang memiliki efek yang baik pada insulin reaksi. Pertama, kayu manis diketahui bisa menurunkan kadar glukosa itu masuk ke aliran darah saat makan. Itu dibuat oleh mengganggu sistem pencernaan, sehingga membebaskan pencernaan sistem. Kedua, senyawa dalam kayu manis dapat bekerja pada sel dengan insulin, di mana ia meningkatkan konsumsi glukosa oleh sel. Namun demikian, itu tidak bekerja lebih cepat dari insulin. Sementara itu, dalam sebuah penelitian yang dilakukan pada tikus dengan parkinson, manfaat kayu manis membantu melindungi neuron. Ini adalah sel-sel yang bertanggung jawab membangkitkan sensorik dari luar (Khasnavis, *et al.*, 2013).

Manfaat lain dari kayu manis untuk mencegah kanker. Kanker adalah penyakit yang berbahaya yang mengontrol perkembangan sel yang tidak bertanggung jawab. Sebuah penelitian pada tikus dengan kanker usus membuktikan bahwa kayu manis mempengaruhi enzim detoksifikasi di usus. Selain itu, kayu manis juga melindungi tubuh dari pertumbuhan dari sel – sel kanker (Larasati and Meiyanto, 2018). Tanaman ini juga dimanfaatkan oleh masyarakat Meksiko dalam menyeduh coklat dan penyedap pada kudapan dan minuman keras (Hariana, 2008). Kayu manis paling utama digunakan sebagai penambah rasa dan wangi makanan. Menghilangkan bau amis atau bau tak sedap pada bahan makanan dan menciptakan rasa sedap. Di daerah Bali tanaman kayu manis sering digunakan dalam adonan pembuatan sate lilit khas bali (<https://resepdapurema.web.app/815-resep-sate-lilit-khas-bali-jaminan-mutu-anti-gagal/>). Menambah sedikit bubuk kayu manis pada minuman dan makanan membuat makanan dan minuman semakin nikmat. Disamping sebagai penambah nilai rasa, juga adonan yang ditambahkan kayu manis aman untuk dikonsumsi karena memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan mikroba kontaminan. Hal ini diperkuat dengan adanya penelitian-penelitian ilmiah mengenai kemampuan ekstrak tanaman tersebut dalam menghambat pertumbuhan mikroba kontaminan. Seperti: Rattanachaikunsopon and Phumkhachorn (2010) membuktikan kulit kayu manis mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus iniae*. Minyak atsiri yang terkandung dalam tanaman ini berpotensi sebagai antimikroba, dimana menurut Gunawan dan Mulyani (2004) melaporkan bahwa pada minyak atsiri *C. burmanni* mengandung sinamil aldehida, eugenol, linalool, kariofilena, dan asam sinamat.

Hasil penelitian Shan *et al.*, (2007) membuktikan minyak atsiri kayu manis memiliki daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus aureus*. Lebih lanjut penelitian yang dilakukan Angelica (2013) menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis

memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Sementara Safratilofa (2016) menyatakan bahwa ekstrak daun kayu manis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila*. Penelitian lain yang dilakukan Daker *et al.* (2013) membuktikan bahwa ekstrak metanol kulit batang *C. burmannii* memiliki kemampuan dalam menghambat poliferasi *human NPC cell*. Minyak kayu manis dianggap baik mengobati infeksi pernafasan yang disebabkan oleh fungi (Sing *et al.*, 1995). Selain itu, kayu manis juga efektif melawan bakteri tertentu seperti Salmonella dan Listeria (Roda *et al.*, 2008). Dalam sebuah penelitian dilaporkan bahwa minyak kayu manis signifikan dalam menghambat bakteri (*Staphylococcus aureus* dan *Pediococcus halophilus*), jamur (*Mucor plumbeus*, *Eurotium* sp, *Penicillium roqueforti* dan *Aspergillus flavus*) dan khamir (*Pichansia membranaefaciens*, *Candida lipolytica*, *Debosaryomyces*). Hasil dari ini penelitian membuktikan bahwa kayu manis dapat dimanfaatkan sebagai antijamur dan anti bakteri (Matan *et al.*, 2006).

Pemanfaatan kayu manis sebagai minuman herbal, dimana tanaman ini akan memberi wangi yang hangat dan menyegarkan. Bubuk kulit kayunya dimanfaatkan untuk pengobatan mual, dispepsia, batuk, diare, dan malaria. Minyak yang dihasilkan oleh tumbuhan ini juga bermanfaat sebagai antibakteri dan antifungi (Al-Dhubiab, 2012). Efek farmakologis yang dimiliki kayu manis, yaitu peluruh keringat (*diaphoretic*), antirematik, peluruh kentut (*carminative*), penambah nafsu makan (*stomachica*), dan penghilang rasa sakit (*analgesic*). Tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit seperti asam urat, hernia, dan muntah-muntah (Hariana, 2008).

5.4 Kandungan Fitokimia Tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*)

Senyawa kimia yang terkandung pada tumbuhan kayu manis diantaranya alkohol sinamat, kumarin, asam sinamat, sinamaldehyd, antosianin dan minyak atsiri dengan kandungan gula, protein, lemak sederhana, pektin dan lainnya (Al-Dhubiab, 2012). Kulit batang kayu manis mengandung senyawa antioksidan, yaitu polifenol (tannin, flavonoid) dan minyak atsiri. Minyak atsiri kayu manis memiliki kandungan senyawa terbesar berupa sinamaldehyd dan eugenol (Ervina *et al.*, 2016). Menurut Bandara *et al.* (2011) senyawa eugenol dan sinamaldehyd dapat berperan sebagai antibakteri dan antibiofilm.

Penelitian yang dilakukan oleh Safratilofa (2016) membuktikan bahwa ekstrak daun kayu manis mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik steroid, glikosida, saponin, dan tanin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Gruenwald *et al.* (2010) juga membuktikan bahwa daun kayu manis memiliki senyawa aktif berupa tanin, saponin, flavonoid, sinamaldehyd. Handayani (2014) menyatakan bahwa kayu manis mengandung metabolit sekunder berupa saponin, tanin, triterpenoid, dan flavonoid. Beberapa sumber menyebutkan kayu manis memiliki polifenol yang membuatnya ampuh melawan banyak penyakit. Polifenol sendiri dikenal sebagai senyawa baik yang mengandung antioksidan. Menurut Murray (2009) bahwa antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat mengikat radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya. Radikal bebas ini mudah sekali berikatan dengan protein tubuh sehingga menyebabkan terjadi gangguan pada proses fisiologis sel dan jaringan.

Kayu manis memiliki kandungan protein, karbohidrat, serta vitamin (A, C, K, B3) dan mineral seperti kalsium, zat besi, magnesium, mangan, fosfor, sodium, zinc, dan kolin (<https://faperta.umsu.ac.id/2023/06/09/12-manfaat-kayu-manis->

bagi-kesehatan-tubuh/). Selanjutnya disebutkan juga bahwa kayu manis memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan rempah-rempah lain. Kandungan eugenol dan sinamaldehida pada daun kayu manis (gambar 5.3.) bisa mengurangi rasa sakit seperti nyeri otot dan sakit kepala. Mengonsumsi daun kayu manis sebagai minuman bisa menjadi cara mudah untuk mendapatkan manfaatnya ini. (<https://bibitbunga.com/product/tanaman-kayu-manis-cinnamon/>).



Gambar 5.3. Daun kayu manis (Darmayasa, 2023)

Kulit kayu manis mengandung minyak atsiri sebesar 2,8%, dengan komponen utamanya adalah cinnamaldehyde (60-90%). Dengan ekstraksi CO₂ yang dilaporkan oleh Marongiu *et al.* (2007) menemukan 19 senyawa aktif dari tanaman kayu manis yaitu eugenol (3,0%), γ -terpineol (4,4%), trans- β -caryophyllene (6,0%)

dan trans cinnamaldehyde (77,1%). Daun kayu manis mengandung eugenol yang merupakan senyawa utama minyak daun kayu manis (65-97%) dan minyak atsiri (0,24-3,0%)⁷¹. Selanjutnya Rao *et al.* (2007) menyatakan pada bunga dan kulit akarnya terdapat komponen utama senyawa kimia yaitu linalool, trans-cinnamyl acetate dan camphor.

Kayu manis memiliki beberapa flavonoid senyawa seperti hesperidin, hypolaetin, quercetin, gnapthalin, gossypin, oroxindin dan hibifolin, semuanya memiliki aktivitas anti-inflamasi (Guardia, *et al.*, (2001); Kim, *et al.*, (2004)). Penelitian yang dilakukan Lee *et al.*, (2005) mengungkapkan bahwa 2'-hydroxycinnamaldehyde dipisahkan dari kulit kayu *Cinnamomum casia* secara signifikan menghambat produksi oksida nitrat dengan menghalangi aktivasi faktor kappa-light-chain-enhancer sel B teraktivasi (NF- κ B). Hal ini menunjukkan tanaman tersebut memiliki aktivitas antiinflamasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Dhubiab, B. E. 2012. Pharmaceutical Applications and Phytochemical Profile of *Cinnamomum burmannii*. *Pharmacognosy Reviews*. 6(12): 125-131.
- Aprianto. 2011. Ekstraksi Oleoresin Dari Kayu Manis Berbantu Ultrasonik Dengan Menggunakan Pelarut Alkohol. Tesis. Universitas Diponegoro.
- Angelica N. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis dan Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees & Th. Nees)) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2(2): 1-8.
- Bandara, T., Uluwaduge, I. and Jansz, E. R. 2012. Bioactivity of Cinnamon with Special Emphasis on Diabetes Mellitus: A review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 63(2): 380-386.
- Daker, M., Lin, V. Y, Akowuah, G. A., Yam, M. F., and Ahmad, M. 2013. Inhibitory Effects of *Cinnamomum burmannii* Blume Stem Bark Extract and Trans-Cinnamaldehyde on Nasopharyngeal Carcinoma Cells; Synergism with Cisplatin. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 5(6): 1701– 1709.
- Departemen Kesehatan RI. 1977. *Materia Medika Indonesia Jilid I*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Ervina, M., Nawu, Y. E, and Esar, S. Y. 2016. Comparison of in Vitro Antioxidant Activity of Infusion, Extract and Fractions of Indonesian Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) bark. *International Food Research Journal*. 23(3): 1346-1350.
- Guardia T., Rotelli A.E., Juarez A.O. and Pelzer L.E. 2001. Antiinflammatory properties of plant flavonoids. Effects of rutin, quercetin and hesperidin on adjuvant arthritis in rat, *II Farmaco*, 56(9), 683–687.

- Gunawan, D dan Mulyadi, S. 2004. Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Gruenwald, J., Freder, F., and Armbruester, N. 2010. Cinnamon and Health. Critical reviews in Food Science and Nutrition. 50: 822–834.
- Gunawan, H. 2019. 100 Spesies Pohon Nusantara: Target Konservasi Ex Situ Taman Keanekaragaman Hayati. IPB Press. Bogor.
- Handayani, R. 2014. Formulasi Sediaan Tablet Hisap dari Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*, Blume) sebagai Antioksidan. Jurnal Ilmiah Farmako Bahari. 5: 5-30.
- Hariana, H. A. 2008. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 2. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Hasanzade F., Toliat M., Emami S.A. and Emamimoghaadam Z. 2013. The effect of cinnamon on glucose of type II diabetes patients, Journal of Traditional and Complementary Medicine, 3(3), 171– 174 .
- <https://www.tribunnewswiki.com/2019/07/24/kayu-manis>
- <https://www.detik.com/jabar/jabar-gaskeun/d-6181283/15-manfaat-rebusan-kayu-manis-untuk-kesehatan-tubuh>
- <https://resepdapurema.web.app/815-resep-sate-lilit-khas-bali-jaminan-mutu-anti-gagal>.
- <https://faperta.umsu.ac.id/2023/06/09/12-manfaat-kayu-manis-bagi-kesehatan-tubuh/>.
- <https://bibitbunga.com/product/tanaman-kayu-manis-cinnamon/>.
- <https://www.tribunnewswiki.com/2019/07/24/kayu-manis>.
- Khan A., Safdar M., Khan M.M.A., Khattak K.N. and Anderson R.A. 2003. Cinnamon improves glucose and lipids of people with type 2 diabetes, Diabetes Care, 26(12), 3215–3218 .

- Khasnavis S. and Pahan K. 2014. Cinnamon treatment upregulates neuroprotective proteins Parkin and DJ-1 and protects dopaminergic neurons in a mouse model of Parkinson's disease, *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, 9(4), 569–581.
- Kim H.P., Son K.H., Chang H.W. and Kang S.S. 2004. Antiinflammatory plant flavonoids and cellular action mechanisms, *Journal of Pharmacological Sciences*, 96(3), 229–245.
- Larasati Y.A. and Meiyanto E. 2018. Revealing the potency of cinnamon as an anti-cancer and chemopreventive agent, *Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention*, 9(1), 47–62.
- Prasad K.N., Yang B., Dong X., Jiang G., Zhang H., Xie H. and Jiang Y. 2009. Flavonoid contents and antioxidant activities from *Cinnamomum* species, *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 10(4), 627–632.
- Lee S.H., Lee S.Y., Son D.J., Lee H., Yoo H.S., Song S., Oh K.W., Han D.C., Kwon B.M. and Hong J.T. 2005. Inhibitory effect of 2'-hydroxycinnamaldehyde on nitric oxide production through inhibition of NF- κ B activation in RAW 264.7 cells, *Biochemical Pharmacology*, 69(5), 791–799.
- Matan N., Rimkeeree H., Mawson A.J. 2006. Chompreeda P., Haruthaithanasan V. and Parker M., Antimicrobial activity of cinnamon and clove oils under modified atmosphere conditions, *International Journal of Food Microbiology*, 107(2), 180–185.
- Menggala S.R. and Damme P.V., 2018. Improving *cinnamomum burmannii* blume value chains for farmer livelihood in Kerinci, Indonesia, *European Journal of Medicine and Natural Sciences*, 2(1), 23–43.

- Marongiu B., Piras A., Porceddam S., Tuveri E., Sanjust E., Meli M. and Rescigno A. 2007. Supercritical CO₂ extract of *Cinnamomum zeylanicum*: chemical characterization and antityrosinase activity, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(24), 10022–10027.
- Murray, R. K., Granner, D. K., Rodwell, V. W. 2009. Biokimia Harper. EGC. Jakarta.
- Rao B.R.R., Rajput D.K. and Bhattacharya A.K. 2007. Essential oil composition of petiole of *Cinnamomum verum* Bercht. and Presl, *Journal of Spices and Aromatic Crops*, 16(1), 38–41 (2007).
- Rattanachaikunsopon P dan Phumkhachorn P. 2010. Potential of cinamon *Cinnamomum verum* oil to control *Streptococcus iniae* infection in tilapia *Oreochromis niloticus*. *Japan Fish Sci.* 76: 287-293.
- Rismunandar dan Paimin, F. B. 2006. Kayu Manis: Budi Daya dan Pengolahan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Roberts C.K., Hevener A.L. and Barnard R.J. 2013. Metabolic syndrome and insulin resistance: Underlying causes and modification by exercise training, *Comprehensive Physiology*, 3(1), 1–58.
- Roda C.V., Nowak E., Taboada-Rodríguez A. and Marín F. 2008. Antimicrobial activity of clove and cinnamon essential oils against *Listeria monocytogenes* in pasteurized milk, *Journal of Food Protection*, 70(12), 2757–2763.
- Safratilofa. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Imiah Universitas Batanghari Jambi*. 16(1): 98-103.
- Sangal, A. 2011. Role of Cinnamon as Beneficial Antidiabetic Food Adjunct: A Review. *Advances in Applied Science Research*. 2(4): 440-450.

- Shan, Bin, Yi-Zhong Cai, John D. Brooks, and Harold Corke. 2007. The In Vitro Antibacterial Activity of Dietary Spice and Medicinal Herb Extracts. *International Journal of Food Microbiology* 117 (2007) page 112–119.
- Siman S. and Lembang H., 2019. Development of management industry of lawang oil (*Cinnamomum culilawan* blume) in Ujung Kia Village, Ki District, Boven Digoel Regency, Papua Province, *International Journal of Social Science and Business*, 3(2), 110– 119.
- Singh H.B., Srivastava M., Singh A.B. and Srivastava A.K. 1995. Cinnamon bark oil, a potent fungitoxicant against fungi causing respiratory tract mycoses, *Allergy*, 50(12), 995–999.
- Shodiq, M. A. 2018. Kajian Potensi Koleksi Pohon Lokal Kebun Raya Cibodas untuk Fungsi Estetika dalam Lanskap. *Jurnal Lanskap Indonesia*. 10(1): 1-5.
- Tjitrosoepomo, G. 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

BAB 6

KUNYIT (*Curcuma longa* L.)

Oleh Ashari Bagus Setiawan

6.1 Pendahuluan

Pemanfaatan produk yang berasal dari tumbuhan telah berlangsung sejak lama. Keilmuan ini diturunkan secara turun temurun dari generasi satu ke generasi lain dari mulut ke mulut. Sebagai akibatnya, dosis takaran yang diberikan dalam pengobatan suatu penyakit tidak sepenuhnya terdokumentasikan secara menyeluruh. Seiring dengan perkembangan zaman, kebiasaan mengonsumsi bahan herbal sebagai obat dari berbagai penyakit mulai memudar. Hal ini akan berdampak terhadap pewarisan keilmuan kepada generasi berikutnya. Sederet rumpun keilmuan seperti botani, etnobotani, etnofarmakologis, dan fitokimiawan mencoba menggabungkan persepsi masyarakat terhadap pengobatan tradisional dengan teknologi terkini melalui koleksi, identifikasi, sampai ekstraksi tumbuhan sehingga didapatkan bahwa metabolit sekunder yang terkandung di dalam tumbuhan memiliki segudang manfaat penting di bidang kesehatan (Butler, 2004; Balunas & Kinghorn, 2005).

Kunyit merupakan salah satu dari banyak jenis tumbuhan obat yang telah dimanfaatkan sejak 4.000 tahun silam. Tumbuhan ini diduga berasal dari Asia Tenggara (kemungkinan India), sehingga kuat dugaan bahwa pusat domestikasi kunyit ada di India. Hingga saat ini, penanaman kunyit di India tercatat dilakukan di 230 distrik pada 22 wilayah (Dahal, 1999; Nair, 2013). Tumbuhan ini selanjutnya mulai tersebar di Indochina, China, Jepang, dan Kepulauan Pasifik Selatan. Namanya menjadi tersohor karena potensinya sebagai pewarna makanan dan pakaian, bumbu

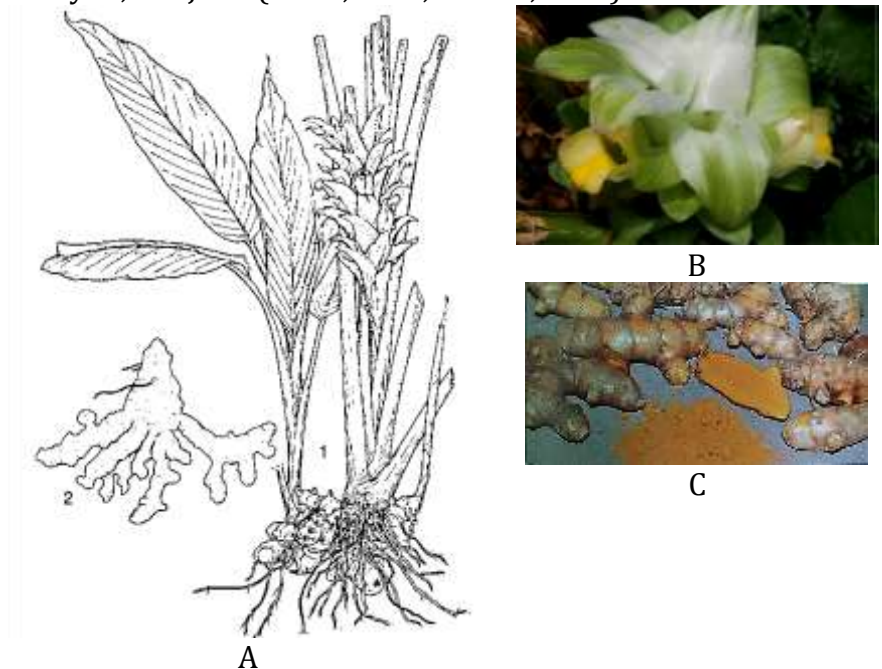
masakan, serta bahan pengobatan di beberapa negara. Di Asia Tenggara dan India, kunyit juga dimanfaatkan sebagai bahan ritual maupun upacara keagamaan. Bahkan, tumbuhan ini mendapat julukan sebagai safron India karena aromanya menyerupai safron (Dahal, 1991; Sasikumar, 2001; Velayudhan dkk., 2012; Nair, 2013; Shan & Iskandar, 2018). Berbagai tulisan mengenai potensi kunyit telah banyak dipublikasikan. Dalam bab ini, akan dibahas mengenai biologi kunyit, kandungan kimia, pemanfaatan, nilai ekonomi, serta potensi kunyit sebagai tumbuhan pekarangan rumah.

6.2 Biologi Kunyit

Kunyit memiliki nama valid *Curcuma longa* L. dipublikasikan pertama kali oleh Linnaeus pada 1753 melalui *Species plantarum* 2. Banyak sekali sinonim dari kunyit namun kestabilan namanya sebagai *C. longa* telah dibuktikan (Škorničková dkk., 2008). Berdasarkan morfologi, kunyit memiliki perawakan herba berbatang semu yang tegak dengan daun dan perbungaan (2-3 batang semu tiap rumpun), tinggi 90-100 cm tergantung varietasnya. Rimpang elips dengan panjang dan lebar kurang lebih 5 cm x 2,5 cm setiap lingkaran batang semu, memiliki sisik. Helaian daun berbentuk melanset atau elips, tipis dengan ujung daun meruncing, berjumlah 7-12, permukaan adaksial hijau dan permukaan abaksial hijau pucat, panjang 30-40 cm dan lebar 8-12 cm. Perbungaan bulir dilengkapi dengan braktea di setiap bulirnya, braktea berbentuk elips atau melanset, ujung runcing, berwarna putih pada sisi adaksial dan hijau pada sisi abaksial. Bunga berjumlah 30 bulir dalam satu perbungaan, kelopak pendek, bergigi dan terpisah di dekat bagian sisi bawah; mahkota tabung, tipis, berwarna keputihan dengan bagian putih di ujungnya, bunga pada bagian atas dan bawah bersifat steril; labelum setengah membundar hingga membundar terbalik, berdiameter 12-17 mm, dengan 2 lobus lateral dan lobus tengah membesar dengan ujung bertakik; staminodia melipat secara longitudinal, putih krem,

dengan taji berukuran besar. Buah jarang terbentuk (Dahal, 1999; Sasikumar, 2001) (Gambar 6.1).

Kunyit memiliki habitat tropis dan subtropis seperti hutan jati dengan curah hujan 1.000–2.000 mm tiap tahun, lingkungan penuh cahaya, kondisi tanah berlumpur atau berpasir dengan ketinggian 2.000 m. Tumbuhan ini dapat dibudidayakan dengan kondisi: curah hujan tiap tahun 1.000–2.000 mm dengan sistem irigasi yang baik, tanah gembur atau lempung liat dengan drainase yang baik, pH 5–7.5. Budi daya kunyit diketahui berada di Thailand, Malaysia, dan Jawa (Dahal, 1999; Silalahi, 2021).



Gambar 6.1. A. Ilustrasi botani tumbuhan kunyit. Keterangan: 1) perawakan yang menunjukkan perbungaan; 2) rimpang; B. Perbungaan dan bunga kunyit (ditunjukkan dengan mahkota berwarna kuning); C. rimpang kunyit. (Sumber : Dahal, 1999; van Wyk, 2013; Silalahi, 2021)

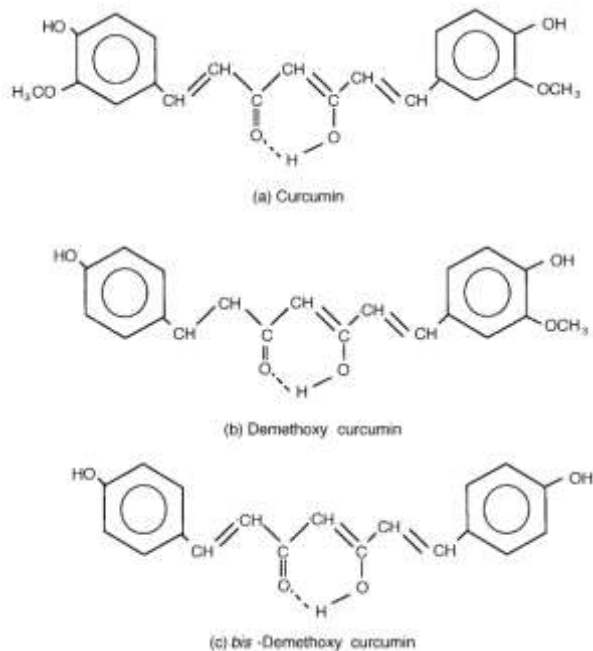
Kunyit merupakan organisme triploid karena memiliki jumlah kromosom $2n=3x=63$ sehingga perbanyakannya dapat dilakukan dengan rimpang (Dahal, 1999; Sigris dkk., 2011). Beberapa kultivar kunyit di India dapat dibedakan berdasarkan nama lokal wilayah tempat tumbuhnya seperti kultivar Madras untuk penggunaan bahan masakan, kultivar Bengal sebagai pewarna.

Proses penyebaran kunyit di Asia Selatan dan Asia Tenggara erat kaitannya dengan pengaruh keagamaan hindu pada masa Post Arya dan jalur perdagangan (Sasikumar, 2005). Selain itu, kemudahan dalam membiakkan tumbuhan ini dengan tidak melibatkan pertemuan gamet maupun biji menyebabkan keragaman genetiknya cukup tinggi (Sigris dkk., 2011; Verma dkk., 2015; Putri dkk., 2020). Tingginya keragaman genetik tersebut mengakibatkan adanya mutasi alami yang dapat merubah susunan genom tanaman, perluasan wilayah distribusi, serta peningkatan adaptasi terhadap cekaman fisiologis yang berpotensi menimbulkan mutasi somatik (Pelsy, 2010; Chen dkk., 2013). Variasi agro-morfologi yang ditampilkan seperti: rimpang yang dihasilkan, lebar rimpang, panjang tangkai daun, serta panjang dan lebar daun memiliki prospek tinggi dalam perbaikan mutu dan kualitas kunyit di masa depan (Ashwati dkk., 2022).

6.3 Kandungan Kimia Kunyit

Warna rimpang dari kunyit disebabkan adanya kandungan kurkuminoid. Senyawa ini mengandung antioksidan yang diketahui memiliki peran penting dalam menangkal radikal bebas terhadap kerusakan sel tubuh (Mitayani dkk., 2022). Senyawa ini pertama kali diisolasi pada 1815 dan dideskripsikan pertama kali oleh Polish pada 1910 (Sharifi-Rad dkk., 2020). Kurkuminoid terdiri dari kurkumin, dimetoksikurkumin, *bis*-dimetoksikurkumin, metil kurkumin, dan asetil kurkumin (Gambar 6.2). Senyawa ini juga memiliki titik leleh 183°C dan berat molekul mencapai 368,37

(Aggarwal dkk., 2003). Selain itu, ditemukan juga minyak volatil, alkohol, kloroform, dan ekstrak air yang terdapat pada rimpang dan daun baik dalam bentuk bubuk maupun gerusan (Sasikumar, 2005). Secara kimiawi, kurkuminoid memiliki rumus $C_{21}H_{20}O_6$ yang merupakan golongan senyawa fenolik dengan karakteristik sukar larut pada air tetapi mudah larut dalam alkohol maupun pelarut organik serta cepat terhidrolisis dalam larutan alkali (Aggarwal dkk., 2003; Sasikumar, 2005). Selain kurkuminoid, dijumpai juga senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid dan senyawa glikosida, serta tanin (Mitayani dkk., 2020). Kunyit memiliki komposisi yang terkandung di dalamnya. Macam-macam komposisi nutrisi ini disebutkan pada Tabel 6.1.



Gambar 6.2. Struktur kimia senyawa biologi dari kunyit
(Sumber : Sasikumar, 2005)

Tabel 6.1. Komposisi nutrisi kunyit dalam 100 gram

Kandungan Nutrisi	Jumlah (tiap 100 gram)
Air (g)	6.0
Energi (Kcal)	390
Protein (g)	8.5
Lemak (g)	8.9
Karbohidrat (g)	69.9
Abu (g)	6.8
Kalsium (g)	0.2
Fosfor (mg)	260
Natrium (mg)	30
Kalium (mg)	2000
Besi (g)	47.5
Vitamin B1 (mg)	0.09
Vitamin B2 (mg)	0.19
Vitamin B3 (mg)	4.8
Vitamin C	50

Sumber: Sasikumar, 2005

Kunyit memiliki aroma yang sangat khas. Aroma ini berasal dari minyak esensial yang mengandung senyawa fenolik berupa terpen. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beberapa senyawa turunan terpen antara lain 67 sesquiterpen, 4 non-sesquiterpen, serta 1 norditerpen. Struktur ini memiliki kemiripan dimana

beberapa diantaranya merupakan isomer ganda. Perbedaan antar turunan senyawa terletak pada posisi ikatan rangkap maupun jumlah ikatan rangkapnya (Almaraj dkk., 2021). Minyak esensial diketahui terdapat senyawa α -turmeron, α dan β -turmeron, tumerol, α -atlanton, β -kariofilen, linalol, dan 1,8 sineol (Shan & Iskandar, 2018). Kurkuminoid dan senyawa turunannya memiliki manfaat luas sebagai senyawa biologi aktif yang sangat baik bagi kesehatan tubuh manusia (Jyotirmayee & Mahalik, 2022).

Tidak hanya bagian rimpang, ternyata daun kunyit memiliki kandungan kimia yang bersifat sebagai antioksidan, antiracun, dan antibakteri. Studi yang dilakukan oleh Albaqami dkk. (2022) menunjukkan bahwa daun kunyit mengandung minyak esensial yang terdiri dari β -pirene, α -Phellandrene (31,7%), o-Cymene (5.45%), eukaliptol (13,54%), serta 2-Carene (21,73%).

6.4 Pemanfaatan Kunyit

Dijuluki sebagai rempah emas, ternyata kunyit memiliki segudang manfaat di dalam kehidupan. Beragam penelitian telah diungkapkan mengenai manfaat kunyit. Pemanfaatan tersebut antara lain:

6.4.1 Obat tradisional

Pemanfaatan kunyit di bidang kesehatan telah dibuktikan dengan catatan pengobatan Ayurveda dan Atharveda (Sharifi-Rad dkk., 2020). Sejumlah penelitian baik secara *in vivo* maupun *in vitro* menunjukkan bahwa senyawa kurkumin bersifat sebagai anti-inflamasi, antioksidan yang setara dengan vitamin C, antivirus, antijamur, antimalaria, serta obat terhadap penyakit lambung dan empedu (Mošovská dkk., 2016; Shan & Iskandar, 2018; Adamczak dkk., 2020; Oza dkk., 2021; Jamil dkk., 2023). Velayudhan dkk. (2012) juga mencatat bahwa kunyit dapat dikombinasikan dengan tumbuhan lain dalam menyembuhkan berbagai penyakit. Resep pengobatan penyakit dengan menggunakan kunyit dan campuran tumbuhan lain dijelaskan pada Tabel 6.2 berikut.

Tabel 6.2. Pemanfaatan kunyit sebagai obat penyakit bersama dengan tumbuhan lain di India

Penyakit	Pengobatan
Alergi dingin pada kulit	Mengoleskan campuran rimpang kunyit segar dan daun <i>Cynodon dactylon</i>
Anemia	Meminum campuran kunyit dengan madu
Asma	Gumpalan kunyit dan daun kari yang diminumkan setiap hari selama satu bulan; satu sendok makan bubuk kunyit yang dicampurkan dalam segelas susu setiap hari
Bau badan	Mandi dengan menggunakan pasta rimpang kunyit
Batuk dan meriang	1. Setengah sendok teh penuh bubuk kunyit dicampur dengan 30 ml susu hangat. Dapat juga menghirup rimpang kunyit yang dibakar 2. Memanaskan campuran susu dan bubuk kunyit, kemudian ditambahkan sedikit garam atau gula (diresepkan untuk anak-anak) Bubuk kunyit dan minyak samin dicampur dengan susu panas
Benjol pada kaki	Diolskan minyak yang terdiri dari campuran rimpang kunyit segar dan buah <i>Terminalia arjuna</i> pada benjolan kaki
Bengkak pada tangan dan kaki	Mengoleskan pasta yang terbuat dari campuran tulang gajah bersama tanah merah dan rimpang kunyit kering di daerah yang bengkak
Bisul	Menaburkan bubuk kunyit pada bagian yang terkena bisul

Penyakit	Pengobatan
Cacingan	Sebanyak 20 tetes ekstrak rimpang kunyit dicampur dengan sejumput garam. Diminum dalam keadaan perut kosong
Campak	Mengoleskan campuran bubuk kunyit, beberapa tetes madu, dan perasan daun labu air
Diabetes	Meminum tiga ons jus buah <i>goosberry</i> india dan rimpang kunyit segar setiap hari di pagi hari; minum rebusan rimpang kunyit segar, buah meniran setiap pagi sebelum dan sesudah makan
Eosinofilia	Bubuk kunyit diambil dari urin sapi
Gangguan pada perut	Meminum bubuk kunyit yang dicampur dengan susu mentega atau air putih
Gigitan anjing	Mengoleskan campuran rimpang kunyit segar, akar <i>Alangium salvifolium</i> , dan akar <i>Vitex nigundo</i> ; atau campuran rimpang kunyit segar dan kulit batang kelor. Dioleskan pada bagian yang digigit
Gigitan serangga	Mengoleskan tumbukan rimpang kunyit atau mencampurkan bahan olesan dengan bubuk kunyit dengan air perasan jeruk nipis
Hepatitis b	Meminum air rebusan akar <i>cleome gyanadra</i> , akar <i>Boecharvia hirta</i> , kunyit, serta <i>Phycorrhiza kurroa</i> selama dua kali sehari dengan <i>Siva gulika</i>
Hidrokel	Minum rebusan jintan, <i>jeera</i> hitam, tunas bambu muda, jahe kering, adas sowa, daun kunyit, dan akar <i>Cardamospermum</i>

Penyakit	Pengobatan
Infeksi jamur kulit	Mengoleskan pasta yang terdiri dari campuran rimpang kunyit dan <i>Atthutakarariya</i> (<i>Cassia</i> sp.) Atau daun kari atau daun mimba pada daerah yang terinfeksi jamur
Infeksi terbuka pada kaki akibat jamur	Mengoleskan campuran rimpang kunyit segar dan daun pegagan pada bagian yang terkena infeksi jamur
Infeksi saluran kemih	Meminum campuran madu dengan bubuk kunyit dan buah malaka
Kaki gajah	Mengoleskan campuran bubuk kunyit dan <i>jaggery</i> dengan urin sapi
Keracunan lintah	Memakan <i>nannari</i> (<i>Hemidesmes indica</i>), bubuk kunyit, dan minyak samin
Keracunan makanan	Memakan gumpalan campuran rimpang kunyit segar dan daun kari
Keseleo	Mengoleskan bubuk kering berupa rimpang kunyit kering yang dibakar dan dicampurkan pada segelas air
Leukoderma	Mengoleskan campuran rimpang kunyit segar dan daun <i>Ocimum sanctum</i>
Luka	Mengoleskan campuran rimpang kunyit dan daun pegagan; atau campuran rimpang kunyit, daun kelor, dan arang bakar. Dioleskan pada bagian yang luka
Malaria	Meminum susu dengan campuran bubuk kunyit dan bubuk lada hitam
Menghitamkan wajah	Mengoleskan masker yang terbuat dari daun kari dan rimpang kunyit segar atau rimpang kunyit, kayu cendana, beirngin india (<i>Ficus benghalensis</i>), <i>kottam</i>

Penyakit	Pengobatan
	(<i>Gardenia gummifera</i>), jeringau, <i>Grochanam</i> , dan lainnya
Migrain	Mengoleskan kunyit asap yang terdiri dari campuran minyak jarak
Nyeri payudara	1. Mencuci mulut dengan air kunyit
Patah tulang	Membubuhkan pasta rimpang kunyit dan daun muda mangga pada bagian yang patah tulang
Pemyakit kuning	Diolskan minyak yang terdiri dari campuran rimpang kunyit segar, daun kari, dan buah <i>Terminalia arjuna</i> ; 12 gram bubuk kunyit dicampur dengan 48 mg dadih. Diberikan selama beberapa hari
Retak tumit	Mengoleskan pasta kunyit pada daerah tumit yang retak
Sakit gigi	Meneteskan rimpang kunyit segar yang diberi perasan air jeruk nipis dan garam pada bagian yang sakit
Skabies	Mengoleskan campuran rimpang kunyit dengan urin sapi atau hanya rimpang kunyit segar
Sensasi terbakar pada tangan dan kaki	Mengoleskan campuran bubuk kunyit dengan air perasan jeruk nipis dan air kelapa
Ulkus duodenum	Tujuh anak daun mimba (<i>Azadiracta indica</i>), tujuh buah lada hitam, dan rimpang kunyit dicampurkan dengan segelas susu, kemudian diminumkan selama 21 hari

Sumber:Velayudan dkk., 2012

Di Indonesia, kunyit juga berperan sebagai obat tradisional. Kandungan antiinflamasi, analgetika dan antipiretika, maupun sebagai penenang dapat mengurangi gejala dismenoria primer pada remaja perempuan (Sugiharti & Febriana, 2018). Di Banjar, kunyit digunakan sebagai terapi *bapidara*, yaitu pembacaan mantra berupa lantunan ayat suci Al-Qur'an dan shalawat dengan mengoleskan air kapur dan kunyit di bagian tubuh tertentu. Terapi ini menjadi populer saat pandemi Covid-19 (Megawati dkk., 2022). Kebiasaan meminum minuman herbal berbahan dasar kunyit menjadi populer kembali saat masuknya wabah Covid-19 dimana kunyit dipercaya memiliki peran sebagai imunomodulator. Studi yang dilakukan oleh Rattis dkk. (2021) menunjukkan bahwa kunyit memiliki potensi antiviral dan anti-inflamasi bagi Covid-19 dengan peran kerja menghambat pengikatan reseptor ACE2 terhadap virus, menghambat peningkatan level Angiotensin II dalam aktivasi NF- κ B, serta menghambat terjadinya badai sitokin.

6.4.2 Bahan Aditif pada Makanan

Kunyit juga dimanfaatkan sebagai bahan aditif pada makanan dalam bentuk pewarna serta bumbu masakan. Kandungan antioksidan pada kunyit ternyata tidak berpengaruh terhadap penurunan senyawa ini melalui metode memasak dengan cara direbus atau dipanggang (Sun dkk., 2019). Bubuk kunyit mengandung 40-50% bubuk kari yang bermanfaat sebagai bumbu masakan baik berupa sayur, daging, ikan, telur, makanan asap, acar, kue, saus, mustard, serta makanan penutup seperti *zerde*, campuran ikan dan telur. Bubuk kari ini diekspor dari India ke beberapa negara seperti Inggris, Australia, Fiji, dan sebagainya (Sasikumar, 2005; Güneri, 2021). Penggunaan kunyit juga dipakai sebagai komponen bahan pada rempah *base genep* bersama dengan kencur, jahe, dan lengkuas di Bali. Sebagai bahan pewarna, kunyit menghasilkan warna kuning yang baik pada tekstil apabila ditambahkan mordant dari tumbuhan lain seperti lemon (*Citrus*

limon) dan ekstrak *Colocasia esculenta* dalam jumlah besar (Güneri, 2021; Hosen dkk., 2021).

6.4.3 Upacara Keagamaan

Penggunaan kunyit dalam upacara keagamaan telah diterapkan oleh masyarakat di beberapa negara. Di India, upacara penyucian agama Hindhu berkaitan dengan penggunaan kunyit. Pada bayi yang baru lahir, diusapkan pasta kunyit ke dahi bayi sebagai tujuan melindungi dari roh jahat dan membantu meningkatkan produksi susu ibu. Dalam pernikahan, disarankan juga mandi setelah membalurkan pasta kunyit dan kayu cendana ke seluruh tubuh serta memutihkan kulit (Henriksson, 2012; Velayudan dkk., 2012). Tidak jauh berbeda dengan Indonesia, kunyit telah dimanfaatkan oleh masyarakat adat dalam upacara keagamaan. Kunyit dan keladi ditanam bersama dalam upacara tradisi *mekunyit-keladi* dalam upacara perkawinan di Banjar karang Timbal Mataram. Tradisi ini memiliki tiga filosofis antara lain religius sebagai rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, pendidikan sebagai bentuk perilaku yang baik dalam membina rumah tangga, serta sarana memohon keselamatan, cetusan rasa terima kasih, serta *upasakti* (Lambang Hyang Guru) (Nuartha, 2020). Di Bali, rimpang dan daun kunyit digunakan sebagai upacara *Panca Yadnya* antara lain: Dewa Yadnya (*Salaran, Pragembal, Kedompot*), Manusa Yadnya (*Ketopot*), Rsi Yadnya (*Salaran, Pulekerti*), Pitra Yadnya (*Salaran, Pulekerti*), dan Butha Yadnya (*Ketopot*) (Surata dkk., 2015). Di kabupaten Bungo, Jambi rimpang kunyit diparut untuk dijadikan bubur nasi kunyit dalam upacara penyembuhan yang disebut *Basale* (Putri, 2021). Suku Sasak yang mayoritas beragama Hindhu memanfaatkan kunyit dalam pembuatan *daksina* (persembahan kepada Sang Hyang Widhi dengan memberikan sesajen berisikan beberapa jenis tumbuhan) (Sutraningsih dkk., 2019) (Gambar 6.3). Di Padang

Pariaman, rendang dan nasi *kunyik* dipakai dalam upacara adat seperti pernikahan maupun upacara kematian (Aisyah, 2017).



Gambar 6.3. Beragam komponen dalam upacara ritual keagamaan suku Sasak. A. *Daksina*; B. *Canang sari*; C. *Bedogan*; D. *Tadah sukla* (Sumber : Sutraningsih dkk., 2019)

6.5 Nilai ekonomi kunyit

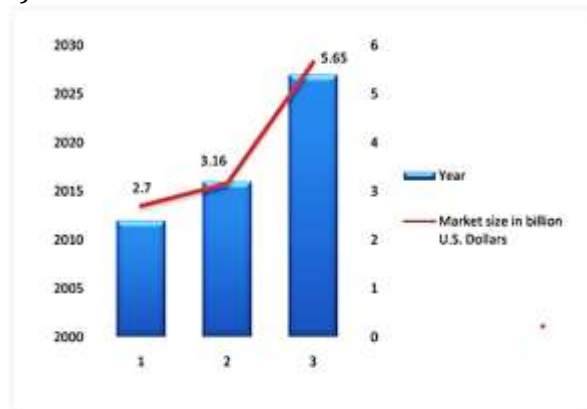
Eksistensi kunyit telah lama dibuktikan melalui pembudidayaan yang sudah meluas ke berbagai negara. India merupakan negara dengan petani, konsumen, dan suplier kunyit terbesar. Hal ini didukung dengan kondisi elevasi India yang sangat cocok bagi pertumbuhan kunyit. Potensi kunyit di India dilihat berdasarkan kelimpahan kandungan kurkumin yang diekspor ke beberapa negara antara lain: ‘Duggirala’, ‘Tekurpet’, ‘Sugandham’, ‘Amalapuram’, ‘Lakadong’, ‘Allepey’, ‘Rajapuri’, ‘Mydukur’, ‘lokal Wynad’, dan sebagainya. Kegiatan ekspor kunyit di India telah tercatat dimulai selama 1994-1996 dalam bentuk kering, bubuk, minyak segar, serta oleoresin (Sasikumar, 2005). Data ekspor bersifat fluktuatif dalam kurun waktu tahun tersebut. Kuantitas jumlah ekspor dari setiap bentuk olahan kunyit dapat dilihat pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3. Ekspor kunyit dari India periode 1994-96

Bahan olahan	1994-95 (t)	1995-96 (t)
Kunyit kering	16,727.9	19,189.5
Rimpang kunyit segar	5964.1	800.9
Bubuk kunyit	6093.7	7385.9
Minyak kunyit	0.3	0.1
Oleoresin kunyit	159.0	149.1

Sumber:Sasikumar, 2005

Pada 2018-2019 sebanyak 47,888 hektar telah difungsikan sebagai lahan kunyit. Jumlah luasan ini berbeda dengan tahun sebelumnya yaitu hanya 44,956 hektar begitu juga dengan peningkatan stok kunyit sekitar 1,32 ton (Sahoo, 2021). Terjadi peningkatan juga pada perdagangan internasional kunyit pada 2016 sebesar US\$ 3.16 miliar. Proyeksi peningkatan 1,2% dan 3% diharapkan terjadi di Jepang dan Kanada, sedangkan Jerman diproyeksikan terjadi peningkatan sebesar 2% (Gambar 6.4 dan Gambar 6.5).

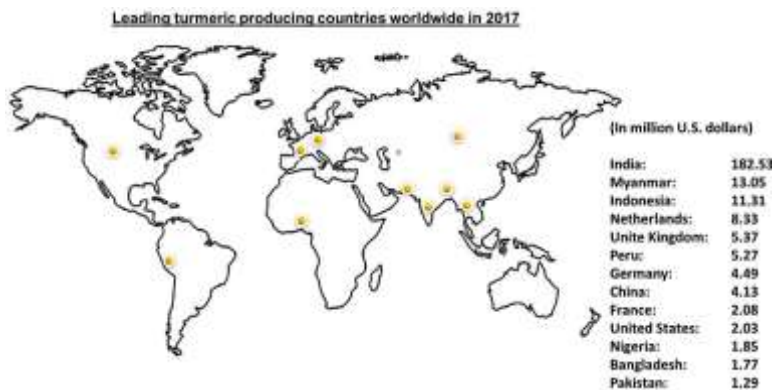


Gambar 6.4. Nilai penjualan global pasar kunyit dari periode 2012 hingga 2027 (dalam miliar US\$)
(Sumber : Sahoo dkk, 2021)



Gambar 6.5. Status penjualan kunyit di India selama 2018-2019
(dalam satuan ton)
(Sumber : Sahoo dkk, 2021)

Peningkatan ekspor dan impor berdasarkan Gambar 6.4 dan 6.5 ini disebabkan karena potensi kunyit sebagai bahan obat sangat besar karena keberadaan kurkuminoid (kurkumin, demetoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin) (Sahoo, 2021). Sebanyak 90 kultivar kunyit diketahui telah tersebar di beberapa negara. Di tahun 2017, nilai produksi kunyit di berbagai negara memiliki nilai produksi antara 1,29 hingga 182,53 miliar dolar Amerika dengan negara penghasil kunyit terbesar terdapat di India (Gambar 6.6) (Jacob dkk., 2021).



Gambar 6.6. Produksi kunyit di dunia dalam satuan juta dolar Amerika. Titik kuning merupakan lokasi keberadaan kunyit
(Sumber : Jacob dkk., 2021)

Tidak hanya terjadi di India dan beberapa negara lain, terlihat juga potensi ekonomi kunyit di Indonesia. Peningkatan nilai ekonomi ini disebabkan karena kebutuhan kunyit di masyarakat cukup tinggi karena selain sebagai bumbu dapur, tumbuhan ini juga berperan sebagai obat tradisional. Hasil produksi kunyit di Indonesia mengalami pasang surut (Tabel 6.4).

Tabel 6.4. Produksi dan produktivitas kunyit di Indonesia periode 2002-2016

Tahun	Produksi (kg)	Luas lahan (m ²)	Produktivitas (kg/m ²)
2002	23.993.017	16.840.783.00	1,42
2003	30.707.451	18.942.114	1,62
2004	40.467.232	24.571.671	1,65
2005	82.107.401	48.372.705	1,78
2006	112.900.000	53.805.760	2,09

Tahun	Produksi (kg)	Luas lahan (m²)	Produktivitas (kg/m²)
2007	117.500.000	58.901.389	2,7
2008	111.300.000	59.092.996	2,06
2009	124.000.000	54.544.926	2,18
2010	107.400.000	45.580.703	2,21
2011	84.803.466	39.537.704	2,03
2012	96.979.119	46.995.865	1,96
2013	120.726.111	54.285.554	2,22
2014	112.088.181	50.464.523	2,22
2015	113.101.185	56.578.610	1,99
2016	107.770.473	51.709.670	2,08

Sumber: Kementerian Pertanian, 2015; Badan Pusat Statistik, 2016

Berdasarkan Tabel 6.4, terlihat bahwa hasil produksi kunyit di Indonesia bersifat pasang surut. Penurunan terjadi di tahun 2002, setelahnya mengalami peningkatan hingga pada 2008. Pada 2008 sempat mengalami penurunan sedikit. Hingga pada 2009 produksi kunyit Kembali naik. Tinggi rendahnya produksi kunyit tidak selalu sebanding dengan tinggi rendahnya produktivitas. Kondisi ini dipengaruhi oleh jumlah produksi serta luas lahan yang ada (Listyana, 2018).

Di masa pandemi, kunyit merupakan salah satu tanaman yang paling dicari karena perannya sebagai imunomodulator dalam menghadapi wabah Covid-19. Winastuti Dwi Atmono, Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada (UGM)

mengatakan bahwa pengolahan kunyit menjadi minuman herbal siap saji dalam bentuk *kunir* bubuk dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat Dusun Menggoran, Bleberan, Payen, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Beliau telah bekerja sama dengan Program Studi Doktor Ilmu Farmasi UGM untuk menghasilkan produk tersebut. Hasil ini berbeda dengan sebelumnya saat masyarakat menanam kunyit untuk pemenuhan kebutuhan sendiri seperti bumbu masakan, dijual ke pasar dalam bentuk produk segar, atau dijual pada tengkulak (Adhyat, 2020).

6.6 Potensi kunyit sebagai tumbuhan pekarangan

Budi daya kunyit tidaklah sulit dilakukan asalkan unsur hara dalam tanah yang diperlukan tercukupi. Penanaman kunyit dapat dilakukan di lingkungan pekarangan rumah dalam bentuk tanaman obat keluarga (TOGA) maupun bumbu masakan. Penanamannya tidak memerlukan biji, melainkan cukup dengan menanam bagian rimpang yang sudah bertunas. Dalam penanaman kunyit, diperlukan campuran tanah dengan pupuk kompos dan pupuk kandang sebagai media tanam, kemudian memasukkannya ke dalam pot atau polibag yang sudah disediakan. Selanjutnya membuat lubang tanam dengan kedalaman 8 cm dan rimpang kunyit dimasukkan ke dalam lubang yang telah dibuat tadi. Selanjutnya disiram sedikit pada bagian lubang tersebut (Jumriana dkk., 2021).

Sejak kemunculan pandemi Covid-19, tren masyarakat dalam bercocok tanam terutama tanaman herbal seperti kunyit semakin tinggi karena memiliki khasiat dalam meningkatkan imun tubuh bagi keluarga dan masyarakat luas. Selain itu, obat herbal memiliki keunggulan tidak ada efek samping, bebas racun, mudah diproduksi, serta mampu menghilangkan akar penyakit (Jumriana dkk., 2021). Wardani (2020) melaporkan bahwa kunyit menjadi tanaman prioritas kedua bagi masyarakat di Kabupaten Madiun

dan Ngawi setelah jahe, serta menjadi prioritas pertama dalam prospek pengembangan agroindustri. Bahkan, budi daya kunyit menghasilkan nilai tambah ketika produk tersebut diolah menjadi bentuk olahan lain seperti jamu yang mencapai Rp. 19.500,- setiap kilogramnya. Hal ini membuktikan bahwa potensi kunyit sebagai salah satu tanaman pekarangan dapat mewujudkan prinsip kemandirian dalam pengobatan keluarga serta penyediaan obat herbal untuk keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamczak, A., Ożarowski, M., Karpiński, T. M. 2020. Curcumin, a natural antimicrobial agent with strain-specific activity. *Pharmaceuticals*, 13(7), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ph13070153>.
- Adhyat, A. 2020. Farmasi UGM Mulai Bina Masyarakat Playen Gunung Kidul Tingkatkan Nilai Ekonomi Tanaman Herbal. Diakses pada Juli 18, 2023, melalui <https://farmasi.ugm.ac.id/id/farmasi-ugm-mulai-bina-masyarakat-playen-gunung-kidul-tingkatkan-nilai-ekonomi-tanaman-herbal/>.
- Aisyah, S. 2017. tradisi kuliner masyarakat Minangkabau: aneka makanan khas dalam upacara adat dan keagamaan masyarakat Padang Pariaman. *Majalah Ilmiah Tabuah*, 21(2), 29–47. <https://doi.org/10.37108/tabuah.v21i2.65>.
- Aggarwal, B. B., Kumar, A., Bharti, A. C., 2003. Anticancer potential of curcumin: preclinical and clinical studies. *Anticancer Research*, 23(1A), 363–398.
- Albaqami, J. J., Hamdi, H., Narayanankutty, A., dkk. 2022. Chemical composition and biological activities of the leaf essential oils of *Curcuma longa*, *Curcuma aromatica* and *Curcuma angustifolia*. *Antibiotics*, 11(11), 1–14. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11111547>.
- Almaraj, A., Sukumaran, N. P., Gopi, S. 2021. Turmeric–Active Ingredients Other than Curcuminoids. Dalam Gopi, S., Thomas, S., Kunnumakkara, A. B., Aggarwal, B. B (eds). *The Chemistry and Bioactive Components of Turmeric*. Inggris Raya: The Royal Society of Chemistry.

- Ashwati, A. P., Raghav, S. B., Prasath, D. 2022. Assessment of genetic variation in turmeric (*Curcuma longa* L.) varieties based on morphological and molecular characterization. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 70, 147–158. <https://doi.org/10.1007/s10722-022-01417-3>.
- Badan Pusat Statistik, [BPS]. 2016. Statistik Tanaman Biofarmaka Indonesia 2016. Diakses pada Juli 18, 2023, melalui <https://www.bps.go.id/publication/2017/10/02/1680a8fab1c2d22f1e359b34/statistiktanaman-biofarmaka-indonesia-2016.html>.
- Balunas, M. J., Kinghorn, A. D. 2005. Drug discovery from medicinal plants. *Life Sciences*, 78(5), 431–441. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2005.09.012>.
- Butler, M. S. 2004. The role of natural product chemistry in drug discovery. *Journal of Natural Products*, 67(12), 2141–2153. <https://doi.org/10.1021/np040106y>.
- Chen, J., Xia, N., Zhan, J., dkk. 2013. Chromosome numbers and ploidy levels of Chinese *Curcuma* species. *HortScience*, 48(5), 525–530. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.48.5.525>.
- Dahal, K. H. 1999. *Curcuma longa*. Dalam de Guzman, C. C., Siemonsma, J. S. (eds). *Plant Resources of South-East Asia 13: Spices*. Bogor: Prosea Foundation.
- Güneri, N. 2021. A review on turmeric (*Curcuma longa* L.) and usage in seafood. *Marine Science and Technology Bulletin*, 10(1), 71–84. <https://doi.org/10.33714/masteb.771756>.
- Henrikkson, E. D. 2012. Turmeric –not just a spice but a way of life. *Thesis*. Swedia: University of Gothenburg.
- Hosen, M. D., Rabbi, M. F., Raihan, M. A., dkk. 2021. Effect of turmeric dye and biomordants on knitted cotton fabric coloration: a promising alternative to metallic mordanting. *Cleaner Engineering and Technology*, 3, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100124>.

- Jacob, J., Jude, S., Gopi, S. 2021. Geographical Variations of Turmeric and Curcumin. *Dalam* Gopi, S., Thomas, S., Kunnumakkara, A. B., Aggarwal, B. B (eds). *The Chemistry and Bioactive Components of Turmeric*. Inggris Raya: The Royal Society of Chemistry.
- Jamil, S. N. H., Ali, A. A., Feroz, S. R., dkk. 2023. Curcumin and its derivatives as potential antimalarial and anti-inflammatory agents: a review on structure-activity relationship and mechanism of action. *Pharmaceutics*, 16(4), 1–25. <https://doi.org/10.3390/ph16040609>.
- Jumriana, J., Werling, R., Saripa, S., Saiful, S. 2021. Pemanfaatan lahan pekarangan untuk tanaman obat keluarga di Kelurahan Batu sebagai persediaan obat herbal keluarga. *Journal Lepa-lepa*, 1(3), 471–479.
- Jyotirmayee, B., Mahalik, G. 2022. A review on selected pharmacological activities of *Curcuma longa* L. *International Journal of Food Properties*, 25(1), 1377–1398. <https://doi.org/10.1080/10942912.2022.2082464>.
- Kementerian Pertanian, [Kementan]. 2015. Basis Data Statistik Pertanian. Diakses pada Juli 18, 2023, melalui <https://data.go.id/dataset/basisdata-statistik-pertanian>.
- Listyana, N. H. 2018. Analisis keterkaitan produksi kunyit di Indonesia dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), 106–114. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v33i2.20782>.
- Mitayani, M., Kuan-Meng, S., Sansuwito, T. B., dkk. 2022. Phytochemical screening of turmeric (*Curcuma longa* Linn.) extract with 97% ethanol solution. *Jundishapur Journal of Microbiology*, 15(2), 926–931.
- Megawati, M., Rohayati, N., Sa'adah, N. S. 2022. Terapi bapudara masyarakat banjar pada masa pandemi Covid-19. *Mudṣarah: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 4(2), 109–117. <https://doi.org/10.18592/msr.v4i2.7665>.

- Mošovská, S., Petáková, P., Kaliňák, M., Mikulajová, A. 2016. Antioxidant properties of curcuminoids isolated from *Curcuma longa* L. *Acta Chimica Slovaca*, 9(2), 130–135. <https://doi.org/10.1515/acs-2016-0022>.
- Nair, K. P. 2013. *The Agronomy and Economy of Turmeric and Ginger*. India: Springer Nature Switzerland.
- Nuartha, I. G. 2020. Bentuk, fungsi dan makna upacara mekunyit-keladi pada upacara perkawinan di Banjar Karang Timbal Mataram. *Sophia Dharma*, 3(2), 17–41.
- Pelsy, F. 2010. Molecular and cellular mechanisms of diversity within grapevine varieties. *Heredity*, 104, 331–340. <https://doi.org/10.1038/hdy.2009.161>.
- Putri, T. K., Anindita, P. A., Wcaksana, N., dkk. 2020. Keragaman genetik 64 aksesori unyit asal Indonesia berdasarkan marka *P450-Based Analogue* (PBA). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 31(2), 123–134. <https://doi.org/10.21082/bullittro.v31n2.2020>.
- Putri, I. A., Des, M. 2022. Etnobotani dalam ritual upacara adat basale di desa Karya Harapan Mukti Kecamatan Pelepat Ilir Kabupaten Bungo, Jambi. *Prosiding SEMNAS BIO 2021 Universitas Negeri Padang*, 1148–1156. <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/288>.
- Rattis, B. A. C., Ramos, S. G., Celes, M. R. N. 2021. Curcumin as a Potential Treatment for COVID-19. *Frontiers in Pharmacology*, 12, 1–14. <https://doi.org/10.21082/10.3389/fphar.2021.675287>
- Sahoo, J. P., Behera, L., Praveena, J., dkk. 2021. The golden spice turmeric (*Curcuma longa*) and its feasible benefits in prospering human health—A review. *American Journal of Plant Sciences*, 12(3), 455–475. <https://doi.org/10.4236/ajps.2021.123030>.
- Sasikumar, B. 2001. Turmeric. *Dalam Peter, K. V. Handbook of Herbs and Spices*. Amerika Serikat: CRC Press.

- Sasikumar, B. 2005. Genetic resources of *Curcuma*: diversity, characterization and utilization. *Plant Genetic Resources*, 3(2), 230–251. <https://doi.org/10.1079/PGR200574>.
- Shan, C. Y., Iskandar, Y. Studi kandungan kimia dan aktivitas farmakologi tanaman kunyit (*Curcuma longa* L.). *Farmaka*, 16(2), 547–555. <https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17610.g8793>.
- Sharifi-Rad, J., Rayyes, Y. E., Rizk, A. A., dkk. 2020. Turmeric and its major compound curcumin on health: bioactive effects and safety profiles for food, pharmaceutical, biotechnological and medicinal applications. *Frontiers in Pharmacology*, 11, 1–23. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.01021>.
- Sigrist, M. S., Pinheiro, J. B., Filho, J. A. A., Zucchi, M. I. 2011. Genetic diversity of turmeric germplasm (*Curcuma longa*; Zingiberaceae) identified by microsatellite markers. *Genetics and Molecular Research*, 10(1), 547–555. <https://doi.org/10.4238/vol10-1gmr1047>.
- Silalahi, M. 2021. *Curcuma longa* L. (Zingiberaceae). Dalam Franco, F. M. 2021. *Ethnobotany of the Mountain Regions of Southeast Asia*. Swiss. Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38389-3_78.
- Sugiharti, R. K., Febriana, D. 2018. Kebiasaan minum jamu kunyit asam dalam mengatasi keluhan dismenor pada remaja putri. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 12(2), 67–73. <https://doi.org/10.36419/jki.v12i2.497>.
- Sun, J. L., Ji, H. F., Shen, L. 2019. Impact of cooking on the antioxidant activity of spice turmeric. *Food and Nutrition Research*, 63, 1–6. <https://doi.org/10.29219/fnr.v63.3451>.
- Surata, I. K. S., Gata, I. W., Sudiana, I. M. 2015. Studi etnobotanik tanaman upacara hindu Bali sebagai upaya pelestarian kearifan lokal. *Jurnal Kajian Bali*, 5(2), 265–284.

- Sutraningsih, N. K. A., Sukenti, K., Sukiman, Aryanti, E. 2019. Ethnobotanical study on *Daksina* constituent plants on Lombok Island, West Nusa Tenggara, Indonesia. *Asian Journal of Ethnobiology*, 2(2), 78–83. <https://doi.org/10.13057/asianjethnobiol/y020202>.
- Škorničková, J., Šída, O., Wijesunandra, S., Marhold, K. 2008. On the identity of turmeric: the typification of *Curcuma longa* L. (Zingiberaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 157, 37–46. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2008.00788.x>
- van Wyk, E. 2013. *Culinary Herbs and Spices of the World*. Inggris Raya: Royal Botanic Gardens Kew and Briza Publications.
- Velayudan, K. C., Dikshit, N., Nizar, M. A. 2012. Ethnobotany of Turmeric (*Curcuma longa* L.). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 11(4), 607–614.
- Verma, S., Singh, S., Sharma, S., dkk. 2015. Assessment of genetic diversity in indigenous turmeric (*Curcuma longa*) germplasm from India using molecular markers. *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 21(2), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s12298-015-0286-2>.
- Wardani, R. M. 2020. Potensi pengembangan tanaman obat-obatan di pekarangan sebagai upaya peningkatan agroindustri perkotaan. *Agritek*, 21(2), 84–93.

BAB 7

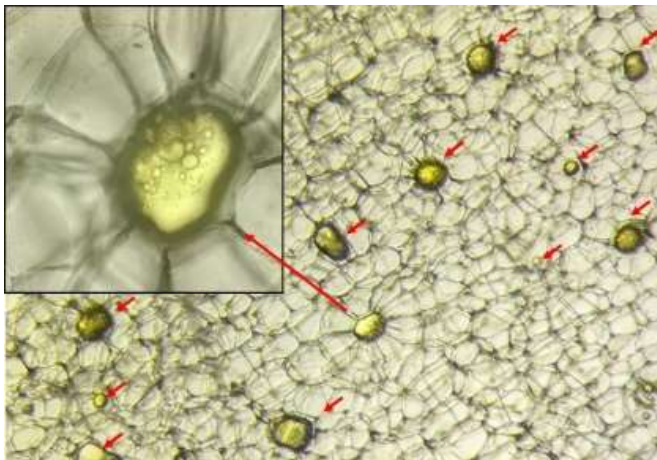
JAHE (*Zingiber officinale Roscoe.*)

Oleh Dewi Ratih Tirto Sari

7.1 Pendahuluan

Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) merupakan tanaman rimpang-rimpangan dan rempah yang tumbuh di berbagai negara tropis dan sub-tropis, seperti China, Indonesia, India, Thailand, Malaysia, dan lainnya. Jahe termasuk dalam famili Zingiberaceae dan genus *Zingiber* (Bitari *et al.*, 2023; Prasetyo *et al.*, 2022; Rahayu *et al.*, 2021). Jahe memiliki rasa khas yang pedas, sehingga banyak digunakan oleh masyarakat di dataran tinggi untuk menghangatkan tubuh. Jenis jahe beragam, jahe gajah, jahe merah, dan jahe emprit. Jahe merah memiliki ciri batang yang rata dan bulat, berwarna hijau, dengan diameter 6 – 9 mm, jumlah tunas 8 – 13 dan tinggi tanaman jahe merah mencapai 70 cm. Jahe emprit dan jahe gajah hampir sama, yang membedakan besar kecilnya rimpang. Jahe emprit memiliki rimpang yang kecil dan cenderung lebih pedas, sedangkan jahe gajah memiliki rimpang yang besar dan tingkat kepedasan yang rendah. Jahe emprit dan rimpang memiliki batang yang berwarna hijau muda hingga hijau dengan jumlah tunas 9-15 dan batang cenderung berbentuk bulat. Daun jahe baik emprit, gajah dan jahe merah memiliki bentuk lanset dengan ujung lancip dan dasar daun tumpul. Jahe emprit memiliki bentuk rimpang yang tidak beraturan, kulit berwarna merah, permukaan licin, daging rimpang berwarna abu kekuningan. Jahe emprit cenderung memiliki warna kulit yang coklat muda dengan permukaan yang kasar, daging jahe berwarna kuning (Bitari *et al.*, 2023; Fadila *et al.*, 2020; Prasetyo *et al.*, 2022; Rahayu *et al.*, 2021; Sharma, 2017).

Anatomi rimpang jahe terdiri dari epidermis, korteks, dan stele. Epidermis terdiri dari dinding sel yang berkembang, selama perkembangan epidermis sel kortikal terdiri dari perifer yang berlapis yang disebut sebagai hipodermis. Korteks dan stele dipisahkan oleh sel selapis yang tersusun yang disebut endodermis. Lapisan endodermis ini tidak mengalami pertumbuhan, karena tidak terdapat jaringan meristem (Bitari et al., 2023; Prasetyo et al., 2022; Sharma, 2017). Lapisan korteks hingga endodermis mengandung sel sekretori yang mengandung senyawa bioaktif dan memberikan rasa pedas pada jahe (Gambar 7.1).



Gambar 7.1. Anatomi penampang melintang rimpang jahe.
Keterangan: panah merah menunjukkan senyawa volatil
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

7.2 Kandungan senyawa Bioaktif Jahe

Rimpang jahe mengandung nutrisi yang beragam. Kandungan karbohidrat rimpang jahe hingga 70%, serat 3 – 8%, asam lemak 3-6%, protein hingga 9%, air 9 – 12% dan *essential oil* hingga 3%. Kandungan *essential oil* terdistribusi pada permukaan epidermis rimpang jahe (Gambar 7.2). Komponen *essential oil*

dalam rimpang jahe diantaranya sesquiterpene dan monoterpen. Jenis sesquiterpen rimpang jahe diantaranya zingiberene, curcumen, dan farnesen. Senyawa zingiberene mendominasi, dengan kadar hingga 36%, diikuti dengan curcumene sekitar 18% dan farnesen 10%. Kandungan monoterpen yang teridentifikasi pada rimpang jahe diantaranya cineole, champene, geraniol, phellandrene, linalool, borneol, neral, dan citral. Rimpang jahe juga teridentifikasi mengandung 115 senyawa dengan analisis GCMS, diantaranya flavonoid, fenolik, alkaloid, dan diarylheptanoid. Senyawa fenolik yang terkandung dalam jahe juga termasuk dominan, jenis senyawanya meliputi gingerol, shogaol, zingiberol, methylgingerol, dehydrogingerdione, dan lainnya (Bischoff-Kont & Fürst, 2021; Krisnamurti & Fatchiyah, 2020; Wijaya *et al.*, 2021; M. Zhang *et al.*, 2021).

7.3 Manfaat Jahe dalam bidang kesehatan

Penggunaan rimpang jahe pada umumnya sebagai rempah atau bumbu masakan. Rimpang jahe memiliki rasa pedas dan banyak digunakan untuk berbagai olahan makanan pedas. Selain itu, di masyarakat, jahe juga digunakan untuk penghangat tubuh, pencegah masuk angin, dan peningkat imunitas tubuh. Kajian etnomedisin di masyarakat Bali, jahe digunakan sebagai campuran bahan obat untuk ulkus kaki diabetes. Komponen obat ulkus kaki diabetes yakni jahe, cabe jawa, merica dan air kelapa yang direbus dan diminum 2x sehari selama 1 – 3 bulan. Selain itu, jahe juga dicampurkan dengan brotowali, merica dan jaringau direbus dengan air hingga mendidih, selanjutnya diminum 3x sehari selama 1-3 bulan. Penelitian lainnya melaporkan bahwa rimpang jahe digunakan untuk meredakan sakit gigi dan menurunkan tekanan darah. Rimpang jahe merah digunakan untuk mengobati sakit kulit, batuk, dan menambah kebugaran/stamina. Rimpang jahe merah digunakan oleh suku muna di desa Oe Nsuli – Sulawesi Tenggara untuk mengurangi rasa mual, muntah dan demam. Suku Mentawai

– Siberut juga menggunakan rimpang jahe untuk mengatasi kram perut dan sakit perut. Kajian farmakologi, ekstrak rimpang jahe digunakan oleh pengobatan China, Ayurvedic, dan Tibb-Unani untuk mengatasi katarak, reumatik, gingivitis, sakit gigi, asma, stroke, diabetes dan konstipasi (Fadila *et al.*, 2020; Mukarromah & Hayati, 2023; Rahayu *et al.*, 2021).

7.3.1 Potensi Jahe sebagai antidiabetes mellitus

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik yang menyebabkan kematian nomor 3 di dunia. Diabetes mellitus tipe 2 ditandai dengan hiperglikemia dan hiperglikemia yang menginduksi stres oksidatif dan inflamasi. Inflamasi kronis berkontribusi terhadap resistensi insulin dan hiperglikemia. Stres oksidatif menstimulasi inflamasi dan meningkatkan radikal bebas dalam tubuh. Stres oksidatif menyebabkan peroksidasi lipid yang ditandai dengan peningkatan malonyldehide (MDA). Interaksi hiperglikemia dengan stres oksidatif yakni, hiperglikemi meningkatkan polyol sehingga menurunkan antioksidan. Hiperglikemia juga meningkatkan jalur hexosamin, protein kinase c, oksidasi glukosa dan glikosilasi protein. Oksidasi glukosa dan glikosilasi protein menyebabkan peningkatan *advanced glycosylation end product* (AGEs) (Malik *et al.*, 2020; Oguntibeju, 2019; Wojcik *et al.*, 2020). Aktivitas senyawa jahe secara *in vitro*, *in vivo* dan *in silico* telah dilaporkan berpotensi untuk terapi diabetes mellitus tipe – 2. Senyawa 6-shogaol menghambat infiltrasi leukosit hingga inflamasi jaringan, termasuk mengurangi pembengkakan edema, menurunkan cyclooxygenase-2, iNOS, dan meningkatkan cytoprotective HO-1 (Bischoff-Kont & Fürst, 2021). senyawa 6-gingerol dan 6-shogaol memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, sehingga menurunkan peroksidasi lipid dan mencegah diabetes mellitus tipe – 2 (Alharbi *et al.*, 2022). kajian *in vivo*, ekstrak jahe mampu menurunkan kadar glukosa darah dan memperbaiki sensitivitas insulin pada sel beta pankreas (Ghasemzadeh *et al.*, 2015). Kajian *in vitro* senyawa 6-gingerol, 8-gingerol, 10-gingerol,

dan 6-shogaol menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi dan menurunkan ekspresi NO dan PGE2 (Dugasani *et al.*, 2010). Kajian *in silico* 6-gingerol dan 8-shogaol menghambat fosforilasi oleh protein c-Jun NH2 terminal kinase, sehingga berpotensi sebagai antidiabetes (Bare *et al.*, 2019, 2020).

7.3.2 Potensi Jahe sebagai terapi obesitas

Obesitas merupakan penyakit metabolik yang dicirikan dengan kelebihan akumulasi lemak pada jaringan adiposa dan diatur oleh metabolisme energi. Jahe telah dilaporkan memiliki efek antiobesitas melalui aktivitas hipoglikemia, antihiperkolesterolemia, hipolipidemia, antioksidan dan antiinflamasi. Penelitian sebelumnya melaporkan pemberian serbuk jahe 5% pada tikus model obesitas (60% tinggi lemak) selama 7 hari memperbaiki peningkatan berat badan, hiperglikemia, hiperkolesterolemia dan steatosis hepatik. Jahe juga menurunkan tingkat lipogenik dan memperbaiki modulasi adiposit (Seo *et al.*, 2021). Selain itu, jahe juga meningkatkan gen antioksidan dan menurunkan marker gen inflamasi jaringan adiposit. Aktivitas antiobesitas jahe melalui mekanisme peningkatan termogenesis, peningkatan lipolisis, menekan lipogenesis, mengontrol rasa lapar dan menghambat penyerapan lemak pada usus (Ebrahimzadeh Attari *et al.*, 2018). Kajian molekuler jahe terhadap aktivitas antiobesitas melalui perbaikan ekspresi gen melalui jalur mekanisme SIRT1/AMPK/ PGC-1 α , sehingga mencegah peningkatan berat badan (Wang *et al.*, 2019). Kajian klinis jahe kukus yang mengandung 6-gingerol selama 12 minggu konsumsi menunjukkan penurunan rata-rata berat badan, *body mass index*, dan kadar lemak tubuh (Ebrahimzadeh Attari *et al.*, 2018; S. H. Park *et al.*, 2020). Antiobesitas jahe juga ditunjukkan dengan efek antiinflamasi senyawa bioaktif jahe dengan penghambatan cyclooxygenase1/2 (Ali *et al.*, 2008; Bare, Yohanes; Sari, DRT; Ujiana, Wa Ode; Ra'O, PYS; Pada, 2022; Brewer, 2011;

Krisnamurti & Fatchiyah, 2020; Martins *et al.*, 2017; Nishidono *et al.*, 2018; Nunes *et al.*, 2020; Wei *et al.*, 2017; M. Zhang *et al.*, 2021). Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) mengandung 10-gingerol dan 6-shogaol yang memperbaiki plasma darah (Levita *et al.*, 2018). Kajian molecular docking senyawa jahe, yakni 2-paradol, 4-paradol, 6-paradol, 8-paradol, dan 10-paradol menunjukkan interaksi dengan protein TRPV1 yang merupakan protein sensor rasa sakit. Dari lima senyawa paradol tersebut, senyawa 6-paradol menunjukkan aktivitas paling baik dalam menghambat TRPV1 (Rahmayanti *et al.*, 2022). Senyawa turunan gingerol dan shogaol, 6-gingerol, 8-gingerol, 10-gingerol, 6-shogaol, 8-shogaol, dan 10-shogaol berdasarkan docking menunjukkan afinitas yang rendah terhadap interaksinya dengan protein obesitas, sehingga berpotensi sebagai antiobesitas (Rahmayanti *et al.*, 2022).

7.3.3 Potensi Jahe sebagai antikanker

Jahe telah dilaporkan digunakan untuk kemoterapi kanker sistem pencernaan secara *in vitro* dan *in vivo* (Akimoto *et al.*, 2015; Bitari *et al.*, 2023; Chen *et al.*, 2007; Mukkavilli *et al.*, 2014; Sharma, 2017; Vijaya Padma *et al.*, 2007; Weng *et al.*, 2010). Aktivitas ekstrak jahe untuk kanker liver antarlain menginduksi apoptosis dengan mengaktifkan caspase-3, menurunkan aktivitas MMP9, meningkatkan ekspresi TIMP1, menurunkan urokinase – tipe pasminogen aktivator pada sel HepG2 (Akimoto *et al.*, 2015; Weng *et al.*, 2010). Jahe juga menghambat fosforilasi eIF2 α dan menginduksi apoptosis sel SMMC-7721 (Akimoto *et al.*, 2015). Aktivitas antikanker secara *in vivo* pada liver yaitu meningkatkan aktivitas hepatoprotektif pada mencit C57BL/6, meningkatkan superoxide dismutase (SOD) dan glutathion peroksidase pada darah dan liver (Akimoto *et al.*, 2015; Bitari *et al.*, 2023; Y. J. Park *et al.*, 2006; Vijaya Padma *et al.*, 2007; Zhou *et al.*, 2014). Aktivitas jahe terhadap antikanker pankreas yaitu menurunkan invasi dan metastasis sel PANC1 dengan translokasi NF κ B dan menurunkan

jalur ERK, meningkatkan ekspresi p53 dan p21 dan produksi ROS (Akimoto et al., 2015; Bitari et al., 2023; Y. J. Park et al., 2006; S. Zhang et al., 2012; Zhou et al., 2014). Jahe juga memiliki efektivitas terhadap sel kanker lambung dengan menghambat proliferasi sel, menurunkan ekspresi VEGF dan aktivitas NFkB pada sel HUVE-AGS. Selain itu, jahe juga menghambat TRAIL-induced NFkB, mengaktifkan caspase-7 dan caspase-3 sel HGC/AGS dan KATOIII (Gaus et al., 2009; Ishiguro et al., 2007; Tsuboi et al., 2014). Aktivitas jahe terhadap kanker kolorektal yaitu menghambat enzim CYP1A2 dan CYP2C8 sel Caco2. Kombinasi ekstrak jahe dan 5FU dapat menurunkan proliferasi dan meningkatkan aktivitas kemoterapi sel HCT116 (Akimoto et al., 2015; Bitari et al., 2023; Hakim et al., 2014; Lee et al., 2008; Nachvak et al., 2023; Pan et al., 2008). Efek jahe terhadap cholangiocarcinoma antaralain meningkatkan MDR1 dan MRP3 sel CCA(CL6), menginduksi apoptosis dan menginduksi p53 KIM1, serta meningkatkan aktivitas caspase-3 sel KMC1 (Hakim et al., 2014; Lee et al., 2008; Pan et al., 2008).

Beberapa kajian klinis pada jahe juga telah dilaporkan. Konsumsi jahe pada pasien kanker sistem pencernaan menurunkan disritmia lambung dan menurunkan mual akibat kemoterapi (Gaus et al., 2009). Selain itu, jahe diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi dengan menghambat cyclooxygenase dan menurunkan konsentrasi prostaglandin – E2 pada pasien kanker colorectal. Pemberian jahe juga menurunkan perbanyakan adenoma, meningkatkan jumlah limfosit, dan menurunkan proliferasi dan diferensiasi sel kanker kolon (Hakim et al., 2014; Lee et al., 2008; Nachvak et al., 2023; Pan et al., 2008).

7.3.4 Potensi Jahe sebagai terapi penyakit neurogeneratif

Penyakit neurodegeneratif merupakan penyakit yang berhubungan dengan neuron, mengacu pada penurunan progresif struktur dan atau fungsi neuron. Penyakit neurodegeneratif

termasuk alzheimer, penyakit mental (depresi), parkinson, dan lainnya (Alharbi et al., 2022; Angelopoulou et al., 2022; Arcusa et al., 2022; Dugasani et al., 2010; Halawany et al., 2017; Hao et al., 2022; C.-Y. Kim et al., 2018; J. E. Kim et al., 2019; Richter et al., 2011; Sutalangka & Wattanathorn, 2017). Penyakit alzheimer berhubungan dengan kerusakan memori dan berkurangnya fungsi kognitif. Bioaktivitas senyawa jahe dalam mengobati penyakit neurodegeneratif. Senyawa 6-gingerol, 6-shogaol, 10-gingerol, 6-dehydrogingerol, 5-acetoxy-6-gingerol, dan 12-gingerol memperbaiki gejala neurologi, menurunkan neuroinflamasi, dan misfolding protein. Studi klinis pada 30 responden selama 12 minggu mampu meningkatkan kemampuan memori, pembelajaran visual, dan meningkatkan aktivitas harian (Richter et al., 2011; Sutalangka & Wattanathorn, 2017). Kajian pre-klinis senyawa bioaktif jahe menunjukkan aktivitas asetilkolinesterase, aktivitas sitotoksik, produksi nitric oxide, dan menurunkan ekspresi TNF α , IL-6, dan IL-1B pada tikus model alzheimer (Arcusa *et al.*, 2022; Halawany *et al.*, 2017; J. E. Kim *et al.*, 2019). Senyawa gingerol menurunkan ekspresi AB42, B-sekretase, A β 1a dan COX-2 pada mencit jantan strain Swiss albino (Halawany et al., 2017). Senyawa gingerol juga meningkatkan ekspresi BDNF dan mencegah defisit memori pada mencit C57BL/6 (Kim *et al.*, 2018). Kajian in silico menunjukkan 1-dehydrogingerdione menghambat aktivitas GABA aminotransferase yang berefek pada neuroprotektif (Sari & Krisnamurti, 2021).

DAFTAR PUSTAKA

- Akimoto, M., Iizuka, M., Kanematsu, R., Yoshida, M., & Takenaga, K. 2015. Anticancer effect of ginger extract against pancreatic cancer cells mainly through reactive oxygen species-mediated autotic cell death. *PLoS ONE*, 10(5), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126605>
- Alharbi, K. S., Nadeem, M. S., Afzal, O., Alzarea, S. I., Altamimi, A. S. A., Almalki, W. H., Mubeen, B., Iftikhar, S., Shah, L., & Kazmi, I. 2022. Gingerol, a Natural Antioxidant, Attenuates Hyperglycemia and Downstream Complications. *Metabolites*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/metabo12121274>
- Ali, B. H., Blunden, G., Tanira, M. O., & Nemmar, A. 2008. Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research. *Food and Chemical Toxicology*, 46(2), 409–420. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.085>
- Angelopoulou, E., Paudel, Y. N., Papageorgiou, S. G., & Piperi, C. 2022. Elucidating the Beneficial Effects of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) in Parkinson's Disease. *ACS Pharmacology & Translational Science*, 5(10), 838–848. <https://doi.org/10.1021/acsptsci.2c00104>
- Arcusa, R., Villaño, D., Marhuenda, J., Cano, M., Cerdà, B., & Zafrilla, P. 2022. Potential Role of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) in the Prevention of Neurodegenerative Diseases. *Frontiers in Nutrition*, 9, 809621. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.809621>
- Bare, Yohanes; Sari, DRT; Ujjana, Wa Ode; Ra'O, PYS; Pada, K. 2022. Kajian In Silico 6-Paradol Sebagai Herbal Alternatif Pengobatan Penyakit Alzheimer. *Medical Sains*, 7(2), 1–8.

- Bare, Y., Maulidi, A., Sari, D. R. T., & Tiring, S. S. N. D. (2019). Studi in Silico Prediksi Potensi 6-Gingerol sebagai inhibitor c-Jun N-terminal kinases (JNK). *Jurnal Jejaring Matematika Dan Sains*, 1(2), 59–63. <https://doi.org/10.36873/jjms.v1i2.211>
- Bare, Y., S, M., Tiring, S. S. N. D., Sari, D. R. T., & Maulidi, A. 2020. Virtual Screening: Prediksi potensi 8-shogaol terhadap c-Jun N-Terminal Kinase (JNK). *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i1.157>
- Bischoff-Kont, I., & Fürst, R. 2021. Benefits of Ginger and Its Constituent 6-Shogaol in Inhibiting Inflammatory Processes. *Pharmaceuticals (Basel, Switzerland)*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/ph14060571>
- Bitari, A., Oualdi, I., Touzani, R., Elachouri, M., & Legssyer, A. 2023. Zingiber officinale Roscoe: A comprehensive review of clinical properties. *Materials Today: Proceedings*, 72, 3757–3767. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.09.316>
- Brewer, M. S. 2011. Natural Antioxidants: Sources, Compounds, Mechanisms of Action, and Potential Applications. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10(4), 221–247. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2011.00156.x>
- Chandrakirana Krisnamurti, G., & Fatchiyah, F. 2020. The Biological Function Prediction of The 10-gingerol Compound of Ginger in Inhibiting Cyclooxygenase-2 Activity. *The Journal of Pure and Applied Chemistry Research*, 9(3), 222–232. <https://doi.org/10.21776/ub.jpacr.2020.009.03.547>
- Chen, C.-Y., Liu, T.-Z., Liu, Y.-W., Tseng, W.-C., Liu, R. H., Lu, F.-J., Lin, Y.-S., Kuo, S.-H., & Chen, C.-H. 2007. 6-shogaol (alkanone from ginger) induces apoptotic cell death of human hepatoma p53 mutant Mahlavu subline via an oxidative stress-mediated caspase-dependent mechanism. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(3), 948–954.

<https://doi.org/10.1021/jf0624594>

- Dugasani, S., Pichika, M. R., Nadarajah, V. D., Balijepalli, M. K., Tandra, S., & Korlakunta, J. N. 2010. Comparative antioxidant and anti-inflammatory effects of [6]-gingerol, [8]-gingerol, [10]-gingerol and [6]-shogaol. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(2), 515–520. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.10.004>
- Ebrahimzadeh Attari, V., Malek Mahdavi, A., Javadivala, Z., Mahluji, S., Zununi Vahed, S., & Ostadrahimi, A. 2018. A systematic review of the anti-obesity and weight lowering effect of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) and its mechanisms of action. *Phytotherapy Research: PTR*, 32(4), 577–585. <https://doi.org/10.1002/ptr.5986>
- Fadila, M. A., Ariyanti, N. S., & Walujo, E. B. 2020. Etnomedisin Tetumbuhan Obat Tradisional Suku Serawai di Seluma, Bengkulu. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.2.79-84>
- Gaus, K., Huang, Y., Israel, D. A., Pendland, S. L., Adeniyi, B. A., & Mahady, G. B. 2009. Standardized ginger (*Zingiber officinale*) extract reduces bacterial load and suppresses acute and chronic inflammation in Mongolian gerbils infected with cagA *Helicobacter pylori*. *Pharmaceutical Biology*, 47(1), 92–98. <https://doi.org/10.1080/13880200802448690>
- Ghasemzadeh, A., Jaafar, H. Z. E., & Rahmat, A. 2015. Optimization protocol for the extraction of 6-gingerol and 6-shogaol from *Zingiber officinale* var. *rubrum* Theilade and improving antioxidant and anticancer activity using response surface methodology. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15, 258. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0718-0>

- Hakim, L., Alias, E., Makpol, S., Ngah, W. Z. W., Morad, N. A., & Yusof, Y. A. M. 2014. Gelam honey and ginger potentiate the anti cancer effect of 5-FU against HCT 116 colorectal cancer cells. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, 15(11), 4651–4657. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2014.15.11.4651>
- Halawany, A. M. El, Sayed, N. S. El, Abdallah, H. M., & Dine, R. S. El. 2017. Protective effects of gingerol on streptozotocin-induced sporadic Alzheimer's disease: emphasis on inhibition of β -amyloid, COX-2, alpha-, beta - secretases and A β 1a. *Scientific Reports*, 7(1), 2902. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-02961-0>
- Hao, S., Cho, B. O., Wang, F., Shin, J. Y., Shin, D. J., & Jang, S. Il. 2022. Zingiber officinale attenuates neuroinflammation in LPS-stimulated mouse microglia by AKT/STAT3, MAPK, and NF- κ B signaling. *Food Science and Technology (Brazil)*, 42, 1–9. <https://doi.org/10.1590/fst.104221>
- Ishiguro, K., Ando, T., Maeda, O., Ohmiya, N., Niwa, Y., Kadomatsu, K., & Goto, H. 2007. Ginger ingredients reduce viability of gastric cancer cells via distinct mechanisms. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 362(1), 218–223. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2007.08.012>
- Kim, C.-Y., Seo, Y., Lee, C., Park, G. H., & Jang, J.-H. 2018. Neuroprotective Effect and Molecular Mechanism of [6]-Gingerol against Scopolamine-Induced Amnesia in C57BL/6 Mice. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: ECAM*, 2018, 8941564. <https://doi.org/10.1155/2018/8941564>

- Kim, J. E., Shrestha, A. C., Kim, H. S., Ham, H. N., Kim, J. H., Kim, Y. J., Noh, Y. J., Kim, S. J., Kim, D. K., Jo, H. K., Kim, D. S., Moon, K. H., Lee, J. H., Jeong, K. O., & Leem, J. Y. 2019. WS-5 Extract of *Curcuma longa*, *Chaenomeles sinensis*, and *Zingiber officinale* Contains Anti-AChE Compounds and Improves β -Amyloid-Induced Memory Impairment in Mice. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: ECAM*, 2019, 5160293. <https://doi.org/10.1155/2019/5160293>
- Krisnamurti, G. C., & Fatchiyah, F. 2020. The Biological Function Prediction of The 10-gingerol Compound of Ginger in Inhibiting Cyclooxygenase-2 Activity. *The Journal of Pure and Applied Chemistry Research*, 9(3), 222–232. <https://doi.org/10.21776/ub.jpacr.2020.009.03.547>
- Lee, S.-H., Cekanova, M., & Baek, S. J. 2008. Multiple mechanisms are involved in 6-gingerol-induced cell growth arrest and apoptosis in human colorectal cancer cells. *Molecular Carcinogenesis*, 47(3), 197–208. <https://doi.org/10.1002/mc.20374>
- Levita, J., Syafitri, D. M., Supu, R. D., Mutakin, M., Megantara, S., Febrianti, M., & Diantini, A. 2018. Pharmacokinetics of 10-gingerol and 6-shogaol in the plasma of healthy subjects treated with red ginger (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) suspension. *Biomedical Reports*, 9(6), 474–482. <https://doi.org/10.3892/br.2018.1163>
- Malik, A., Morya, R. K., Saha, S., Singh, P. K., Bhadada, S. K., & Rana, S. V. 2020. Oxidative stress and inflammatory markers in type 2 diabetic patients. *European Journal of Clinical Investigation*, 50(6), e13238. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/eci.13238>

- Martins, H. B., Das Neves Selis, N., Silva Souza, C. L. E., Nascimento, F. S., De Carvalho, S. P., Gusmão, L. D. O., Dos Santos Nascimento, J., Brito, A. K. P., De Souza, S. I., De Oliveira, M. V., Timenetsky, J., Yatsuda, R., Uetanabaro, A. P. T., & Marques, L. M. 2017. Anti-inflammatory activity of the essential oil citral in experimental infection with staphylococcus aureus in a model air pouch. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/2505610>
- Mukarromah, M., & Hayati, A. 2023. STUDI ETNOBOTANI FAMILI ZINGIBERACEAE DALAM PEMANFAATANNYA SEBAGAI TUMBUHAN OBAT DI DESA KETINDAN, DUSUN TEGALREJO LAWANG, MALANG 1. *Jurnal Biosains Medika*, 1(1), 28–34. https://doi.org/10.57103/biosains_medika.v1i1.83
- Mukkavilli, R., Gundala, S. R., Yang, C., Donthamsetty, S., Cantuaria, G., Jadhav, G. R., Vangala, S., Reid, M. D., & Aneja, R. 2014. Modulation of cytochrome P450 metabolism and transport across intestinal epithelial barrier by ginger biophenolics. *PloS One*, 9(9), e108386. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108386>
- Nachvak, S. M., Soleimani, D., Rahimi, M., Azizi, A., Moradinazar, M., Rouhani, M. H., Halashi, B., Abbasi, A., & Miryan, M. 2023. Ginger as an anticorectal cancer spice: A systematic review of in vitro to clinical evidence. *Food Science and Nutrition*, 11(2), 651–660. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3153>
- Nishidono, Y., Saifudin, A., Nishizawa, M., Fujita, T., Nakamoto, M., & Tanaka, K. 2018. Identification of the chemical constituents in Ginger (*Zingiber officinale*) responsible for thermogenesis. *Natural Product Communications*, 13(7), 869–873. <https://doi.org/10.1177/1934578x1801300722>

- Nunes, C. dos R., Arantes, M. B., de Faria Pereira, S. M., da Cruz, L. L., de Souza Passos, M., de Moraes, L. P., Vieira, I. J. C., & de Oliveira, D. B. 2020. Plants as Sources of Anti-Inflammatory Agents. *Molecules*, 25(16). <https://doi.org/10.3390/molecules25163726>
- Oguntibeju, O. O. (2019). Type 2 diabetes mellitus, oxidative stress and inflammation: examining the links. *International Journal of Physiology, Pathophysiology and Pharmacology*, 11(3), 45–63.
- Pan, M.-H., Hsieh, M.-C., Kuo, J.-M., Lai, C.-S., Wu, H., Sang, S., & Ho, C.-T. 2008. 6-Shogaol induces apoptosis in human colorectal carcinoma cells via ROS production, caspase activation, and GADD 153 expression. *Molecular Nutrition & Food Research*, 52(5), 527–537. <https://doi.org/10.1002/mnfr.200700157>
- Park, S. H., Jung, S. J., Choi, E. K., Ha, K. C., Baek, H. I., Park, Y. K., Han, K. H., Jeong, S. Y., Oh, J. H., Cha, Y. S., Park, B. H., & Chae, S. W. 2020. The effects of steamed ginger ethanolic extract on weight and body fat loss: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Food Science and Biotechnology*, 29(2), 265–273. <https://doi.org/10.1007/s10068-019-00649-x>
- Park, Y. J., Wen, J., Bang, S., Park, S. W., & Song, S. Y. 2006. [6]-Gingerol induces cell cycle arrest and cell death of mutant p53-expressing pancreatic cancer cells. *Yonsei Medical Journal*, 47(5), 688–697. <https://doi.org/10.3349/ymj.2006.47.5.688>
- Prasetyo, F. D., Muztahidin, N. I., Fatmawaty, A. A., Laila, A., & Nurfadilah, M. 2022. Analysis of the diversity of local ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) in Pandeglang Regency, Banten Province based on morphological characteristics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 978(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/978/1/012025>

- Rahayu, L. R. P., Sanjaya, D. A., Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E., Dewi, N. L. K. A. A., & Putra, M. A. D. M. 2021. Kajian Etnomedisin dalam Pengobatan Tradisional pada Ulkus Kaki Diabetik (UKD) di Bali. *Jurnal Farmasi Udayana*, 172. <https://doi.org/10.24843/jfu.2021.v10.i02.p11>
- Rahmayanti, F., Pratoko, D. K., & Fajrin, F. A. 2022. The Binding Prediction of 6-Paradol and its Derivatives on TRPV1 Agonist as a New Compound for Treating Painful Diabetic Neuropathy. *Jurnal ILMU DASAR*, 23(2), 127. <https://doi.org/10.19184/jid.v23i2.23030>
- Richter, Y., Herzog, Y., Eyal, I., & Cohen, T. 2011. Cognitex supplementation in elderly adults with memory complaints: an uncontrolled open label trial. *Journal of Dietary Supplements*, 8(2), 158–168. <https://doi.org/10.3109/19390211.2011.569514>
- Sari, Dewi Ratih Tirto; Krisnamurti, G. C. 2021. 1-dehydrogingerdione , Senyawa Volatil Jahe sebagai Agen Sedatif substitutif γ - aminobutyrate (GABA); Kajian Biokomputasi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), 389–395. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/psb.v7i1.24709>
- Seo, S. H., Fang, F., & Kang, I. 2021. Ginger (*Zingiber officinale*) Attenuates Obesity and Adipose Tissue Remodeling in High-Fat Diet-Fed C57BL/6 Mice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph18020631>
- Sharma, Y. 2017. Ginger (*Zingiber officinale*)-An elixir of life a review. *The Pharma Innovation Journal*, 6(11), 22–27. <https://www.thepharmajournal.com/archives/?year=2017&vol=6&issue=11&ArticleId=1399>

- Sutalangka, C., & Wattanathorn, J. 2017. Neuroprotective and cognitive-enhancing effects of the combined extract of *Cyperus rotundus* and *Zingiber officinale*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 17(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1632-4>
- Tsuboi, K., Matsuo, Y., Shamoto, T., Shibata, T., Koide, S., Morimoto, M., Guha, S., Sung, B., Aggarwal, B. B., Takahashi, H., & Takeyama, H. 2014. Zerumbone inhibits tumor angiogenesis via NF- κ B in gastric cancer. *Oncology Reports*, 31(1), 57–64. <https://doi.org/10.3892/or.2013.2842>
- Vijaya Padma, V., Arul Diana Christie, S., & Ramkuma, K. M. 2007. Induction of apoptosis by ginger in HEP-2 cell line is mediated by reactive oxygen species. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 100(5), 302–307. <https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2007.00046.x>
- Wang, J., Li, D., Wang, P., Hu, X., & Chen, F. 2019. Ginger prevents obesity through regulation of energy metabolism and activation of browning in high-fat diet-induced obese mice. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 70, 105–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2019.05.001>
- Wei, C. K., Tsai, Y. H., Korinek, M., Hung, P. H., El-Shazly, M., Cheng, Y. Bin, Wu, Y. C., Hsieh, T. J., & Chang, F. R. 2017. 6-Paradol and 6-Shogaol, the Pungent Compounds of Ginger, Promote Glucose Utilization in Adipocytes and Myotubes, and 6-Paradol Reduces Blood Glucose in High-Fat Diet-Fed Mice. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijms18010168>
- Weng, C.-J., Wu, C.-F., Huang, H.-W., Ho, C.-T., & Yen, G.-C. 2010. Anti-invasion effects of 6-shogaol and 6-gingerol, two active components in ginger, on human hepatocarcinoma cells. *Molecular Nutrition & Food Research*, 54(11), 1618–1627. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201000108>

- Wijaya, R. M., Hafidzhah, M. A., Kharisma, V. D., Ansori, A. N. M., & Parikesit, A. A. 2021. Covid-19 in silico drug with zingiber officinale natural product compound library targeting the mpro protein. *Makara Journal of Science*, 25(3), 162–171. <https://doi.org/10.7454/mss.v25i3.1244>
- Wojcik, M., Krawczyk, M., Zieleniak, A., Mac Marcjanek, K., & Wozniak, L. A. 2020. Chapter 14 - Associations of high blood sugar with oxidative stress and inflammation in patients with type 2 diabetes. In H. G. Preuss & D. B. T.-D. S. Bagchi Salt and Fat in Human Health (Eds.), *Dietary Sugar, Salt and Fat in Human Health* (pp. 305–323). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816918-6.00014-7>
- Zhang, M., Zhao, R., Wang, D., Wang, L., Zhang, Q., Wei, S., Lu, F., Peng, W., & Wu, C. 2021. Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) and its bioactive components are potential resources for health beneficial agents. *Phytotherapy Research*, 35(2), 711–742. <https://doi.org/10.1002/ptr.6858>
- Zhang, S., Liu, Q., Liu, Y., Qiao, H., & Liu, Y. 2012. Zerumbone, a Southeast Asian Ginger Sesquiterpene, Induced Apoptosis of Pancreatic Carcinoma Cells through p53 Signaling Pathway. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: ECAM*, 2012, 936030. <https://doi.org/10.1155/2012/936030>
- Zhou, L., Qi, L., Jiang, L., Zhou, P., Ma, J., Xu, X., & Li, P. 2014. Antitumor activity of gemcitabine can be potentiated in pancreatic cancer through modulation of TLR4/NF- κ B signaling by 6-shogaol. *The AAPS Journal*, 16(2), 246–257. <https://doi.org/10.1208/s12248-013-9558-3>

BAB 8

LADA (*Piper nigrum* L.)

Oleh Almira Ulimaz

8.1 Pendahuluan

Apakah ada seseorang yang belum pernah makan sama sekali di salah satu frenchise restoran terkenal yang menyajikan ayam goreng tepung cepat saji sebagai *signature dish* nya? Mungkin saja ada, tapi bukan itu hal utama yang akan dibahas kali ini, melainkan pembahasan dalam BAB kali ini adalah tentang apa yang biasanya ikut dikonsumsi saat seseorang memesan makanan paket ayam tepung cepat saji disana. Ya, biasanya saat memakan ayam tepung cepat saji tersebut, seseorang selalu mengkonsumsinya dengan "cocolan" saos tomat atau saos sambal botolan. Tidak cukup sampai disitu, bagi para penyuka pedas, saos sambal yang dirasa masih kurang pedas tersebut, ditambahkan suatu bubuk yang dapat meningkatkan rasa pedas pada makanan. Benar sekali, bubuk tersebut biasanya adalah bubuk lada atau dalam bahasa Inggris namanya pada kemasan adalah *pepper*.

Bubuk lada tersebut sejatinya tidak menambah rasa pedas pada saos sambal, melainkan menguatkan rasa pedasnya yang sebenarnya merupakan energi panas jika sudah masuk ke dalam perut atau lambung. Perlu diingat bahwa hal tersebut tidak bisa dikatakan sebagai hal yang baik untuk kesehatan tapi tidak bisa juga terlalu terlalu buruk untuk dilakukan. Intinya, bagi para penggemar pedas, hal tersebut sangat lumrah dilakukan dan faktanya bubuk lada yang ditaburkan padaocolan sambalnya memang membuat cita rasa makanan ayam tepung cepat saji tersebut semakin meningkat.

Bubuk lada sendiri merupakan bahan tambahan pangan yang biasanya dimasukkan sebagai bumbu atau rempah dalam suatu produk makanan (dan bisa juga minuman). Bubuk lada berasal dari buah lada yang diolah menjadi serbuk kemudian dikemas dalam suatu wadah agar menjadi lebih praktis untuk bisa dibawa kemana-mana jika suatu saat ingin dikonsumsi sebagai penyedap rasa. Lada sebenarnya masih bisa dikonsumsi tanpa diolah menjadi serbuk atau bubuk terlebih dahulu alias masih berupa biji lada, akan tetapi penggunaan biji lada sebagai bahan tambahan pangan pada suatu produk makanan jauh lebih terbatas daripada penggunaan serbuk atau bubuk lada itu sendiri.

Lada memiliki nama lain yakni merica. Orang-orang secara umum, khususnya yang tidak terlalu pandai memasak (karena biasanya yang tidak pandai memasak juga tidak terlalu pandai membedakan nama-nama bumbu dapur) seringkali tidak bisa membedakan antara merica dengan ketumbar. Padahal keduanya sangat berbeda. Merica mempunyai rasa yang pedas tapi kering, oleh sebab itu rempah ini sering ditemui dalam campuran bumbu makanan berkuah seperti gulai, sedangkan untuk ketumbar biasanya memiliki rasa yang pahit. Oleh sebab itu jika ketumbar dicampur dalam suatu masakan, biasanya berfungsi sebagai penguat rasa gurih. Keduanya termasuk ke dalam golongan rempah berukuran kecil yang sama pentingnya dalam nilai kebermanfaatannya untuk kehidupan manusia. Beberapa daerah di Indonesia, khususnya di Banjarmasin, menyebut lada sebagai *sahang*. Oleh karena rasanya yang pedas dan kering, maka ada istilah untuk seseorang yang marah-marah hingga tantrum, disebut sedang '*kesahangan*' karena efek tantrumnya seperti habis mengonsumsi sahang yang banyak hingga mengalami kepedasan.

8.2 Apa Itu Lada dalam dunia Rempah–rempah?

Sebelum menjelaskan secara lebih dalam mengenai Lada, terlebih dahulu akan dipaparkan mengenai apa itu rempah–rempah secara singkat padat dan jelas. Dalam kamus besar bahasa Indonesia atau KBBI, rempah diterjemahkan sebagai berbagai jenis hasil tanaman yang memiliki aroma seperti pala, cengkih, lada, dan lainnya yang berfungsi untuk memberikan bau serta aroma khas pada produk makanan (dan bisa juga minuman). Rempah adalah salah satu komoditas ekspor dari Indonesia yang diincar oleh banyak orang yang berasal dari negara 4 musim. Oleh sebab itu, bahkan dulu Indonesia sampai dijajah negeri asing karena mereka ingin menguasai rempah–rempah yang dihasilkan secara masif di negeri ini hingga pada akhirnya rempah itu sendiri sudah banyak dimanfaatkan bahkan tidak hanya sebagai bumbu masakan melainkan ada yang sampai memanfaatkannya sebagai produk–produk kecantikan (*skin care*) misalnya parfum dan lulur atau *scrub*.

Ada juga yang mendefinisikan rempah–rempah sebagai bagian dari tanaman yang dimanfaatkan baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk yang sudah dikeringkan. Rempah–rempah yang ada sekarang ini biasanya dapat berupa batang, daun, bunga, rimpang, umbi, kulit buah, dan bahkan biji. Di dunia ini terdapat ratusan jenis rempah yang sudah ditemukan, di suatu wilayah tertentu bahkan sudah ada rempah khas nya yang menjadi karakteristik negara atau suatu daerah tertentu. Salah satu jenis rempah yang paling banyak memiliki manfaat adalah Lada (Madrus, 2018).

Lada merupakan rempah yang paling umum ditemukan di Indonesia. Selain lada, ada teman–temannya yang lain seperti kayu manis, biji pala, ketumbar, batang sereh, daun salam, kunyit dan jahe. Dari banyaknya rempah yang ada di Indonesia dan bahkan di dunia, lada yang menjadi rempah paling sering digunakan dalam masakan. Lada menjadi barang perdagangan dunia yang paling

laris dari sektor agrikultur tanaman khas perkebunan rempah. Itulah sebabnya mengapa lada disebut sebagai rajanya rempah-rempah atau biasanya diistilahkan sebagai *King of Spice*.

Raja rempah atau Lada biasa juga disebut sebagai merica dan atau sahang (di beberapa daerah tertentu). Lada memiliki nama latin *Piper nigrum*. Lada merupakan tanaman yang kaya akan kandungan kimia seperti minyak lemak, pati, dan juga minyak lada. Lada memiliki sifat agak pahit, agak pedas, hangat dan juga bersifat antipiretik atau dapat digunakan dalam menurunkan suhu tubuh yang sedang terkena demam (*fever*). Dalam kamus besar bahasa Indonesia atau KBBI, lada merupakan kata benda (*noun*) yang memiliki makna berupa tanaman memanjat dan bercabang dengan tinggi mencapai 15 meter, dari buku-buku atau ruas-ruas batangnya akan keluar daun dan tunas. Tanaman lada merupakan tanaman berbunga, berdaun tunggal berselang-seling pada cabang, buahnya merupakan buah buni yang tidak bertangkai, berbiji satu, berkulit keras dan dibalut oleh daging buah yang cukup tebal (Madrus, 2018).

Lada merupakan tumbuhan berbiji dikotil (berkeping ganda). Dalam cakupan keilmuan Biologi (ilmu hayat), lada termasuk ke dalam organisme golongan Plantae yang merupakan salah satu kerajaan makhluk hidup terbesar (Ulimaz, 2022). Oleh sebab itu, seperti kebanyakan organisme lainnya (Ulimaz, dkk 2020), lada juga memiliki hierarki taksonnya sendiri. Adapun urutan takson atau klasifikasinya menurut Plantamor (2023) adalah:

Kingdom: Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Piperales
Famili : Piperaceae
Genus : Piper
Spesies : *Piper nigrum*



Gambar 8.1. Tanaman Lada

(Sumber: Sasongko, T. J., 2022. Cara Budidaya Lada agar Cepat Berbuah, untuk Kualitas Ekspor. [Online] Available at: <https://gdm.id/budidaya-lada/>) [Accessed 5 Agustus 2023].

8.3 Morfologi Tanaman Lada

Tanaman lada memiliki struktur morfologi seperti tumbuhan tingkat tinggi pada umumnya. Adapun bagian dari tubuh tanaman lada dari bawah ke atas antara lain akar, batang, daun, dan buah (Ni'mah, Ulimaz, & Lestari, 2018). Tanaman lada sendiri merupakan tanaman rambat, jadi jika ingin membuatnya tumbuh merambat ke atas, maka harus disediakan tiang di dekat tempat dia tumbuh. Jika tidak maka tanaman ini akan tumbuh menjalar di atas permukaan tanah.

8.3.1 Morfologi Akar Tanaman Lada

Tanaman lada memiliki akar tunggang karena tanaman ini adalah tanaman dikotil. Akar dari tanaman lada nantinya akan tumbuh di ruas batang dari tubuh utama tanaman lada serta tumbuh di cabang tanaman. Akarnya merupakan akar lateral dimana akar ini akan tumbuh sampai dengan berukuran kurang lebih 30 cm ketebalannya. Akar tunggangnya bisa masuk dan

menembus tanah sampai dengan kedalaman sekitar 2 meter di bawah permukaan tanah. Hal ini dimaksudkan agar tanaman ini mendapatkan lebih banyak nutrisi di dalam tanah (Elfianis, 2020).



Gambar 8.2. Akar Tanaman Lada

(Sumber: Tanaman Hias dan Herbal. 2023. [Online] Available at: https://shopee.co.id/Bibit-tanaman-lada-perdu-jenis-lebar-daun-kecil-benih-lada-perdu-persatu-pohon-i.135683050.11208864453?sp_atk=81badca9-f245-4026-8d97-8dd00c529326&xptdk=81badca9-f245-4026-8d97-8dd00c529326 [Accessed 5 Agustus 2023].

8.3.2 Morfologi Batang Tanaman Lada

Tanaman lada merupakan tanaman yang masuk ke dalam kategori tanaman musiman. Hal ini jelas berpengaruh terhadap jenis mereka yang masuk dalam golongan tanaman dimorfik atau tanaman yang berada dalam dua struktur atau dua bentuk yang berbeda. Tanaman ini memiliki dua macam cabang buah.

Tanaman ini tumbuh memanjat dan batangnya berbuku-buku (beruas-ruas). Jarak antara ruas yang satu dengan ruas yang lainnya berkisar antara 4 sampai dengan 7 cm. Dari tiap buku muncul akar lekat yang berjumlah 10 sampai dengan 25 buah. Adapun fungsinya adalah untuk melekatkan batang tanaman lada pada tiang atau tanah. Panjang dari batang tanaman lada bisa mencapai hingga kurang lebih sepuluh meter dalam kondisi lingkungan baik dan yang cukup mendukung kondisi pertumbuhannya (Elfianis, 2020).

Lada sendiri merupakan tanaman yang berkembang biak dengan menggunakan bijinya. Akan tetapi, para petani lada kebanyakan lebih suka menanam tumbuhan ini dengan cara setek. Setelah tanaman lada tumbuh dan mempunyai banyak sulur, biasanya petani akan mengikat sulurnya pada tiang panjat dengan menggunakan tali. Tiang panjat sendiri bisa terbuat dari kayu yang ketinggiannya bisa diatur antara 2 sampai dengan 3 meter.



Gambar 8.3. Batang Tanaman Lada

(Sumber: Fuad, Ahmad bin Morad., 2012. *Piper nigrum* L. [Online] Available at:

<https://www.flickr.com/photos/adaduitokla/7128086415>

[Accessed 5 Agustus 2022]

8.3.3 Morfologi Daun Tanaman Lada

Bentuk daun dari tanaman lada secara umum adalah bulat oval yang disertai dengan ujung-ujungnya (atau bagian pucuknya) yang akan meruncing. Daun tanaman lada merupakan daun tunggal yang berarti helaian daunnya hanya terdiri dari 1 helaian tanpa adanya persendian di bagian dasar helaian tersebut. Hal ini juga berarti daun pada tanaman lada secara waktu, terbentuk tidak bersamaan yakni jika ada daun yang gugur maka daun tersebut kemungkinan besar sudah dapat dipastikan adalah daun yang tua.

Daun-daun pada tanaman lada mempunyai tangkai daun yang panjangnya bisa mencapai lima sentimeter. Ini artinya, untuk ukuran dari tanaman lada itu sendiri, mereka bisa tumbuh memanjang hingga delapan sentimeter. Lebar daunnya juga bisa mencapai hingga lebih dari sepuluh sentimeter (Elfianis, 2020).

Daun pada tanaman lada secara umum berwarna hijau, sama seperti tumbuhan tingkat tinggi lainnya. Akan tetapi warnanya agak sedikit hijau tua. Daun pada tanaman lada memiliki urat daun yang jumlahnya bisa mencapai hingga 7 buah. Adapun gambaran dari daun pada tanaman lada, bisa dilihat dari gambar berikut ini.



Gambar 8.4. Daun
Tanaman Lada

(Sumber: Aneka Flora
01. 2023. [Online]

Available at:

<https://shopee.co.id/Tanaman-perdu-pohon-lada-bumbu-dapur-merica-i.123279688.7405200242>

[Accessed 5 Agustus
2023]

8.3.4 Morfologi Buah Tanaman Lada

Seperti tanaman berbiji pada umumnya, maka tumbuhan lada juga menghasilkan buah. Buah pada tanaman lada berbentuk bulat dengan biji yang bertekstur cukup keras di bagian dalam daging buahnya. Kulit dari buah tanaman lada memiliki tekstur yang lunak, berwarna agak kehijauan jika umur tanaman masih muda.

Pada tanaman lada yang kulit buahnya berwarna merah, dia akan mengeluarkan lendir. Jika dikonsumsi, akan menghasilkan rasa manis yang justru lebih disukai oleh orang pada umumnya. Besaran kulit serta biji dari tanaman lada berkisar antara empat sampai dengan lima milimeter untuk satu buahnya. Oleh sebab itu, jika terdapat seratus biji dari tanaman lada maka beratnya bisa mencapai hingga lebih dari empat gram (Elfianis, 2020).



Gambar 8.5. Buah Tanaman Lada

(Sumber: Admin Headline Metropolis Pontianak Post, 2020. Tender Ulang, Pengadaan Bibit Lada Sepi Peminat. [Online] Available at: <https://pontianakpost.jawapos.com/metropolis/31/08/2020/tender-ulang-pengadaan-bibit-lada-sepi-peminat/>) [Accessed 5 Agustus 2023].

8.4 Manfaat Tanaman Lada

Tanaman lada sudah dibudidayakan dan dimanfaatkan sejak puluhan tahun silam. Jika sudah pernah mengkonsumsinya dalam bentuk asli maupun yang telah dibuat seperti serbuk, maka dapat diperoleh empat sifat rasa utama yang terdapat padanya yakni pahit, pedas, hangat dan antipiretik. Tanaman lada sendiri sebenarnya ada dua macam, yakni tanaman lada hitam (*black pepper*) dan tanaman lada putih (*white pepper*). Perbedaan diantara dua jenis lada ini selain terletak pada warna juga terletak pada rasa. *Black pepper* memberikan rasa pedas pekat dan sedikit *flowery* sedangkan *white pepper* secara umum rasanya lebih ringan (*earthy*). Selain itu lada hitam diklaim lebih awet daripada lada putih (Elfianis, 2020).

Sebenarnya baik lada hitam maupun lada putih berasal dari pohon yang sama. Namun, proses pengolahan keduanya yang berbeda. Hal inilah yang menjadikan keduanya memiliki tampilan dan rasa yang juga berbeda. Untuk mendapatkan lada hitam, petani harus memetik bijinya sebelum semua bulirnya masak. Gugusan yang sudah dipetik tersebut kemudian dijemur selama beberapa hari hingga bulirnya menjadi berwarna hitam. Setelah dijemur, bulir-bulir tersebut akan digugurkan dari tangkainya dengan cara diinjak-injak untuk selanjutnya dilakukan proses pengayakan dan kemudian ditampi dengan alat tampi (Kompas, 2021).

Proses pengolahan lada putih bisa dikatakan sedikit lebih rumit jika dibandingkan dengan proses pengolahan lada hitam. Untuk mendapatkan lada putih, para petani harus memanennya saat seluruh bulir sudah masak di pohon. Setelah itu, bulir-bulir tersebut disimpan di dalam kantung yang kemudian direndam dalam air selama kurang lebih satu hingga dua minggu. Proses ini dilakukan dengan tujuan agar selaput lada menjadi lebih lunak sehingga jauh lebih mudah terkelupas saat digosok atau pada saat diinjak-injak. Buliran yang sudah putih ini lalu dicuci dan dijemur hingga mengering (Kompas, 2021).

Selain pada rasa dan tampilannya, fungsi lada hitam dan lada putih dalam masakan juga berbeda. Secara umum, lada hitam digunakan dalam masakan yang memiliki banyak unsur atau elemen. Penambahan lada hitam pada hidangan dianggap membuat rasa masakan terasa lebih menyatu dibanding jika masakan tidak diberi tambahan rempah lada hitam (Madrus, 2018).

Lada putih sendiri ternyata lebih sering dimanfaatkan untuk produk makanan dengan cita rasa yang lebih *light* atau lebih ringan. Contoh jenis masakan yang biasanya menggunakan lada putih adalah sup. Dengan adanya penambahan lada putih pada sup, hidangan menjadi lebih hangat saat disantap (Kompas, 2021).



Gambar 8.6. Lada Hitam dan Lada Putih

(Sumber: Wahida, Nurul., 2020. 9 Manfaat Lada Putih dan Hitam Bagi Kecantikan, Cegah Penuaan Dini–Sehatkan Rambut. [Online] Available at: <https://plus.kapanlagi.com/9-manfaat-lada-putih-dan-hitam-bagi-kecantikan-kulit-dan-rambut-cegah-penuaan-dini-sehatkan-rambut-9a2691.html>) [Accessed 5 Agustus 2023].

Selain manfaat dalam produk makanan (pangan), ternyata lada hitam dan lada putih juga memiliki manfaat untuk sektor non pangan. Salah satunya dalam hal kecantikan kulit. Lada hitam dan

lada putih dapat digunakan untuk eksfoliasi (proses pengelupasan sel kulit mati yang ada di permukaan) kulit yang tujuannya untuk menjaga kulit tetap sehat dan juga tetap bersih (Wahida, 2020).

Kandungan nutrisi seperti antioksidan dan vitamin yang terdapat dalam lada ternyata mampu menjadikan lada sebagai bahan alami pembuatan produk scrub. Cara pengaplikasian lada sebagai produk kecantikan juga dirasa cukup mudah yakni hanya dengan mencampurkannya sebagai lulur yang kemudian dibalur ke atas permukaan kulit. Akan tetapi perlu diingat, ada beberapa jenis kulit tertentu (kulit sensitif) yang bisa saja menimbulkan reaksi berbeda saat proses pengaplikasian lada (Wahida, 2020).

8.6 Kandungan Gizi Tanaman Lada

Tanaman lada merupakan tanaman yang menghasilkan biji dan buah lada yang begitu bermanfaat. Nilai kebermanfaatannya dari tanaman ini tentu saja terletak pada kandungan gizi atau nutrisi yang terdapat di dalamnya. Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) dari data Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2019, per 100 gram merica kering memiliki (Farm, 2019):

Gambar 8.7.

Komposisi
Kandungan Gizi pada
Merica Kering

(Sumber: TKPI. 2023.
[Online] Available at:
[https://m.andrafarm.com/andra.php?i=0-tanaman-kelompok&topik=gizi&kelompok=Lada%20\(Merica\)](https://m.andrafarm.com/andra.php?i=0-tanaman-kelompok&topik=gizi&kelompok=Lada%20(Merica)))

[Accessed 5 Agustus
2023].

● Abu (Ash)	: 4,4 gram
● Air (Water)	: 12,9 gram
● Besi (Fe), Ferrum, Iron	: 16,4 miligram
● β-Karoten (Carotenes)	: 0 mikrogram
● Energi (Energy)	: 365 Kalori
● Fosfor (P), Phosphorus	: 200 miligram
● Kalium (K), Potassium	: 99,7 miligram
● Kalsium (Ca), Calcium	: 460 miligram
● Karbohidrat (CHO)	: 64,4 gram
● Karoten total (Re)	: -
● Lemak (Fat)	: 6,8 gram
● Natrium (Na), Sodium	: 4 miligram
● Niasin, C ₆ H ₅ NO ₂ , Niacin	: 2,5 miligram
● Protein	: 11,5 gram
● Retinol (vit A), C ₂₀ H ₃₀ O	: -
● Riboflavin (vitamin B2)	: 0,10 miligram
● Seng (Zn), Zinc	: 1,1 miligram
● Serat (Fiber)	: 1,0 gram
● Tembaga (Cu), Copper	: 0,89 miligram
● Tiamina (vitamin B1)	: 0,20 miligram

Selain itu, menurut (Adrian, 2021) dalam tiap satu sendok teh atau sekitar kurang lebih 2,5 gram lada bentuk serbuk, terkandung sekitar tujuh kalori dan beberapa nutrisi penting lainnya seperti:

- a. 0,2 gram protein
- b. 0,5 gram serta
- c. 0,2 miligram zat besi
- d. 3,1 miligram fosfor
- e. 31 miligram kalium
- f. 4 miligram magnesium
- g. 10 miligram kalsium

Rempah ini juga ternyata mengandung beberapa jenis vitamin diantaranya yakni vitamin A, B1, B2, B6, dan vitamin K (Madrus, 2018). Adapun beberapa manfaat lada dalam kesehatan antara lain:

1. Meredakan hidung tersumbat dan saluran pernafasan
2. Mencegah kerusakan sel dengan cara melawan radikal bebas
3. Membantu mencegah dan mengatasi gangguan pencernaan
4. Meredakan nyeri serta mengatasi peradangan pada sendi
5. Menghambat pertumbuhan bakteri patogen
6. Mengontrol kadar gula dalam darah

8.7 Cara Budidaya Lada yang Baik dan Benar

Komoditas rempah khususnya untuk *King of Spice* memang selalu jadi bahan diskusi dikalangan pebisnis mulai dari kecil, menengah, hingga besar yang berskala ekspor. Oleh sebab itu, pembudidayaan lada akan menjadi hal yang menarik untuk dipelajari mengingat banyaknya manfaat yang dimiliki oleh tanaman lada tersebut. Akan tetapi, perlu diperhatikan beberapa hal terkait proses pembudidayaan lada itu sendiri antara lain:

1. Iklim dan jenis tanah untuk budidaya lada
2. Jenis atau varietas lada terbaik yang sesuai (cocok)

Jika kedua hal tersebut telah dipahami betul oleh petani lada, maka tinggal selangkah lagi untuk memulai proses pembudidayaan tanaman lada. Ada beberapa tahapan atau langkah yang bisa diterapkan dalam budidaya lada (Madrus, 2018), diantaranya:

8.7.1 Persiapan Lahan Budidaya Lada

Sebelum mulai menanam lada, tentu saja harus dilakukan terlebih dahulu proses pengolahan lahan yang bertujuan untuk mempersiapkan lahan tanam yang sesuai dengan keinginan tanaman lada. Menurut (Sasongko, 2022) Jenis tanah yang cocok untuk lada adalah tanah berpasir yang gembur dan tinggi hara dengan kisaran pH antara 5–6,5. Lahan yang perlu disiapkan adalah lahan pembibitan dan lahan tanam. Lahan pembibitan dapat menggunakan polybag (jika tidak ada lahan yang cukup luas) sedangkan lahan tanam harus diberi pupuk organik agar saat lada dipindah tanamkan maka dia dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

8.7.2 Pembibitan Tanaman Lada

Pembibitan lada atau merica dapat dilakukan dengan cara setek atau melalui biji. Akan tetapi biasanya cara setek yang lebih banyak dilakukan mengingat cara ini memiliki beberapa kelebihan seperti sifat anakan lada yang identik dengan induk, waktu pembibitan yang lebih pendek serta proses pembibitan yang lebih mudah. Pembibitan menggunakan biji juga bisa dilakukan karena dianggap lebih mudah dan harga benih juga lebih murah.

8.7.3 Perawatan Bibit Tanaman Lada

Jika bibit merica atau lada sudah ditanam, maka harus dirawat dengan baik juga agar dapat tumbuh dengan optimal. Perawatan ini meliputi pembersihan gulma, penyiraman tanaman, serta pemantauan terhadap serangan hama dan penyakit. Selain

itu, pemupukan bibit secara rutin harus dilakukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan calon tanaman lada.

8.7.4 Penanaman, Pemupukan, dan Pemeliharaan Lada

Setelah berhasil melewati proses pembibitan maka tahapan berikutnya adalah proses pindah tanam ke lahan budidaya. Sebaiknya untuk melakukan proses pindah tanam tersebut, dilakukan pada pagi atau sore hari. Hal ini bertujuan agar bibit yang dipindahtanamkan tersebut tidak layu dan atau bahkan mati. Jangan lupa untuk selalu rajin menyirami tanaman lada tersebut dengan air. Tanaman lada yang sudah mulai tumbuh juga harus diberi pupuk dan dibersihkan gulmanya secara rutin agar tidak sakit.

8.8 Penutup

Lada merupakan rempah yang paling umum ditemukan di Indonesia. Selain lada, ada teman-temannya yang lain seperti kayu manis, biji pala, ketumbar, batang sereh, daun salam, kunyit dan jahe. Dari banyaknya rempah yang ada di Indonesia dan bahkan di dunia, lada yang menjadi rempah paling sering digunakan dalam masakan. Lada menjadi barang perdagangan dunia yang paling laris dari sektor agrikultur tanaman khas perkebunan rempah. Itulah sebabnya mengapa lada disebut sebagai rajanya rempah-rempah atau biasanya diistilahkan sebagai *King of Spice*.

Raja rempah atau Lada biasa juga disebut sebagai merica dan atau sahang (di beberapa daerah tertentu). Lada memiliki nama latin *Piper nigrum*. Lada merupakan tanaman yang kaya akan kandungan kimia seperti minyak lemak, pati, dan juga minyak lada. Lada memiliki sifat agak pahit, agak pedas, hangat dan juga bersifat antipiretik atau dapat digunakan dalam menurunkan suhu tubuh yang sedang terkena demam (*cold and fever*).

Tanaman lada merupakan tanaman rambat yang memiliki akar tunggang karena tanaman ini adalah tanaman dikotil.

Tanaman ini adalah tanaman yang masuk ke dalam kategori tanaman musiman. Seperti tanaman berbiji pada umumnya, maka tumbuhan lada juga dapat menghasilkan buah (Madrus, 2018).

Tanaman yang sebenarnya ada dua macam ini, yakni tanaman lada hitam (*black pepper*) dan tanaman lada putih (*white pepper*) sudah dibudidayakan dan dimanfaatkan sejak puluhan tahun silam. Walaupun pada faktanya, sebenarnya mereka berdua berasal dari satu tanaman yang sama, hanya proses pengolahannya saja yang berbeda. Dalam tiap satu sendok teh atau sekitar kurang lebih 2,5 gram lada bentuk serbuk, terkandung sekitar tujuh kalori dan beberapa kandungan nutrisi penting lainnya.

Lada merupakan jenis tanaman rempah yang budidayanya sangat menjanjikan. Semoga kedepannya, para petani lada dapat melestarikan sekaligus memberdayakan nilai kebermanfaatan lada yang luar biasa. Dalam skala dunia, lada masih menjadi bumbu rempah no 1 yang nilainya unggul dibanding rempah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin Headline Metropolis Pontianak Post, 2020. Tender Ulang, Pengadaan Bibit Lada Sepi Peminat. [Online] Retrieved Agustus 5, 2023, from: <https://pontianakpost.jawapos.com/metropolis/31/08/2020/tender-ulang-pengadaan-bibit-lada-sepi-peminat/>
- Adrian, K. 2021, Desember 8. *6 Manfaat Lada bagi Kesehatan yang Sayang untuk Dilewatkan*. Retrieved Agustus 5, 2023, from <https://www.alodokter.com/>: <https://www.alodokter.com/simak-manfaat-lada-yang-sayang-untuk-dilewatkan>
- Aneka Flora 01. 2023. [Online] Retrieved Agustus 5, 2023, from: <https://shopee.co.id/Tanaman-perdu-pohon-lada-bumbu-dapur-merica-i.123279688.7405200242>
- Farm, A. 2019, Desember 31. *Lada (Merica) Kandungan dan Komposisi Gizi*. Retrieved Agustus 5, 2023, from <https://m.andrafarm.com/>: [https://m.andrafarm.com/_andra.php?_i=0-tanaman-kelompok&topik=gizi&kelompok=Lada%20\(Merica\)](https://m.andrafarm.com/_andra.php?_i=0-tanaman-kelompok&topik=gizi&kelompok=Lada%20(Merica))
- Elfianis, Rita. 2020, Mei 18. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Lada*. Retrieved Agustus 5, 2023, from <https://agrotek.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-lada/>
- Fuad, Ahmad bin Morad., 2012. *Piper nigrum* L. [Online] Retrieved Agustus 5, 2023, from: <https://www.flickr.com/photos/adaduitokla/7128086415>
- Kompas. 2021, Juli 20. *Pondok Bumbu dan Rempah Nusantara*. Retrieved Agustus 5, 2023, from <https://www.pondokbumburempah.thoyron.com/>: <https://www.pondokbumburempah.thoyron.com/beda-lada-putih-dan-lada-hitam/>

- Komposisi Kandungan Gizi pada Merica Kering. TKPI. 2023. [Online] Retrieved Agustus 5, 2023, from: [https://m.andrafarm.com/andra.php?i=0-tanaman-kelompok&topik=gizi&kelompok=Lada%20\(Merica\)\)](https://m.andrafarm.com/andra.php?i=0-tanaman-kelompok&topik=gizi&kelompok=Lada%20(Merica)))
- Madrus, Aan. 2018, Agustus 8. *Mengenal Tanaman Lada, Rajanya Rempah-rempah di Dunia*. Retrieved Agustus 5, 2023, from <https://bobo.grid.id/read/08913590/mengenal-tanaman-lada-rajanya-rempah-rempah-di-dunia?page=all>
- Ni'mah, S., Ulimaz, A., & Lestari, N. 2018. Penerapan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMP Di Banjarmasin Barat. *Jurnal Biotek*, 6(2), 120-130.
- Plantamor, 2023. *Lada (Piper nigrum)*. Retrieved Agustus 5, 2023, from <http://plantamor.com/>
<http://plantamor.com/species/info/piper/nigrum#gsc.tab=0>.
- Sasongko, T. J. 2022, Februari 28. *Cara Budidaya Lada Agar Cepat Berbuah, Untuk Kualitas Ekspor*. Retrieved Agustus 5, 2023, from GDM ID: <https://gdm.id/budidaya-lada/>
- Tanaman Hias dan Herbal. 2023. [Online] Retrieved Agustus 5, 2023, from: [https://shopee.co.id/Bibit-tanaman-lada-perdu-jenis-lebar-daun-kecil-benih-lada-perdu-persatu-pohon-i.135683050.11208864453?sp_atk=81badca9-f245-4026-8d97-8dd00c529326&xptdk=81badca9-f245-4026-8d97-8dd00c529326\)](https://shopee.co.id/Bibit-tanaman-lada-perdu-jenis-lebar-daun-kecil-benih-lada-perdu-persatu-pohon-i.135683050.11208864453?sp_atk=81badca9-f245-4026-8d97-8dd00c529326&xptdk=81badca9-f245-4026-8d97-8dd00c529326))
- Ulimaz, A. 2022. MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA KULIAH MIKROBIOLOGI DASAR DI PERGURUAN TINGGI BERBASIS VOKASI. *Nusantara Hasana Journal*, 2(1), 198-206.

- Ulimaz, A., Agustina, D. K., Anggraini, D. P., & D., S. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa pada Materi Nutrisi Mikroorganisme Berbasis High Order Thinking Skill. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 41-51.
- Wahida, N. 2020, Juli 31. *KapanLagi.com*. Retrieved Agustus 5, 2023, from [https://plus.kapanlagi.com/9-manfaat-lada-putih-dan-hitam-bagi-kecantikan-kulit-dan-rambut-cegah-penuaan-dini-sehatkan-rambut-9a2691.html](https://plus.kapanlagi.com/:https://plus.kapanlagi.com/9-manfaat-lada-putih-dan-hitam-bagi-kecantikan-kulit-dan-rambut-cegah-penuaan-dini-sehatkan-rambut-9a2691.html)

BAB 9

VANILLI (*Vanilla planifolia* Andrews.)

Oleh Hendra A. Herlambang

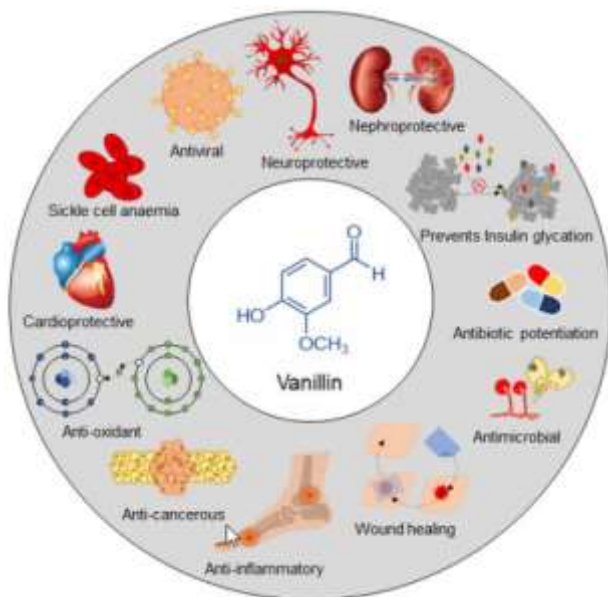
9.1 Pendahuluan

Anggrek vanilli (*Vanilla planifolia*) merupakan tanaman asli Amerika Tengah dan Selatan dan juga sebagai satu-satunya anggota famili anggrek yang dapat dikonsumsi (*edible plant*). Vanilli dalam bertahan hidup dengan mengandalkan kelembapan di udara untuk menyerap nutrisi dari lingkungannya tetapi akarnya harus terhubung dengan tanah. Bunga vanilli mekar berwarna kuning-hijau pucat berdiameter 10 cm, biji vanili terletak di dalam polong sepanjang 5-10 inci (Bythrow, 2005). Vanili diekstraksi dari polong dewasa anggrek vanilli. Saat ini, Madagaskar memproduksi sekitar 75% vanila dunia. Itu juga diproduksi di Cina, Indonesia, Papua Nugini, dan Meksiko (Arya *et al.*, 2021).

9.2 Pemanfaatan Vanilli

Ekstrak vanilli dan biji vanilli digunakan dalam makanan, parfum, dan produk farmasi (gambar 9.2). Vanilli merupakan salah satu dari tiga rempah termahal di dunia, bersama *saffron* dan kapulaga (Figueiredo *et al.*, 2017). Vanilli selalu diasosiasikan dengan berbagai menu hidangan penutup. Vanilli merupakan bumbu makanan dengan harga termahal kedua setelah *saffron*. Tingginya harga vanilli disebabkan oleh karena prosedur pengolahannya yang panjang. Tanaman anggrek vanilli tidak mengeluarkan aroma manis yang diasosiasikan secara komersial

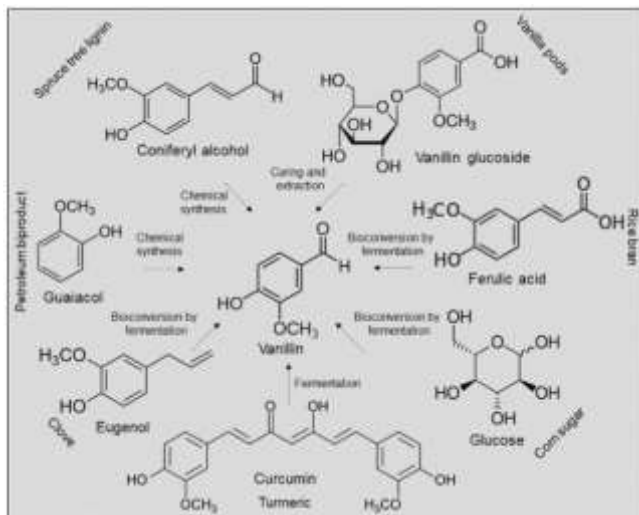
dengan vanilla. Biji vanilli harus menjalani proses *curing* sebelum diperoleh aroma vanilli yang kita kenal. Biji vanilli muda yang berwarna hijau berjumlah ratusan terletak dalam polong vanilli. Biji vanilli mengandung prekursor aromatik β -D-glukosida yang bereaksi dengan enzim β -D-glukosidase selama proses pengeringan. Enzim glukosidase ini memecah glukosida untuk melepaskan senyawa vanilin yang menciptakan aroma vanila yang manis. Pemrosesan vanilli membutuhkan waktu antara 6-9 bulan, pemrosesan dimulai dengan proses pelayuan yang memungkinkan berlangsungnya reaksi enzimatik. Proses pelayuan diikuti dengan pemanasan dan pengeringan untuk mencegah pembusukan biji. Langkah terakhir pemrosesan yakni memasukkan biji vanili ke dalam kotak selama 3 bulan dan bijinya dikeluarkan setiap 2-3 minggu untuk dikeringkan lagi (Bythrow, 2005).



Gambar 9.1a. Pemanfaatan Vanilli
Sumber : (Arya *et al.*, 2021)

Secara historis, suku Aztec merupakan masyarakat peradaban awal yang menyimpan rahasia produksi vanila. Sebelum tahun 1700-an, bangsa eropa belum mengetahui cara mengekstrak vanilin manis dari anggrek vanila. Saat ini terdapat metode alternatif untuk memproduksi vanila, beberapa metode menggunakan pendekatan sintetik dan nabati yang sedang terus dieksplorasi karena tingginya harga untuk mendapatkan ekstrak vanilla alami (Bythrow, 2005).

Vanillin merupakan senyawa fenolik tanaman yang ditemukan dalam ekstrak vanili dan kacang-kacangan. Senyawa ini merupakan komponen bahan aktif vanilla yang paling banyak diteliti (Ciriminna *et al.*, 2019). Vanillin sintetik juga diproduksi di laboratorium di China, Prancis, dan Amerika Serikat. Vanillin juga bisa berasal dari makanan lain seperti minyak dedak padi dan minyak cengkeh (Gallage and Møller, 2015) sumber vanillin lainnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 9.1b. Sumber alternatif dan jalur sintesis vanillin

Sumber : (Arya *et al.*, 2021)

Penelitian menunjukkan vanilin memiliki beberapa manfaat, antara lain :

1. Antioksidan. Kandungan vanillin diketahui memiliki potensi antioksidan yang kuat, meskipun efek ini baru sebatas uji laboratorium dan hewan percobaan (Kwon *et al.*, 2013; Sefi *et al.*, 2019). Sebuah studi pada tahun 2020 menemukan bahwa vanillin dan asam vanillat melindungi sel otak dari stres oksidatif. Dari kedua bahan tersebut, vanilin ditemukan memiliki efek lebih kuat (Salau *et al.*, 2020). Selanjutnya, studi pada tahun 2021 pada tikus menua ditemukan bahwa vanillin memberikan perlindungan dari kerusakan hati dan kerusakan oksidatif terkait penuaan (Al-Baqami and Hamza, 2021).
2. Antikanker. Beberapa bukti menunjukkan bahwa vanillin mungkin memiliki sifat antikanker, meskipun penelitian masih terbatas pada penelitian hewan coba (Naz *et al.*, 2018; Guoli *et al.*, 2021). Hasil studi tahun 2017 menggunakan hewan coba menemukan bahwa terapi oral dengan dosis vanillin yang bervariasi mengurangi peradangan kulit yang disebabkan oleh psoriasis (Cheng *et al.*, 2017). Studi lainnya juga menemukan bahwa vanilin melindungi dari kerusakan sel terkait peradangan (Guo *et al.*, 2019; Ziadlou *et al.*, 2020; Costantini *et al.*, 2021).
3. Antiinflamasi. Vanillin telah terbukti menunjukkan efek anti-inflamasi pada penelitian pada hewan coba dan uji laboratorium (Makni *et al.*, 2011; Kim *et al.*, 2019; Costantini *et al.*, 2021).
4. Neuroprotektif. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menggunakan hewan coba, vanilin dapat bermanfaat bagi kesehatan otak dan melindungi dari risiko penyakit neurodegeneratif (Lan *et al.*, 2019; Zhong *et al.*, 2019). Studi pada tahun 2021 menemukan bahwa suntikan asam vanillat

melindungi otak dari peradangan sel saraf, mengurangi penanda yang terkait dengan penyakit Alzheimer, dan mengurangi gangguan memori yang disebabkan oleh neurotoksin (Ullah *et al.*, 2021). Penelitian lainnya menunjukkan vanillin sebagai pelindung saraf yang potensial (Dhanalakshmi *et al.*, 2015; Blaikie, Kay and Kong Thoo Lin, 2020).

Meskipun beberapa hasil penelitian sangat mendukung penggunaan vanillin namun masih belumlah cukup jelas bagaimana mekanisme vanilin mempengaruhi kesehatan manusia. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan untuk menyelidiki manfaat kesehatan potensial ini menggunakan dosis vanillin terkonsentrasi melebihi jumlah yang dikonsumsi saat menggunakan ekstrak atau polong vanilla dalam pemakaian jumlah normal. Sebagai acuan, konsentrasi vanilin dalam biji vanilli yang diawetkan sebesar 1–2%, sedangkan konsentrasi ekstrak vanili sebesar 0,1–0,2%. Jadi, meskipun vanillin sangat berpotensi menawarkan beberapa manfaat kesehatan, namun tidaklah jelas apakah vanillin akan memberikan manfaat yang signifikan bila dikonsumsi dalam jumlah tertentu (Pardío *et al.*, 2018; Arya *et al.*, 2021).

9.3 Vanilli dan Etnomedicine

Sejarah vanilla dimulai dengan penemuannya di Mesoamerika selama sekitar tahun 1300-an. Dalam budaya Maya awal *vanilla* disebut sebagai *zizbic* dan mereka pula yang mengembangkan proses curing vanilla pertama. Metode yang digunakan yaitu dengan mengawetkan polong vanilli dengan dicampur dengan resin *Copalli* untuk digunakan mengharumkan kuil suci dalam upacara ritual, sedangkan polong muda vanilli digunakan sebagai obat untuk mengobati berbagai gigitan serangga berbisa dan menyembuhkan luka (Greene and Rain, 2004).

Berbagai cerita rakyat mengungkapkan bahwa budaya Totonac di Mesoamerika merupakan masyarakat pertama yang membudidayakan anggrek vanilli. Meskipun klaim ini tidak didukung oleh bukti tertulis sejarah namun tidak ada keraguan bahwa budaya Totonac sangat erat dengan penggunaan vanilli (Greene and Rain, 2004).

Suku Aztec paling sering disebut sebagai budaya pertama yang menggunakan dan membudidayakan vanilli untuk membumbui minuman pilihan mereka yaitu cokelat. Pedagang vanilli membawa komoditas ke berbagai desa dan kota Aztec, dan akhirnya vanilli menjadi lebih berharga daripada uang. Faktanya, biji vanilli diberikan kepada kaisar Aztec untuk menghormati kekuatan dan keagungan mereka (Johansen, 2002).

9.4 Tanaman Vanili di Indonesia

Stek tanaman vanili *planifolia* diperkenalkan ke Bogor (Jawa Barat) pada tahun 1819 oleh Marchal. Tanaman introduksi tumbuh dengan baik, menghasilkan bunga tetapi tidak menghasilkan buah. Keterbatasan ini menjelaskan bahwa autopolinasi atau penyerbukan sendiri pada bunga vanili tidak mungkin terjadi tanpa adanya lebah polinator alami di Pulau Jawa. Pada tahun 1836, Morren berhasil melakukan polinasi vanili secara manual di kebun raya Luik Belgia dan beberapa tahun kemudian, teknik polinasi tersebut ditingkatkan untuk digunakan pada skala pertanian produksi yang diterapkan Edmond Albius di Pulau Réunion. Pada tahun 1850, Theysman berhasil memproduksi vanili di pulau Jawa dan sejak itu perkebunan vanili tersebar luas di beberapa wilayah Indonesia (Odoux and Grisoni, 2011).

Sebelum tahun 1967, produksi vanili di Indonesia hanya berpusat pada beberapa daerah di pulau Jawa, seperti Malang (Jawa Timur), Temanggung (Jawa Tengah), dan Garut (Jawa Barat). Akibat adanya kerusakan parah yang disebabkan oleh wabah penyakit dan periode kemarau panjang, produksi vanili terhenti

dikembangkan di luar Jawa, misalnya di daerah Bali, Lampung, dan Sumatera Utara pada tahun 1970-an, dan sejak tahun 1980 diperluas lagi mencakup Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Aceh, dan Nusa Tenggara Timur (Odoux and Grisoni, 2011).

9.5 Produksi Vanili di Indonesia

Petani di Indonesia bukanlah merupakan petani produsen monokultur khusus vanili; para petani vanilli di Indonesia juga membudidayakan berbagai macam tanaman lainnya yang berfungsi sebagai penunjang penghasilan utamanya. Vanili sebagai komoditas rakyat, dibudidayakan di lahan kecil yang tersebar di daerah dengan input agronomi terbatas. Praktek yang umum dilakukan oleh petani yakni pemeliharaan kebun yang dilakukan hanya ketika saat terjadi kenaikan harga vanili, dan pembuatan kebun baru sering dilakukan tanpa pertimbangan serta pemahaman persyaratan teknis budidaya vanilli. Kondisi tanah dan iklim di lahan produksi vanilli seringkali tidak optimal, khususnya pada daerah dengan kondisi tanah berpasir serta adanya musim kemarau panjang, sedangkan untuk bahan tanaman atau sumber genetik vanilli sebagian besar merupakan jenis inferior. Beberapa jenis vanilla planifolia yang banyak tumbuh di Indonesia, misalnya jenis Anggrek, Gisting, Cilawu, Malang, Ungaran Daun Tipis, Ungaran Daun Tebal, Bacan, Bandialit, dan Bali. Meskipun berasal dari spesies yang sama, berbagai jenis vanili ini memiliki potensi produksi yang beragam. Oleh karena itu, hasil produksi sangat berbeda terutama ketika banyak faktor lain yang berpengaruh (Odoux and Grisoni, 2011).

9.6 Budidaya Vanili di Indonesia

Sebagian besar perkebunan vanili menggunakan tanaman gamal (*Gliricidia maculata*) atau lamtoro (*Leucaena glauca*) sebagai tanaman penyangga dengan jarak tanam masing-masing sekitar 1,0 m × 1,5 m dan 1,5 m × 2,0 m. Penerapan berbagai praktik budidaya

dilakukan oleh petani, seperti pengendalian gulma, pemangkasan pohon penyangga hingga pembuatan naungan tanaman, penggunaan pupuk, dan pengendalian hama serta penanganan penyakit tanaman. Aplikasi pupuk, insektisida, dan fungisida umumnya diabaikan karena mahalnya biaya dan tingginya risiko kehilangan produksi akibat penyakit. Petani biasanya melakukan pemupukan hanya selama periode ketika harga vanili relatif tinggi. Hal ini berkontribusi pada inkonsistensi tingkat produksi dari vanilli. Dosis penggunaan pupuk yang disarankan yakni 50–100 g NPK (1:2:2)/tanaman/tahun untuk tanaman berumur kurang dari dua tahun, dan 100–200 g NPK (1:2:3)/tanaman/tahun untuk tanaman berumur lebih dari dua tahun, diterapkan 50% di awal dan 50% di akhir musim hujan. Dosis kalium yang tinggi dibandingkan dengan nitrogen akan meningkatkan toleransi terhadap penyakit busuk batang. Jika dibutuhkan, vanilla juga membutuhkan tambahan nutrisi melalui pupuk daun setiap 1–2 minggu, dengan konsentrasi 5–8 g NPK (1:1:1)/L air. Larutan pupuk nutrisi diterapkan di pagi hari antara jam 6–7 pagi atau sore hari antara jam 5–6 sore ketika kelembaban relatif tinggi (Odoux and Grisoni, 2011).

Penggunaan pupuk yang disarankan yakni pupuk Gandasil D 0,4% (N:P:K:Mg 14:12:14:15 yang ditambahkan *trace element*) setiap empat hari. Para petani vanili lebih memilih menggunakan pupuk kompos atau pupuk kandang yang tingkat dosis penggunaannya masih tergolong rendah (3–5 kg/tanaman/tahun). Vanilli tumbuh pada daerah bervariasi mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (hingga 1200 m dpl). Meskipun vanilla dapat tumbuh dalam kisaran suhu yang luas, mulai dari 9°C hingga 38°C, Chalot menyebutkan bahwa suhu optimum untuk vanili adalah sekitar 25°C, suhu optimum ini terdapat pada ketinggian antara 200–400 m dpl. Suhu yang lebih rendah dari 18,6°C dianggap sangat rendah dan akan mempengaruhi aktivitas enzim yang bertanggung jawab terhadap aroma dan perkembangan biji vanili.

Selama musim kemarau, kurangnya curah hujan, kelembaban atmosfer yang rendah, dan suhu tinggi menyebabkan tekanan air yang melemahkan tanaman, membuatnya lebih rentan terhadap hama dan penyakit. Penyakit yang paling merusak yaitu busuk batang yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f. sp. *vanillae*. (Odoux and Grisoni, 2011)

Produksi vanili dimulai pada tahun kedua atau ketiga usia penanaman. Petani biasanya mempertahankan 8–15 biji/bunga, sedangkan jumlah bunga per tanaman bervariasi. Pemanenan dilakukan secara bertahap dengan hanya memetik biji yang sudah matang, yang ditandai dengan warna hijau yang mulai memudar dan ujung yang menguning. Kondisi ini terjadi pada 8-9 bulan setelah penyerbukan. Produksi vanili rata-rata sekitar 0,2 kg biji matang/tanaman, meskipun potensi produksinya sekitar 1,0 kg/tanaman (Hadipoentyanti *et al.*, 2006).

9.7 Pemrosesan Vanili di Indonesia

Petani biasanya menjual biji vanilli yang dipanen di pasaran lokal, sementara eksportir melakukan pemrosesan lanjut sebagai tahap penanganan pascapanen sebelum mengekspor vanilli tersebut. Kegiatan pascapanen meliputi persiapan, pelayuan, penuaan, dan pengeringan (di bawah sinar matahari dan naungan) serta pengkondisian.

Selama persiapan, biji yang baru dipanen dicuci dengan air, diikuti dengan seleksi berdasarkan ukuran panjang, ketebalan, jumlah kerusakan, dan cacat fisik (Risfaheri dan Rusli, 1995).

Polong vanilli yang dipilih selanjutnya dilayukan dengan cara menempatkan biji di dalam kawat atau keranjang bambu dan direndam dalam air panas air (antara 63°C dan 65°C) selama 2–2,5 menit. Tujuan pelayuan yaitu untuk menghentikan pertumbuhan vegetatif dan memicu aktifitas enzimatik yang akan menginduksi pembentukan vanillin.

Setelah ditiriskan, polong tersebut ditempatkan dalam wadah berdinding ganda selama 24 jam untuk tujuan penuaan. Sabut kelapa atau *sawmill* disisipkan di antara lapisan dinding sebagai isolator yang akan menjaga suhu antara 38°C dan 40°C. Lapisan dinding bagian dalam tertutup dengan kain yang relatif tebal untuk menyerap kelembapan dari biji vanili. Pada akhirnya polong vanilli akan menjadi berwarna kecoklatan dengan penampilan berminyak.

Polong vanilli dikeringkan menggunakan kain hitam yang diletakkan diatas pengeringan nampan bambu selama 2–2,5 jam di pagi hari dengan sesekali membalikkan polong yang dikeringkan. Polong vanilli kemudian ditutup dengan kain hitam dan dijemur sampai sore hari kemudian ditempatkan di ruang jemur.

Proses ini diulangi setiap hari hingga kadar air biji berkurang menjadi 55–60% dan aroma vanilin dihasilkan. Pada tahap ini biji polong vanilli dikeringkan jauh dari sinar matahari langsung agar menurunkan kadar air secara bertahap dan meningkatkan aroma vanillin.

Biji vanili disusun di atas nampan menggunakan alas kain yang bersih pada ruang sejuk berventilasi selama 30-45 hari, dan terus dipantau secara teratur untuk mencegah kebusukan atau munculnya jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Baqami, N.M. and Hamza, R.Z. 2021. 'Synergistic antioxidant capacities of vanillin and chitosan nanoparticles against reactive oxygen species, hepatotoxicity, and genotoxicity induced by aging in male Wistar rats', *Human and Experimental Toxicology*, 40(1). Available at: <https://doi.org/10.1177/0960327120943267>.
- Arya, S.S. *et al.* 2021. 'Vanillin: a review on the therapeutic prospects of a popular flavouring molecule', *Advances in Traditional Medicine*, 21, pp. 415–431. Available at: <https://doi.org/10.1007/s13596-020-00531-w>.
- Blaikie, L., Kay, G. and Kong Thoo Lin, P. 2020. 'Synthesis and in vitro evaluation of vanillin derivatives as multi-target therapeutics for the treatment of Alzheimer's disease', *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, 30(21). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2020.127505>.
- Bythrow, J.D. 2005. 'Vanilla as a Medicinal Plant', *Seminars in Integrative Medicine*, pp. 129–131. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sigm.2006.03.001>.
- Cheng, H.M. *et al.* 2017. 'Oral Administration of Vanillin Improves Imiquimod-Induced Psoriatic Skin Inflammation in Mice', *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65(47). Available at: <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b04259>.
- Ciriminna, R. *et al.* 2019. 'Vanillin: The Case for Greener Production Driven by Sustainability Megatrend', *ChemistryOpen*, 8, pp. 660–667. Available at: <https://doi.org/10.1002/open.201900083>.
- Costantini, E. *et al.* 2021. 'Assessment of the Vanillin Anti-Inflammatory and Regenerative Potentials in Inflamed Primary Human Gingival Fibroblast', *Mediators of Inflammation*, 2021. Available at: <https://doi.org/10.1155/2021/5562340>.

- Dhanalakshmi, C. *et al.* 2015. 'Neurosupportive Role of Vanillin, a Natural Phenolic Compound, on Rotenone Induced Neurotoxicity in SH-SY5Y Neuroblastoma Cells', *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2015. Available at: <https://doi.org/10.1155/2015/626028>.
- Figueiredo, A. *et al.* 2017. 'Phenolic Profiling for Traceability of Vanilla *x*tahitensis', *Frontiers in Plant Science* / www.frontiersin.org, 8, p. 1746. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01746>.
- Gallage, N.J. and Møller, B.L. 2015. 'Vanillin-bioconversion and bioengineering of the most popular plant flavor and its de novo biosynthesis in the vanilla orchid', *Molecular Plant. Cell Press*, pp. 40–57. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.molp.2014.11.008>.
- Greene, C. and Rain, P. 2004. 'Vanilla: A Cultural History Of The World's Favorite Flavor And Fragrance.', *Library Journal*, 129(19).
- Guo, T. *et al.* 2019. 'Vanillin protects lipopolysaccharide-induced acute lung injury by inhibiting ERK1/2, p38 and NF- κ B pathway', *Future medicinal chemistry*, 11(16). Available at: <https://doi.org/10.4155/fmc-2018-0432>.
- Guoli, L.I. *et al.* 2021. 'Vanillin downregulates NNMT and attenuates NNMT-related resistance to 5-fluorouracil via ROS-induced cell apoptosis in colorectal cancer cells', *Oncology Reports*, 45(6). Available at: <https://doi.org/10.3892/or.2021.8061>.
- Hadipoentyanti, E. *et al.* 2006. 'The status of technology of vanilla', in *Proceedings of the Technology Status of Spices and Other Industrial Crops*. Sukabumi, pp. 58–78.
- Johansen, B.E. (Bruce E. 2002. 'Encyclopedia of American Indian Contributions to the World: 15,000 Years of Inventions and Innovations (review)', *The American Indian Quarterly*, 26(4). Available at: <https://doi.org/10.1353/aiq.2004.0007>.

- Kim, M.E. *et al.* 2019. 'Anti-Neuroinflammatory Effects of Vanillin Through the Regulation of Inflammatory Factors and NF- κ B Signaling in LPS-Stimulated Microglia', *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 187(3). Available at: <https://doi.org/10.1007/s12010-018-2857-5>.
- Kwon, J. *et al.* 2013. 'Inflammation-responsive antioxidant nanoparticles based on a polymeric prodrug of vanillin', *Biomacromolecules*, 14(5). Available at: <https://doi.org/10.1021/bm400256h>.
- Lan, X.B. *et al.* 2019. 'Neuroprotective effect of Vanillin on hypoxic-ischemic brain damage in neonatal rats', *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 118. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109196>.
- Makni, M. *et al.* 2011. 'Evaluation of the antioxidant, anti-inflammatory and hepatoprotective properties of vanillin in carbon tetrachloride-treated rats', *European Journal of Pharmacology*, 668(1-2). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2011.07.001>.
- Naz, H. *et al.* 2018. 'Evidence of vanillin binding to CAMKIV explains the anti-cancer mechanism in human hepatic carcinoma and neuroblastoma cells', *Molecular and Cellular Biochemistry*, 438(1-2). Available at: <https://doi.org/10.1007/s11010-017-3111-0>.
- Odoux, E. and Grisoni, M. (eds). 2011. *Medicinal and Aromatic Plants-Industrial Profiles*.
- Pardío, V.T. *et al.* 2018. 'Effect of endogenous and exogenous enzymatic treatment of green vanilla beans on extraction of vanillin and main aromatic compounds', *Journal of Food Science and Technology*, 55(6). Available at: <https://doi.org/10.1007/s13197-018-3120-3>.
- Salau, V.F. *et al.* 2020. 'Vanillin and vanillic acid modulate antioxidant defense system via amelioration of metabolic complications linked to Fe²⁺-induced brain tissues

- damage', *Metabolic Brain Disease*, 35(5). Available at: <https://doi.org/10.1007/s11011-020-00545-y>.
- Sefi, M. *et al.* 2019. 'Beneficial role of vanillin, a polyphenolic flavoring agent, on maneb-induced oxidative stress, DNA damage, and liver histological changes in Swiss albino mice', *Human and Experimental Toxicology*, 38(6). Available at: <https://doi.org/10.1177/0960327119831067>.
- Ullah, R. *et al.* 2021. 'Vanillic acid, a bioactive phenolic compound, counteracts lps-induced neurotoxicity by regulating c-jun n-terminal kinase in mouse brain', *International Journal of Molecular Sciences*, 22(1). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijms22010361>.
- Zhong, L. *et al.* 2019. 'Protective effect of ethyl vanillin against A β -induced neurotoxicity in PC12 cells via the reduction of oxidative stress and apoptosis', *Experimental and Therapeutic Medicine* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.3892/etm.2019.7242>.
- Ziadlou, R. *et al.* 2020. 'Anti-inflammatory and chondroprotective effects of vanillic acid and epimedin C in human osteoarthritic chondrocytes', *Biomolecules*, 10(6). Available at: <https://doi.org/10.3390/biom10060932>.

BAB 10

SEREH (*Cymbopogon nardus* L.)

Oleh Firdaus Fahdi

10.1 Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang subur. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang bermacam-macam, salah satunya berbagai variasi tumbuhan yang memiliki segudang manfaat. Beberapa varian tumbuhan memiliki kandungan minyak atsiri yang dapat dimanfaatkan. Untuk pengobatan luka, infeksi kulit, meredakan nyeri otot dan gangguan pencernaan. Salah satu tumbuhan yang dikenal karena adanya kandungan minyak atsiri adalah sereh (*Cymbopogon nardus* L.).

Tanaman sereh dipercaya berasal dari kawasan India Selatan dan Sri Lanka. Sereh dapat tumbuh dengan mudah di lingkungan tropis dengan curah hujan sedang sampai tinggi. Umumnya tanaman sereh terlihat seperti rerumputan dengan tinggi $\pm$ 50-100 cm. Sereh merupakan tumbuhan yang dapat hidup dan dipanen sepanjang tahun (Evizal, 2013).

Sereh merupakan tanaman yang mudah ditemukan di Indonesia,, umumnya sereh dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk melezatkan masakan khas Indonesia yang memiliki banyak rempah-rempah dan berbunga kental. Tanaman sereh memiliki keperawakan seperti rumput-rumputan dengan daun yang lancip memanjang. Tanaman sereh memiliki nama yang berbeda-beda di setiap daerah, di daerah Jawa sereh biasa disebut *sereh/sere*. Untuk daerah Pulau Sumatera sereh memiliki banyak sebutan di tiap-tiap provinsi, di Aceh orang menyebut nya *sereue/sere*, orang Batak menyebut sereh dengan *sangge-sangge*, orang melayu menyebut sereh dengan *sere*, orang minangkabau menyebutnya dengan *sarae*

arun, di Lampung disebut dengan *sorae*. Di daerah Kalimantan sereh dikenal dengan sebutan *belangak*, *senggalau* atau *salai*. Sementara itu untuk daerah Sulawesi *sereh* dikenal dengan nama *tonti* atau *sare*. Di daerah NTT/NTB *serai* dikenal dengan sebutan *see*, *nau sina* atau *bu muke*. Dan di daerah Maluku masyarakat biasa menyebut sereh dengan sebutan *hisa/isa* (Hutapea, 2000).

Sereh mengandung senyawa-senyawa kimia yang memiliki banyak manfaat, diantaranya kandungan senyawa kimia pada sereh yaitu : saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid dan minyak atsiri. Karena banyaknya kandungan senyawa kimia pada tanaman sereh sehingga sereh juga dipercaya sebagai bahan herbal untuk pengobatan sederhana di rumah, seperti merebus wedang sereh dan jahe untuk memberikan efek relaks saat hidung tersumbat, batuk atau untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

10.2 Sistematika, Anatomi dan Morfologi

10.2.1 Sistematika

Sereh termasuk kedalam genus *Cymbopogon*, genus ini terdiri dari 180 spesies, subspecies, varietas dan sub varietas. Nama *Cymbopogon* sendiri diperkenalkan oleh Sprengel pada tahun 1815 dan pada saat itu genusnya terdiri dari beberapa spesies, yang kemudian dipindahkan ke genus *Andropogon*. Faktanya, *Cymbopogon* dan *Andropogon* termasuk dalam suku *Andropogoneae*. Berikut ini merupakan tata nama dan sistematika kedudukan dari tanaman sereh *Cymbopogon nardus* (L.) (Akhila, 2010).

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Trachebionta
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Sub Kelas	: Commelinidae
Ordo	: Poales

Famili : Poaceae
Genus : *Cymbopogon*
Species : *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle



Gambar 10.1. Sereh (*Cymbopogon nardus* L.)
(Sumber : www.lipi.go.id)

10.2.2 Anatomi dan Morfologi

Tanaman sereh wangi yang umum ditemukan di Indonesia ada dua jenis, dan dapat didbedakan berdasarkan sifat morfologi dan fisiologinya. Yang pertama adalah *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle dan dikenal sebagai tipe Lena Batu. Yang kedua adalah *Cymbopogon winterianus* JOWITT dan dikenal sebagai tipe maha pengiri. Kedua jenis sereh wangi tersebut dapat dilihat perbedaan karakteristiknya pada tabel 10.1.

Tabel 10.1. Karakteristik sereh tipe Maha Pengiri dan Lena Batu

Karakteristik	Maha Pengiri	Lena Batu
Bentuk rumpun	Pendek/kecil	Tinggi
Tinggi rumpun	40-70 cm	100-200 cm
Pelepah daun :		
a. Warna	Kuning kehijauan dengan campuran warna merah keunguan	Hijau
b. Bentuk pangkal daun :	Membesar	Ramping
1. Warna	Hijau	Hijau muda
2. Tekstur	Lemas/sulit dipatahkan	Kaku/mudah dipatahkan
3. Bentuk	Lebih pendek dan lebih besar	Lebih panjang dan kurang lebar

Sumber : Balittro, 2010.

Dalam bab ini kita akan membahas sereh tipe lena batu (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle). Tipe ini diperkenalkan dari Sri Lanka, dengan morfologi tanaman tumbuh berumpun dalam bentuk lebih tinggi dan tegak, daunnya berwarna hijau kebiru-biruan, pinggiran permukaan daunnya kasar bila diraba, dapat tumbuh subur pada tanah yang kurang subur sekalipun sehingga dianggap pemeliharaan sereh ini tergolong mudah. Secara fisiologi sereh tipe lena batu *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle menghasilkan minyak lebih sedikit dibandingkan dengan tipe mahapengiri, kadar geraniol 55-65% dan sitronela 7-15%. Harum minyaknya lemah dan tidak terlalu wangi, menghasilkan minyak berwarna kuning sampai cokelat muda (Sulaswatty dkk, 2019).

10.3 Kandungan Senyawa Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.))

Sereh merupakan tanaman yang kaya akan bahan aktif, sehingga sereh memiliki banyak manfaat. Pemanfaatan sereh banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi, kosmetika hingga parfum dan pestisida (Kaur et al., 2021). *Cymbopogon nardus* (L.) merupakan tanaman sereh wangi yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan minyak atsiri atau dikenal dengan "*Citronella oil of java*" (Munda et al., 2020). Menurut penelitian Sukamto dkk, (2011) minyak atsiri yang terdapat pada sereh mengandung senyawa kimia seperti geraniol, citronela, sitronelol, geraniol asetat dan sitronela asetat. Tanaman sereh wangi memiliki aktivitas antimikroba tinggi terutama dari salah satu minyak atsiri yang dikandungnya yaitu sitronela (Cunha et al., 2020, Bota et al.,). Berdasarkan penelitian Nurcholis dkk, (2019) ekstrak etanol dari akar, batang dan daun sereh wangi memiliki efektivitas untuk melawan/menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan penelitian Olisvelos dkk. (2023) bahwa sediaan gel sitronela oil dari sereh wangi memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Selain sebagai antibakteri ekstrak etanol pada serai wangi juga mampu membunuh larva *Aedes aegypti* dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit manusia (Wathoni et al., 2018). Sudah banyak penelitian-penelitian yang melaporkan kandungan-kandungan senyawa aktif yang terdapat pada sereh (*Cymbopogon nardus* L.), kandungan senyawa kimia yang terdapat pada sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) yaitu *citronella* 13,67%, *citronellol* 21,18%, *geraniol* 21,32% (Sukandar et al., 2022).

Komponen kimia pada sereh wangi terdiri dari 30-40 komponen. Diantaranya yaitu golongan alkohol, hidrokarbon, ester, aldehid, keton, oksida, laktone, dan terpen. Komponen kimia utamanya yaitu sitronelal ($C_{10}H_{16}O$), sitronelol ($C_{10}H_{20}O$), dan

geraniol ($C_{10}H_{18}O$). Komposisi kimia pada sereh wangi secara menyeluruh dapat kita lihat pada tabel 10.2.

Tabel 10.2. Komposisi Kimia Minyak Sereh (*Cymbopogon nardus* L.)

Senyawa Kimia	Kadar (%)
Sitronelal	32-45
Geraniol	12-18
Sitronelol	12-15
Geraniol asetat	3-8
Sitronelil asetat	2-4
L-Limonen	2-5
Elemol dan sekuiterpen lain	2-5
Elemen dan kadinen	2-5

Sumber : Ketaren, 1995.

Selain kandungan senyawa kimia aktif, sereh juga mengandung nutrisi dan gizi yang bermanfaat bagi manusia (Tabel 10.2).

Tabel 10.3. Kandungan nutrisi dan gizi sereh per 100 gr berat segar.

Komponen	Nilai Nutrisi	Persentase RDA
Energi	99 Kcal	5 %
Karbohidrat	25,31 gr	19 %
Protein	1,82 gr	3 %
Total lemak	0,49 gr	2 %
Kolesterol	0 mg	0 %
Folat	75 μ g	19 %
Niasin	1,101 mg	7 %
Piridoksin	0,080 mg	6 %
Riboflavin	0,135 mg	10,5 %

Komponen	Nilai Nutrisi	Persentase RDA
Tiamin	0,065 mg	5,5 %
Vitamin A	6 mg	<1%
Vitamin C	2,6 mg	4%
Natrium	6 mg	<1%
Kalium	723 mg	15 %
Kalsium	65 mg	6,5 %
Tembaga	0,266 mg	29 %
Besi	8,17 mg	102%
Magnesium	60 mg	15 %
Mangan	5,244 mg	228 %
Selenium	0,7 µg	1%
Seng	2,23 mg	20 %

Sumber : Hakim, 2015.

10.3 Manfaat Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.)

Sereh merupakan tanaman yang memiliki segudang manfaat, sereh merupakan tanaman aromatik, artinya sereh menimbulkan aroma yang khas. Sereh termasuk tumbuhan yang mudah dibudidayakan dan dapat tumbuh liar dipekarangan. Sereh umumnya digunakan sebagai bumbu dapur untuk menambah rasa dan aroma, kemudian dijadikan bahan untuk membuat minuman tradisional seperti wedang sereh, kemudian juga dapat dijadikan sebagai bahan tambahan anti nyamuk atau bahan tambahan dalam pembuatan sabun beraroma sereh.

Sereh mengandung minyak esensial, bahan aktif, mineral, antioksidan dan vitamin yang semuanya penting bagi tubuh. Komponen kimia sereh yaitu citral/lemonal termasuk dalam golongan aldehid dan berperan dalam menimbulkan aroma yang khas dan unik seperti bau jeruk. Citral juga diketahui memiliki sifat antimikroba dan antifungi, antiinflamasi, memberikan efek

diuretik, antikanker dan menghambat tumor kelenjar prostat (Evizal, 2013).

Sereh mengandung kurang lebih 35 komponen (16 monoterpenes, 9 sequisterpenes, dan 4 nonterpeni). Yang termasuk kedalam golongan monoterpenes adalah citronellal, geraniol, α -terpineol, dan cis-sabine hydrate (3,8%). Yang termasuk kedalam golongan sesquiterpenes adalah (E)-nerolidol, α -caryophyllene, dan germacene-4-ol (Mahalwal et al., 2003). Daun dan batang pada penting dalam produksi asam folat, sereh mengandung folat yang memiliki peran penting dalam pembelahan sel dan sintesis DNA. Tanaman sereh kaya akan vitamin esensial yang penting untuk tubuh, misalnya vitamin B5/*pantothenic acid*, vitamin B6 /*pyridoxine* dan vitamin B1/*Thiamin*.

Tanaman sereh juga kaya akan antioksidan yang sangat bermanfaat untuk tubuh, karena itu banyak masyarakat mengkonsumsi sereh dengan cara diseduh dengan air hangat bersama jahe (wedang sereh). Selain itu sereh juga kaya akan mineral penting seperti K, Ca, Zn, Fe, Mg, Cu dan Mn. Mineral-mineral penting tersebut sangat bermanfaat sebagai unsur-unsur penyusun tubuh, seperti K (kalium) yang berfungsi sebagai komponen penyusun sel dan cairan tubuh yang berperan dalam tekanan darah. Mn (mangan) berguna sebagai *co-factor* enzim superoxide dismutase (Hakim, 2015).

Sereh banyak digunakan sebagai bahan masakan untuk memberikan aroma khas pada masakan, di kawasan Asia Tenggara dan Asia Timur sereh merupakan bahan bumbu dapur yang lazim digunakan seperti pada masakan tom yum, sup, kari, sebagai penambah aroma di nasi lemak, dan banyak menu asia lainnya. Daun dan batang sereh memberikan aroma yang kuat karena adanya minyak esensial pada daun dan batang sereh. Karena sereh mengeluarkan aroma khas tersebut, sereh juga banyak dimanfaatkan sebagai minyak

atsiri, khususnya untuk golongan sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.).

Minyak sereh wangi memiliki banyak manfaat, sebagai bahan baku parfum, antiseptik, kosmetik dan obat-obatan, perasa makanan/minuman, untuk anti serangga seperti nyamuk, bahkan dapat digunakan sebagai pencampur rokok kretek. Bahkan beberapa jenis minyak sereh dapat digunakan sebagai bahan analgesik, hemolitik/enzimatis dan stimulan obat sakit perut. Selain itu minyak sereh wangi juga dapat dimanfaatkan sebagai aerosol dan pembersih lantai ataupun detergen.

Dari uraian-uraian diatas dapat kita simpulkan dalam beberapa poin manfaat dari sereh *Cymbopogon nardus* L. sebagai berikut :

1. Aromaterapi

Minyak sereh ketika diencerkan dengan baik dalam *base oil* dan dioleskan ke kulit akan menghasilkan sensasi hangat dan dapat mengurangi nyeri otot dan sendi. Selain itu aroma kuat yang dihasilkan oleh minyak sereh wangi dapat melancarkan pernafasan terutama pada kondisi sinusitis dengan cara melarutkan beberapa tetes minyak sereh kedalam air panas dan dihirup uap airnya.

2. Minyak pijat

Minyak sereh wangi dapat menimbulkan efek menenangkan dan antispasmodik, sehingga sangat cocok untuk dijadikan minyak pijat dengan cara membalurkan minyak sereh ke area yang akan dipijat.

3. Pengharum ruangan

Aroma khas yang ditimbulkan oleh minyak sereh dapat dimanfaatkan sebagai pengharum ruangan.

4. Pengusir serangga

Minyak sereh dapat dimanfaatkan untuk mengusir serangga seperti nyamuk, lalat, ataupun kutu. Serangga

tidak menyukai aroma kuat yang ditimbulkan dari minyak sereh, sehingga serangga cenderung menjauhi area yang beraroma minyak sereh.

5. Bahan produk kosmetik

Minyak sereh dapat dimanfaatkan untuk membersihkan kulit berminyak, dengan aroma khasnya minyak sereh dapat dijadikan untuk bahan baku pembuatan sabun. Beberapa manfaat minyak sereh dalam kosmetik diantaranya :

- a. Menghilangkan gatal-gatal di kulit
- b. Pencegah dan mengobati jerawat
- c. Menghilangkan flek atau bekas jerawat
- d. Mencerahkan kulit
- e. Menghilangkan bau badan
- f. Menghilangkan ketombe
- g. Perawatan kulit kaki kering

6. Penghilang stress

Minyak sereh wangi memiliki efek menenangkan dan membuat rileks, sehingga sangat cocok digunakan untuk menghilangkan ketegangan pikiran.

7. Parfum

Sitronelal dan geraniol yang terkandung dalam minyak sereh menjadi bahan dasar penting untuk pembuatan parfum.

8. Obat tradisional dan kesehatan

Sereh sudah digunakan sebagai bahan obat-obatan tradisional sejak dulu, misalnya untuk obat diuretik, analgesik, antiseptik, buang angin, penenang saraf, tonik, sedatif, antidepresi, antibiotik, antimikroba, penurun demam, astrigen dan deodoran.

9. Bioaditif bahan bakar minyak

Zat aditif merupakan zat yang ditambahkan dalam suatu bahan dan bertujuan untuk meningkatkan kinerja dari

bahan tersebut tanpa merubah spesifikasi bahan tersebut, misalnya dalam BBM. Menurut hasil penelitian, penambahan bioaditif dari minyak sereh dapat menghemat penggunaan bensin 30-50% pada kendaraan roda 2, dan 15-25% pada kendaraan roda 4. Sedangkan pada bahan bakar jenis solar dan kendaraan roda 4 penambahan bioaditif sereh wangi dapat menghemat 15-40% (Balittro, 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Akhila, A. 2010. *Essential Oil-Bearing Grasses* (A. Akhila, Ed.). CRC Press.
- Balittro. 2010. *Penggunaan minyak serai wangi sebagai bahan bio-aditif bahan bakar minyak*. Sinar Tani. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Balittro. 2010. *Budidaya Serai Wangi*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik .
- Cunha, B. G., C. Duque, K. S. Caiaffa, L. Massunari, I. A. Catanoze, D. M. dos Santos, S. H. P. de Oliveira, A. M. Guiotti. 2020. Cytotoxicity and antimicrobial effects of citronella oil (*Cymbopogon nardus*) and commercial mouthwashes on *S. aureus* and *C. albicans* biofilms in prosthetic materials. *Oral Biology Journal* 109: 104577.
- Evizal, R. 2013. *Tanaman Rempah dan Fitofarmaka*. Bandar Lampung : Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Hakim, L. 2015. *Rempah dan Herba Kebun Pekarangan Rumah Masyarakat : Keragaman, sumber Fitofarmaka dan Wisata Kesehatan-Kebugaran*. Yogyakarta : Diandra Creative.
- Hutapea, J. R. 2000. *Inventarsi Tanaman Obat Indonesia Jilid I*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan .
- Kaur, H., U. Bhardwaj, R. Kaur. 2021. *Cymbopogon nardus* essential oil: a comprehensive review on its chemistry and bioactivity. *Journal of Essential Oil Research* 33(3): 205 – 220.
- Mahalwal, V. S., & Ali, M. 2003. Volatile constituents of *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle. *Flavour and fragrance journal*, 18(1), 73-76.

- Munda, S., N. Sarma, M. Lal. 2020. GxE interaction of 72 accessions with three year evaluation of *Cymbopogon winterianus* JOWITT. using regression coefficient and Additive Main effects and Multiplicative Interaction model (AMMI). *Industrial Crops & Products Journal* 146: 112169.
- Nurcholis, W., Takene, M., Puspita, R., Tumanggor, L., Qomaliyah, E.N., dan Sholeh, M.M. 2019. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Current Biochemistry* 6(2) : 86-91.
- Olisvelos, K. A., Aditiyarini, D. and Prasetyaningsih, A. 2023. "Potensi Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* pada Sediaan Gel Antijerawat", *Jurnal Pro-Life*, 10(1), pp. 682-695.
- Sulaswatty, A., Syahbana, M., Haznan, R., & Tursiloadi, A. S. 2019. *Quo Vadis Minyak Serai Wangi dan turunannya*. Jakarta : LIPI Press.
- Sukandar, D., Sulaswatty, A., dan Hamidi, I. 2022. Profil Senyawa Kimia Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Hasil Hidrodistilasi dengan Optimasi Perlakuan Awal Sonikasi. *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia* Vol 18 (2). 221-223.
- Sukanto, M. Djazuli, Dedi Suheryadi. 2011. *Serai wangi (Cymbopogon nardus L.) sebagai penghasil minyak atsiri, tanaman konservasi dan pakan ternak*. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Perkebunan 2011: 175-180.
- Wathoni, N., Sriwidodo, F. F. Sofian, A. C. Narsa, A. N. Mutiara. 2021. Repellent activity of essential oils from *Cananga odorata* Lamk. and *Cymbopogon nardus* L. on corn starch-based thixogel. *Journal of Young Pharmacists* 10 (2): 118 – 123.

BAB 11

HERBAL TANAMAN OBAT BUAH

Oleh Safrida

Di Indonesia terdapat berbagai tumbuhan yang digunakan sebagai bahan makanan sehari-hari dan obat tradisional. Tumbuhan obat adalah jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memelihara kesehatan, meningkatkan status gizi, menghindari lingkungan dan menambah pendapatan. Tumbuhan obat merupakan tumbuhan yang sangat populer yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional dan obat herbal, serta konsumsinya dapat meningkatkan daya tahan tubuh (imunitas tubuh). Kementerian Pertanian dalam hal ini Departemen Jenderal Hortikultura sebagai lembaga negara yang mengelola produksi tanaman obat, menunjukkan bahwa tanaman obat dipahami sebagai tanaman yang berguna untuk obat, kosmetik dan kesehatan, dikonsumsi atau dimanfaatkan dari bagian tanaman. . seperti daun, batang, buah, umbi (rimpang) atau akar (Hortikultura, 2016).

Tumbuhan obat yang ditanam atau dibudidayakan masyarakat merupakan pengobatan penyakit ringan, berdasarkan kepercayaan dan pengalaman masyarakat, kemudian dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan budaya masyarakat tersebut. Secara umum, obat tradisional yang menggunakan tanaman obat memenuhi kriteria yang relevan, seperti Prevalensi tinggi, insidensi tinggi, tersebar luas, tingkat pemeliharaan kesehatan masyarakat rendah, tetapi mudah dikenali oleh masyarakat. Penyakit yang memenuhi kriteria tersebut, seperti sakit gigi, demam, sakit kepala, batuk, diare, mual, cacingan,

anemia, dan lain-lain menunjukkan risiko yang rendah bila diobati (Umar, 2017).

Salah satu tanaman Indonesia yang dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan tradisional adalah tanaman senggani (*Mellastoma affine*). Senggani merupakan tumbuhan berbunga putih atau merah muda-ungu yang termasuk dalam famili Melastomataceae yang tersebar di Asia khususnya Asia Tenggara. Sebaran atau sebarannya di seluruh Indonesia terutama di tepi hutan, semak belukar, dan tepi tebing. Senggani merupakan salah satu jenis tanaman liar bermanfaat dan sering dianggap gulma oleh masyarakat (Gloria, 2019). Senggani merupakan salah satu jenis tanaman liar yang bermanfaat. Buah, bunga dan daun pada tumbuhan ini dimanfaatkan untuk obat dan pewarna alami makanan. Senggani memberikan alternatif baru untuk menghasilkan pewarna makanan alami yang tidak berbahaya bagi kesehatan (Julita dkk., 2014).

Aktivitas farmakologis tumbuhan *M. affine* yang telah dilaporkan termasuk aktivitas antibakteri, antidiare, antioksidan, gastroprotektif, penyembuhan luka, antinosisseptif, antikoagulan, antiinflamasi, antivirus, dan antikanker (Isnaini, 2013), antikoagulan, dan penghambat faktor pengaktif trombosit (Aslam, 2017). Ekstrak etanol dari tumbuhan *M. affine* dilaporkan memiliki aktivitas hepatoprotektif (Kamisan, 2013), dan aktivitas gastroprotektif (Suhaimy, 2017).

Penggunaan buah sebagai tanaman obat dalam pengobatan tradisional digunakan karena memiliki efek samping yang lebih sedikit. Buah mengandung berbagai nutrisi dan senyawa aktif yang memberikan manfaat kesehatan yang signifikan. Beberapa buah yang telah dikaji meliputi jeruk, manggis, pepaya, delima, apel, dan alpukat. Setiap buah memiliki manfaat kesehatan yang berbeda, seperti efek antioksidan, antiinflamasi, perlindungan jantung, dan peningkatan sistem kekebalan tubuh.

Penggunaan buah dalam pengobatan tradisional melibatkan berbagai metode ekstraksi dan pengolahan, seperti infus, decoction, dan ekstraksi minyak. Buah juga digunakan dalam terapi dan pengobatan tradisional melalui ramuan, decoction, dan minuman obat. Meskipun pengobatan tradisional berbasis buah telah digunakan secara luas, penelitian ilmiah terkait manfaat dan efektivitasnya terus dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

Penggunaan buah sebagai tanaman obat dalam pengobatan tradisional menunjukkan potensi yang besar dalam meningkatkan kesehatan. Buah mengandung berbagai nutrisi dan senyawa aktif yang memberikan manfaat kesehatan, seperti efek antioksidan, antiinflamasi, perlindungan jantung, dan peningkatan sistem kekebalan tubuh. Contoh buah-buahan yang telah dikaji meliputi jeruk, manggis, pepaya, delima, apel, dan alpukat.

Penggunaan buah dalam pengobatan tradisional melibatkan metode ekstraksi dan pengolahan tertentu, seperti infus, decoction, dan ekstraksi minyak. Selain itu, buah juga digunakan dalam terapi dan pengobatan tradisional melalui ramuan, decoction, dan minuman obat. Meskipun pengobatan tradisional berbasis buah telah lama digunakan, penelitian ilmiah terus dilakukan untuk memahami secara lebih mendalam manfaat dan efektivitas penggunaannya.

Dengan memahami manfaat kesehatan yang dimiliki oleh berbagai buah, dapat mengintegrasikan penggunaan herbal berbasis buah dalam upaya menjaga dan meningkatkan kesehatan secara alami. Dalam konteks pengobatan tradisional, penggunaan buah sebagai tanaman obat merupakan alternatif yang dapat diandalkan untuk menjaga keseimbangan tubuh dan meningkatkan potensi penyembuhan.

11.1 Kandungan Kimia Buah Senggani

Kandungan kimia buah sengani antara lain saponin, flavonoid dan tanin terhidrolisis atau sering disebut nobotanin B. Flavonoid mengandung senyawa fenolik alami yang berfungsi sebagai antioksidan dan dapat bersifat bioaktif sebagai obat. Flavonoid bertindak sebagai antioksidan dalam tubuh manusia dan karenanya sangat baik dalam mencegah kanker. Manfaat flavonoid antara lain melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, efek anti inflamasi, mencegah pengeroposan tulang dan efek antibiotik. Banyak flavonoid alami berperan penting dalam mencegah diabetes dan komplikasinya (Jack, 2012). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mendemonstrasikan efek hipoglikemik dari flavonoid menggunakan model percobaan yang berbeda. Telah terbukti bahwa tanaman yang mengandung flavonoid memiliki efek menguntungkan dalam memerangi diabetes, baik melalui kemampuannya untuk mengurangi glukosa maupun dengan meningkatkan toleransi glukosa (Brahmachari, 2011).

11.2 Manfaat Buah Senggani Antikanker

Tumbuhan antikanker merupakan tumbuhan yang menghasilkan senyawa yang mampu menginduksi apoptosis sel. Apoptosis adalah mekanisme biologis yang merupakan jenis kematian sel terprogram. Organisme multiseluler menggunakan apoptosis untuk menghilangkan sel-sel yang tidak lagi dibutuhkan tubuh. menghambat pertumbuhan sel atau menyebabkan sel kanker mati, tetapi tidak merusak sel normal. Pengobatan kanker dapat dicapai dengan menghambat dan membunuh sel kanker dan perkembangannya dengan mempromosikan apoptosis (program kematian sel) dan menghambat siklus sel, yang dapat diamati secara *in vitro*. Kemampuan buah sengani sebagai agen antikanker sangat dipengaruhi oleh jenis senyawa yang digunakan untuk ekstraksi dan organ yang digunakan. ekstrak n-heksana, kloroform

dan metanol bunga senggani konsentrasi 100; 25; 12,5; dan 6,25 µg/mg memengaruhi lini sel kanker manusia (MCF-7) in vitro.

11.2.1 Hepatoprotektif

Pengobatan dengan tanaman obat yang mengandung antioksidan merupakan alternatif pengobatan penyakit hati. Selain efek terapeutiknya yang terbukti dan efektif, berbagai tanaman obat mudah didapat, murah dan ramah lingkungan. Hepatoprotektor adalah senyawa yang mampu memulihkan atau mempertahankan fungsi hati setelah senyawa beracun. Pemberian ekstrak buah metanol senggani (50, 250 atau 500 mg/kg) selama 7 hari menunjukkan aktivitas hepatoprotektif yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap kedua induser yang ditunjukkan dengan peningkatan uji fungsi hati. Ekstrak metanol buah senggani memiliki efek hepatoprotektif karena kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidannya (Kamisan *et al.* 2013).

11.2.2 Antikolesterol

Senggani mengandung metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid, dan tanin yang dipercaya memiliki efek menurunkan lipid. Ekstrak etanol buah senggani dapat menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus jantan dengan hiperglikemia yang diinduksi propiltiourasil. Terdapat perbedaan bermakna kadar trigliserida antara kelompok kontrol negatif dan kontrol positif yang mendapat ekstrak etanol buah senggani dengan dosis 0,01 mg/g berat badan. Ekstrak etanol buah senggani dosis 0,1 mg/g b.w dan 1 mg/g b.w. memiliki efek yang sama dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida, sedangkan ekstrak etanol dengan dosis 0,01 mg/g bbb tidak memiliki efek yang sama dengan simvastatin. efek dengan simvastatin dalam menurunkan kolesterol total (Arief *et al* 2012).

11.2.3 Antimikroba

Ekstrak aseton dan metanol buah senggani memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp.* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram (Choudhury et al 2011). Ekstrak metanol dan aseton daun *M. affine* menghasilkan zona hambat yang signifikan terhadap *Staphylococcus aureus* (13,06 mm) (Choudhury et al 2011). Ekstrak bunga dan buah mentah *M. affine* menghambat pertumbuhan *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhimurium* melalui difusi cakram (Omar et al 2013). Ekstrak etanol daun *M. affine* menunjukkan aktivitas antijamur terhadap *Trichophyton mentagrophyte* dan *Candida albicans* dengan metode difusi dan pengenceran (Gholib 2009). Selain menghambat pertumbuhan bakteri, ekstrak *M. affine* juga menghambat pertumbuhan jamur yaitu *Trichophyton mentagrophyte* dan *Candida albicans* (Gholib 2009). Aktivitas biologis *M. affine* sebagai agen antimikroba dipengaruhi oleh organ (bagian) yang digunakan, senyawa yang digunakan untuk ekstraksi, dan konsentrasi yang digunakan.

11.2.4 Antioksidan

Ekstrak daun dan buah senggani telah banyak dilaporkan sebagai antioksidan. Buah senggani diekstraksi dengan etanol kemudian diasamkan dengan asam sitrat 3% atau HCl 1% menghasilkan ekstrak dengan kandungan antosianin total 38,38 mg/100 g db, kandungan fenol total 127,73 mg/100 gr db menangkap radikal bebas aktif dengan nilai IC₅₀ sebesar 865,50 ppm pada penelitian (Kristiana et al 2012). Ekstrak etanol dan air buah senggani menunjukkan kemampuan untuk menghilangkan radikal bebas dengan nilai DPPH IC₅₀ masing-masing sebesar $11.599 \pm 0,84$ dan $62.657 \pm 0,78$ pada penelitian (Alnajjar et al 2012). Aktivitas biologis buah senggani sebagai antioksidan

berkaitan dengan kandungan senyawa flavonoid dan berbanding lurus dengan kandungan senyawa flavonoid.

11.2.5 Antiulkus

Maag adalah suatu kondisi di mana muncul luka di tubuh, seperti borok kulit dan tukak lambung. Ekstrak etil asetat buah Senggangi secara signifikan mengurangi jumlah dan keasaman dengan meningkatkan pH lambung dan dengan meningkatkan sekresi lendir dari dinding lambung dan dengan meningkatkan enzim dan aktivitas non-enzimatik lambung. (Suhaimy dkk 2017). Aktivitas biologis buah senggani sebagai gastroprotektan diduga berkaitan dengan kandungan flavonoidnya (Suhaimy et al 2017 & Halim et al 2017). Halim et al (2017) menyatakan bahwa bioaktivitas senggani sebagai gastroprotektan lebih tinggi bila diberikan bersamaan dengan ekstrak *Muntingia calabura* (Halim et al 2017). Di laboratorium, etanol dan indometasin dapat digunakan untuk menginduksi sakit maag. Zabidi et al. (2012) melaporkan bahwa tikus yang diberi ekstrak metanol dari buah senggani pada konsentrasi 50, 250 dan 500 mg/kg diikuti tukak lambung dengan etanol menunjukkan aktivitas anti ulkus yang signifikan, tetapi tidak berpengaruh pada ulkus yang diinduksi indometasin (Zabidi et al. 2012). Aktivitas buah senggani sebagai pelindung lambung dipengaruhi oleh polaritas proses ekstraksi. Fraksi ekstrak petroleum eter, etil asetat, dan sari buah senggani memiliki aktivitas gastroprotektif yang signifikan, namun fraksi yang menggunakan etil asetat adalah yang paling efektif (Suhaimy et al 2017).

11.2.6 Analgesik

Nyeri atau lebih dikenal dengan istilah pegal-pegal merupakan bentuk respon langsung tubuh terhadap kerusakan jaringan tubuh yang dapat berupa luka, infeksi atau penyakit lain yang memicu keluarnya mediator pereda nyeri seperti histamin,

bradikinin, leukotrien dan prostaglandin. . Senyawa yang menghilangkan rasa sakit atau nyeri disebut analgesik. Antinosisseptif adalah uji yang digunakan untuk mengetahui potensi suatu senyawa sebagai analgesik bila nyeri disebabkan oleh asam asetat dengan mempengaruhi aktivitas sistem saraf pusat dan saraf perifer (Sulaiman et al 2004). Ekstrak buah senggani (30–300 mg/kg) menghambat aktivitas menggeliat pada tikus yang diinduksi asam asetat ED₅₀ 100 (78–160) mg/kg. Antagonis reseptor opioid non-selektif, nalokson memblokir efek antitumor dari ekstrak buah senggani (Sulaiman et al 2004). Ekstrak kloroform buah senggani yang dilarutkan dengan dimetil sulfoksida pada dosis 20, 100, dan 200% yang diberikan secara subkutan 30 menit sebelum pemberian menunjukkan aktivitas antiproliferatif dan antitumor yang signifikan (Zakaria et al 2006).

11.2.7 Antidiabetes Mellitus

Tumbuhan yang digunakan sebagai obat antidiabetes adalah tumbuhan yang menghasilkan senyawa yang menghambat penyerapan glukosa ke dalam aliran darah atau memperlambat pemecahan karbohidrat. Tikus diabetes yang diinduksi dengan injeksi streptozotocin intraperitoneal (55 mg/kg) kemudian diberi ekstrak metanol buah senggani tidak menunjukkan toksisitas akut pada dosis 2000 mg/kg dan menunjukkan penggunaan glukosa yang lebih baik pada uji toleransi glukosa oral. Ekstrak senggani oral pada dosis berbeda (100, 250.500 mg/kg) menurunkan glukosa serum, hemoglobin terglikasi, glukosa-6-fosfatase, fruktosa-1-6-bifosfat, dan meningkatkan konsentrasi insulin plasma dan heksokinase. Ekstrak buah senggani menurunkan malondialdehid hepatic tetapi meningkatkan superoksida dismutase, katalase dan glutathione peroksidase. Tikus diabetes yang diinduksi dengan streptozotocin kemudian diberi perlakuan dengan ekstrak buah senggani dan glibenclamide (10 mg/kg, p.o.) mengalami peningkatan berat badan yang signifikan (Kumar et al.

al 2013). Hasil skrining fitokimia yang dilakukan oleh Sahara (2019) menunjukkan bahwa serbuk simplisia yang diperoleh mengandung flavonoid, steroid/triterpenoid, tanin 4,3%. Buah senggani juga mengandung saponin. Flavonoid dapat merangsang penggunaan glukosa perifer, meningkatkan glikolitik dan glikogenolisis, serta menghambat glikogenolisis dan glukoneogenesis. Melalui mekanisme di atas, flavonoid yang terkandung dalam buah senggani membantu mengontrol gula darah sehingga menurunkan gula darah pada tikus diabetes. Selain flavonoid, vitamin C juga berperan dalam menurunkan kadar glukosa pada tikus diabetes. Radikal bebas adalah salah satu penyebab patologi diabetes. Agen hipoglikemik oral yang tersedia saat ini tidak menunjukkan perubahan nyata pada stres oksidatif pada pasien diabetes. Untuk itu perlu dicari alternatif yang dapat dikombinasikan dengan obat modern yang tentunya dengan kapasitas antioksidan. Asam askorbat (vitamin C), antioksidan dan non-enzimatik, memainkan peran penting dalam melindungi sel terhadap efek radikal bebas yang merusak. Penelitian sebelumnya telah melaporkan penurunan kadar vitamin C pada diabetes tipe 2. Vitamin C secara struktural mirip dengan glukosa dan dapat menggantikan glukosa dalam berbagai reaksi kimia, membuatnya efektif dalam mencegah glikosilasi protein non-enzimatik.

11.3 Simpulan

Dengan memahami manfaat kesehatan yang dimiliki oleh buah Senggani, maka dapat mengintegrasikan penggunaan herbal berbasis buah dalam upaya menjaga dan meningkatkan kesehatan secara alami. Dalam konteks pengobatan tradisional, penggunaan buah sebagai tanaman obat merupakan alternatif yang dapat diandalkan untuk efek preventif dan kuratif..

DAFTAR PUSTAKA

- Alnajjar, Zahra A.A. 2012. Acute Toxicity Evaluation, Antibacterial, Antioxidan and Immunomodulatory Effects of *Melastoma malabathricum*. *Molecules*, 17(3). 3547-3559.
- Arief, M.I., Novriansyah, R., Budianto, I.T. & Harmaji, M.B. 2012. Potensi Buah Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia yang Diinduksi Propiltiourasil. *Prestasi*, 1(2), 118-125.
- Aslam, M. S., Ahmad, M. S., & Ahmad, M. A. 2017. Tinjauan Terkini tentang Konstituen Fitokimia dan Farmasi Aktivitas Ekologis *Melastoma malabathricum* . *Int J Pharm Sci Res*, 8(7), 76-91.
- Brachmahari, G. (2011). *Bio-Flavonoids With Promising Antidiabetic Potentials. A critical Survey*, Resarch Ssignpost, 187-212.
- Choudhury, M.D., Nath, D. & Talukdar, A.D. 2011. Antimicrobial Activity of *Melastoma malabathricum* L. *Biological and Environmental Sciences*, 7(1), 76-78.
- Gholib, D. 2009. Uji Daya Hambat Buah Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Trychophyton Mentragrophytees dan Candida albicans. *Berita Biologi*, 9(5), 523-527.
- Gloria, Y., Delfina, D., & Bachtiar, Y. 2019. Uji Efektivitas Anti Bakteri Buah Senggani (*Melastoma candidum*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal BioSains*, 5(1), 31-37.
- Halim, S.Z., Zakaria, Z.A., Omar, M.H., Mohtarrudin, N., Wahab, I.R.A., and Abdullah, M.N.H. 2017. Synergistic Gastroprotective Activity of Methanolic Extract of a Mixture of *Melastoma malabathricum* and *Muntingia calabura* Fruit in Rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 17:488.

- Isnaini., Yasmin, A., & ur'amin. 2019. Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksitas Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) Ekstrak Etanol Buah dan Quercetin. *Jurnal Pencegahan Kanker Asia Pasifik*, 20(2), 639-643.
- Jack. 2012. *Synthesis of Antidiabetic Flavonoids and Their Derivative*. Edical Research. 180.
- Julita, I., Isda, M. N., & Lestari, W. 2014. Pengujian Kualitas Pigmen Antosianin pada Buah Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) dengan Penambahan Pelarut Organik dan Asam yang Berbeda. *JOM FMIPA*, 1(2), 1-7.
- Kamisan, F. H., Yahya, F., Ismail, N. A, Din, S. S, Mamat, S. S., Zabidi, Z., Zainulddin, W. N., Mohtarrudin, N., Husain, H., Ahmad, Z., & Zakaria, Z. A 2018. Aktivitas Hepatoprotektif Ekstrak Metanol Daun *Melastoma malabathricum* pada Tikus. *Jurnal Akupunktur Meridian Stud* 6(1): 52-55.
- Kamisan, F. H., Yahya, F., Ismail, N. A, Din, S. S., Mamat, S. S., Zabidi, Z., Zainulddin, W.W., Mohtarrudin, N., Husain, H., Ahmad, Z., & Zakaria, Z. A. 2013. Aktivitas Hepatoprotektif Ekstrak Metanol Buah *Melastoma malabathricum* pada tikus. *J Akupunktur Meridian Stud*, 6(1), 52-55.
- Kristiana, H.D., Ariviani, S. and Khasanah, L.U. 2012. Ekstraksi Pigmen Antosianin Buah Senggani (*Melastoma malabathricum* Auct. Non Linn) dengan Variasi Jenis Pelarut. *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1), 105-109.
- Sahara, M., Simanjntak, M., Aulia, Y., Zai, Y., & Masdalena, M. 2019. Uji Aktivitas Anti Diabetes Ekstrak Etanol Buah Senggani (*Melastoma Malabathrium* L) Pada Mencit Jantan yang Diinduksi Aloksan. In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 1(1), 55-60.

- Suhaimy, N. W. I., Azmi, A. K. N., Mohtarrudin, N., Omar, M. H., Tohid, S. F., Cheema, M. S., The, L. K., Salleh, M. Z., & Zakaria, Z. A. 2017. Semipurified Ethyl Acetate Partition of Methanolic Extract of *Melastoma malabathricum* Leaves Exerts Gastroprotective Activity Partly via Its Antioxidant-Antisecretory-Anti-Inflammatory Action and Synergistic Action of Several Flavonoid-Based Compounds. *Journal of Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 1(1): 1-14.
- Umar, Khaidir. 2017. Efektivitas Larutan Cuka (Asam Asetat) dalam Pengurangan Kadar Formalin pada Ikan Caalang (*Katsuwonos pelamis* L). *Jurnal Farmaka*, 26(9), 85-94.
- World Health Organization. 2019. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. World Health Organization.
- Yang, Y., & Joshi, S. G. 2017. Natural Products: Chemistry, Biochemistry and Pharmacology. Wiley-VCH.
- Zabidi, Z., Zainulddin W.N.W, Mamat, S.S., Din, S.S., Kamisan, F.H., Yahya, F., Ismail, N.A., Rodzi, R., Hassan, H., Mohtarrudin, N., Somchit, M.N. and Zakaria, Z.A. 2012. Antiulcer activity of Methanol Extract of *Melastoma malabathricum* Fruits in Rats. *Med Princ Pract*, 21(1), 501-503.
- Zakaria, Z.A., Nor, R.N.S.R.M., Sulaiman, M.R., Ghani, Z.D.F.A., Kumar, G.H. & Fatimah, C.A. 2006. Antibociceptive and Anti-inflammantory Properties of *Melastoma malbathricum* Fruit Chloroform Extract in Experiental Animal. *Journal of Pharmacology and Toxycology*, 1(4), 337-344.

BAB 12

HERBA TANAMAN OBAT : BUNGA

Oleh Tauhidah Bachtiar

12.1 Pendahuluan

Indonesia memiliki keaneka ragaman tumbuhan yang sangat banyak karena didukung oleh iklim tropis sehingga tanaman dapat bertumbuh kembang dengan baik, sebagian dari tumbuhan tersebut merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam mengobati berbagai macam penyakit, tumbuhan yang dapat mengobati berbagai macam penyakit tersebut dikatakan sebagai tanaman obat. Terdapat beberapa tanaman obat yang dikenal di masyarakat memiliki efek samping yang rendah dibandingkan obat kimia, sehingga saat ini lebih banyak orang yang memilih untuk menggunakan tanaman obat dalam mengobati penyakit, serta tanaman obat dapat mengurangi penggunaan obat kimia, dengan kondisi seperti ini memungkinkan Indonesia dapat memanfaatkan tanaman obat untuk meredah dan mengobati penderita covid 19 meskipun tidak dapat dijamin kesembuhannya hanya dengan tanaman obat herbal saja, tetapi dapat dimanfaatkan untuk meredakan efek dari penyakit ini (Darnita and Toyib, 2021)

Tanaman herbal merupakan tumbuh tumbuhan yang telah diidentifikasi serta diketahui berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan manusia memiliki senyawa yang bermanfaat untuk mencegah, menyembuhkan berbagai penyakit, dapat melakukan fungsi biologis tertentu, hingga dalam pencegahan serangan serangga serta jamur. Dengan banyaknya khasiat yang dimiliki pada tanaman herbal, sehingga dapat disimpulkan

bahwa dari tanaman herbal manusia mampu memanfaatkan lahan pekarangan sebagai lahan menumbuhkan tanaman herbal karena akan membawa banyak manfaat (Hidayanto and Ardi, 2015)

Tanaman herbal dipercaya banyak yang berkhasiat untuk meningkatkan sistem imun manusia sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam menjaga kesehatan tubuh. Berdasarkan hasil penelitian tanaman herbal memiliki khasiat dan manfaat dalam menjaga sistem imun memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin serta triterpenoid (Artini and Veranita, 2021)

Tanaman herbal ialah tumbuhan yang juga diyakini memiliki berbagai kandungan vitamin serta mineral. Adapun tujuan dari tanaman herbal ini yakni membantu dalam mengatasi berbagai keluhan kesehatan. Terdapat berbagai bagian tubuh dari tanaman herbal yang dipercaya mampu dimanfaatkan sebagai obat herbal, mulai dari akar, batang, daun, hingga bunganya.

Selama ini kita mengetahui bahwa bunga hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias saja yang cantik nan indah karena memiliki aroma yang wangi, bentuk yang unik serta warna yang elok, padahal manfaat dari bunga bukan saja hanya indah untuk dipandang dan mengharumkan sebuah ruangan tertentu, akan tetapi ternyata bagian tubuh dari tanaman yaitu bunga juga memiliki banyak manfaat untuk kesehatan tubuh manusia, karena kandungan yang dimilikinya.

Bunga merupakan bagian dari tubuh tanaman, selain memiliki bentuk yang indah dan cantik, di dalam bunga juga terkandung banyak manfaat karena hormon dan vitamin yang dimilikinya, serta bunga memiliki kandungan berbagai senyawa positif, sehingga banyak negara yang memanfaatkan bunga untuk pengobatan herbal dan tradisional, termasuk di Indonesia.

Bunga juga dimanfaatkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari karena dapat digunakan sebagai penambah cairan yang dijadikan minuman, bahkan bunga juga banyak digunakan sebagai terapi kesehatan dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit (Bungabunga.co.id, 2023)(Bungabunga.co.id, 2023)

12.2 Macam- macam Tanaman Obat Bunga

1. Bunga Melati



Gambar 12.1. Tanaman Obat Bunga Melati
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga melati merupakan salah satu jenis bunga tanaman hias yang sangat populer terutama di Indonesia, karena banyak ditemukan dimana saja dan memiliki aroma yang khas dan wangi serta bentuk bunga yang cantik. Bunga melati selain dijadikan tanaman hias juga dapat dijadikan obat herbal. Bunga melati juga dapat dijadikan sebagai bahan minyak wangi dan kosmetik serta dapat pula dimanfaatkan banyak orang sebagai tanaman obat pada beberapa jenis penyakit, diantaranya penurunan demam,

obat sariawan, obat asma, dan juga mampu untuk mengobati bisul.

2. Bunga Mawar



Gambar 12.2. Tanaman Obat Bunga Mawar
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga mawar adalah salah satu jenis tanaman/bunga hias yang paling banyak disukai dan ditanam di seluruh dunia dan sangat populer dijadikan sebagai tanaman bunga obat herbal. Adapun salah satu pengolahan bunga mawar dalam pemanfaatannya sebagai tanaman herbal/obat yaitu digunakan dalam bentuk minuman untuk masalah pencernaan serta mengobati penyakit hati dan usus.

3. Bunga Matahari



Gambar 12.3. Tanaman Obat Bunga Matahari
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga matahari merupakan salah satu jenisnya bungan yang memiliki banyak manfaat. Selain bijinya, kelopak bunga nya juga bisa dikonsumsi, kelopak bunga matahari yang masih muda dapat direbus dan dijadikan olahan seperti sayuran, kelopak bunga matahari juga dipercaya mampu untuk dijadikan sebagai bahan pengobatan. Bunga matahari dapat mengobati beberapa penyakit diantaranya sakit gigi, radang payudara, rematik, sakit kepala, dan banyak lagi penyakit yang diyakini mampu disembuhkan dengan memanfaatkan bunga matahari.

4. Bunga Rosella



Gambar 12.4. Tanaman Obat Bunga Rosella
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga rosella adalah salah satu jenis tanaman bunga yang berasal dari negara Afrika, bunga rosella banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat alternatif. Bunga rosella dipercaya bermanfaat untuk kesehatan, dalam mengatasi beberapa jenis penyakit diantaranya sebagai obat, anti-kanker, diabetes dan menjaga metabolisme tubuh, serta masih banyak lagi manfaat dari bunga rosella.

5. Bunga Dandelion



Gambar 12.5. Tanaman Obat Bunga Dandelion (Sumber :
bungabunga.co.id)

Bunga dandelion merupakan salah satu bunga yang cantik dengan warna kuning cerah. Banyak orang yang meyakini bahwa bunga dandelion ini memiliki kandungan nilai gizi yang lebih banyak dari bayam dan brokoli, hal ini karena bunga dandelion memiliki banyak kandungan gizi seperti vitamin A serta kalium. Bunga dandelion dipercaya dapat mengobati penyakit kuning anemia, dan dapat digunakan untuk diet, serta dapat pula digunakan untuk memurnikan darah.

6. Bunga Anggrek



Gambar 12.6. Tanaman Obat Bunga Anggrek
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga anggrek merupakan jenis bunga yang dapat dimakan, bunga anggrek memiliki tekstur rasa pedas dan mirip dengan mentimun. Bunga anggrek dapat dijadikan tanaman herbal seperti Menghilangkan stres, mengatasi gangguan saraf dan fungsi otak, meredakan nyeri sendi, dapat mengobati sakit gigi.

7. Bunga Talang



Gambar 12.7. Tanaman Obat Bunga Talang
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga talang adalah salah satu bunga yang dapat ditemukan dimana saja termasuk di hutan secara liar dan juga dijadikan tanaman hias dipekarangan rumah di Indonesia. Masyarakat meyakini bahwa bunga talang juga mempunyai banyak manfaat kesehatan dan bisa dijadikan sebagai tanaman obat/herbal dan dapat mengobati beberapa jenis penyakit diantaranya seperti obat menstruasi, membersihkan racun pencernaan, obat batuk, dan dapat pula digunakan sebagai obat untuk gangguan mata

(Kunti Mulangsri, 2019) mengemukakan bahwa Butterfly pea flower atau bunga telang (*Clitoria ternatea*) telah digunakan dalam pengobatan Ayurvedic. Ekstrak dari *Clitoria ternatea* ini dalam obat herbal bersama dengan ekstrak tanaman lain ditujukan untuk memperbaiki kemampuan mental yang dikenal sebagai “Medhya drugs”. Bunga Telang mengandung Ternatin A1-3, B1-4, C1-5, D1(antiosianin)-3, kaempferol, kuersetin, mirisetin (Gollen et al., 2018). Bagian tanaman Telang yang menarik adalah bunga. Bunga telang beragam warnanya, ada yang putih,

biru, ungu. Senyawa fenolik merupakan senyawa bahan alam yang cukup banyak ditemukan pada tanaman. Ekstrak bunga telang memiliki potensi sebagai antikatarak (Kusrini dkk, 2017), penghambat platelet pada kelinci, antioksidan (Gollen *et al.*, 2018), antidiabetes (Ezzudin dan Rabeta, 2018) serta sebagai pewarna alami makanan (Patras *et al.*, 2010), minuman (Durhard *et al.*, 1997), industri dan indikator pH (Syahirah *et al.*, 2018). Kandungan bunga telang yang kaya akan flavonoid dan flavonoid yang memberikan warna pada bunga telang adalah antosianin. Antosianin yang paling utama bertanggungjawab terhadap warna merah, biru dan ungu baik pada buah, sayur dan tanaman hias. Ekstrak air bunga Telang memiliki kandungan total antosianin per helai bunga kering sebesar $2,22 \times 10^{-3}$ mg atau 0,294 mmol/mg bunga (Kusrini dkk, 2017).

8. Bunga Marigold



Gambar 12.8. Tanaman Obat Bunga Marigold
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga marigold merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai bunga hias karena memiliki

bunga yang cantik dengan warna yang indah dan banyak ditanam dipekarangan rumah. Bunga marigold diyakini memiliki manfaat kesehatan seperti pada beberapa penyakit diantaranya memiliki anti-septik dan juga anti-jamur, obat cuci mata, serta digunakan sebagai salep penyembuh luka.

9. Bunga Lily



Gambar 12.9. Tanaman Obat Bunga Lily
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga lily adalah bunga yang indah dan merupakan salah satu jenis bunga hias yang memiliki banyak kandungan seperti lemak, protein, polisakarida, saponin, karotenoid, flavonoid. Bunga lily juga diyakini mempunyai manfaat kesehatan diantaranya mencegah pertumbuhan sel kanker, mengobati batuk, mengobati amandel dan sakit lambung serta dapat menghilangkan jerawat.

10. Bunga Alamanda



Gambar 12.10. Tanaman Obat Bunga Alamanda
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga alamanda umumnya lebih dikenal dengan bunga terompet karena bentuknya yang menyerupai bentuk terompet serta warna kuning yang indah, tanaman bunga alamanda juga merupakan tanaman hias yang populer dan disukai oleh masyarakat. Tanaman bunga alamanda memiliki manfaat kesehatan seperti obat mencegah komplikasi malaria dan dapat mengobati pembengkakan limpa.

11. Bunga Krisan



Gambar 12.11. Tanaman Obat Bunga Krisan
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga krisan sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki warna yang bermacam-macam dan cerah, selain cantik untuk dijadikan tanaman bunga hias bunga krisan juga diyakini memiliki banyak manfaat kesehatan untuk tubuh mengobati berbagai macam penyakit diantaranya minuman dari bunga krisan ini dapat mengobati demam, flu, dan juga hipertensi. Bunga krisan juga dapat dijadikan sebagai jus kemudian dioleskan ke kelopak mata yang dapat mengobati penyakit mata bengkak dan mata merah akibat polusi dan pencemaran.

12. Bunga Kantil



Gambar 12.12. Tanaman Obat Bunga Kantil
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga kantil adalah salah satu tanaman yang diyakini dapat dijadikan sebagai tanaman herbal. Serta biasa disebut sebagai cempaka putih karena merupakan bunga yang memiliki aroma khas yang wangi, bunga kantil juga biasa dimanfaatkan sebagai bunga dalam upacara adat. Adapun manfaat lain dari bunga kantil adalah memiliki khasiat untuk kesehatan seperti dalam mengatasi perut kembung, batuk berdahak, bau badan, vertigo, dan keputihan.

13. Bunga Violet



Gambar 12.13. Tanaman Obat Bunga Violet
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga violet merupakan jenis bunga yang dapat dimakan karena memiliki rasa yang manis dan juga beraroma segar, biasanya bunga violet dimanfaatkan sebagai bahan salad dan juga bahan dalam mengolah masakan ayam. Bunga violet baik untuk membantu menjaga kesehatan jantung, mencegah gagal ginjal, mengobati batuk dan mengatasi penyakit kulit.

14. Bunga Lavender



Gambar 12.14. Tanaman Obat Bunga Lavender
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga yang memiliki warna ungu cerah ini sudah sejak lama dipercaya untuk membantu relaksasi seperti meredakan stres dan kecemasan. Wangi dari aroma bunga lavender juga dapat memberikan kenyamanan, dapat mengurangi sakit kepala mengatasi gangguan tidur, dan baik juga untuk penderita penyakit darah rendah.

15. Bunga Begonia



Gambar 12.15. Tanaman Obat Bunga Begonia
(Sumber : bungabunga.co.id)

Bunga begonia memiliki bentuk dan warna yang sangat cantik untuk dijadikan sebagai tanaman bunga hias, selain cantik bunga begonia juga memiliki banyak manfaat. Kandungan yang dimiliki oleh bunga begonia adalah vitamin C, asam karbolik yang terdapat di dalam bunga begonia sangat baik untuk mengobati flu, meredakan batuk, mengatasi gangguan pencernaan, dan menjaga fungsi hati.

DAFTAR PUSTAKA

- Artini, K.S. and Veranita, W. 2021. 'Tamanam Herbal untuk Meningkatkan Sistem Imun Tubuh: Literature Review', *Jurnal Farmasetis*, 10(1), pp. 15–20. doi:10.32583/farmasetis.v10i1.1383.
- Bungabunga.co.id. 2023. *15 Jenis Tanaman Obat Bunga dan Manfaatnya (bungabunga.co.id)*.
- Darnita, Y. and Toyib, R. 2021. 'Klasifikasi Penentuan Manfaat Tanaman Obat Herbal Berbasis Rule Based Reasoning', *Sistemasi*, 10(1), p. 82. doi:10.32520/stmsi.v10i1.1090.
- Hidayanto, F. and Ardi, D.S. 2015. 'Tanaman herbal sebagai tanaman hias dan tanaman obat', *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 4(1), pp. 1–4.
- Kunti Mulangsri, D.A. 2019. '93 Penyuluhan Pembuatan Bunga Telang Kering Sebagai Seduhan Teh Kepada Anak Panti Asuhan Yatim Putra Baiti Jannati', *Abdimas Unwahas*, 4(2), pp. 2017–2020. doi:10.31942/abd.v4i2.3010.

BAB 13

HERBA TANAMAN OBAT : DAUN

Oleh A.A istri Mirah Dharmadewi

13.1 Pendahuluan

Sejak saat zaman prasejarah, manusia telah memanfaatkan daun dari berbagai jenis tumbuhan sebagai bahan alam penting. Kandungan senyawa aktif pada daun biasanya digunakan sebagai obat herbal. Beberapa jenis daun digunakan sebagai obat herbal, organ tanaman berupa daun yang sering digunakan sebagai bahan herbal untuk tanaman obat, seringkali berasal dari daun satu jenis tanaman, namun bisa juga bisa menggunakan kombinasi atau campuran dari daun tanaman lain atau bagian organ yang berbeda dari tanaman lain. Organ daun pada tanaman, baik digunakan pada kehidupan spiritual maupun dapat digunakan pada kehidupan budaya masyarakat, pada berbagai tempat yang berbeda seringkali menjadi representasi dari kekuatan spiritual tertentu pada sekelompok masyarakat. Daun dianggap sebagai lambang kesaktian para Dewa Hindu Bali, terutama berdasarkan warnanya. Sebagian besar daun hijau, tetapi ada beberapa yang berwarna merah, kuning, merah kecoklatan dan beberapa gabungan warna.

Daun (folium) adalah organ yang paling utama dalam proses fotosintesis. memiliki zat hijau daun(Klorofil), dimana zat ini terdapat pada sel-sel penyusun organ daun. Selain klorofil, xantofil adalah zat yang membuat daun berwarna kuning, karotenoid (kuning keemasan) dan antosianin (ungu, merah). Klorofil sangat memiliki peranan penting dalam proses fotosintesis dan metabolisme. Banyak faktor yang mempengaruhi warna daun salah satunya faktor lingkungan yaitu pH tanah dan juga pencemaran udara. Selain klorofil, organ vakuola dalam sel

tanaman memiliki peranan yang sangat penting juga dimana senyawa yang terkandung banyak dimanfaatkan sebagai obat. Meskipun vakuola sel yang masih muda kecil, ia akan membesar dan memiliki banyak zat. Asam amino, asam organik, dan glukosa adalah contoh senyawa hidup dalam vakuola. Selain itu, termasuk gas, garam garam kristal, dan berbagai alkaloid seperti kinin, solanin, kafein, teobromin, nikotin, dan sebagainya. Vakuola dapat diartikan sebagai rongga besar dalam sel dan apabila diamati di bawah mikroskop banyak mengandung berbagai cairan dari bahan anorganik serta organik.

Kandungan senyawa yang terkandung pada setiap jenis daun berbeda-beda. Kebanyakan senyawa yang ada di dalam daun dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Banyak masyarakat memanfaatkan kebun pekarangan rumah menanam tanaman yang berkhasiat obat. Beberapa studi menyebutkan bahwa, kebun pekarangan rumah memiliki peran penting dalam konservasi tanaman. Oleh karena itu, kebun-pekarangan rumah adalah tempat penting untuk menyediakan tanaman obat keluarga, terutama di daerah yang terpencil dapat memanfaatkan kebun pekarangan rumah untuk menanam beberapa jenis tanaman obat.

Oleh karena itu, menjaga kebun pekarangan rumah sangat penting untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, terutama dalam hal menanam tanaman herba dan rempah-rempah. Masyarakat rumah harus mulai mempertimbangkan cara penanaman dengan hidroponik dan memanfaatkan kebun sekitar rumah.

Permasalahan saat ini yang sering dialami oleh para petani adalah penggunaan pestisida sintetis yang sering digunakan dalam pengendalian serangan hama dan penyakit, dimana residu yang dihasilkan dapat merusak lingkungan. Seringkali, residu kimiawi ini tertinggal pada permukaan daun, dan jika daun dimakan oleh manusia, hal itu dapat membahayakan kesehatan mereka. Untuk mengatasi hal ini, sangat penting untuk mendorong kegiatan

pertanian yang berkelanjutan dan natural. Untuk menghilangkan sisa pestisida, daun harus dicuci bersih sebelum digunakan untuk membuat berbagai obat herba.

13.2 Rempah dan Herba Daun

1. Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Famili : Lamiaceae

Tumbuhan ini disebut "raja herbal" yang mengandung banyak fitokimia dengan nutrisi yang signifikan serta memiliki kemampuan dan manfaat bagi kesehatan. Daun kemangi merupakan tanaman yang banyak tersebar di Indonesia. Genus ini banyak mengandung sumber minyak atsiri yang berpotensi sebagai antijamur dan antibakteri dan berkeja merusak membran sel, kandungan senyawa yang berperan yaitu senyawa fenol. Daun kemangi merupakan tanaman yang banyak tersebar di Indonesia. Genus *Ocimum* (famili Lamiaceae) sudah lama dikenal sebagai sumber minyak atsiri karena rasa, kelezatannya, dan keindahannya sebagai bumbu masakan serta keharumannya sebagai hiasan. Kemangi, tanaman dari genus *Ocimum*, memiliki khasiat obat dan dapat dikonsumsi sebagai makanan yang lezat (Martiningsih *et al.*, 2017). Daun kemangi mengandung banyak minyak atsiri dan dapat digunakan sebagai antibakteri. Penelitian fitokomia pada daun kemangi sendiri telah menemukan minyak atsiri yang mengandung eugenol, flavonoid, glikosid, asam gallic dan asternya.



Gambar 13.1. Daun Kemangi (Sumber : dinkes.go.id)

Daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) memiliki minyak atsiri yang terdiri dari eugenol, alkaloid, fenol, asam askorbat. Eugenol dan metil chavicol adalah kandungan kimia daun kemangi yang berfungsi sebagai larvasida nabati (Fitriani Tallama, 2014). Warnanya berkisar dari kuning terang hingga kuning pucat. Sering digunakan sebagai bagian dari obat penyegar mulut karena aromanya yang pedas dan menyegarkan.

2. Daun seledri (*Apium graveolens* L.)

Famili: Apiaceae

Seledri merupakan tanaman jenis rumput atau semak, karena cita rasanya yang khas dan renyah, seledri biasanya ditambahkan ke dalam makanan sehari-hari. Daun seledri memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu berbentuk baji, berwarna hijau tua, terletak di kedua sisi tangkai yang berdekatan dan berbentuk seperti telur, memiliki tiga lobus panjang 2-4,5 cm. Bunga kecil berwarna abu-abu putih. Batang seledri sangat pendek sehingga hampir tidak terlihat. Pada kedalaman 30 hingga 40 cm, sistem perakaran menyebar ke semua arah (Ria Arisandi et al., 2016). Daun seledri mengandung vitamin C,

vitamin A, vitamin B1, besi, fosfor dan belerang yang diperlukan oleh tubuh. Kandungan yang terkandung dalam daun seledri salah satunya flavonoid seperti lutein, zeaxanthin, beta karoten adalah sumber antioksidan yang sangat baik dalam seledri. Secara empirik, konsumsi seledri mengurangi kolesterol, mencegah rematik, dan mengobati batuk. Daun seledri digunakan dalam industri kecantikan untuk memperbaiki kulit salah satunya dan mencegah dalam proses penuaan dan menyuburkan rambut. Banyak masyarakat memanfaatkan daun seledri sebagai rempah karena memiliki aroma khas.

Daun seledri digunakan sebagai rempah karena aromanya yang unik, manis, pedas, dan menyejukkan. Tempat yang memiliki pengairan yang baik adalah tempat terbaik untuk menanam seledri. Di perkampungan, biasanya seledri ditanam di dalam polibag sebagai bahan rempah dan tanaman hias.



Gambar 13.2. Daun Seledri (Sumber :kemenkes.go.id)

Kandungan yang terkandung pada daun seledri diantaranya tannin, apilin, saponin, flavonoid dan mengandung vitamin A,B,C serta minyak atsiri. Kandungan flavonoid pada daun

seledri dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri (Lianah *et al*, 2021).

3. Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)

Famili : Pandanaceae

Klorofil, zat hijau daun, yang ditemukan dalam daun pandan, dapat digunakan sebagai pewarna alami. Roihanah (2014), menyatakan bahwa zat hijau daun, atau klorofil, adalah pigmen alami yang memberi daun pandan warna hijau. Pewarna ini dapat memberi sari kedelai memberi warna lebih menarik dari warna sebelumnya. Senyawa antioksidan seperti flavonoid juga ditemukan dalam daun pandan. Adapun beberapa manfaat dari daun pandan wangi diantaranya bermanfaat sebagai pewarna, rempah-rempah dalam pengobatan, makanan, masakan dan bahan baku dalam pembuatan minyak wangi. Ketika Anda meremas atau mengirinya, daunnya memiliki aroma yang kuat. Daun pandan wangi dapat dimanfaatkan sebagai obat rematik, pegal linu, rambut rontok, ketombe, penurunan nafsu makan dan menghitamkan rambut (Zulfina,2019).



Gambar 13.3. Daun Pandan

Adapun kandungan yang terkandung yaitu diantaranya tannin, polifenol, alkaloid, saponin, flavonoid. Selain itu daun pandan memiliki aroma yang khas dan unik. Masyarakat banyak memanfaatkan daun pandan sebagai penguat rasa, kue, masakan, pewarna alami. Manfaat lain dari daun pandan diantaranya sebagai obat herbal yang dapat mengobati beberapa penyakit diantaranya rematik dan pegal linu. Daun pandan juga banyak dimanfaatkan sebagai the herbal, teh daun pandan dapat menenangkan, mengatasi kecemasan, menurunkan tekanan darah tinggi, dan meningkatkan nafsu makan. Daun pandan wangi digunakan dalam kecantikan untuk menghentikan mencegah ketombe dan kerontokan rambut.

4. Sirih (*Piper betle* L.)

Famili : Piperaceae

Masyarakat tradisional Asia dan India sejak tahun 600 SM sudah memanfaatkan daun sirih. Selain itu daun sirih juga telah lama dikenal dengan bahan mengingang. Daun sirih banyak dimanfaatkan sebagai penyembuhan luka, menguatkan gigi, menghilangkan bau badan dan mulut, obat kumur dan pendarahan gusi (Mutmainnah,2014).



Gambar 13.4. Daun sirih

Hasil penelitian terkait kandungan senyawa yang terkandung pada daun sirih diantaranya minyak atsiri, fenol, propane, tannin, terpenene, diatase, caryophyllene.

Minyak atsiri adalah molekul bioaktif lain yang berfungsi sebagai antibakteri pada *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*. Molekul seperti sponin, tannin, minyak atsiri, flavonoid, dan fenol memberikan nutrisi yang diperlukan dalam proses penyembuhan luka dengan cara peningkatan jumlah sel fibroblast dan pembuluh darah kapiler. Antioksidan, flavonoid dan fenol yang terkandung berfungsi dalam menghambat reaksi oksidasi dalam radikal bebas (Negara *et al.*, 2014). Selain itu, daun sirih dapat berkhasiat sebagai fungsida nabati dan anti oksidasi. Tanaman sirih

5. Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Famili : Syzygium

Daun salam biasanya dimanfaatkan sebagai bumbu dapur dan obat tradisional terutama di negara Asia Tenggara seperti Indonesia (Widyawati *et al.*, 2012). Daun salam merupakan daun tunggal bertangkai pendek, helai daun memanjang dengan panjang 7-15 cm dan memiliki pangkal daun yang meruncing. Selain biasanya dimanfaatkan sebagai bumbu masak, kandungan pada daun salam yang dapat mengatasi berbagai macam penyakit. Dimana adanya efek antara kandungan metabolit sekunder ini menyebabkan dampak farmakologi, yang dimana dapat mengobati berbagai macam penyakit. Daun salam juga berkhasiat sebagai antimikroba dan antioksidan.



Gambar 13.5. Daun Salam (Widyawati *et al*,2014)

Menurut beberapa penelitian, daun salam memiliki kandungan diantaranya terpenoid, steroid, tannin, minyak atsiri, sitral dan alkaloid (Silalahi, 2017). Senyawa fenol dan flavonoid dalam daun salam berkhasiat dalam menurunkan kadar glukosa darah.

6. Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*)

Famili : Rutaceae

Tanaman perdemencapai tinggi tiga hingga lima meter dengan tajuk tidak teratur biasa disebut daun jeruk purut. Sama halnya dengan beberapa daun yang memiliki aroma yang khas, daun ini sering digunakan sebagai penyedap dalam bumbu masakan. Minyak astiri citronelal dominan dalam daun jeruk purut. Penanaman daun dapat dilakukan setiap empat hingga enam bulan. Daun ini secara empirik digunakan sebagai obat herbal untuk menurunkan tingkat stres, menenangkan, meningkatkan stamina, dan menjadi penyedap makanan. Umumnya masyarakat menanam jeruk purut di pekarangan rumah karena banyak dimanfaatkan sebagai tanaman rempah.



Gambar 13.6. Daun Jeruk Purut

Penelitian Miftahendrawati (2014), kandungan daun jeruk purut mengandung tanin 1,8 persen, steroid, triterpenoid, dan minyak atsiri 1 hingga 1,5 persen. Kulitnya mengandung saponin, tanin, dan minyak atsiri 2 hingga 2,5 persen. Dalam pengobatan tradisional, daun jeruk purut juga digunakan sebagai bahan utama. Ada banyak alkaloid, polifenol, minyak atsiri, tanin, dan flavonoid dalam daun jeruk purut, yang memiliki efek farmakologis sebagai antiseptik dan antioksidan. Alkaloid, flavonoid, dan tanin adalah senyawa antibakteri dalam daun jeruk purut.

7. Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L.)

Famili : Euphorbiaceae

Tanaman katuk adalah jenis sayuran yang diyakini dapat memperlancar pengeluaran ASI untuk ibu menyusui. Daun katuk juga digunakan secara praktis untuk menyembuhkan demam, darah kotor, bisul, dan luka. Dikenal dengan senyawa

aktif seperti alkaloid, flavonoid, dan steroid, daun katuk mengandung karbohidrat, lemak, protein, vitamin B6, vitamin C, dan vitamin D. Daun katuk banyak ditanam di pekarangan rumah sebagai tanaman sayuran dan sebagai pagar pembatas di depan rumah. Menurut penelitian Cikita, *et al.* (2016), mengatakan bahwa kandungan daun katuk yang diekstrak dengan etanol memiliki kapasitas untuk berfungsi sebagai antioksidan yang baik pada minyak kelapa dengan kadar total flavonoid sebesar 27,909%.



Gambar 13.7. Daun Katuk

Daun katuk adalah salah satu jenis sayuran yang paling mudah di temukan, baik psar tradisional maupun modern. Adapun manfaat dari daun katuk sebagai kesehatan dan pertumbuhan. Hal ini dikarenakan kandungan daun ini mengandung zat besi, kalsium dan protein serta vitamin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dalam tubuh. Selanjutnya, infus dari akar daun katuk dapat digunakan sebagai pengobatan diuretik, dan sari daun katuk digunakan sebagai pewarna makanan.

8. Daun Sereh (*Cymbopogon nardus* L.)

Famili : Poaceae

Daun sereh memiliki pingir daun tajam dan berwarna hijau terang yang mirip dengan daun rumput. Sereh tumbuh dari batang rimpang dan memiliki tinggi hingga satu meter dan memiliki tunas-tunas yang dapat dipisahkan dan ditanam kembali dari rumpun induknya. Hal ini biasa disebut pertumbuhan vegetative sereh. Tunas sereh berkembang biak dengan cepat dan membentuk rumpun, terutama di tempat yang kaya akan nutrisi dan kaya akan oksigen. Sereh merupakan jenis tumbuhan yang cepat dan mudah tumbuh serta tanaman seperti sereh, adalah pilihan yang bagus untuk memperbaiki lapisan tanah.



Gambar 13.8. Daun Sereh

Untuk memenuhi kebutuhan bumbu dapur sehari-hari, biasanya ditanam sereh di kebun. Sereh akan tumbuh di tempat yang panas dan banyak sinar matahari. Namun, banyak orang juga mengkultivasi di kebun, di bawah naungan pohon dengan kanopi yang tidak lebat, atau ditanam berjajar sebagai

pagar tanaman. Budidaya sereh di kebun dan pekarangan rumah sangat mudah. Setelah dipisahkan dari rumpunnya, buah sereh ditanam di tempat yang tepat. Sereh akan tumbuh dengan baik di tanah gembur berpasir yang mengandung banyak bahan organik dan memiliki banyak aerasi. Sereh tunas tumbuh di celah batu atau kerikil di tanah berbatu. Daun sereh merupakan salah satu dari banyak tanaman obat yang ada. Minyak atsiri, yang dalam perdagangan dikenal sebagai minyak sereh wangi, diperoleh dari daun dan batang sereh wangi. Kandungan kimia utama tanaman sereh wangi termasuk minyak atsiri, yang terdiri dari sitronellol, geraniol, geranial.

9. Daun Mint (*Mentha arvensis*)

Famili : Lamiaceae

Daun mint ditanam secara luas di negara-negara di Eropa, Asia Tengah, dan Barat. pH berkisar antara 6-7 dan tumbuh di dataran tinggi yang lembab dengan tanah gembur yang banyak mengandung bahan organik.



Gambar 13.9. Daun mint

Sebagai antibakteri, daun peppermint membantu menjaga gigi dan mulut tetap sehat dan meningkatkan produksi air liur. Daun mint juga membantu masalah pernapasan dan peradangan, meningkatkan fungsi sistem pencernaan, mencegah maag, meringankan kembung, dan meredakan otot perut yang kaku, yang mencegah kram otot. Daun mint juga dapat mengobati jerawat, mengangkat sel mati, meningkatkan kelembapan, dan menghaluskan kulit. Vitamin A juga dapat mengontrol minyak berlebih.

10. Daun Suji (*Dracaena angustifolia*)

Famili :

Dalam masyarakat biasanya memanfaatkan daun suji sebagai pewarna dan penyedap makanan dan minuman secara alami. Daun suji yang tidak hanya memberikan aroma harum yang khas, juga memberikan pewarna hijau dalam makanan. Selain itu daun suji juga banyak dimanfaatkan sebagai obat. Hal ini dikarenakan karena daun suji mengandung senyawa aktif diantaranya saponin, alkaloid, tannin, klorofil a, klorofil, b dan polifenol. Daun suji merupakan daun yang memiliki kandungan klorofil yang tinggi, sehingga dapat bermanfaat sebagai antioksidan. Senyawa klorofil yang terkandung dalam daun suji memiliki sifat lipofilik yang dimana gugus fitol pada susunan klorofil terdapat pada bagian ekor.



Gambar 13.10. Daun Suji

Daun suji memiliki efek menyegarkan, dingin, dan harum. Stek batang adalah cara terbaik untuk menanam daun suji. Ada 129 saponin dan flavonoid dalam daun. Dewasa ini daun suji mulai jarang digunakan pada kehidupan sehari-hari, namun daun suji banyak memiliki manfaat diantaranya selain sebagai penyedap rasa juga sebagai obat yaitu dapat digunakan untuk mengobati racun, disentri, beri-beri, nyeri lambung, dan gangguan siklus menstruasi pada wanita. Senyawa flavonoid dan terpenoid yang ditemukan dalam daun suji berfungsi sebagai anti radang dan anti inflamasi. Selain itu kandungan flavonoid yang terkandung pada daun suji membantu melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh, mengurangi risiko penyakit jantung, mengurangi kandungan kolesterol dalam tubuh dan bertindak sebagai antioksidan. Terpenoid yang terkandung pada daun suji juga berfungsi sebagai antiseptik, obat diabetes, antimikroba.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswarina Nasution, dkk. 2018. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Secara Empiris Pada Suku Mandailing Di Taman Nasional Batang Gadis Sumatera Utara. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*. Available at :
<https://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JBBI/article/view/2772>
- Clements, G., Yamlean, Y. V. P., & Lolo, A. W. 2020. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. 9(November), 226-232.
- Cikita, I., I. H. Hasibuan., dan R. Hasibuan. 2016. Pemanfaatan Flavonoid Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus*(L) Merr) Sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa. *Jurnal Teknik Kimia*. 5(1): 45-51
<https://dinkes.madiunkota.go.id/?p=3998>
https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1062/berbagai-manfaat-daun-seledri-untuk-kesehatan
- Khotimah, H., Diyantoro, Indriati, D. W., & Sundari, A. S. 2020. Screening in vitro antimicrobial activity of celery (*apium graveolens*) against *staphylococcus* sp. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 16(5), 72-77.
- Morina Octavia. 2021. Sirih Dalam Adat Aceh. GPPM (Gerakan Pemuda Peduli Masyarakat). Serambi Indonesia.
- Lianah, W., Ayuwardani, N., & Hariningsih, Y. 2021. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Actinomyces* sp. dan *Lactobacillus*. *Duta Pharma Journal*, 1(1), 32-39.
- Roihanah, M. 2014. Pengaruh Jumlah Karagenan dan Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Terhadap Sifat Organoleptik Jelly Drink Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Tata Boga*, 3:96-105.

- Suryani, C. L., Murti, S. T. C., Ardiyan, A., dan Setyowati, A. 2018. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan Fraksi-Fraksinya. *Agritech*, 37:(3), 271-279. Available at : <https://doi.org/10.22146/agritech.11312>
- Widyawati, P. S., Budianta, T. D. W., Kusuma, F. A., & Wijaya, E. L. 2014. Difference of solvent polarity to phytochemical content and antioxidant activity of *Pluchea indica* Less leaves extracts. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* 6(4): 850–855.

BAB 14

RIMPANG DAN UMBI LAPIS

Oleh Siti Muslichah

14.1 Pendahuluan

Tanaman obat telah digunakan sejak lama sebagai sumber pengobatan alami. Dalam ilmu bahan alam, terdapat berbagai jenis tanaman obat dengan manfaat kesehatan yang luar biasa. Salah satu kategori bagian tanaman obat yang menarik untuk dieksplorasi adalah herba yang berasal dari rimpang (Hossain *et al.*, 2012) dan umbi lapis (Kamarudin *et al.*, 2021).

Rimpang dalam ilmu botani adalah modifikasi batang tumbuhan yang tumbuhnya menjalar di bawah permukaan tanah dan dapat menghasilkan tunas dan akar baru dari ruas-ruasnya (Feberian dan Fitriati, 2022). Umbi lapis didefinisikan sebagai struktur berdaging yang terdiri dari banyak lapisan pangkal daun atau dikenal sebagai sisik umbi (Herliani dan Theodora, 2017). Tulisan dalam bab ini akan menguraikan berbagai jenis rimpang dan umbi lapis yang dapat di tanam di pekarangan rumah beserta manfaatnya untuk kesehatan, kecantikan, dan kuliner.

14.2 Pemanfaatan Pekarangan Rumah dengan Tanaman Rimpang

Masyarakat terutama di daerah pedesaan memiliki banyak tempat untuk menanam berbagai tanaman yang dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan. Pekarangan rumah merupakan sebidang tanah yang berda di sekitar rumah yang dapat dimanfaatkan sesuai dengan selera pemiliknya. Pada awalnya bisa jadi pekarangan rumah adalah tempat untuk menimbun

sumberdaya penghasil makanan dan tanaman untuk obat di sekitar manusia tinggal untuk memudahkan pengambilannya saat dibutuhkan. Karena hal ini pekarangan rumah sering disebut lumbung hidup, warung hidup, atau apotek hidup. Sebagai lumbung hidup pekarangan rumah diharapkan dapat menyimpan bahan pangan, sebagai warung hidup hasil dari pekarangan rumah dapat dikonsumsi oleh keluarga maupun dijual sebagai tambahan penghasilan, sementara apotek hidup pekarangan dapat ditanami tanaman obat keluarga (TOGA) yang sewaktu-waktu dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan. Kitab-kitab tertentu dalam sastra Jawa telah menuliskan berbagai tanaman yang baik di tanam di depan rumah dan tanaman yang tidak boleh di tanam di depan rumah (Hakim., 2014).

Di Indonesia, pekarangan rumah adalah salah satu pusat keanekaragaman hayati di area pemukiman penduduk pedesaan. Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai keberadaan pekarangan rumah sebagai habitat dan tempat konservasi berbagai tumbuhan. Pada buku yang ditulis oleh Hakim (2014) disebutkan berbagai penelitian mengenai pemanfaatan pekarangan untuk konservasi rempah-rempah (Pamungkas), pemanfaatan pekarangan rumah di desa Selajambe Jawa Barat (Kubota), di Rajegwesi Banyuwangi (Pamungkas) dan lainnya.

Kalau dicermati dari berbagai penelitian yang pernah dilakukan, rimpang adalah salah satu jenis tumbuhan yang sering ditanam di pekarangan rumah. Berbagai jenis rimpang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan seperti untuk bumbu, minuman kesehatan, jamu, perawatan kecantikan, atau untuk dijual sebagai tambahan kebutuhan keluarga.

14.2.1 Budidaya tanaman yang mengandung rimpang

Rimpang mungkin merupakan bagian tanaman yang biasa dihasilkan oleh suku Zingiberaceae yang terkenal dengan empon-empon. Masyarakat Indonesia terutama yang tinggal di desa sudah terbiasa menanam beberapa tanaman golongan ini terutama yang

sering menggunakan rimpang seperti kunyit, kencur, jahe, dan temu kunci sebagai bagian dari bumbu masak. Meskipun demikian untuk budidaya tanaman suku Zingiberaceae ini memiliki Standar Prosedur Operasional sendiri yang dikeluarkan oleh lembaga seperti Balai Penelitian Obat dan Aromatik (Rostiana dan Bermawie, 2010). Dalam SOP yang ada di buku tersebut terdapat beberapa ketentuan yang meliputi diantaranya cara pembibitan, penyiapan lahan, jarak tanam, pemupukan, pemeliharaan dan masa panen.

Tanaman rimpang seperti pada Tabel 14.1 memiliki beberapa persamaan dan perbedaan dalam perlakuan budidayaanya. Perlakuan secara umum adalah saat pembibitan harus digunakan bibit yang sudah tua. Rimpang yang sudah memenuhi syarat tersebut sebaiknya disemai dulu sampai keluar tunas dengan meletakkan di tanah yang lembab dan terhindar dari matahari langsung. Pada saat pembibitan maupun penanaman nutrisi tanaman harus di perhatikan agar tanaman tumbuh dengan sehat sampai saat pemanenan.

Empon-empon dapat tumbuh tanpa perawatan namun hasilnya sedikit tidak seperti rimpang yang dipelihara dengan baik mengikuti SOP penanamannya. Khusus untuk rimpang yang akan dijadikan bahan baku jamu harus memperhatikan tempat tumbuh yang paling sesuai. Ada syarat-syarat tertentu seperti iklim, ketinggian di atas permukaan 50-600 dpl, temperatur rata-rata tahunan 25-30 °C, curah hujan dan intensitas cahaya matahari (Rostiana dan Bermawie, 2010). Kondisi geografis termasuk ketinggian akan mempengaruhi kandungan metabolit sekunder suatu tanaman.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah masa panen. Rimpang yang kurang umur akan menghasilkan kandungan metabolit sekunder yang belum optimal sehingga mengurangi khasiat rimpang sebagai bahan baku jamu. Kencur dan jahe dipanen pada usia 6-10 bulan dan dapat ditunda sampai tahun

berikutnya. Rimpang kencur untuk bibit dipanen pada usia 10-12 bulan, begitu juga dengan rimpang jahe.

Tabel 14.1. Tanaman rimpang yang biasa dibudidayakan di pekarangan rumah

Nama Spesies	Kegunaan secara tradisional
Kunyit	Haid tidak lancar, diare, keputihan, pasca persalinan
Temulawak	Menambah nafsu makan, antikolesterol, melancarkan peredaran darah
Temu ireng	Menambah nafsu makan, melangsingkan badan, anti cacing, rematik
Jahe	Mual, muntah, mengobati sakit pinggang, menghilangkan nyeri, gangguan pencernaan
Jahe merah	Meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan gula darah dan kolesterol
Kencur	Pereda batuk, masuk angin, mengeluarkan keringat, mengeluarkan dahak
Lengkuas	Anti jamur, membersihkan darah, menambah nafsu maka
Temu kunci	Mengobati gangguan lambung, stamina pria, mengatasi batuk, maag
Kunci pepet	Pelangsing, mengatasi gangguan perut, keputihan
Bangle	Melangsingkan badan, mengatasi sulit BAB, sakit kepala
Temu giring	Melangsingkan tubuh, menghaluskan kulit, anti cacing
Temu mangga	Penurun panas, keputihan, meningkatkan daya tahan tubuh
Kunyit putih	Antikanker, melancarkan sirkulasi darah
Lempuyang gajah	Mengobati batu ginjal, membersihkan darah, disentri
Lempuyang emprit	Rematik, menambah nafsu makan, obat demam

Sumber: (Muslichah *et al.*, 2021)

14.3 Penelitian tentang Rimpang

Banyak penelitian telah dilakukan terhadap aktivitas maupun penggunaan rimpang untuk pengobatan. Selain itu beberapa rimpang seperti kunyit, temulawak, dan temu giring sering digunakan sebagai bahan kosmetik baik dalam bentuk masker maupun krim wajah. Hal ini terkait dengan aktivitas beberapa tanaman tersebut sebagai antioksidan atau sebagai tirosinase inhibitor yang bias memutihkan kulit karena kandungannya yang beragam.

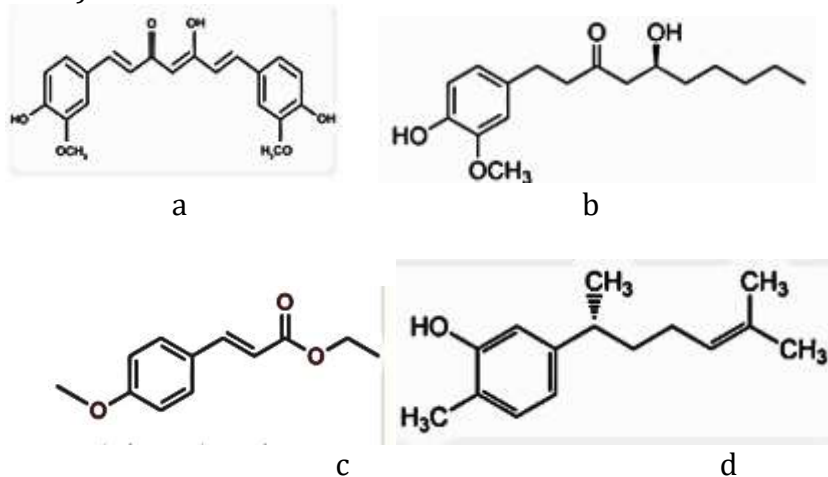
14.3.1 Kandungan Rimpang dan khasiatnya

Tanaman empon-empon yang termasuk genus *Curcuma* seperti kunyit (*Curcuma domestica*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) memiliki kandungan yang khas yaitu kurkumin. Kurkumin memiliki berbagai khasiat seperti contohnya antiinflamasi, antioksidan, osteoarthritis, kecemasan, hiperlipidemia (Hewlings and Kalman, 2017) dan sebagai imunostimulan. Selain kurkumin, temulawak juga memiliki kandungan xanthorrhizol yang memiliki khasiat antikanker, antimikroba, antihiperglikemik, antioksidan, dan antihipertensi, serta antikolesterol (Oon *et al.*, 2015).

Jahe (*Zingiber officinale*) dan jahe merah (*Z. officinale* var. *rubrum*) memiliki kandungan yang hamper sama namun dengan kadar yang berbeda karena perbedaan varietas. Lebih dari 100 metabolit sudah diisolasi dari rimpang jahe. Senyawa penanda yang terkenal dari tanaman ini adalah gingerol. Beberapa senyawa lain adalah kelompok minyak atsiri, flavonoid, dan diarilheptanoid. Jahe memiliki aktivitas anti muntah, anti bakteri, anti tumor, anti inflamasi, dan anti oksidan (Li *et al.*, 2021).

Kencur (*Kaempferia galanga*) sejak lama digunakan oleh masyarakat baik dibidang kuliner maupun sebagai obat tradisional. Kencur memiliki banyak kandungan metabolit sekunder diantaranya etil p-metoksinamat (EPMS) yang juga

digunakan sebagai senyawa marker kencur. Beberapa kandungan yang lain adalah golongan flavonoid, terpenoid, diarilheptanoid, fenolik, dan minyak atsiri. Kandungan tersebut memiliki efek anti inflamasi, anti oksidan, anti tumor, anti bakteri, dan memiliki efek anti angiogenesis (Wang *et al.*, 2021).



Gambar 14.1. Senyawa a. kurkumin b.gingerol c. EPMS d. xanthorrhizol (Sumber: Wang *et al.*, 2021; Hewlings and Kalman, 2017)



Gambar 14.2. Rimpang jahe merah (Sumber: Britannica, 2023)

Temu kunci memiliki kandungan panduratin suatu flavonoid terfrenilasi yang memiliki aktivitas biologi yang menjanjikan sebagai anti jamur dan anti bakteri yang kuat, anti inflamasi, dan anti kanker terutama kanker payudara. Kandungan kimia yang lain adalah golongan minyak atsiri dan beberapa flavonoid yang lain (Chahyadi *et al.*, 2014). Kandungan rimpang ini juga memberikan aktivitas antioksidan.

Temu putih (*Curcuma zedoaria*) sangat mirip dengan temu mangga (*C. mangga*), sehingga masyarakat sering salah memilih golongan empon-empon ini. Sebenarnya yang khas dari temu mangga adalah aromanya yang cukup kuat seperti mangga kuweni. Temu putih sebagaimana genus *Curcuma* yang lain memiliki kandungan kurkumin, selain itu ada minyak atsiri. Ada lebih dari 10 seskuiterpen termasuk kurkumin yang merupakan senyawa-senyawa penting dalam temu putih. Rimpang dari tanaman ini memiliki aktivitas antimikroba terhadap jamur dan bakteri dan anti tumor (Gharge *et al.*, 2021).

Temu mangga memiliki kandungan asam galat, katekin, epikatekin, epigalokatekin dan beberapa senyawa kimia yang lain yang mendukung aktivitasnya sebagai anti diabetes dan antibakteri (Pujimulyani *et al.*, 2020).

Di masyarakat, temu hitam (*C. aeruginosa*) sering digunakan untuk meningkatkan nafsu makan, cacingan, atau menyembuhkan gatal-gatal. Beberapa kandungan temu hitam adalah germakron, curcumenol, zedoarol, 1,8-sineol, dan curzeren dan minyak atsiri lain. Rimpang temu hitam terbuti memiliki aktivitas antioksidan, anti inflamasi, antimikroba, dan anti proliferasi (Waras *et al.*, 2015; Simoh dan Zainal, 2015).

Bangle (*Z. cassumunar*) memiliki aktivitas anti inflamasi, anti oksidan, anti kanker, anti mikroba, digunakan sebagai bahan kosmetik. Bangle memiliki kandungan fenilbutenoid,

kurkuminoid, seskuiterpen, benzaldehyd, kuinon, dan minyak atsiri (Han *et al.*, 2021).

Masyarakat di Indonesia sudah lama menggunakan lengkuas (*Alpinia galanga*) sebagai bumbu dalam bidang kuliner, selain itu lengkuas terutama lengkuas merah digunakan sebagai bahan baku jamu. Lengkuas memiliki kandungan apigenin, krisin, galangin, kaempferid, kaempferol-3-rhamnosid, pinocembrin, dan zingeron. Rimpang lengkuas memiliki aktivitas antimikroba, anti fungal, anti inflamasi, hepatoprotektor, antioksidan, imunomodulator, anti diabetes, dan anti ulcer (Khairullah *et al.*, 2020).

Anggota suku Zingiberaceae lain yang sering digunakan oleh masyarakat adalah temu giring (*C. heyneana*). Temu giring biasanya digunakan sebagai lulur untuk menghaluskan dan mencerahkan kulit. Temu giring memiliki aktivitas anti aging, imunomodulator, anti oksidan, anti tirosinase dan anti inflamasi, sehingga temu giring sering di aplikasikan untuk kosmetik. Kandungan rimpang ini adalah kurkumanolid, germakron, heyneanon, kurkumenon, zerumbon dan masih banyak lainnya (Widyowati, 2018).

Tanaman-tanaman yang di contohkan semuanya berasal dari suku Zingiberaceae. Semua tanaman tersebut sangat mudah dibudidaya di pekarangan rumah untuk kebutuhan menjaga kesehatan, kecantikan dan menjadi bagian dari bumbu dapur.

14.4 Umbi Lapis dan Manfaatnya

Umbi lapis merupakan organ reproduksi non-seksual pada tumbuhan yang memiliki struktur berlapis-lapis. Umbi lapis terbentuk dari tumpukan daun yang rapat dalam susunan roset. Biasanya umbi lapis terjadi pada tumbuhan monokotil. Umbi lapis terdiri dari lima bagian utama yaitu: pelat basal (bagian bawah umbi tempat akar tumbuh), sisik berdaging

(jaringan penyimpanan utama), tunik (penutup sisik berdaging), pucuk (kuncup bunga yang berkembang), dan tunas lateral.

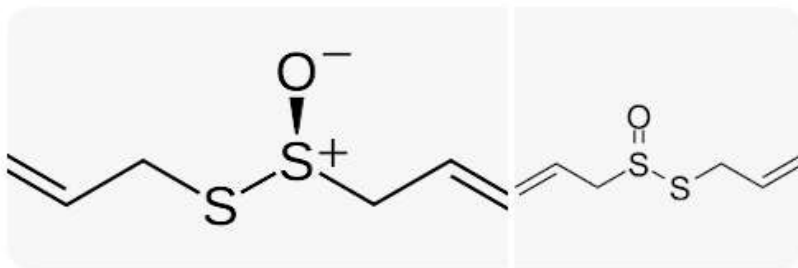


Gambar 14.3. Umbi lapis bawang merah dan bawang bombay
(Sumber : Britannica, 2023)

Umbi lapis dibentuk oleh beberapa suku monokotil seperti Amaryllidaceae dan Liliaceae (Tjitrosoepomo, 2011).

Beberapa tanaman yang dikenal memiliki umbi lapis adalah bawang merah, bawang putih dan bawang bombay. Kelompok bawang-bawangan ini biasa digunakan untuk bahan kuliner untuk melezatkan makanan. Namun, bawang merah dan bawang putih juga digunakan secara tradisional untuk pengobatan. Bawang merah digunakan untuk menurunkan demam pada bayi dan anak-anak dengan cara dibalurkan pada tubuh. Bawang putih biasa digunakan untuk menurunkan hipertensi, kolesterol, dan anti diabetes. Bawang merah (*Allium cepa*) memiliki kandungan kimia kuersetin, kaempferol, antosianin, asam ferulat, organosulfur, dan asam galat. Bawang merah memiliki aktivitas anti mikroba, antioksidan, analgesik, anti inflamasi, anti diabetes, anti hipertensi, imunoprotektif, dan anti hiperlipidemik (Teshika *et al.*, 2018). Bawang putih (*Allium sativum*) memiliki aktivitas anti bakteri,

mengobati penyakit jantung, anti tumor, meningkatkan stamina, anti protozoa, dan menurunkan gula darah. Kandungan bioaktif poten adalah derivat allylsulfida, diallyl disulfida, dan allicin (Bayan, et al., 2014).



Gambar 14.4. Senyawa allicin dari bawang putih
(Sumber: Salehi et al., 2019)

DAFTAR PUSTAKA

- Bayan, L., Koulivand, P.H. and Gorji, A. 2014. Garlic: a review of potential therapeutic effects', 4(1), pp. 1–14.
- Chahyadi, A. *et al.* 2014. *Boesenbergia Pandurata* Roxb., An Indonesian Medicinal Plant: Phytochemistry, Biological Activity, Plant Biotechnology', *Procedia Chemistry*, 13, pp. 13–37. <https://doi.org/10.1016/j.proche.2014.12.003>.
- Feberian, Y. and Fitriati, D. 2022. Klasifikasi Rimpang Menggunakan Convolution Neural Network', *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, 3(1), pp. 10–14.
- Gharge, S. *et al.* 2021. *Curcuma zedoaria* Rosc (Zingiberaceae): a review on its chemical, pharmacological and biological activities', *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 7(1), pp. 1–9. <https://doi.org/10.1186/s43094-021-00316-1>.
- Hakim, L. 2014. *Etnobotani dan Manajemen Kebun-Pekarangan Rumah: Etnobotani dan Manajemen Kebun-Pekarangan Rumah: Ketahanan Pangan, Kesehatan dan Agrowisata*. <https://biologi.ub.ac.id/wp-content/uploads/2015/11/ETNOBOTANI-dan-MANAJEMEN-KEBUN-PEKARANGAN-RUMAH.pdf>.
- Han, A. *et al.* 2021. Phytochemicals and Bioactivities of *Zingiber cassumunar* Roxb', pp. 1–16.
- Herliani and Theodora, E. 2017. *Plant Morphology, Buku Ajar Morfologi Tumbuhan*.
- Hewlings, S.J. and Kalman, D.S. 2017. Curcumin: A review of its effects on human health', *Foods*, 6(10), pp. 1–11. <https://doi.org/10.3390/foods6100092>.
- Hossain, S. *et al.* 2012. Cytotoxicity of the rhizome of medicinal plants', *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2(2), pp. 125–127. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(11\)60205-0](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(11)60205-0).

- Kamarudin, A.A. *et al.* 2021 Eleutherine bulbosa (Mill.) urb. bulb: Review of the pharmacological activities and its prospects for application', *International Journal of Molecular Sciences*, 22(13). <https://doi.org/10.3390/ijms22136747>.
- Khairullah, A.R. *et al.* 2020. A review of an important medicinal plant: *Alpinia galanga* (L.) willd', *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(10), pp. 387–395. <https://doi.org/10.31838/srp.2020.10.62>.
- Li, X. *et al.* 2021. *Zingiberis Rhizoma Recens: A Review of Its Traditional Uses , Phytochemistry , Pharmacology , and Toxicology'*. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2;2021:6668990. <https://doi.org/10.1155/2021/6668990>. eCollection 2021.
- Muslichah, S. *et al.* 2021. Ethnobotanical Study of Postnatal Medicinal Plants in the Ethnic Madurese in Bangkalan Regency, East Java, Indonesia', *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(3), pp. 4247–4255. <https://doi.org/10.37506/ijfamt.v15i3.15960>.
- Oon, S.F. *et al.* 2015. Xanthorrhizol: A review of its pharmacological activities and anticancer properties', *Cancer Cell International*, 15(1), pp. 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12935-015-0255-4>.
- Pujimulyani, D. *et al.* 2020. 'Hypoglycemic Activity of Curcuma mangga Val . Extract via Modulation of GLUT4 and PPAR- γ mRNA Expression in 3T3-L1 Adipocytes', pp. 363–369.
- Rostiana O, Bermawie, R.M. 2010. 'Budidaya Jahe,kencur, Kunyit dan Temulawak', *Cetakan ke -2*, pp. 1–43.
- Salehi B, et all, 2019. Allicin and health: A comprehensive review,Trends in Food Science & Technology. Vol 86. 502-516. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.03.003>

- Simoh, S. and Zainal, A. 2015. Chemical profiling of *Curcuma aeruginosa* Roxb. rhizome using different techniques of solvent extraction', *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(5), pp. 412–417. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(15\)30378-6](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(15)30378-6).
- Teshika, D.J. *et al.* 2018. Traditional and modern uses of onion bulb (*Allium cepa* L.): A systematic Traditional and modern uses of onion bulb (*Allium cepa* L.): a systematic review', *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 0(0), pp. 1–32. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1499074>.
- Tjitrosoepomo G. 2011. Morfologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 106.
- Wang, S. *et al.* 2021. *Kaempferia galanga* L.: Progresses in Phytochemistry, Pharmacology, Toxicology and Ethnomedicinal Uses', 12(October), pp. 1–17. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.675350>.
- Waras, N. *et al.* 2015. 'Phytochemical screening, antioxidant and cytotoxic activities in extracts of different rhizome parts from *Curcuma aeruginosa* RoxB', *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, 6(5), pp. 634–637. <https://doi.org/10.7897/2277-4343.065118>.
- Widyowati, R. 2018. Chemical Constituents and Bioactivities of Several Indonesian Plants Typically Used in Jamu'. *Chem Pharm Bull.* 66 (5): 506-518.

BAB 15

REMPAH DAN HERBA DALAM WISATA KESEHATAN-KEBUGARAN

Oleh Dito Anurogo

15.1 Pendahuluan

15.1.1 Pengantar Rempah dan Herba dalam Wisata Kesehatan-Kebugaran

Rempah dan herba telah menjadi elemen tak tergantikan dalam upaya manusia untuk mencapai kesehatan dan kebugaran optimal. Dari zaman kuno hingga masa kini, kekayaan alam ini telah dikenal karena khasiatnya dalam berbagai bidang pengobatan dan kesehatan. Di bagian pendahuluan ini, kita akan memperkenalkan dan mengulas secara mendalam tentang definisi serta signifikansi rempah dan herba dalam konteks kesehatan dan kebugaran.

15.1.2 Definisi dan Signifikansi Rempah dan Herba dalam Kesehatan dan Kebugaran

Sebelum memasuki perjalanan kami ke dalam dunia wisata kesehatan-kebugaran yang melibatkan rempah dan herba, kita akan menggali makna dan definisi dari kedua istilah ini. Rempah, sering kali terdiri dari bagian tumbuhan yang kering, seperti daun, biji, kulit, atau akar, memiliki rasa, aroma, dan sifat yang unik, yang memperkaya citarasa makanan serta memberikan manfaat kesehatan yang luar biasa. Di sisi lain, herba, yang merupakan bagian dari tanaman yang lunak dan tidak berkayu, telah digunakan dalam pengobatan alami dan tradisional selama berabad-abad karena sifat penyembuhannya yang luar biasa.

Keduanya memiliki peran sentral dalam memelihara kesehatan dan meningkatkan kebugaran manusia. Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan telah membuktikan manfaat kesehatan rempah dan herba secara ilmiah, memperkuat kepercayaan masyarakat akan potensi luar biasa dari tumbuhan-tumbuhan ini.

15.1.3 Peran Rempah dan Herba dalam Tradisi Pengobatan dan Penggunaan Kontemporer

Berpuluh-puluh abad lalu, rempah dan herba telah menjadi tulang punggung pengobatan tradisional di berbagai budaya di seluruh dunia. Pengetahuan tentang penggunaan rempah dan herba ini telah diturunkan dari generasi ke generasi, membentuk kearifan lokal dalam pengobatan alami. Bahkan hingga saat ini, banyak pengobatan tradisional yang masih mengandalkan rempah dan herba sebagai solusi untuk berbagai masalah kesehatan.

Tidak hanya itu, dalam era modern ini, rempah dan herba juga mendapatkan perhatian yang semakin besar dari kalangan ilmuwan dan peneliti. Studi ilmiah telah mengungkapkan sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri dari beragam rempah dan herba, membuktikan bahwa tradisi pengobatan yang telah berusia ratusan tahun ini memiliki dasar ilmiah yang kuat.

Dalam perjalanan kami untuk mengeksplorasi rempah dan herba dalam wisata kesehatan-kebugaran, kami akan membedah peran penting yang telah dimainkan oleh rempah dan herba dalam kedua tradisi pengobatan dan penggunaan kontemporer. Selanjutnya, kami akan mengajak Anda untuk mengalami keajaiban dan manfaat kesehatan yang tak terhitung dari rempah dan herba dalam bab-bab berikutnya dari buku ini.

15.2 Manfaat Kesehatan Rempah dan Herba dalam Wisata Kesehatan-Kebugaran

15.2.1 Penggunaan Rempah dan Herba dalam Pengobatan Tradisional

Rempah dan herba telah menjadi andalan dalam pengobatan tradisional selama berabad-abad. Warisan penggunaan mereka membentuk dasar dari banyak praktik pengobatan alami yang digunakan oleh masyarakat di seluruh dunia. Pengobatan tradisional ini didasarkan diri pada pengetahuan yang terperinci tentang sifat-sifat penyembuhan tumbuhan-tumbuhan ini, yang telah ditransmisikan secara lisan atau tertulis dari generasi ke generasi.

1. Warisan Penggunaan Rempah dan Herba untuk Pengobatan Berbagai Penyakit

Rempah dan herba telah diandalkan untuk mengobati berbagai jenis penyakit dan kondisi kesehatan. Seiring berjalannya waktu, pengetahuan ini berkembang dan menghasilkan beragam ramuan tradisional yang mampu mengatasi masalah kesehatan mulai dari penyakit pernafasan, gangguan pencernaan, hingga masalah kulit dan kecemasan. Contohnya, jahe telah lama digunakan sebagai obat alami untuk mengatasi masalah pencernaan dan mengurangi mual. Sementara itu, kunyit dikenal karena sifat antiinflamasi dan antioksidannya yang membantu mengurangi peradangan dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

2. Penelitian Ilmiah tentang Efektivitas Rempah dan Herba dalam Pengobatan

Dalam beberapa dekade terakhir, minat terhadap potensi kesehatan rempah dan herba telah meningkat pesat di kalangan komunitas ilmiah. Penelitian ilmiah yang mendalam telah dilakukan untuk menguji dan memahami efektivitas dari berbagai rempah dan herba dalam pengobatan. Studi ini telah

memberikan bukti ilmiah yang kuat tentang manfaat kesehatan dari banyak tumbuhan tersebut.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa rempah dan herba memang memiliki efek positif dalam mengatasi penyakit tertentu. Misalnya, cengkeh ditemukan memiliki sifat antimikroba yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Sementara itu, chamomile (bunga chamomile) telah terbukti memiliki efek relaksasi dan dapat membantu mengatasi masalah tidur.

Integrasi antara pengetahuan tradisional dan penelitian ilmiah memberikan dasar yang kuat bagi penggunaan rempah dan herba dalam wisata kesehatan-kebugaran. Bab selanjutnya dari buku ini akan menjelajahi lebih jauh tentang potensi luar biasa rempah dan herba dalam mendukung kesehatan dan kebugaran tubuh serta memberikan wawasan tentang pengalaman wisata yang melibatkan rempah dan herba.

15.2.2 Potensi Rempah dan Herba dalam Menunjang Kesehatan dan Kebugaran Tubuh

Rempah dan herba bukan hanya menyimpan warisan pengobatan tradisional yang kaya, tetapi juga menyediakan potensi besar untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh secara menyeluruh. Bab ini akan mengungkapkan bagaimana sifat antioksidan dan antiinflamasi pada rempah dan herba dapat menjadi sekutu penting dalam menjaga kesehatan kita. Selain itu, kita akan menjelajahi bagaimana rempah dan herba berkontribusi dalam pengendalian berat badan dan metabolisme yang sehat.

1. Sifat Antioksidan dan Antiinflamasi pada Rempah dan Herba

Salah satu alasan utama mengapa rempah dan herba digunakan dalam pengobatan tradisional adalah karena sifat antioksidan dan antiinflamasi yang dimilikinya. Antioksidan

membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas, yang dapat menyebabkan penuaan dini dan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker dan penyakit jantung.

Beberapa rempah dan herba yang kaya akan antioksidan adalah bawang putih, oregano, dan rosemary. Kandungan senyawa bioaktif pada rempah-rempah ini membantu meningkatkan kemampuan tubuh dalam melawan radikal bebas dan mempertahankan kesehatan sel-sel.

Di sisi lain, sifat antiinflamasi pada rempah dan herba membantu meredakan peradangan dalam tubuh. Peradangan kronis diketahui terkait dengan berbagai masalah kesehatan, termasuk arthritis, penyakit jantung, dan diabetes tipe 2. Rempah seperti kunyit, jahe, dan kayu manis mengandung senyawa dengan efek antiinflamasi, yang membantu mengurangi risiko peradangan berlebihan dalam tubuh.

2. Kontribusi Rempah dan Herba dalam Pengendalian Berat Badan dan Metabolisme

Selain sifat antioksidan dan antiinflamasi, rempah dan herba juga berperan dalam pengendalian berat badan dan metabolisme yang sehat. Beberapa rempah dan herba dapat meningkatkan laju metabolisme tubuh, membantu membakar lemak lebih efisien, dan mendukung proses pencernaan yang baik.

Cayenne pepper, misalnya, mengandung capsaicin, senyawa yang meningkatkan suhu tubuh dan membantu meningkatkan pembakaran kalori. Sementara itu, teh hijau mengandung katekin, senyawa yang diketahui dapat meningkatkan metabolisme dan membantu mengurangi penyerapan lemak dalam tubuh.

Dalam konteks wisata kesehatan-kebugaran, rempah dan herba dapat dimanfaatkan dalam menu makanan sehat

yang mendukung pengendalian berat badan dan mempercepat metabolisme. Selain itu, terapi spa dengan bahan-bahan herbal dan minuman sehat berbasis rempah dapat membantu meningkatkan efisiensi metabolisme dan mendukung perjalanan kebugaran tubuh yang optimal.

Dengan memahami potensi luar biasa rempah dan herba dalam menunjang kesehatan dan kebugaran tubuh, kita dapat lebih bijaksana dalam memilih dan mengintegrasikan tumbuhan-tumbuhan tersebut dalam gaya hidup kita. Bab selanjutnya dari buku ini akan mengajak Anda untuk merasakan pengalaman wisata kesehatan yang melibatkan rempah dan herba, serta memberikan wawasan tentang bagaimana kedua elemen ini dapat menjadi bagian tak terpisahkan dari perjalanan kesehatan-kebugaran yang menakjubkan.

15.3 Rempah dan Herba sebagai Destinasi Wisata Kesehatan

15.3.1 Melacak Jejak Sejarah Rempah dan Herba di Destinasi Wisata Kesehatan

Wisata kesehatan yang melibatkan rempah dan herba menawarkan pengalaman unik yang menyentuh aspek historis dan tradisional. Dalam bab ini, kita akan menjelajahi tempat-tempat bersejarah dan tradisional yang menjadi jejak penting dalam pencarian rempah dan herba. Selain itu, kebun rempah dan herba akan menjadi tempat edukasi dan rekreasi kesehatan yang menarik untuk dikunjungi.

1. Tempat Bersejarah dan Tradisional untuk Pencarian Rempah dan Herba

Destinasi wisata kesehatan sering kali menyimpan kisah-kisah menarik tentang penggunaan rempah dan herba dalam pengobatan tradisional. Tempat-tempat bersejarah yang telah lama menjadi pusat perdagangan rempah seperti Jalur

Rempah di Asia Tenggara atau Jalan Sutera di Asia Tengah menjadi jejak yang menggugah rasa ingin tahu kita akan pentingnya rempah dalam perdagangan dan budaya.

Ketika kita mengunjungi tempat-tempat ini, kita akan diajak untuk merenungi bagaimana rempah dan herba telah berperan sebagai bahan berharga yang menghubungkan budaya-budaya di berbagai belahan dunia. Berjalan melalui lorong-lorong bersejarah di pasar rempah yang sibuk atau menyaksikan cara penggunaan rempah dalam upacara tradisional akan memberikan perspektif baru tentang warisan yang tak ternilai dari tumbuhan-tumbuhan ini.

2. Kebun Rempah dan Herba sebagai Tempat Edukasi dan Rekreasi Kesehatan

Di tengah hiruk-pikuk kehidupan modern, kebun rempah dan herba muncul sebagai oasis kesehatan dan kedamaian. Kebun ini dirancang khusus untuk menyajikan beragam rempah dan herba yang tumbuh subur, mengundang pengunjung untuk merasakan keajaiban alam dan manfaat kesehatan dari tanaman-tanaman ini.

Kebun rempah dan herba menjadi tempat edukasi yang menarik, di mana para pengunjung dapat mempelajari berbagai jenis tumbuhan dan manfaat kesehatan yang dimilikinya. Para ahli akan memberikan penjelasan tentang penggunaan tradisional dan ilmiah dari berbagai rempah dan herba, sehingga pengunjung dapat memahami keunikan setiap tanaman dan cara memanfaatkannya secara optimal.

Tidak hanya sebagai tempat edukasi, kebun rempah dan herba juga menawarkan pengalaman rekreasi kesehatan yang menyegarkan. Berjalan-jalan di antara kebun yang hijau dan aromatik, merasakan sensasi menyentuh dan mencium rempah-rempah segar, serta menikmati suasana yang tenang

dan harmonis dapat memberikan efek relaksasi dan meningkatkan kesejahteraan.

Di paragraf selanjutnya, kita akan mengeksplorasi lebih lanjut tentang pengalaman wisata kesehatan yang mengundang Anda untuk menjelajahi keajaiban alam rempah dan herba, serta merasakan manfaat kesehatan dan kebugaran yang ditawarkannya. Destinasi wisata kesehatan ini menjadi ajang penemuan dan pengalaman yang menarik bagi siapa saja yang ingin menyelami kekayaan rempah dan herba dalam perjalanan kesehatan-kebugaran yang tak terlupakan.

15.3.2 Pengalaman Wisata Kesehatan dengan Rempah dan Herba

Rempah dan herba tidak hanya menawarkan manfaat kesehatan yang luar biasa, tetapi juga memberikan pengalaman wisata yang tak terlupakan. Dalam bab ini, kita akan mengajak Anda untuk menjelajahi pengalaman wisata kesehatan yang melibatkan rempah dan herba, mulai dari wisata kuliner dengan menu berbahan rempah dan herba hingga terapi kesehatan dan relaksasi yang menggunakan sentuhan rempah dan herba.

1. Wisata Kuliner dengan Menu Rempah dan Herba untuk Kesehatan

Wisata kuliner menjadi cara yang menarik untuk mengeksplorasi ragam rempah dan herba yang menggiurkan. Restoran dan warung yang mengkhususkan diri pada masakan berbahan rempah dan herba menawarkan peluang bagi Anda untuk menikmati makanan sehat dan lezat. Menu yang dirancang khusus dengan perpaduan rempah dan herba tidak hanya menghadirkan rasa yang kaya, tetapi juga memberikan manfaat kesehatan yang signifikan.

Misalnya, makanan yang menggunakan kunyit, lada hitam, dan bawang putih dapat memberikan efek antiinflamasi yang baik bagi tubuh. Makanan dengan tambahan daun mint atau jahe

dapat membantu meredakan masalah pencernaan. Berbagai rempah dan herba dapat digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan, meningkatkan daya tahan tubuh, dan memberikan keseimbangan nutrisi yang optimal.

2. Terapi Kesehatan dan Relaksasi dengan Menggunakan Rempah dan Herba

Selain wisata kuliner, terapi kesehatan dan relaksasi dengan menggunakan rempah dan herba telah menjadi pilihan populer di dunia wisata kesehatan. Berbagai terapi seperti pijat aromaterapi dengan minyak esensial rempah, mandi rempah, kompres rempah, dan sauna rempah menawarkan manfaat kesehatan dan kebugaran yang holistik.

Minyak esensial rempah seperti lavender, chamomile, dan eucalyptus diketahui memiliki efek relaksasi dan dapat membantu mengurangi stres dan kecemasan. Mandi rempah dengan campuran bahan alami seperti daun mint, bunga chamomile, dan potongan lemon dapat memberikan pengalaman relaksasi yang menyegarkan. Kompres rempah dengan daun-daunan tertentu dapat membantu meredakan nyeri otot dan sendi.

Terapi-terapi kesehatan dan relaksasi ini memungkinkan Anda untuk mencurahkan waktu untuk kesejahteraan tubuh dan pikiran. Pengalaman dengan rempah dan herba ini tidak hanya menyehatkan tubuh, tetapi juga menyegarkan jiwa dan mengisi energi positif.

Pengalaman wisata kesehatan dengan rempah dan herba menyatukan kekayaan alam dan manfaat kesehatan dalam perjalanan yang bermanfaat dan menghibur. Dengan mengeksplorasi pengalaman-pengalaman ini, Anda akan menemukan betapa pentingnya rempah dan herba dalam mendukung kesehatan dan kebugaran secara menyeluruh. Bab selanjutnya akan membawa Anda lebih jauh dalam

penjelajahan keanekaragaman rempah dan herba untuk wisata kesehatan-kebugaran yang tak terlupakan.

15.4 Memahami Keanekaragaman Rempah dan Herba untuk Wisata Kesehatan-Kebugaran

15.4.1 Menjelajahi Berbagai Jenis Rempah dan Herba

Keanekaragaman rempah dan herba adalah salah satu kekayaan alam yang menakjubkan. Dalam bab ini, kita akan menjelajahi berbagai jenis rempah dan herba yang memiliki peran penting dalam wisata kesehatan-kebugaran. Dari rempah dan herba yang populer dalam pengobatan tradisional hingga tumbuhan-tumbuhan yang memiliki kaitan khusus dengan kesehatan jantung, pencernaan, dan sistem kekebalan tubuh.

1. Rempah dan Herba yang Populer untuk Pengobatan Tradisional

Pengobatan tradisional di berbagai budaya telah mengenal sejumlah rempah dan herba yang dipercaya memiliki khasiat penyembuhan. Salah satu contohnya adalah ginseng, yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional Cina karena dipercaya memiliki efek meningkatkan energi dan daya tahan tubuh. Tanaman ini juga diketahui memiliki sifat adaptogen yang membantu tubuh beradaptasi dengan stres.

Selain itu, bawang putih juga merupakan rempah yang sangat populer dalam pengobatan tradisional. Bawang putih memiliki sifat antimikroba dan antiinflamasi yang kuat, sehingga sering digunakan untuk membantu melawan infeksi dan menjaga kesehatan sistem kekebalan tubuh.

Banyak rempah dan herba lainnya seperti jintan, kemangi, dan akar licorice juga memiliki sejarah panjang sebagai obat tradisional. Penggunaan rempah dan herba ini dapat membantu mengatasi berbagai keluhan kesehatan dengan cara yang alami dan aman.

2. Jenis Rempah dan Herba yang Terkait dengan Kesehatan Jantung, Pencernaan, dan Sistem Kekebalan Tubuh

Seiring dengan penelitian ilmiah yang terus berkembang, beberapa rempah dan herba telah dikaitkan secara khusus dengan kesehatan jantung, pencernaan, dan sistem kekebalan tubuh. Biji rami, misalnya, mengandung asam lemak omega-3 yang baik untuk kesehatan jantung dan dapat membantu mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.

Beberapa rempah dan herba juga dapat membantu meningkatkan fungsi pencernaan. Contohnya adalah jahe, yang telah digunakan secara tradisional untuk meredakan masalah pencernaan seperti mual dan kembung. Rempah ini dapat meredakan peradangan dalam saluran pencernaan dan meningkatkan kinerja sistem pencernaan.

Selain itu, ada beberapa rempah dan herba yang diketahui memiliki efek positif pada sistem kekebalan tubuh. Misalnya, echinacea, yang telah digunakan sebagai obat herbal untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan membantu melawan infeksi virus dan bakteri.

Dengan memahami berbagai jenis rempah dan herba ini, kita dapat mengintegrasikan penggunaan mereka dalam menu makanan sehat dan terapi kesehatan yang mendukung kesehatan tubuh secara menyeluruh. Pengalaman wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba akan memberikan wawasan lebih lanjut tentang bagaimana tumbuhan-tumbuhan ini berkontribusi pada kesehatan dan kebugaran tubuh kita. Bagian selanjutnya akan mengajak Anda untuk mengenal lebih dalam tentang bahan-bahan dan penggunaan rempah dan herba dalam wisata kesehatan-kebugaran yang menggugah selera.

15.4.2 Pengenalan Bahan dan Penggunaannya dalam Wisata Kesehatan

Di bagian ini, kita akan mengenali berbagai bahan rempah dan herba serta bagaimana penggunaannya dalam wisata kesehatan-kebugaran. Mulai dari panduan penggunaan rempah dan herba dalam pengobatan tradisional hingga berbagai sediaan yang dapat meningkatkan pengalaman wisata kesehatan yang optimal.

1. Panduan Penggunaan Rempah dan Herba dalam Pengobatan Tradisional

Penggunaan rempah dan herba dalam pengobatan tradisional melibatkan pengetahuan yang mendalam tentang sifat-sifat penyembuhan dan dosis yang tepat dari berbagai tanaman. Dalam wisata kesehatan-kebugaran, Anda akan diperkenalkan dengan panduan penggunaan rempah dan herba secara tradisional untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan.

Penggunaan rempah dan herba untuk penyembuhan tidak selalu sebatas pengonsumsi langsung. Beberapa tumbuhan digunakan dalam bentuk ramuan, teh, atau ekstrak yang dapat diminum untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan. Ada juga rempah dan herba yang digunakan dalam bentuk salep atau minyak untuk perawatan kulit atau pijatan terapi.

Dalam panduan ini, Anda akan mendapatkan wawasan tentang manfaat kesehatan dari berbagai rempah dan herba serta cara yang tepat untuk menggunakannya. Penggunaan rempah dan herba dengan bijaksana dan sesuai dengan panduan yang tepat akan membantu Anda merasakan manfaat maksimal dari tanaman-tanaman ini dalam menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh.

2. Sediaan Rempah dan Herba untuk Pengalaman Wisata Kesehatan yang Optimal

Dalam wisata kesehatan-kebugaran, Anda akan disuguhkan berbagai sediaan yang menggunakan rempah dan herba untuk

memberikan pengalaman yang optimal bagi kesehatan dan kebugaran tubuh. Berbagai terapi dan perawatan yang melibatkan rempah dan herba akan memberikan sensasi dan manfaat yang menyegarkan dan bermanfaat bagi tubuh.

Contohnya, spa rempah dan terapi pijat dengan menggunakan minyak esensial rempah dapat memberikan efek relaksasi dan meredakan ketegangan otot. Mandi rempah dengan campuran daun mint dan bunga chamomile dapat memberikan pengalaman menyegarkan dan menenangkan.

Selain itu, terdapat beragam menu makanan dan minuman kesehatan yang menggunakan rempah dan herba sebagai bahan utama. Mulai dari salad sehat dengan tambahan rempah, sup herbal yang menghangatkan, hingga minuman teh kesehatan dengan sentuhan rempah yang segar.

Pengalaman wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba akan membawa Anda ke dunia yang menggabungkan tradisi pengobatan alami dengan keindahan alam dan kesegaran bahan-bahan alami. Dalam bab selanjutnya, kita akan menjelajahi tantangan dan peluang dalam wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba, serta melihat visi masa depan dari perpaduan yang mengagumkan antara kesehatan, kebugaran, dan kekayaan alam ini.

15.5 Tantangan dan Peluang dalam Wisata Kesehatan-Kebugaran dengan Rempah dan Herba

15.5.1 Kendala dalam Konservasi dan Perlindungan Rempah dan Herba

Meskipun rempah dan herba memiliki manfaat kesehatan yang luar biasa, wisata kesehatan-kebugaran yang melibatkan penggunaan tumbuhan-tumbuhan ini juga menghadapi tantangan dalam konservasi dan perlindungan sumber daya alam. Dalam bab ini, kita akan menjelajahi kendala-kendala yang dihadapi dalam

melestarikan rempah dan herba serta upaya pelestarian untuk menjaga jenis-jenis tumbuhan ini dari kepunahan.

1. Upaya Pelestarian Jenis Rempah dan Herba yang Terancam Punah

Pertumbuhan popularitas wisata kesehatan-kebugaran telah menyebabkan peningkatan permintaan terhadap berbagai rempah dan herba. Akibatnya, beberapa jenis tumbuhan ini mengalami tekanan berat dari eksploitasi yang berlebihan dan kehilangan habitat alaminya. Beberapa rempah dan herba bahkan berada dalam kondisi terancam punah.

Upaya pelestarian jenis rempah dan herba ini menjadi krusial untuk memastikan kelangsungan hidup tumbuhan-tumbuhan penting ini. Banyak organisasi konservasi dan ahli botani berusaha untuk melakukan penelitian dan konservasi *ex situ* (di luar habitat aslinya) untuk melestarikan keberadaan rempah dan herba yang terancam punah. Pengawasan yang ketat dalam perdagangan internasional juga diperlukan untuk mengurangi perdagangan ilegal dan perlindungan lebih lanjut terhadap spesies-spesies langka.

2. Peran Komunitas dalam Mempertahankan Tradisi Penggunaan Rempah dan Herba

Tradisi penggunaan rempah dan herba dalam pengobatan tradisional sering kali diwariskan secara turun-temurun oleh komunitas lokal. Komunitas ini memainkan peran penting dalam mempertahankan pengetahuan tradisional ini dan menjaga warisan budaya dari generasi ke generasi.

Melibatkan komunitas lokal dalam wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba dapat memberikan manfaat ganda. Pertama, mereka dapat berkontribusi dalam pelestarian pengetahuan tradisional dan praktik penggunaan rempah dan herba yang autentik. Kedua, melalui partisipasi aktif dalam wisata kesehatan-kebugaran, komunitas lokal

dapat mendapatkan manfaat ekonomi dan memperkuat identitas budaya mereka.

Pengembangan inisiatif wisata kesehatan-kebugaran yang berkelanjutan dan bertanggung jawab harus mempertimbangkan peran penting komunitas lokal dalam pelestarian rempah dan herba serta budaya yang terkait dengannya. Kolaborasi yang kuat antara pelaku industri wisata, pemerintah, dan komunitas lokal menjadi kunci untuk menjaga keseimbangan antara manfaat ekonomi dan pelestarian lingkungan serta kearifan lokal.

Dengan menyadari tantangan dan peluang yang dihadapi dalam wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba, kita dapat mengambil langkah-langkah untuk merencanakan dan melaksanakan perjalanan kesehatan yang bertanggung jawab, berkelanjutan, dan menghargai keberagaman rempah dan herba sebagai harta tak ternilai dari alam kita. Pada bab terakhir, kita akan melihat visi masa depan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba, dan bagaimana kolaborasi dapat membawa perubahan positif bagi kesehatan dan kebugaran masyarakat serta lingkungan.

15.5.2 Regulasi dan Keamanan dalam Penggunaan Rempah dan Herba

Penggunaan rempah dan herba dalam wisata kesehatan-kebugaran memerlukan perhatian khusus terhadap regulasi dan keamanan. Di bagian ini, kita akan membahas peran penting pemerintah dalam menjamin kualitas dan keamanan rempah dan herba serta pentingnya edukasi publik tentang penggunaan rempah dan herba secara bertanggung jawab.

1. Peran Pemerintah dalam Menjamin Kualitas dan Keamanan Rempah dan Herba

Pemerintah memiliki peran penting dalam mengatur dan mengawasi penggunaan rempah dan herba untuk memastikan

kualitas dan keamanannya. Pengawasan ini termasuk regulasi terhadap produksi, distribusi, dan penjualan produk yang mengandung rempah dan herba, termasuk suplemen herbal dan produk kesehatan lainnya.

Pemerintah dapat mengeluarkan standar dan pedoman yang ketat untuk memastikan bahwa rempah dan herba yang digunakan dalam produk kesehatan memenuhi persyaratan kualitas dan keamanan yang ditetapkan. Sertifikasi organik, tes laboratorium, dan pemantauan yang ketat dapat membantu menghindari kontaminasi atau penggunaan bahan kimia berbahaya dalam produk.

Selain itu, pemerintah juga berperan dalam memfasilitasi penelitian ilmiah yang mendukung manfaat kesehatan dari rempah dan herba. Informasi yang akurat dan berbasis bukti dapat membantu masyarakat membuat keputusan yang bijaksana tentang penggunaan rempah dan herba dalam perawatan kesehatan mereka.

2. Edukasi Publik tentang Penggunaan Rempah dan Herba secara Bertanggung Jawab

Penggunaan rempah dan herba secara bertanggung jawab memerlukan pemahaman yang tepat tentang manfaat dan risiko yang terkait dengan tumbuhan-tumbuhan ini. Edukasi publik tentang penggunaan rempah dan herba dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang potensi khasiat penyembuhan dan cara penggunaannya dengan aman dan tepat.

Program edukasi dapat mencakup informasi tentang dosis yang tepat, potensi interaksi obat, dan kontraindikasi bagi individu tertentu. Selain itu, edukasi juga dapat mempromosikan penggunaan rempah dan herba sebagai pendekatan komplementer untuk perawatan kesehatan yang dikombinasikan dengan pengobatan medis yang telah diakui.

Dengan meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat tentang rempah dan herba, kita dapat mendorong penggunaan yang bijaksana dan aman, menghindari penyalahgunaan atau penggunaan yang tidak terkontrol, dan mengoptimalkan manfaat kesehatan dari tumbuhan-tumbuhan ini.

Dalam menghadapi tantangan dan peluang dalam penggunaan rempah dan herba dalam wisata kesehatan-kebugaran, kolaborasi antara pemerintah, industri wisata, komunitas lokal, dan masyarakat menjadi kunci untuk menciptakan lingkungan yang berkelanjutan, bertanggung jawab, dan bermanfaat bagi kesehatan dan kebugaran kita. Dengan penanganan yang tepat, penggunaan rempah dan herba dapat menjadi bagian penting dari perjalanan kesehatan-kebugaran yang holistik dan berkesinambungan.

15.6 Visi Masa Depan Wisata Kesehatan- Kebugaran dengan Rempah dan Herba

15.6.1 Inovasi dan Pengembangan Rempah dan Herba dalam Kesehatan dan Kebugaran

Visi masa depan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba menjanjikan inovasi dan pengembangan yang menarik. Dalam bab ini, kita akan menjelajahi potensi perkembangan rempah dan herba dalam bidang kesehatan dan kebugaran, serta penelitian terkini tentang manfaat dan aplikasi tumbuhan-tumbuhan ini.

1. Penelitian Terkini tentang Manfaat dan Aplikasi Rempah dan Herba

Penelitian ilmiah tentang rempah dan herba terus berkembang, dan kita terus menemukan manfaat kesehatan baru dari tanaman-tanaman ini. Banyak penelitian yang saat ini sedang berlangsung untuk mengidentifikasi komponen-

komponen aktif dalam rempah dan herba serta potensi penggunaannya dalam pengobatan dan perawatan kesehatan. Misalnya, penelitian tentang khasiat antioksidan dan antiinflamasi dalam rempah seperti kunyit, jahe, dan kayu manis dapat memberikan wawasan lebih lanjut tentang cara mengurangi risiko penyakit degeneratif dan peradangan. Penelitian juga mengungkapkan potensi rempah seperti rosemary, thyme, dan oregano dalam mendukung kesehatan otak dan kognisi.

Dalam pengembangan farmakologi, rempah dan herba semakin dijelajahi untuk menciptakan obat-obatan dan suplemen alami yang lebih aman dan efektif. Penggunaan rempah dan herba dalam terapi kanker, diabetes, dan gangguan kesehatan lainnya telah menjadi fokus penelitian yang menarik.

2. Pemanfaatan Teknologi untuk Memperluas Wisata Kesehatan-Kebugaran dengan Rempah dan Herba

Teknologi modern juga berperan penting dalam memperluas cakupan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba. Platform digital dan aplikasi kesehatan semakin mengintegrasikan informasi tentang rempah dan herba, memudahkan akses ke penelitian terkini, dan memberikan panduan penggunaan yang lebih interaktif.

Virtual reality (VR) dan *augmented reality* (AR) memberikan kesempatan untuk menghadirkan pengalaman wisata kesehatan-kebugaran yang mendalam tanpa harus berada di lokasi fisik. Misalnya, seseorang dapat mengalami tur virtual di kebun rempah yang eksotis atau mengikuti sesi meditasi di alam dengan sentuhan rempah yang menenangkan.

Penggunaan teknologi juga memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antara para ahli, peneliti, dan komunitas lokal dalam mengembangkan inovasi wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba. Integrasi data dan pengetahuan

dari berbagai sumber memungkinkan pengembangan program kesehatan yang lebih personal dan efektif.

Visi masa depan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba adalah integrasi yang harmonis antara tradisi pengobatan alami dan kemajuan teknologi modern. Penggabungan pengetahuan kuno tentang rempah dan herba dengan inovasi medis dan teknologi akan membawa manfaat yang luar biasa bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia.

Dengan terus mendorong penelitian dan pengembangan dalam bidang ini, kita akan semakin menggali potensi luar biasa dari rempah dan herba sebagai sumber daya alam yang tak ternilai dalam menjaga dan meningkatkan kesehatan serta kebugaran kita. Dalam bab terakhir, kita akan menyimpulkan perjalanan wisata kesehatan-kebugaran ini dan merangkum peran penting rempah dan herba dalam mendukung kehidupan yang sehat dan bugar.

15.6.2 Kolaborasi dalam Pengembangan Wisata Kesehatan-Kebugaran Rempah dan Herba

Pengembangan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba memerlukan kolaborasi yang erat antara berbagai pihak. Dalam bab ini, kita akan membahas pentingnya kerjasama antara komunitas lokal, ahli kesehatan, dan pemerintah dalam mengembangkan dan memperkuat posisi rempah dan herba sebagai aset kesehatan nasional.

1. Kerjasama antara Komunitas Lokal, Ahli Kesehatan, dan Pemerintah

Komunitas lokal memiliki pengetahuan turun-temurun tentang penggunaan tradisional rempah dan herba, serta warisan budaya yang terkait dengan tanaman-tanaman ini. Kolaborasi dengan komunitas lokal memungkinkan kita untuk memperoleh wawasan yang berharga tentang cara-cara penggunaan rempah dan herba yang telah teruji waktu dan

keunikan budaya seputar penggunaan tumbuhan-tumbuhan ini.

Ahli kesehatan, termasuk herbalis, botanis, dan ilmuwan kesehatan lainnya, memiliki pengetahuan ilmiah dan keahlian yang sangat diperlukan dalam mengidentifikasi potensi khasiat penyembuhan rempah dan herba. Kolaborasi dengan ahli kesehatan membawa pengetahuan berbasis bukti tentang manfaat kesehatan tumbuhan-tumbuhan ini, serta pemahaman tentang dosis yang tepat dan interaksi dengan obat-obatan modern.

Pemerintah memainkan peran penting dalam menciptakan kerangka regulasi dan perlindungan untuk memastikan kualitas, keamanan, dan keberlanjutan penggunaan rempah dan herba dalam wisata kesehatan-kebugaran. Kolaborasi dengan pemerintah memungkinkan pengembangan standar dan pedoman yang ketat untuk produk dan layanan yang menggunakan rempah dan herba, serta pengawasan untuk menghindari penyalahgunaan dan penjualan ilegal tumbuhan-tumbuhan yang terancam punah.

2. Penguatan Posisi Rempah dan Herba sebagai Aset Kesehatan Nasional

Rempah dan herba adalah harta nasional yang berharga dan memiliki potensi besar dalam mendukung kesehatan dan kebugaran masyarakat. Melalui kolaborasi yang kokoh antara komunitas lokal, ahli kesehatan, dan pemerintah, kita dapat memperkuat posisi rempah dan herba sebagai aset kesehatan nasional.

Pengetahuan tradisional dan ilmiah tentang rempah dan herba harus dihargai dan diakui sebagai bagian dari identitas kultural dan pengetahuan medis nasional. Pemerintah dapat memberikan dukungan dan insentif bagi komunitas lokal dalam mempertahankan praktik penggunaan rempah dan

herba secara tradisional serta melibatkan ahli kesehatan dalam penelitian dan pengembangan inovasi.

Penguatan posisi rempah dan herba sebagai aset kesehatan nasional juga dapat meningkatkan sektor pariwisata dengan menarik perhatian wisatawan dari seluruh dunia yang tertarik untuk mengeksplorasi kekayaan alam dan kultural Indonesia dalam konteks wisata kesehatan-kebugaran.

Dengan kolaborasi yang sinergis dan berkesinambungan, visi masa depan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba akan menjadi kenyataan. Wisatawan akan menemukan pengalaman yang holistik dan menyeluruh dalam menjaga kesehatan dan kebugaran, sementara komunitas lokal akan mendapatkan manfaat ekonomi dan kesempatan untuk memperkuat identitas budaya mereka.

Dalam penutup perjalanan ini, kita menyadari pentingnya peran rempah dan herba dalam menjaga kesehatan kita, merawat tubuh, dan menyelami kekayaan alam dan budaya Indonesia. Semoga kolaborasi yang berkelanjutan akan membawa manfaat bagi semua pihak dan menghantarkan masa depan yang gemilang bagi wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba.

15.7 Kesimpulan

15.7.1 Peran Rempah dan Herba dalam Wisata Kesehatan-Kebugaran

Rempah dan herba telah memainkan peran sentral dalam wisata kesehatan-kebugaran, menghadirkan manfaat kesehatan yang luar biasa dan pengalaman rekreasi yang bermanfaat bagi tubuh dan pikiran. Dalam perjalanan ini, kita telah memahami definisi dan signifikansi rempah dan herba dalam kesehatan dan kebugaran, serta peran pentingnya dalam tradisi pengobatan dan penggunaan kontemporer.

Penggunaan rempah dan herba dalam pengobatan tradisional telah menjadi bagian tak terpisahkan dari sejarah manusia, dan penelitian ilmiah terkini semakin membuktikan manfaat kesehatan dari tumbuhan-tumbuhan ini. Mereka membantu dalam pengobatan berbagai penyakit, melindungi tubuh dari radikal bebas dengan sifat antioksidan dan antiinflamasi, serta berkontribusi dalam pengendalian berat badan dan metabolisme.

Sebagai destinasi wisata kesehatan, rempah dan herba memperkaya perjalanan dengan jejak sejarah dan budaya yang menarik. Kebun rempah menjadi tempat edukasi dan rekreasi kesehatan yang menarik minat wisatawan. Pengalaman wisata kesehatan dengan rempah dan herba, baik melalui kuliner sehat maupun terapi kesehatan dan relaksasi, memberikan sensasi menyenangkan bagi para pelancong.

Memahami keanekaragaman rempah dan herba merupakan langkah awal dalam memanfaatkannya secara bijaksana dalam wisata kesehatan-kebugaran. Berbagai jenis rempah dan herba populer untuk pengobatan tradisional telah menjadi bagian dari kekayaan alam dan budaya kita.

15.7.2 Harapan dan Potensi Masa Depan Wisata Kesehatan-Kebugaran dengan Rempah dan Herba

Visi masa depan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba menjanjikan inovasi dan perkembangan yang menarik. Penelitian terkini tentang manfaat dan aplikasi rempah dan herba akan terus memberikan pengetahuan baru tentang potensi khasiat penyembuhan dari tanaman-tanaman ini.

Kolaborasi yang erat antara komunitas lokal, ahli kesehatan, dan pemerintah akan menjadi kunci untuk mengembangkan wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba yang berkelanjutan dan bertanggung jawab. Dengan

memanfaatkan teknologi modern, kita dapat memperluas akses ke informasi dan pengalaman wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba.

Penguatan posisi rempah dan herba sebagai aset kesehatan nasional akan memberikan manfaat ekonomi bagi komunitas lokal dan menarik minat wisatawan dari seluruh dunia. Wisatawan akan mendapatkan pengalaman yang holistik dalam menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh, sementara komunitas lokal dapat mempertahankan warisan budaya mereka.

Harapan untuk masa depan adalah agar wisata kesehatan-kebugaran dengan rempah dan herba terus menjadi bagian integral dari gaya hidup sehat dan kesadaran kesehatan masyarakat. Kolaborasi berkelanjutan akan membawa manfaat bagi semua pihak dan menghantarkan masa depan yang gemilang bagi perpaduan harmonis antara kesehatan, kebugaran, dan kekayaan alam serta budaya rempah dan herba.

Dengan semangat kolaborasi dan inovasi, kita dapat menggali potensi luar biasa dari rempah dan herba sebagai sumber daya alam yang tak ternilai dan membuka jalan menuju kesehatan yang lebih baik dan kehidupan yang seimbang secara keseluruhan. Dalam merayakan rempah dan herba sebagai aset berharga bagi kesehatan dan kebugaran, kita memperkuat komitmen kita untuk menjaga alam dan mengeksplorasi kearifan tradisional demi kesejahteraan dan kesehatan kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Putri, I. F., Salsabila, G., Santosa, N., Sejarah, I., & Budaya, F. I. 2020. Jamu Madura: Pemanfaatan Kearifan Lokal Sebagai Sarana Ekonomi Wanita Madura.
- Nurhayati, D. R., Ts, M. P., & Yusof, S. F. B. 2022. Herbal dan rempah. Scopindo Media Pustaka.
- Firdaus, Z. S. 2020. Perancangan Fasilitas Wisata Edutainment Rempah Nusantara Di Bandung (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Ong, H. C. 2008. Rempah-ratus: khasiat makanan & ubatan. Utusan Publications.
- Robi, Y., & Kartikawati, S. M. 2019. Etnobotani rempah tradisional di desa empoto kabupaten sanggau kalimantan barat. Jurnal Hutan Lestari, 7(1).
- Nurhayati, D. R., Ts, M. P., & Yusof, S. F. B. 2022. Herbal dan rempah. Scopindo Media Pustaka.
- Wicaksana, B., & Subekti, N. A. 2010. Potensi pengembangan pasar jamu. Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan, 4(2), 210-225.
- Fadillah, A. 2021. Seni dan Budaya Dalam Pengobatan Tradisional Banjar. Nevada Corp.
- Setyaningrum, H. D., & Saparinto, C. 2014. Panduan Lengkap Gaharu. Penebar Swadaya Grup.
- Andarwulan, S. 2021. Terapi Komplementer Kebidanan. Guepedia.
- Febta, D. B. 2021. Kajian Etnobotani Pada Pengobatan Tradisional Masyarakat Suku Jawa Di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Oku Timur (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Abdullah, V. I., Isir, M., & Fabanyo, R. A. 2022. Meningkatkan Imunitas dengan Ramuan Pegagan. Penerbit NEM.

- Mangamba, C., Pratiknjo, M. H., & Matheosz, J. N. 2020. Pengobatan Tradisional (Bakera) di Desa Talengan Kecamatan Tabukan Tengah Kabupaten Kepulauan Sangihe. *HOLISTIK, Journal of Social and Culture*.
- Jezmi, B. K. 2021. Penggunaan *Artemisia absinthium* L. dan *Artemisia abrotanum* L. di Bidang Kosmetologi. *Jurnal Medika Utama*, 3(01 Oktober), 1538-1544.
- Savitri, A. 2016. Tanaman Ajaib! Basi Penyakit dengan TOGA (Tanaman Obat Keluarga). Bibit Publisher.
- Ide, P. 2013. *Health Secret of Turmeric (Kunyit)*. Elex Media Komputindo.
- Ulung, G., & Studi, P. 2014. Sehat alami dengan herbal: 250 tanaman berkhasiat obat (Vol. 1). Gramedia Pustaka Utama.
- Ahmad, A. R., Handayani, V., Malik, A., Widiastuti, H., & Mamas, M. 2021. Tumbuhan Berpotensi Obat: Desa Sanrobone, Kabupaten Takalar. Nas Media Pustaka.
- Dukut, E. M. 2021. Herbal untuk Kalangan Muda. SCU Knowledge Media.
- Widyaningrum, H. 2012. Jintan Hitam Menyembuhkan Segala Penyakit Kecuali Kematian. Media Pressindo.
- Kardinan, I. A., & Kusuma, F. R. 2004. Meniran penambah daya tahan tubuh alami. AgroMedia.
- Susanti, H. 2022. Wellness tourism sebagai bentuk adaptasi terhadap dinamika pariwisata Bali di era new normal. *Jurnal Sosiologi USK (Media Pemikiran & Aplikasi)*, 16(1), 1-11.
- Herfian, M., Trias, M. M., Wahyudi, M. C., & Hasanah, R. 2021. Studi Etnobotani Minuman Pokak Di Desa Clarak Kabupaten Probolinggo Sebagai Potensi Wisata Kuliner. *Experiment: Journal of Science Education*, 1(2), 63-70.

- Hadi, W. 2022. Studi eksploratif tentang sentra jamu tradisional di Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai daya tarik wisata kesehatan. *Khasanah Ilmu-Jurnal Pariwisata Dan Budaya*, 13(1), 55-62.
- Seliari, T. 2021. Mempertahankan Eksistensi Desa Wisata dengan Kearifan Lokal (Studi kasus: Tracking Terbit Menoreh di Dusun Madigondo, Samigaluh, Kulon Progo). *Khasanah Ilmu-Jurnal Pariwisata Dan Budaya*, 12(2), 123-130.
- Susanti, P. H., Suputra, G. A., Premayani, W., & Indriani, I. A. 2023. HEALTH AND SPIRITUALITY DALAM PENGEMBANGAN WELLNESS TOURISM BERBASIS KEPADA MASYARAKAT DI DESA WISATA KENDERAN KABUPATEN GIANYAR. *Journal of Tourism Destination and Attraction*, 11(1), 21-30.
- Suraya, N. 2007. Sehat dan Cantik Dengan Teh Hijau. Niaga Swadaya.
- Saras, T. 2023. Segar dengan Kombucha: Cara Membuat dan Manfaat Kombucha. Tiram Media.
- Saras, T. 2023. Cengkeh: Keajaiban Herbal dalam Pengobatan dan Kesehatan. Tiram Media.
- Saras, T. 2023. Mengenal Kunyit Putih: Manfaat, Khasiat dan Penggunaannya. Tiram Media.
- Sudewo, B. 2012. Basmi kanker dengan herbal. VisiMedia.
- Utami, P., Puspaningtyas, D. E., & Gz, S. 2013. The miracle of herbs. AgroMedia.
- Saras, T. 2023. Lengkuas: Sejarah, Khasiat, dan Penggunaannya. Tiram Media.
- Fatmawat, S. 2019. Bioaktivitas dan konstituen kimia tanaman obat Indonesia. Deepublish.
- Reinbach, H. C., Smeets, A., Martinussen, T., Møller, P., & Westerterp-Plantenga, M. S. 2009. Effects of capsaicin, green tea and CH-19 sweet pepper on appetite and energy intake in humans in negative and positive energy balance. *Clinical nutrition*, 28(3), 260-265.

- Jugran, A. K., Rawat, S., Devkota, H. P., Bhatt, I. D., & Rawal, R. S. 2021. Diabetes and plant-derived natural products: From ethnopharmacological approaches to their potential for modern drug discovery and development. *Phytotherapy Research*, 35(1), 223-245.
- Duke, J. A. 2002. *Handbook of medicinal herbs*. CRC press.
- Singh, D., Gupta, R., & Saraf, S. A. 2012. Herbs—are they safe enough? An overview. *Critical reviews in food science and nutrition*, 52(10), 876-898.
- Craig, W. J. 1999. Health-promoting properties of common herbs. *The American journal of clinical nutrition*, 70(3), 491s-499s.
- Bremness, L., & King, D. 1988. *The complete book of herbs* (p. 80). New York, NY, USA:: Viking Studio Books.
- Woerdenbag, H. J., & Kayser, O. 2014. Jamu: Indonesian traditional herbal medicine towards rational phytopharmacological use. *Journal of herbal medicine*, 4(2), 51-73.
- Muflihah, Y. M., Gollavelli, G., & Ling, Y. C. 2021. Correlation study of antioxidant activity with phenolic and flavonoid compounds in 12 Indonesian indigenous herbs. *Antioxidants*, 10(10), 1530.
- Soetjipto, H. 2018. Antibacterial properties of essential oil in some Indonesian herbs. *Potential of Essential Oils*, 3, 41-58.
- Sukweenadhi, J., Setiawan, F., Yunita, O., Kartini, K., & Avanti, C. 2020. Antioxidant activity screening of seven Indonesian herbal extract. *Biodiversitas*, 21(5), 2062-2067.
- Beers, S. J. 2012. *Jamu: the ancient Indonesian art of herbal healing*. Tuttle Publishing.
- Pertiwi, K. R., & Atun, S. 2022. Potential Indonesian herbs to develop a mix herbal immunomodulator supplement: a hermeneutic systematic review. *Journal of Drug and Alcohol Research*, 11(1).

- Kartini, K., Setiawan, F., Sukweenadhi, J., Yunita, O., & Avanti, C. 2020, February. Selection of potential Indonesian plant species for antioxidant. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 457, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.
- Afdhal, A. F., & Welsch, R. L. 1988. The rise of the modern jamu industry in Indonesia: a preliminary overview. The context of medicines in developing countries: studies in pharmaceutical anthropology, 149-172.
- Sumarni, W., Sudarmin, S., & Sumarti, S. S. 2019, October. The scientification of jamu: a study of Indonesian's traditional medicine. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1321, No. 3, p. 032057). IOP Publishing.
- Stevensen, C. 1999. JAMU: an Indonesian herbal tradition with a long past, a little known present and an uncertain future. Complementary Therapies in Nursing and Midwifery, 5(1), 1-3.

BAB 16

HEALING GARDEN

Oleh Putri Erlyn

16.1 Pendahuluan

Sejak zaman kuno, manusia telah memiliki hubungan yang erat dengan tumbuhan, baik dalam konteks kedokteran maupun filsafat. Dari penggunaan tablet obat herbal pertama hingga pembangunan taman Asclepius, dari eksistensi biara dan bimaristan hingga pembangunan taman kosmologis di Asia, taman telah dianggap sebagai tempat untuk perawatan dan pemulihan manusia (Pringuey-Criou, 2015). Meskipun perkembangan teknologi dan obat-obatan telah menurunkan peran taman dalam perawatan secara empiris untuk sementara waktu, kemajuan dalam ilmu saraf akhirnya membuktikan secara ilmiah manfaatnya. Teori evolusi awal, seperti teori Savanah dari Orians dan hipotesis biofilia dari Wilson, didukung oleh studi terkenal oleh Ulrich yang menunjukkan pengaruh positif pemandangan alam melalui jendela terhadap pemulihan pasien. Mekanisme yang mengatur stres, tingkat perhatian, fokus, dan daya tarik diakui sebagai faktor utama dalam proses restorasi.

Kapasitas manusia untuk merespons fungsi pemulihan dari lingkungan alam terkait dengan perilaku yang akar bumi dalam adaptasi dan kelangsungan hidup. Mekanisme sistem kekebalan tubuh kita juga memainkan peran penting dalam menjaga vitalitas kita. Konsep phyto-resonance, yang dapat dirasakan atau tidak disadari dalam penampilan, menurut Shepard, melampaui perilaku kuno menjadi pengalaman emosi yang terstruktur (Pringuey-Criou, 2015). Pemulihan, dalam konteks pengalaman fenomenologis kehadiran, adalah demonstrasi filosofis dari pendekatan

multisensori terhadap lingkungan dalam dimensi spasial dan temporal. Pengalaman emosional dan afektifnya terkait erat dengan vitalitas dan kreativitas. Hipotesis phyto-resonance, seperti yang diusulkan oleh Konrad Neuberger, mengajukan strategi yang dapat melayani semua tingkat organisasi manusia. Hal ini menekankan sifat multidisiplin dari hortiterapi dan menempatkan hubungan manusia-tumbuhan di pusat disiplin ini.

Hortiterapi juga menjadi sumber inspirasi dan tugas yang tak ada habisnya bagi para pengasuh. Pendekatan fenomenologi terhadap taman terapi adalah seni keramahan, di mana hubungan manusia dan perawatan berlangsung. Taman membuka pintu interioritas kita dan memfasilitasi pertemuan antar pribadi. Pengalaman kehadiran dalam taman mampu memobilisasi sumber daya internal dan membuka peluang untuk menjelajahi dunia kehidupan yang lambat namun penuh potensi. Oleh karena itu, dengan memahami bahwa pengalaman kehadiran dalam taman dapat memobilisasi sumber daya internal dan membuka peluang eksplorasi dalam dunia kehidupan yang lambat namun penuh potensi, reintroduksi dan rehabilitasi pengaturan taman dalam konteks perawatan perumahan menjadi semakin penting.

Sebagai sebuah konsep yang telah ada sejak zaman kuno, *Healing Garden*, juga dikenal sebagai taman penyembuhan atau kebun penyehatan, telah menjadi bagian integral dari berbagai budaya sepanjang sejarah manusia (Pouya and Demirel, 2015). Reintroduksi dan rehabilitasi pengaturan taman dalam konteks perawatan perumahan menjadi semakin penting karena *Healing Garden* atau Taman Penyembuhan memiliki potensi besar untuk memberikan manfaat kesehatan dan kesejahteraan bagi penghuninya (Allahyar, Kazemi and Chamanabad, 2021). Pengalaman kehadiran dalam taman telah terbukti dapat memobilisasi sumber daya internal, seperti ketenangan, kedamaian, dan keseimbangan emosional, serta membuka peluang

eksplorasi dalam dunia kehidupan yang lambat namun penuh potensi.

Dalam perawatan perumahan, terutama untuk individu dengan kondisi kesehatan tertentu atau kebutuhan khusus, memiliki akses ke *Healing Garden* atau taman yang dirancang dengan baik dapat menjadi aset berharga. Taman ini menyediakan lingkungan yang menyenangkan, menenangkan, dan mendukung pemulihan fisik dan mental. Selain itu, berada di alam dan berinteraksi dengan tumbuhan dan lingkungan alami dapat membantu mengurangi tingkat stres dan kecemasan, serta meningkatkan suasana hati dan perasaan bahagia (Huisman *et al.*, 2012).

Healing Garden juga dapat berfungsi sebagai ruang terapi, di mana kegiatan berkebun atau mengenali berbagai tumbuhan obat dapat menjadi terapi yang bermanfaat untuk mengatasi masalah kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup. Menanam, merawat, dan berinteraksi dengan tanaman memberikan rasa kepuasan dan pencapaian yang meningkatkan perasaan harga diri dan otonomi.

Reintroduksi dan rehabilitasi pengaturan taman dalam perawatan perumahan juga berarti memperkuat ikatan manusia dengan alam dan lingkungannya (Pringuey-Criou, 2015). Hal ini selaras dengan konsep biofilia, yaitu keterikatan alami manusia dengan dunia alamiah. Dengan menciptakan ruang hijau yang ramah lingkungan dan kaya dengan tanaman obat dan tumbuhan lainnya, kita dapat membantu menjaga keberlanjutan alam dan menghargai kekayaan alami yang dimiliki bumi.

Secara keseluruhan, reintroduksi dan rehabilitasi pengaturan taman dalam konteks perawatan perumahan adalah upaya untuk memanfaatkan potensi penyembuhan dan kesejahteraan yang dimiliki oleh *Healing Garden*. Taman ini bukan hanya tempat yang indah dan menarik secara visual, tetapi juga merupakan tempat di mana sifat penyembuhan alam dan koneksi

manusia dengan alam dapat bersatu, menciptakan harmoni dan keseimbangan dalam hidup kita.

Penggunaan tumbuhan dan kebun sebagai sumber penyembuhan telah terakui dalam tradisi pengobatan alternatif dan herbal, dan penting untuk mengenali nilai dan manfaatnya dalam konteks modern. Budaya seperti Romawi Kuno, Cina Kuno, Yunani Kuno, dan Mesir Kuno telah mengakui manfaat penyembuhan yang terkait dengan tumbuhan dan lingkungan alami (Jiang, 2014). Bahkan, banyak tradisi pengobatan alternatif dan herbal masih mempertahankan warisan ini sampai saat ini. *Healing Garden* menawarkan berbagai manfaat yang dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan manusia. Berinteraksi dengan alam dan tumbuhan dalam *Healing Garden* dapat mengurangi tingkat stres. Lingkungan yang tenang dan alami membantu mengurangi tekanan mental dan emosional. *Healing Garden* dapat membantu meningkatkan mood dan mengurangi gejala depresi. Melihat keindahan tumbuhan dan alam secara keseluruhan dapat memberikan perasaan kedamaian dan kebahagiaan. Kebun ini sering ditemukan di fasilitas kesehatan, pusat dukungan kanker, dan ruang komunitas. Beberapa contoh taman penyembuhan yaitu:

1. Virginia Thurston *Healing Garden* : Fasilitas ini terletak di hutan dan taman seluas 8 hektar, menyediakan lingkungan yang indah dan tenteram bagi pasien kanker dan keluarga mereka. Taman melengkapi perawatan medis dan menawarkan retreat yang damai untuk penyembuhan
2. Hewit Foundation *Healing Garden* : Terletak di tengah Kampus Rumah Sakit Advent Littleton, taman seluas setengah hektar ini memiliki jalan beton yang berkelok-kelok dan menyediakan ruang yang tenang bagi pasien, pengunjung, dan staf untuk menemukan penghiburan dan peremajaan

3. Taman Penyembuhan Komunitas Las Vegas : Taman ini berfungsi sebagai peringatan bagi para korban penembakan Las Vegas 2017. Ini menampilkan Tembok Peringatan, rerimbunan pohon, semak, dan bunga, semuanya mengelilingi pohon ek tengah yang melambangkan "pohon kehidupan".
4. Taman Penyembuhan McLaren Clarkston : Taman Penyembuhan dan Pembaruan di McLaren Clarkston menawarkan oasis yang damai dengan jalan setapak yang indah, area tempat duduk, air mancur, patung, dan bahkan labirin untuk meditasi dan refleksi
5. Taman Penyembuhan Memorial Penjara Negara Bagian Oregon : Taman ini, yang terletak di depan Lembaga Pemasyarakatan Negara Bagian Oregon, berfungsi sebagai ruang peringatan dan penyembuhan. Ini mencakup sebidang tanah seluas hampir 13.000 kaki persegi dan menyediakan tempat bagi narapidana untuk menemukan penghiburan dan pemulihan

Healing Garden dirancang khusus untuk menciptakan hubungan antara individu dan alam, menyediakan lingkungan terapeutik yang meningkatkan kesejahteraan fisik, emosional, dan spiritual dengan menggunakan tumbuhan dan elemen alam. Dalam konsep ini, kebun tidak hanya dilihat sebagai tempat untuk keindahan visual, tetapi juga sebagai lingkungan yang dapat memberikan manfaat menyembuhkan secara fisik, emosional, dan mental. Kebun didesain dengan tujuan khusus untuk memberikan dukungan penyembuhan bagi individu yang berinteraksi dengan lingkungannya (Nailufar *et al.*, 2017). Konsep ini melibatkan penggunaan tumbuhan obat, tumbuhan aromatik, tanaman penyembuh, dan elemen alam lainnya yang memiliki sifat penyembuhan. Dalam *Healing Garden*, tumbuhan yang dipilih

dengan hati-hati ditanam dengan tujuan memberikan manfaat kesehatan yang positif.

Tumbuhan obat dalam *Healing Garden* sering kali memiliki sifat penyembuhan yang dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit dan kondisi fisik. Mereka dapat digunakan dalam ramuan herbal, minyak aromaterapi, atau kompres penyembuhan (Mulyani, 2016). Tumbuhan dalam *Healing Garden* berperan sebagai penyerap polusi udara dan menghasilkan oksigen segar. Meningkatnya kualitas udara di sekitar kebun dapat memberikan manfaat kesehatan yang signifikan. *Healing Garden* yang dirancang dengan baik dapat mendorong aktivitas fisik, seperti berjalan-jalan, berkebun, atau melakukan yoga di alam terbuka. Ini dapat meningkatkan kebugaran fisik dan vitalitas. Menggabungkan tumbuhan obat, lingkungan alami, dan elemen desain yang menenangkan, *Healing Garden* menawarkan pengalaman yang holistik dalam penyembuhan dan meningkatkan kualitas hidup.

16.2 Perencanaan dan Desain Healing Garden

Memilih lokasi yang tepat untuk *Healing Garden* di pekarangan rumah sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang optimal. *Healing Garden* sebaiknya ditempatkan di area yang mendapatkan sinar matahari yang cukup. Tumbuhan membutuhkan sinar matahari untuk pertumbuhan yang sehat, dan cahaya matahari juga dapat meningkatkan suasana hati dan kesejahteraan manusia. Pastikan area yang dipilih memiliki drainase yang baik untuk menghindari genangan air. Tanah yang tergenang air dapat menyebabkan kerusakan pada tumbuhan dan mengurangi kualitas taman secara keseluruhan. Pertimbangkan aksesibilitas ke *Healing Garden*. Pastikan area tersebut mudah dijangkau oleh penghuni rumah, sehingga mereka dapat dengan mudah mengakses dan menikmati kebun penyembuhan tersebut.

Desain taman yang baik akan menciptakan atmosfer yang menenangkan dan menyehatkan bagi pengunjung *Healing Garden*.

Buatlah area dengan berbagai tingkat untuk menciptakan dimensi visual dan perasaan ruang yang lebih menarik. Gunakan tangga, teras, atau bedengan tinggi untuk memberikan variasi ketinggian dan menarik mata. Integrasikan elemen air dalam *Healing Garden*, seperti kolam kecil, air terjun mini, atau pancuran air (Rofiqi, 2019). Suara aliran air dapat memberikan efek menenangkan dan menciptakan atmosfer yang harmonis. Pilih tanaman dengan warna dan tekstur yang menenangkan. Gunakan kombinasi dedaunan hijau yang lembut, tanaman berbunga yang menarik, dan tanaman dengan aroma yang menenangkan, seperti lavender atau mint. Gunakan bahan alami seperti batu, kayu, dan kulit sebagai bagian dari desain taman. Misalnya, Anda dapat menggunakan batu alam untuk jalur setapak atau bangku, kayu untuk pagar atau perancah tumbuhan, dan kulit untuk tempat duduk yang nyaman.

Membagi *Healing Garden* menjadi zona atau area yang berbeda untuk tujuan yang berbeda akan membantu menciptakan pengalaman yang terfokus dan terorganisir. Sediakan area yang tenang dan nyaman untuk meditasi atau refleksi. Tempatkan kursi atau tikar di tengah tumbuhan yang menenangkan, dengan elemen-suara air yang lembut. Jika Anda memiliki anak-anak, ciptakan area khusus di *Healing Garden* yang aman dan menyenangkan bagi mereka. Sediakan permainan, seperti ayunan atau taman bermain kecil, serta tanaman yang menarik minat anak-anak. Tentukan area khusus untuk menanam tumbuhan obat. Buatlah bedengan atau pot bertingkat untuk menampung berbagai jenis tumbuhan obat yang Anda pilih. Sertakan papan identifikasi untuk memudahkan pengunjung mengenali tumbuhan tersebut. Menggunakan zonasi dalam *Healing Garden* akan memungkinkan setiap zona untuk memenuhi tujuan dan fungsi spesifik, serta memberikan pengalaman yang beragam bagi pengunjung. Pastikan untuk merencanakan aliran yang baik antara zona-zona tersebut.

16.3 Tumbuhan Obat dalam *Healing Garden*

Dalam *Healing Garden*, pemilihan tumbuhan obat yang tepat sangat penting untuk memberikan manfaat penyembuhan yang optimal. Menanam Tanaman Toga (Tanaman Obat Keluarga) di *Healing Garden* adalah ide yang sangat baik karena dapat menyediakan berbagai bahan alami untuk ramuan, teh herbal, minyak aromaterapi, atau bahkan perawatan kulit secara alami. Tanaman Toga merupakan kelompok tumbuhan yang memiliki manfaat kesehatan dan dapat digunakan untuk pengobatan secara tradisional (Mahayasih, 2019). Menanam tanaman toga di *Healing Garden* akan memberikan akses mudah dan praktis untuk memanfaatkan sifat penyembuhan alami dari tanaman-tanaman ini, sehingga memperkuat konsep penyembuhan dan kesejahteraan dalam taman tersebut. Beberapa tanaman toga yang cocok untuk *Healing Garden*, beserta khasiat penyembuhannya yaitu:

1. Lavender (*Lavandula spp.*): Lavender memiliki aroma yang menenangkan dan dapat membantu mengurangi kecemasan, stres, dan insomnia. Bunga lavender dapat digunakan untuk membuat minyak aromaterapi, teh herbal, atau sachet yang menenangkan.
2. Chamomile (*Matricaria chamomilla*): Chamomile memiliki sifat yang menenangkan, membantu mengurangi kecemasan, insomnia, dan masalah pencernaan. Bunga chamomile dapat dijadikan teh herbal atau digunakan dalam mandi relaksasi.
3. Peppermint (*Mentha x piperita*): Peppermint memiliki aroma menyegarkan dan sifat antispasmodik. Daun peppermint dapat digunakan untuk membuat teh herbal yang membantu meredakan sakit perut, migrain, dan masalah pencernaan.
4. Rosemary (*Rosmarinus officinalis*): Rosemary memiliki aroma segar dan dapat membantu meningkatkan

konsentrasi, memperbaiki sirkulasi darah, dan meredakan sakit kepala. Daun rosemary dapat digunakan dalam ramuan, minyak aromaterapi, atau sebagai rempah dalam masakan.

5. Calendula (*Calendula officinalis*): Calendula memiliki sifat anti-inflamasi dan penyembuhan kulit. Bunga calendula dapat digunakan untuk membuat salep, minyak herbal, atau infus untuk meredakan peradangan kulit, luka ringan, dan eksim.
6. Jahe (*Zingiber officinale*): Jahe memiliki sifat anti-inflamasi dan antiseptik, serta dapat membantu meredakan masalah pencernaan. Rimpang jahe dapat digunakan sebagai bahan dalam ramuan atau teh herbal.
7. Kunyit (*Curcuma longa*): Kunyit mengandung senyawa curcumin yang memiliki efek antioksidan dan anti-inflamasi. Rimpang kunyit dapat digunakan dalam ramuan atau sebagai bumbu masakan.
8. Daun Sirih (*Piper betle*): Daun sirih memiliki sifat antiseptik dan dapat membantu meredakan masalah mulut dan gigi. Daun sirih dapat digunakan untuk obat kumur atau sebagai bahan dalam ramuan.
9. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*): Temulawak memiliki sifat antiradang dan dapat membantu meredakan gangguan pencernaan. Rimpang temulawak dapat digunakan dalam ramuan atau teh herbal.
10. Kayu Manis (*Cinnamomum verum*): Kayu manis memiliki sifat antimikroba dan antiseptik. Kulit kayu manis dapat digunakan dalam ramuan atau sebagai bumbu masakan.
11. Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*): Daun jambu biji mengandung senyawa yang dapat membantu menurunkan gula darah. Daun jambu biji dapat digunakan dalam ramuan atau teh herbal.

12. Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*): Daun sambiloto memiliki sifat antiviral dan antiradang. Daun sambiloto dapat digunakan sebagai bahan dalam ramuan atau teh herbal.
13. Lidah Buaya (*Aloe vera*): Lidah buaya memiliki sifat penyembuhan kulit dan dapat membantu meredakan luka bakar, iritasi kulit, dan sengatan serangga. Tanaman aloe vera membutuhkan sinar matahari yang cukup dan tanah yang baik drainasenya. Gel lidah buaya dapat digunakan langsung pada kulit atau sebagai bahan dalam salep herbal.
14. Ketumbar (*Coriandrum sativum*): Ketumbar memiliki sifat antidiabetes dan dapat membantu meredakan masalah pencernaan. Biji ketumbar dapat digunakan sebagai bumbu masakan atau sebagai bahan dalam ramuan.
15. Daun Pepaya (*Carica papaya*): Daun pepaya memiliki sifat detoksifikasi dan dapat membantu meredakan masalah pencernaan. Daun pepaya dapat digunakan sebagai bahan dalam ramuan atau teh herbal.

Dalam konteks penyembuhan, tumbuhan obat dalam *Healing Garden* dapat digunakan dalam berbagai cara. Daun, bunga, atau akar tumbuhan obat dapat digunakan untuk membuat ramuan herbal (Sasmi, Mahdi and Kamal, 2017). Ramuan ini dapat diminum sebagai teh, digunakan sebagai obat kumur, atau dioleskan secara topikal. Daun atau bunga tumbuhan obat dapat direndam dalam air panas untuk membuat teh herbal yang menyehatkan. Teh herbal dapat digunakan untuk meredakan gejala seperti stres, gangguan tidur, atau masalah pencernaan. Beberapa tumbuhan obat menghasilkan minyak esensial yang memiliki aroma dan sifat penyembuhan. Minyak aromaterapi dapat digunakan dalam diffuser atau dicampurkan dengan minyak pembawa untuk penggunaan topikal. Beberapa tumbuhan obat memiliki sifat yang baik untuk perawatan kulit. Misalnya, gel lidah

buaya (aloe vera) dapat digunakan sebagai pelembap alami atau untuk meredakan luka bakar ringan.

Penting untuk mencatat bahwa penggunaan tumbuhan obat harus dilakukan dengan hati-hati. Beberapa tumbuhan obat memiliki kontraindikasi atau dapat menyebabkan reaksi alergi pada beberapa individu. Penting untuk menyebutkan kemungkinan kontraindikasi atau reaksi alergi yang perlu diwaspadai dalam penggunaan tumbuhan obat. Beberapa tumbuhan obat dapat berinteraksi dengan obat-obatan tertentu. Jika seseorang sedang mengonsumsi obat-obatan tertentu, penting untuk berkonsultasi dengan ahli herbal atau profesional kesehatan untuk menghindari interaksi yang tidak diinginkan. Sebelum menggunakan tumbuhan obat, disarankan untuk selalu berkonsultasi dengan ahli herbal atau profesional kesehatan yang terlatih. Mereka dapat memberikan panduan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan kondisi individu. Memahami informasi ini akan membantu pembaca menggunakan tumbuhan obat dengan bijaksana dan mengoptimalkan manfaat penyembuhan yang ditawarkan oleh *Healing Garden*.

16.4 Perawatan dan Pemeliharaan *Healing Garden*

Merawat tumbuhan dengan baik adalah kunci untuk menjaga keindahan dan kesehatan *Healing Garden*. Pastikan tumbuhan mendapatkan air yang cukup, tetapi jangan berlebihan. Periksa kelembaban tanah sebelum menyiram dan pastikan tanah mengering di antara penyiraman. Beberapa tumbuhan membutuhkan kelembaban yang lebih tinggi, sedangkan yang lain membutuhkan lebih sedikit air. Penting untuk memahami kebutuhan air masing-masing tumbuhan dalam *Healing Garden*. Berikan nutrisi yang cukup untuk tumbuhan dengan pemupukan organik. Gunakan pupuk alami seperti kompos, pupuk kandang, atau pupuk daun. Terapkan pemupukan sesuai dengan petunjuk pada kemasan dan jangan terlalu berlebihan agar tidak merusak

tanaman. Jaga kebersihan *Healing Garden* dengan rutin membersihkan daun kering, ranting mati, dan sampah lainnya. Ini akan membantu mencegah penyakit dan hama serta menjaga keindahan taman. Pemangkasan yang tepat dapat merangsang pertumbuhan yang sehat dan membentuk tumbuhan dalam *Healing Garden*. Pemangkasan juga membantu membuang bagian yang mati atau sakit. Pastikan menggunakan alat pemangkasan yang tajam dan steril untuk mencegah penyebaran penyakit.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman secara alami adalah pendekatan yang diinginkan dalam *Healing Garden*. Amati tanaman secara teratur untuk mendeteksi tanda-tanda hama atau penyakit. Jika Anda melihat tanda-tanda kerusakan atau infeksi, identifikasi hama atau penyakit dengan benar untuk menentukan langkah-langkah pengendalian yang tepat. Gunakan metode organik seperti menggunakan serangga pemangsa, menjebak serangga dengan perangkap kuning atau perangkap lengket, atau menggunakan larutan sabun insektisida untuk mengendalikan hama. Hindari penggunaan pestisida kimia yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Penyakit tanaman sering kali dapat dikendalikan dengan menjaga kebersihan dan sirkulasi udara yang baik. Hindari penggunaan penyemprotan kimia dan lebih fokus pada pemeliharaan yang baik, seperti memangkas bagian yang terinfeksi, menyiram dengan benar, dan memberikan kondisi pertumbuhan yang sehat bagi tumbuhan.

Memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia di sekitar *Healing Garden* dapat meningkatkan keberlanjutan taman dan mengurangi jejak lingkungan. Tangkap air hujan dan gunakan sebagai sumber air untuk menyiram taman. Tempatkan tangki penampungan air hujan atau gunakan wadah untuk menampung air yang kemudian dapat digunakan saat tanaman membutuhkan penyiraman. Buat kompos dari sisa-sisa dapur dan sisa-sisa tanaman untuk memperkaya tanah dengan nutrisi organik. Kompos juga dapat digunakan sebagai lapisan mulsa di sekitar

tanaman untuk menjaga kelembaban tanah dan menghambat pertumbuhan gulma. Gunakan material daur ulang seperti botol plastik bekas, kaleng, atau kayu bekas untuk membuat pot atau wadah taman. Ini membantu mengurangi limbah dan memberikan sentuhan kreatif pada taman. Dengan memanfaatkan sumber daya alam secara efisien, *Healing Garden* Anda dapat menjadi lebih berkelanjutan dan lebih ramah lingkungan.

16.5 Menghadirkan Aspek Kesejahteraan Lainnya dalam *Healing Garden*

Menghadirkan elemen air, seperti kolam kecil atau air mancur, dalam *Healing Garden* dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi kesejahteraan. Suara aliran air memiliki efek menenangkan yang dapat membantu mengurangi stres dan menciptakan atmosfer yang santai di *Healing Garden* (Rofiqi, 2019). Bunyi aliran air dapat mengalihkan perhatian dari kegelisahan atau pikiran yang berlebihan, membantu menciptakan suasana meditatif. Suara air dapat membantu meredam kebisingan dari luar, seperti lalu lintas atau suara bising lainnya. Ini memungkinkan Anda untuk menciptakan zona yang tenang dan damai di dalam *Healing Garden*. Elemen air dalam bentuk kolam kecil atau air mancur juga memberikan daya tarik visual yang menarik. Air yang mengalir atau gemericik dapat memberikan perasaan harmoni dan keindahan alami dalam taman.

Menciptakan zona meditasi atau yoga dalam *Healing Garden* dapat menjadi tempat yang tenang dan nyaman untuk melaksanakan praktik kesejahteraan. Pilihlah area di *Healing Garden* yang paling tenang dan terlindung dari gangguan eksternal. Ini dapat berupa sudut yang tersembunyi atau area yang lebih jauh dari jalan atau tempat keramaian. Gunakan bahan-bahan alami seperti tikar, karpet, atau alas yang terbuat dari material alami seperti bambu atau daun kelapa. Ini memberikan nuansa alami dan menyenangkan saat melakukan praktik meditasi atau yoga.

Tambahkan tanaman yang menenangkan seperti lavender, jasmine, atau tanaman beraroma lainnya di sekitar zona meditasi atau yoga. Aroma alami dari tumbuhan ini dapat memberikan efek relaksasi dan meningkatkan pengalaman meditasi atau yoga. Pertimbangkan pencahayaan yang lembut dan alami di zona meditasi atau yoga. Anda dapat menggunakan lampu kecil atau lilin untuk menciptakan atmosfer yang tenang dan terang yang memadai.

Pengaturan ruang yang baik dalam *Healing Garden* dapat menciptakan atmosfer yang menenangkan dan mengundang orang untuk bersantai dan berinteraksi dengan taman. Tambahkan patung atau ornamen artistik yang sesuai dengan tema dan gaya *Healing Garden*. Mereka dapat memberikan sentuhan estetika dan menarik perhatian. Ciptakan taman mini dengan berbagai jenis tanaman, batu-batuan, atau air mancur kecil. Taman mini ini dapat menjadi pusat perhatian yang menarik dan memberikan elemen kehidupan bagi *Healing Garden*. Sediakan tempat duduk yang nyaman seperti kursi berjemur, ayunan, atau bangku yang dilengkapi dengan bantal dan selimut yang lembut. Tempat duduk yang nyaman akan mengundang orang untuk bersantai, menikmati keindahan taman, dan merasakan ketenangan. Pengaturan ruang dengan menggunakan elemen seperti patung, taman mini, dan tempat duduk yang nyaman akan menciptakan atmosfer yang menenangkan dan mengundang orang untuk menghabiskan waktu di *Healing Garden*.

16.6 Konsep *Healing Garden* di Pekarangan Rumah

Pekarangan rumah dengan ukuran dan kondisi yang terbatas memerlukan perencanaan yang cermat dan kreativitas dalam memilih elemen-elemen yang sesuai untuk menerapkan konsep *Healing Garden*. Pertama, identifikasi area di pekarangan rumah Anda yang dapat dijadikan *Healing Garden*. Meskipun

ukuran terbatas, usahakan untuk memilih area yang mendapatkan cukup sinar matahari dan memiliki aksesibilitas yang baik. Sebelum menerapkan elemen *Healing Garden*, buatlah denah taman secara visual terlebih dahulu. Pertimbangkan letak dan tata letak setiap elemen agar terlihat seimbang dan estetik.

Kedua, pertimbangkan untuk menanam tanaman toga atau tanaman obat keluarga yang memiliki manfaat kesehatan dan penyembuhan. Pilihlah tanaman yang sesuai dengan kondisi mikro lingkungan di pekarangan Anda, seperti tanaman yang tahan terhadap sinar matahari langsung atau yang cocok dengan kondisi tanah di sana. Gunakan kompos dari limbah dapur dan air hujan untuk merawat taman. Pilihlah bahan-bahan alami seperti kayu dan batu untuk penghiasan taman. Lakukan perawatan dan pemeliharaan rutin terhadap tanaman dan elemen taman. Pemangkasan, penyiraman, dan pemupukan secara teratur akan memastikan keindahan dan kesehatan *Healing Garden* Anda. Jika ruang horizontal terbatas, manfaatkan vertical gardening dengan menanam tanaman di dinding atau tiang-tiang yang ada. Pot gantung atau rak tanaman dapat menjadi pilihan yang baik untuk memanfaatkan ruang secara efisien.

Ketiga, cobalah untuk menciptakan zona meditasi kecil di dalam *Healing Garden* Anda meskipun terbatas. Letakkan bantal atau kursi yang nyaman di bawah pohon atau di tempat yang tenang agar Anda dapat bermeditasi atau melakukan relaksasi. Walaupun ukuran pekarangan terbatas, Anda tetap dapat menghadirkan elemen air dalam bentuk kolam mini atau air mancur kecil. Suara air dapat memberikan efek menenangkan. Anda juga dapat menambahkan beberapa batu atau genting di area taman untuk menciptakan suara yang menenangkan ketika diinjak atau ditiup angin. Tambahkan aksesoris seperti patung kecil, lampu taman, atau ornamen dekoratif lainnya untuk menciptakan atmosfer yang menenangkan dan mengundang.

Merancang, menanam, dan merawat *Healing Garden* Anda yang terpenting adalah menikmati prosesnya. Rasa puas dan kedamaian akan terasa saat Anda melihat taman kecil ini tumbuh dan memberikan manfaat bagi kesehatan dan kesejahteraan Anda. Dengan mengaplikasikan tips dan panduan di atas, meskipun dengan ukuran dan kondisi terbatas, Anda dapat menciptakan *Healing Garden* yang membawa manfaat bagi kesehatan fisik dan mental di pekarangan rumah Anda.

Untuk membuat *healing garden* di pekarangan rumah, ada beberapa jenis tanaman yang dapat dipertimbangkan. Tanaman hias seperti bunga matahari, lavender, dan mawar dapat memberikan keindahan visual dan aroma yang menyenangkan. Tanaman obat seperti jahe, kunyit, dan kemangi dapat digunakan untuk pengobatan alami dan memberikan manfaat kesehatan. Tanaman buah seperti stroberi, blueberry, dan jeruk dapat memberikan buah segar yang sehat dan lezat. Tanaman hijau seperti bayam, kangkung, dan selada dapat memberikan sayuran segar yang sehat dan dapat dipanen sendiri.

Selain itu, ada juga variasi garden lain yang dapat dipertimbangkan seperti taman bertema, kumpulan beberapa pot tanaman, hingga sejumlah pot yang digantung atau diletakkan di sana-sini. Namun, sebelum menanam tanaman, pastikan untuk memilih tanaman yang sesuai dengan iklim dan kondisi tanah di daerah Anda. Berada di alam dan berinteraksi dengan elemen alam seperti tanaman, air, dan suara alami, dapat memberikan pengalaman penyembuhan dan kesejahteraan yang unik. *Healing Garden* menyediakan lingkungan yang menenangkan dan relaksasi. Berjalan di tengah-tengah taman yang indah, mendengarkan suara air mengalir, dan merasakan sentuhan alam dapat membantu mengurangi tingkat stres dan kecemasan, serta meningkatkan perasaan tenang.

Bagi individu yang sedang menjalani pemulihan fisik setelah cedera atau operasi, *Healing Garden* di pekarangan rumah

dapat menjadi tempat untuk melakukan terapi rehabilitasi. Berkebun atau berpartisipasi dalam aktivitas lainnya di taman dapat membantu memulihkan kekuatan, keseimbangan, dan koordinasi tubuh. *Healing Garden* memiliki dampak positif pada kesehatan mental. Bagi individu yang mengalami stres, depresi, atau gangguan kecemasan, berada di alam dan berinteraksi dengan tanaman dapat memberikan ketenangan dan stabilitas emosional.

Healing Garden di pekarangan rumah dapat digunakan sebagai dukungan penyembuhan bagi individu yang sedang menjalani perawatan medis. Interaksi dengan alam dan tanaman dapat meningkatkan perasaan optimisme dan harapan, yang berkontribusi pada proses penyembuhan. Bagi mereka yang menghadapi masa akhir kehidupan, *Healing Garden* dapat menjadi tempat yang menenangkan untuk menghadapi proses transisi ini. Lingkungan alam yang indah dapat memberikan ketenangan dan kenyamanan dalam saat-saat terakhir kehidupan.

16.7 Simpulan

Konsep kebun yang dirancang khusus dengan menggunakan tumbuhan dan elemen alam dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan manusia. Perencanaan dan Desain *Healing Garden* melibatkan pemilihan lokasi yang tepat, desain taman yang cocok, dan zonasi yang memenuhi berbagai tujuan. Tumbuhan Obat dalam *Healing Garden* sangat penting dalam memberikan manfaat penyembuhan. Perawatan dan Pemeliharaan *Healing Garden* melibatkan perawatan tanaman, penanggulangan hama dan penyakit secara alami, serta pemanfaatan sumber daya alam. Menghadirkan aspek kesejahteraan lainnya dalam *Healing Garden* melibatkan elemen air dan suara, zona meditasi dan yoga, serta pengaturan ruang yang nyaman. Dengan merancang dan merawat *Healing Garden* dengan cermat, kita dapat menciptakan ruang yang holistik yang meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan kita secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Allahyar, M., Kazemi, F. and Chamanabad, A.G. 2021. 'Introducing the concept and history of healing gardens in urban health landscape design', (November).
- Huisman, E.R.C.M. *et al.* 2012. 'Healing environment: A review of the impact of physical environmental factors on users', *Building and Environment*, 58, pp. 70–80. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.06.016>.
- Jiang, S. 2014. 'Therapeutic landscapes and healing gardens: A review of Chinese literature in relation to the studies in western countries', *Frontiers of Architectural Research*, 3(2), pp. 141–153. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foar.2013.12.002>.
- Mahayasih, G.M.W. 2019. 'Pemanfaatan Tanaman Obat Dalam Mengatasi Gangguan Penyakit Di Rt 02 Kelurahan Duri Kepa', *Prosiding Seminar Nasional Abdimas*, pp. 343–347.
- Mulyani, H. 2016. 'Tumbuhan Herbal Sebagai Jamu Pengobatan Tradisional Terhadap Penyakit Dalam Serat Primbon Jampi Jawi Jilid I', *Jurnal Penelitian Humaniora*, 21(2), pp. 73–91.
- Nailufar, B. *et al.* 2017. 'Desain Taman Dengan Konsep Healing Garden Pada Area Napza Di Desain Taman Dengan Konsep Healing Garden', *Jurnal Lanskap Indonesia* /, 8(2), pp. 105–118.
- Pouya, S. and Demirel, O. 2015. 'What is a healing garden?', *Pouya and Demirel/Akdeniz Univ. Ziraat Fak. Derg.* , 28(1), pp. 5–10. Available at: www.ziraatdergi.akdeniz.edu.tr.
- Pringuey-Criou, F. 2015. 'Healing garden: Primary concept', *Encephale*, 41(5), pp. 454–459. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.encep.2015.04.004>.
- Rofiqi, A. 2019. 'Penerapan Healing Garden Pada Perancangan Pusat Rehabilitasi Pasca Stroke', *Senthong*, pp. 213–221.

Sasmi, J., Mahdi, N. and Kamal, S. 2017. 'Jenis Tanaman Yang Digunakan Untuk Obat Tradisional Di Kecamatan Kluet Selatan', *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 5(1), p. 36. Available at: <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i1.2974>.

BIODATA PENULIS



Muliana GH, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi
FMIPA UNM

Muliana GH S. Pd., M. Pd, lahir di Ujung Pandang, 6 Oktober 1991. Pernah belajar di Jurusan Biologi program studi pendidikan biologi di UNM, lulus tahun 2013. Setahun kemudian melanjutkan studi magister pendidikan biologi di universitas yang sama dan lulus tahun 2016. Sehari-hari aktif bekerja sebagai dosen tetap di UNM, sebagai ibu rumah tangga, juga aktif menulis. Tulisan penulis berupa buku yang telah terbit tahun 2022 yaitu buku "Tentang Kaktus", "Tentang Aglaonema", BC "Kewirausahaan Biologi" juga BC "Anatomi Tumbuhan". Tulisan penulis berupa buku yang telah terbit pada tahun 2023 yakni BC "Teknologi Perlindungan Hama dan Penyakit Tanaman Umbi-Umbian Lokal", "Tentang Calathea" dan BC "Ekologi Tumbuhan".

Email penulis : mulianagunawanhamid@gmail.com

Instagram : @muliana_gh_

BIODATA PENULIS

Novita K. Indah

Staf Akademik di Program Studi Biologi, FMIPA Unesa

Nama lengkap penulis adalah Novita K. Indah, merupakan anak Surabaya dari tiga bersaudara. Penulis menempuh Pendidikan S1 di IKIP Negeri Surabaya jurusan Pendidikan Biologi dan S2 di IPB Jurusan Biologi dengan spesialisasi Taksonomi Tumbuhan. Selanjutnya penulis menempuh S3 di Univ. Brawijaya dengan bidang minat Konservasi Tumbuhan. Buku ini merupakan buku ke 14 atau karya ke enam tahun ini. Buku karya penulis antara lain Sistematika Tumbuhan, Etnobotani, Panduan Praktikum Sistematika Tumbuhan, Fitogeografi, dua bab pada Modul UT, Panduan Eksplorasi Lapang, Panduan Tugas Proyek Etnobotani, satu bab di Amdal, Morfologi Tumbuhan, dan Manusia dan lingkungan dengan penerbit Get Press dan terakhir bab ini. Karya penelitian penulis di antaranya yaitu Jenis-jenis Tumbuhan Sebagai Bahan Penyusun Sarang Seriti (*Collocalia esculenta*) Di Jombang, Jawa Timur, Keanekaragaman Lumut Di Sekitar Ketintang Sebagai Bahan Praktikum pada Matakuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah, Pengembangan Botanical Clearing House Universitas Negeri Surabaya Berbasis Website Untuk Mempromosikan Pentingnya Keanekaragaman Hayati Pada Publik, Keanekaragaman Salak Madura ditinjau dari Variasi Morfologi dan Variasi Genetik, Keanekaragaman Kesemek, dan De-Astringency Kesemek (*Diospyros Kaki* L.) dengan Perlakuan Alkohol dan Aplikasi KOH. Semoga buku ini bermanfaat bagi pembaca.

BIODATA PENULIS



Muhammad Rifqi Hariri, S.Si., M.Si.

Peneliti Pusat Riset Biosistematika dan Evolusi
Badan Riset dan Inovasi Nasional

Muhammad Rifqi Hariri merupakan staf peneliti di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Beberapa penelitian yang dilakukannya bersama kolega telah diterbitkan di beberapa jurnal nasional dan internasional yang berkaitan dengan konservasi tumbuhan, *alien flora*, identifikasi dan verifikasi jenis tumbuhan berbasis DNA barcoding, dan analisis keragaman genetik tumbuhan langka. Sebelum bekerja, penulis menyelesaikan studi sarjana di Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang dan melanjutkan ke jenjang Magister bidang Biologi Tumbuhan di Departemen Biologi Institut Pertanian Bogor. Selain bekerja sebagai peneliti, juga aktif mengajar sebagai dosen praktisi di Universitas melalui skema team teaching maupun Praktisi Mengajar KEMDIKBUDRISTEK.

BIODATA PENULIS



Dr. Drs. I Wayan Suanda, S.P., M.Si

Putra kelahiran tanggal 31 Desember 1965 di Kelurahan Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar-Bali (80222). Jenjang pendidikan dasar dan menengah sampai perguruan tinggi ditempuh di Bali yaitu: SD (1972-1978); SMP (1978-1981); SMPP 32 Denpasar (SMA Negeri 5 Denpasar) tahun 1981- 1984. Pendidikan Tinggi S1 Pendidikan Biologi (1985-1990); S1 Pertanian, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan (1989-1993); Program Pascasarjana S2 Jurusan Bioteknologi Pertanian Universitas Udayana, Bali (1999-2002) dan Program Doktor (S3) tahun 2012-2017 di Program Studi Ilmu Pertanian, Konsentrasi Sumber Daya Hayati (SDH) di Universitas Udayana. Penulis mulai mengajar di SMP, SMA, SMK di Kota Denpasar dari tahun 1986-2012 dan Dosen PNS Kopertis Wil. VIII (sekarang LLDIKTI) Wil. VIII tahun 1991 yang dipekerjakan pertama kali di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan akhirnya tahun 1993 direkomendasi di IKIP PGRI Bali yang sekarang menjadi Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, di Denpasar-Bali. Penulis ditempatkan (*homebase*) di Program Studi Pendidikan Biologi dan pernah menduduki jabatan di PT yaitu: Kaprodi Pendidikan Biologi (1995-1999); PD III FPMIPA (1999-2003); Kaprodi Pendidikan

Biologi (2003-2011); Dekan FPMIPA (2011-2015) dan sebagai Ketua Badan Penjamin Mutu (BPM) di tingkat institusi (2015-2020) serta Ketua Tim PAK Pengusulan Jabatan Fungsional (2022-sekarang) dan beberapa jabatan organisasi di luar kampus. Modul/Diktat mengajar serta beberapa produk Pupuk Organik, Pestisida Organik dan pengelolaan sumber daya hayati (SDH) termasuk produk Hasil Fermentasi, serta menjadi Asesor Nasional BKD. Penulis juga menghasilkan buku ber ISBN berjudul:

1. Buku: Pertanian Berkelanjutan, Sebuah Pendekatan Konsep dan Praktis
Terbit: Juli 2020. ISBN 978-623-7559-45-0
<https://drive.google.com/file/d/13MOryIoskcY-b-W8ZhMX3X1zSunsJPDX/view?usp=sharing>
2. Buku: “Manisnya Brotowali (*Tinospora crispa* L. Mier) sebagai Fitofarmasida”.
Terbit: Juli 2021. ISBN: 978-623-6259-74-0
https://drive.google.com/folderview?id=14LFZTSDwsgqORvHx0phf_Z6NFo6TUBz-
3. Buku: Stroberi Sehat “Petik Langsung” *Trend Agrowisata*.
Terbit: 16 Februari 2023. ISBN: 978-623-198-089-2
<https://globaleksekitifteknologi.co.id/stroberi-sehat-petik-langsung-trend-agrowisata/>
4. Buku: Pertanian Organik. Terbit: Desember 2022. ISBN 978-623-8102-10-5
https://drive.google.com/file/d/1qOWzsQ3GtD8aVM-uQzEdphuFGYR6pfcg/view?usp=share_link
5. Buku: Biologi Dasar untuk Perguruan Tinggi.
Terbit: November 2022. ISBN: 978-623-8051-54-0
<https://drive.google.com/file/d/1s1tAb18luO6K4BWpjV-Mi2-WF3FN60IZ/view?usp=sharing>
6. Buku: Perlindungan Tanaman. Terbit: Maret 2023. ISBN: 978-623-198-115-8

<https://drive.google.com/file/d/1dkrhJh6WyrDkPqSw6fT8bO7mE0eDjWJU/view?usp=sharing>

7. Buku judul: Teknologi Perlindungan Hama dan Penyakit Tanaman Umbi-Umbian Lokal. Terbit: April 2023. ISBN: 978-623-8065-33-2
<https://drive.google.com/file/d/15oHqCiIBX4b1KBT5Xb8oao8Hhjzke9Ux/view?usp=sharing>
8. Buku: EKOLOGI TUMBUHAN. Terbit: Mei 2023. ISBN : 978-623-198-334-3
<https://drive.google.com/file/d/1ssyO6cOzMCqYogRyHuLr0ZHLHz07ozcr/view?usp=sharing>
9. Buku: MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN. Terbit: Mei 2023. ISBN: 978-623-198-315-2
https://drive.google.com/file/d/1PmIghNLFV_jN-YVvyef7DPdViCBD9Kfr/view?usp=sharing
10. Buku: FISILOGI DAN TEKNOLOGI PASCAPANEN. Terbit: Mei 2023. ISBN: 978-623-198-333-6
https://drive.google.com/file/d/1Y0RuHfcpcm80evjHK90hvP_GdR8WE8LS/view?usp=sharing
11. Buku: DASAR-DASAR ILMU HAMA TANAMAN Terbit: Mei 2023. ISBN : 978-623-198-240-7
<https://drive.google.com/file/d/1889hOWnaGwi6blQ8YCiDCct6jstiwTVN/view?usp=sharing>

BIODATA PENULIS



Ashari Bagus Setiawan, S.Pd., M.Si.

Cambridge Biology Teacher for Lower and Upper Secondary
AL-WILDAN 4 ISLAMIC SCHOOL JAKARTA

Penulis lahir di Surabaya tanggal 17 Agustus 1992. Penulis merupakan pengajar tetap Biologi pada Program Cambridge International Curriculum AL-WILDAN 4 ISLAMIC SCHOOL JAKARTA. Menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi di Universitas Negeri Surabaya dan melanjutkan S2 pada pada program studi Biologi Tumbuhan dengan minat Sistematika, Departemen Biologi di IPB University. Buku ini merupakan karya keempat dari penulis.

Setelah lulus dari IPB University, pada 2018 hingga 2020 penulis bekerja sebagai Kurator Herbarium di UPT. Laboratorium Terpadu Universitas Trunojoyo Madura. Kepakaran penulis di bidang Sistematika Tumbuhan telah dibuktikan dengan beberapa karya penelitian berupa diversitas tumbuhan asal Pulau Madura yang telah diungkapkan antara lain: ciri anatomi jenis-jenis *Eleocharis* (*Cyperaceae*), perluasan distribusi *Cleome chelidonii* dan *C. rutidosperma*, identifikasi molekuler kamandin saebo, serta catatan distribusi marga *Tarenna* (*Rubiaceae*). Penulis dapat dihubungi melalui surel berikut: asharibagussetiawan@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Dr. Dewi Ratih Tirto Sari, S.Si., M.Si

Dosen Program Studi Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibrahimy

Penulis lahir pada 27 April 1994 di Kabupaten Blitar. Penulis saat ini menjadi dosen tetap dan sekretaris program studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibrahimy dan ketua kelompok riset Biologi Farmasi – Universitas Ibrahimy. Penulis menempuh studi S1 di bidang Biologi dan melanjutkan studi S2-S3 pada tahun 2017 – 2021. Bidang yang digeluti yaitu Genetika, Nutrigenomik, Biokimia, dan Bioinformatika. Penulis aktif dalam bidang kepenulisan dengan karya artikel dalam jurnal nasional dan internasional 74 artikel dan 12 buku referensi. Selain itu, penulis juga aktif sebagai managing editor jurnal JSMARTECH dan reviewer di jurnal nasional dan internasional. Organisasi yang diikuti penulis diantaranya Pusat studi Smonagenes – Universitas Brawijaya, Indonesia Nutrigenomik Nutrigenetic Society (INNS), Korean Endocrinology Society (KES), Perkumpulan Perhimpunan Dosen Indonesia (PPDI).

BIODATA PENULIS



Almira Ulimaz, S.Si., M.Pd.

Dosen Program Studi Diploma III Agroindustri, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut

Penulis lahir di Banjarmasin, tanggal 25 Februari 1988. Penulis adalah dosen tetap di Program Studi Diploma III Agroindustri, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut. Penulis menyelesaikan Pendidikan S1 pada Program Studi Biologi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2010. Kemudian menyelesaikan pendidikan S2 pada Magister Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat (ULM) pada tahun 2013.

Penulis mulai bekerja pada 2013 sebagai guru Biologi di Bimbingan Belajar Primagama dan menjadi dosen program studi S1 Pendidikan Biologi di STKIP PGRI Banjarmasin sampai dengan tahun 2019. Pada 2014–2015, penulis menjadi guru honorer di SMA Islam Sabial Muhtadin Banjarmasin sebagai guru Biologi. Kemudian pada 2017–2018 menjadi dosen luar biasa pada Program Studi Diploma III Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur. Selanjutnya pada November 2019 penulis menjadi dosen tetap pada Program Program Studi Diploma III

Agroindustri, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut hingga saat ini.

BIODATA PENULIS



Hendra A. Herlambang, S.KM., M.Si.

Dosen Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Manado

Penulis lahir di Kota Bitung tanggal 25 Maret 1985. Sejak tahun 2022 penulis menjadi dosen tetap pada Program Studi Gizi, Universitas Muhammadiyah Manado. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (peminatan gizi) Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi pada tahun 2006 dan menyelesaikan S2 pada Program Studi Ilmu Pangan (konsentrasi gizi) Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi pada tahun 2015.

Penulis memiliki fokus riset dan pengabdian masyarakat dalam lingkup pangan dan gizi kesehatan masyarakat. Tahun 2022 penulis berpartisipasi sebagai PIC Tim Kerja Konvergensi Penurunan Stunting (TK-KPS) Universitas Muhammadiyah Manado dalam kegiatan Analisis Situasi Wilayah Kota Kotamobagu kerjasama BKKBN dan Forum Rektor Indonesia, selain itu penulis juga turut berperan sebagai anggota tim pengusul Kedaireka Tahun 2022 Tim Forum Rektor Indonesia yang terdiri atas 5 PTN/PTS di Provinsi Sulawesi Utara. Email Penulis: hendraherlambang@gmail.com

BIODATA PENULIS



Firdaus Fahdi, S.Pd., M.Pd.

Dosen Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Farmasi

Penulis lahir di Banda Aceh tanggal 26 Agustus 1989. Penulis merupakan dosen tetap di Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua, Sumatera Utara. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Negeri Medan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan S2 Pada Program Studi Magister Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Medan dan lulus tahun 2015. Saat ini penulis aktif menulis beberapa jurnal dan juga buku yang telah terbit sebelumnya berjudul “Biomedik Dasar.”

BIODATA PENULIS



Dr. Safrida, S.Pd., M.Si, AIFO

Dosen tetap pada program studi Pendidikan Biologi
Universitas Syiah Kuala

Dr. Safrida, S.Pd., M.Si, AIFO lahir di Aceh Besar pada Tanggal 5 Agustus 1980. Memulai Karier tahun 2005 sebagai dosen tetap pada program studi Pendidikan Biologi Universitas Syiah Kuala, dan saat ini sebagai Koordinator Program Studi Magister pendidikan Biologi (MPBIO) Universitas Syiah Kuala mulai Tahun 2022- sekarang. Salah satu mata kuliah yang diampu Fisiologi Hewan. Alhamdulillah berperan aktif di berbagai kegiatan hibah penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat.

BIODATA PENULIS



Tauhidah Bachtiar, S.Si.,M.Pd

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Institut Turatea Indonesia

Penulis lahir di Sungguminasa tanggal 31 Mei 1994. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Institut Turatea Indonesia. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Biologi program studi Biologi Universitas Negeri Makassar dan melanjutkan S2 pada Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Makassar. Penulis menekuni bidang Mikrobiologi, anatomi dan morfologi tumbuhan serta genetika. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Dr. HM. Bachtiar Syamsuddin M.A dan Hj. Restuti, SKM. Dan telah menikah dengan Nursyam Julianto, S.Pd.,M.Pd serta telah dikaruniai seorang putri kecil bernama Nihayah Mubarakah Nursyam. Selain berkarir sebagai seorang dosen, penulis juga mengabdikan dirinya sebagai tenaga edukasi di Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin sejak tahun 2013 hingga saat ini.

BIODATA PENULIS



Dr.apt.Siti Muslichah, S.Si, M.Sc.
Dosen Program Studi Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Jember

Penulis lahir di Jember, 13 Mei 1973. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Jember sejak tahun 2005. Penulis menyelesaikan program S-1, Apoteker, dan S-2 di Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada tahun 1998, 1999, dan 2011. Sementara S-3 diselesaikan di Prodi Doktor Biologi Fakultas MIPA Universitas Brawijaya Malang. Fokus Penelitiannya adalah pencarian obat dari bahan alam berbasis etnomedisin. Saat ini penulis menjabat sebagai Kepala Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penulis pernah terlibat dalam tim Riset Tumbuhan Obat dan jamu (RISTOJA) Kementerian Kesehatan RI tahun 2015 yang ditugaskan untuk eksplorasi ramuan dan tanaman obat di Madura. Peneliti juga membimbing mahasiswa yang melakukan ekspedisi di etnis Osing Banyuwangi dan etnis Tengger di sekitar Bromo. Saat ini tergabung dalam Kelompok Riset Pandalungan dan Produk Bioaktif dari Bahan Alam.

BIODATA PENULIS



Dokter Dito Anurogo, M.Sc., Ph.D. (Candidate)

Dosen tetap di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar Indonesia

Dosen tetap di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Muhammadiyah (Unismuh) Makassar, Indonesia. Saat ini Dokter Dito sedang menempuh S3 di International PhD Program for Cell Therapy and Regeneration Medicine (IPCTRM), College of Medicine, Taipei Medical University (TMU), Taiwan. Dokter Dito Anurogo MSc adalah penulis puluhan buku dan ratusan karya tulis yang terpublikasi di berbagai media massa lokal hingga jurnal Internasional terindeks Scopus (Q1). Dokter Dito pernah menjadi delegasi Indonesia untuk riset ke Italia dan training ke Hungaria (CIMS-IFMSA). Ia juga memiliki sertifikasi ATLS, ACLS, ANLS, TCD, herbal dan tanaman obat, grafologi dasar, jurnalistik (PWI). Ia juga seorang pembelajar lebih dari 20 bidang (medis-kesehatan, kearifan lokal, sel punca, dsb.). Dokter penyuka filateli, numismatik, paremiologi, dan poliglot ini mendapatkan CME dari Harvard, Oxford University, John Hopkins, dsb. Ia berpengalaman di lebih dari 20 organisasi (sebagai penasihat, CEO/pendiri, inisiator, ketua, anggota). CEO dan founder *School of Life Institute* (SLI) ini sering meraih beragam

penghargaan; First Winner “2013 World Young Doctors' Organization (WYDO) Indonesia Essay Contest Award”, Gadjah Mada Awards 2015 (The Most Inspiring Student and The Best Writer Student categories), the Best Position Paper of UN Women 2021 (kerjasama antara International Model United Nations, UNDP, UNESCO, dan Australian Embassy). Saat ini, ia memiliki lebih dari 45 gelar nonakademis multi-lintasdisipliner. Di waktu luang, ia bertugas sebagai reviewer di puluhan jurnal nasional dan internasional. Ia juga seorang penulis dan trainer profesional dengan sertifikasi BNSP. Dokter literasi digital, pembelajar-pemerhati multidisiplin ilmu (***stem cells, nanomedicine/nanotechnology, optogenetics***, neurosains, neurologi, neurolinguistik, *neuroherbalmedicine*, neuroetik, hematopsikiatri, *medicopomology*, farmakogenomik-farmakogenetik, dsb), penikmat sastra, berkarya di detik.com, pernah aktif di IYHPS (*Indonesian Young Health Professionals' Society*). Memiliki sertifikasi CME (dari *Harvard, Oxford University*, dsb), ACLS, ATLS, ANLS, Hiperkes, Battra (herbal), grafologi dasar, wartawan muda. Alumnus FK UNISSULA Semarang. Tahun 2007 menjadi delegasi (riset-pelatihan) Indonesia ke Italia dan Hungaria. Tahun 2011-2012 berkarya di RS. Keluarga Sehat Pati. Tahun 2012 menjadi dokter paruh-waktu di RSI PKU Muhammadiyah sekaligus menjadi staf ahli rektor Universitas PGRI Palangka Raya. Pernah menjabat sebagai dokter di perusahaan tambang batubara, PT BUMA Kaltim. Tahun 2013-2014 berkarya di bagian neurosains, *Brain Circulation Institute of Indonesia* (BCII), *Surya University*. Tahun 2014 membantu di bagian *Comprehensive Herbal Medicine Institute* (CHMI) dan *Center for Robotic and Intelligent Machines* (CRIM), *Surya University*, Indonesia. Penulis lebih dari 19 buku, salah satunya berjudul “45 Penyakit dan Gangguan Saraf” dan “*The Art of Medicine*” (Gramedia, 2016, dipromosikan di Amazon.com). Saat ini berprofesi sebagai dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah

Makassar. Ia merupakan penggagas utama NiBTM (*Neuro-nanoimmunobiotechnomedicine*) berkolaborasi dengan Arli Aditya Parikesit dan Taruna Ikrar.

Publikasinya tentang *neuropharmacogenomics epilepsy* berhasil menembus jurnal bergengsi internasional. Karya-karyanya berhasil menghiasi berbagai semi jurnal, majalah, tabloid, media massa cetak lokal hingga nasional.

Di keorganisasian, aktif sebagai pengurus IMA [*Indonesia Marketing Association*] Chapter Makassar, pembina Network-Preneur Initiative Center, CEO/Founder Sahabat Literasi Indonesia [*Indonesia Literacy Fellowship*], inisiator Indonesia Menulis (Writenesia). Saat ini ia terdaftar sebagai anggota di Ikatan Dokter Indonesia (IDI), anggota Primer Koperasi Ikatan Dokter Indonesia (Primkop IDI), Perhimpunan Dokter Umum Indonesia (PDUI) Cabang Jawa Tengah, divisi Penakes IYHPS (*Indonesian Young Health Professionals' Society*), Muhammadiyah, Forum Lingkar Pena (FLP) Ciputat dan Semarang, anggota dan Editor Forum Aktif Menulis (FAM), Jaringan Pena Ilma Nafia (JPIN), Masyarakat Linguistik Indonesia.

Saat SMP dan SMU aktif di berbagai organisasi: OSIS, Rohis, Pramuka, Majalah Sekolah, *English Club*, dsb. Pernah menjabat sebagai LORE (*Local Officer Research Exchange*) CIMSA UNISSULA. Perintis Medical Study Club (MSC) di FK UNISSULA.

Berbagai penghargaan dan prestasi yang pernah diukir olehnya, seperti: kontributor terbaik Desember 2016 di Ummi online. Peraih "Gadjah Mada Awards" 2015 kategori mahasiswa terinspirasi dan penulis terbaik. Tahun 2015 menjadi peserta terpilih program Menyapa Negeriku [salah satu tim ke Raja Empat dari total seleksi 47.523 orang] yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Pendidikan Tinggi [Ditjen SDID]. "Penulis Terpilih" dan "Juara Kedua" Lomba Kepenulisan 2015, diselenggarakan oleh Ellunar

Publisher. Peserta Terbaik di Sarasehan Journalistik Ramadan, Masjid Agung Jawa Tengah (MAJT), Semarang, 2014. Juara pertama "2013 *World Young Doctors' Organization (WYDO) Indonesia Essay Contest Award*". Nominator Lomba Cipta Puisi Tingkat Nasional 2012, FAM Indonesia, 1 September 2012. Peserta Terbaik di Sarasehan Journalistik Ramadan 2010 "Membudayakan Santri Menulis", Suara Merdeka, MAJT Semarang, 2010. Pemenang Kedua HOKI Online Literary Awards (HOLY) 2008, Netherlands, 2008. Pemenang I Lomba Menulis Surat Cinta 2008 dari HOKI (Harian Online Kabar Indonesia), 2008. Reporter of the Month, Dec 2007 dari Kabar Indonesia, 2007. Juara Harapan Unissula *English Contest*, 2005.

Alumnus terbaik Madrasah Takhashushiyah di Pondok Pesantren Modern Islam Assalaam (PPMIA) Sukoharjo Indonesia tahun 1999. Delegasi SMU Negeri 1 Semarang untuk Olimpiade Matematika hingga tingkat Internasional. Siswa Berprestasi SMP Negeri 3 Semarang, tahun 1996. Bintang Kelas, Ebta, dan Ebtanas PERTAMA se-SDN Sompok 1,2,3,4 Semarang tahun 1995. Juara II Putra Pemilihan Siswa Teladan SD Tingkat Kotamadia Semarang, tahun 1994. Juara I Lomba Menata Perangko, SDN Sompok Semarang, 19 Desember 1992.

Senantiasa *tawadhu*, zuhud, dan mensyukuri nikmat Allah SWT, menjadikan pria yang dianggap *multitasking*-multitalenta ini oleh para sahabat dan sejawatnya, selalu mau berbagi ilmu pengetahuan dan pengalaman. Silakan menghubungi via email: dito.anurogo@med.unismuh.ac.id.

BIODATA PENULIS



drg. Putri Erlyn, M.Kes

Dosen tetap pada Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Palembang

Lahir di Palembang pada tanggal 13 April 1988. Penulis bekerja sebagai dosen tetap pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulis menyelesaikan pendidikan Profesi Dokter Gigi pada Universitas Sriwijaya Palembang, lalu pendidikan Magister Kesehatan Program Studi Biomedik pada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang tahun 2014. Penulis juga terdaftar sebagai anggota di beberapa Organisasi profesi: Anggota Persatuan Dokter Gigi Indonesia (PDGI) Cabang Palembang, anggota Perhimpunan Periset Indonesia (PPI), dan sebagai Pengurus PPI Provinsi Sumatera Selatan (Periode 2023-2026) pada Bidang Layanan Tinjauan Ilmiah. Saat ini penulis sedang menyelesaikan Disertasi pada program doktoral (Strata 3) di Program Studi Sains Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang.

Email Penulis: putrierlyn13@gmail.com