

METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN DAN STATISTIKA

PENULIS :

- Herda Ariyani
- Hairuddin K.
- Richard Andreas Palilingan
- Hadi Nugroho
- Rasniah Sarumi
- Rustam Aji
- Rahmawati
- Putri Rahmadani
- Agus Kharmayana Rubaya
- Taswin
- Devita Sari
- Nova Oktavia
- Iha Nursolihah



METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN DAN STATISTIKA

**Herda Ariyani
Hairuddin K.
Richard Andreas Palilingan
Hadi Nugroho
Rasniah Sarumi
Rustam Aji
Rahmawati
Putri Rahmadani
Agus Kharmayana Rubaya
Taswin
Devita Sari
Nova Oktavia
Iha Nursolihah**



PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN DAN STATISTIKA

Penulis :

Herda Ariyani
Hairuddin K.
Richard Andreas Palilingan
Hadi Nugroho
Rasniah Sarumi
Rustam Aji
Rahmawati
Putri Rahmadani
Agus Kharmayana Rubaya
Taswin
Devita Sari
Nova Oktavia
Iha Nursolihah

ISBN : 978-623-198-453-1

Editor : Dr. Neila Sulung, S.Pd., Ns., M.Kes.

Penyunting : Rantika Maida Sahara, S.Tr.Kes

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

Penerbit : PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI
Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Pasir Sebelah No. 30 RT 002 RW 001
Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tangah
Padang Sumatera Barat

Website : www.globaleksekutifteknologi.co.id

Email : globaleksekutifteknologi@gmail.com

Cetakan pertama, Juni 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 Metodologi Penelitian Kesehatan dan Statiska ini.

Buku Ini Membahas konsep dasar penelitian dan ruang lingkup penelitian kesehatan, langkah penelitian dan perancang penelitian, merumuskan tujuan penelitian dan mengembangkan kerangak konsep penelitian, menetapkan variabel, definisi operasional dan hipotesis, populasi, sampel, teknik pengumpulan data, konsep dasarstatistik, pengelompokan data dan sumber data, uji validitas, realbilas dan normalitas data, prosedur pemilihan uji hipotesis dan penyajian data, hipotesis komparatif skala pengukuran numerik dan kategorik, hipotesis korelatif, Langkah langkah penentuan uji statistik, contoh perhitungan besar sampel berdasarkan hipotesis, Rumus Besaran Sampel.

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, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 KONSEP DASAR PENELITIAN DAN RUANG	
LINGKUP PENELITIAN KESEHATAN	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Perumusan masalah dan tujuan.....	2
1.3 Perumusan hipotesis	3
1.4 Metode dan bahan penelitian	4
1.4 Urgensi Penelitian	5
1.5 Pengertian Metodologi Riset.....	6
1.6 Metode Ilmiah.....	10
1.7 Langkah-Langkah/Tahapan/Sistematika Penelitian.....	11
1.8 Struktur dan Fungsi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan	15
DAFTAR PUSTAKA.....	21
BAB 2 LANGKAH PENELITIAN DAN	
PERANCANGAN PENELITIAN.....	23
2.1 Pemahaman Dasar Tentang Urgensi Penelitian Ilmiah...	23
2.2 Jenis-jenis Penelitian Ilmiah	27
2.3 Langkah-langkah Penelitian Ilmiah.....	37
2.4 Perancangan Penelitian Ilmiah	45
2.5 Penutup	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
BAB 3 MERUMUSKAN TUJUAN PENELITIAN	
53	
3.1 Pendahuluan.....	53
3.2 Tujuan Penelitian Menurut Para Ahli.....	56
3.3 Jenis-Jenis Tujuan Penelitian.....	58
3.4 Metode Tujuan Penelitian.....	59
3.5 Sifat dan Karakteristik Tujuan Penelitian.....	60

3.5 Tujuan Penelitian Kesehatan	62
3.6 Langkah-langkh menyusun Tujuan Penelitian.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	66
BAB 4 MENETAPKAN VARIABEL, DEFINISI	
OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS	67
4.1 Menetapkan Variabel	67
4.1.1 Urgensi Variabel Penelitian Dalam Penelitian.....	67
4.1.2 Tipe Variabel Penelitian	68
4.2 Definisi Operasional Click here to enter text.	72
4.2.1 Komponen Definisi Operasional.....	72
4.2.2 Manfaat Membuat Definisi Operasional.....	73
4.3 Hipotesis	73
4.3.1 Pengertian	73
4.3.2 Jenis Hipotesis.....	74
4.3.3 Kekeliruan yang bisa terjadi dalam pengujian	
Hipotesis.....	75
4.3.4 Arah / Bentuk Hipotesis.....	77
4.3.5 Prosedur Menguji Hipotesis.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
BAB 5 POPULASI, SAMPEL DAN TEKNIK	
PENGAMBILAN DATA.....	81
5.1 Populasi	81
5.2 Sampel	81
5.2.1 Pengertian	81
5.2.2 Kegunaan Sampel.....	82
5.2.3 Prosedur Pengambilan Sampel.....	83
5.2.4 Faktor yang Dipertimbangkan dalam	
Pengambilan Sampel.....	84
5.2.5 Teknik Sampling	85
5.2.6 Teknik Pengumpulan Data	89
DAFTAR PUSTAKA.....	95
BAB 6 KONSEP DASAR STATISTIK	97
6.1 Metodologi Penelitian Kesehatan.....	97

6.1.1 Pendekatan Non-Ilmiah.....	99
6.1.2 Pendekatan Ilmiah.....	100
6.2 Tahapan Dalam Metode Ilmiah.....	102
6.2.1 Jenis Penelitian.....	103
6.2.2 Prosedur Penelitian Survei (<i>Survei Research Methods</i>).....	104
6.3 Masalah Penelitian Kesehatan.....	111
6.3.1 Konsep Identifikasi Masalah Penelitian	111
6.3.2 Konsep Identifikasi Masalah Penelitian	114
6.3.3 Syarat-Syarat Rumusan Masalah	115
6.3.4 Batasan Masalah	119
6.3.5 Tujuan Penelitian	120
6.4 Konsep Dasar Statistik.....	123
6.4.1 Pengertian dan Pemanfaatan Statistika	123
6.4.2 Alasan Mempelajari Statistika.....	124
6.4.3 Dasar-dasar Statistika.....	126
6.4.4 Ciri-Ciri Statistika	127
6.4.5 Pemanfaatan Statistika Dalam Penelitian Sosial	129
DAFTAR PUSTAKA.....	138
BAB 7 PENGELOMPOKKAN DATA DAN SUMBER DATA	141
7.1 Pendahuluan.....	141
7.2 Data Penelitian	143
7.2.1 Akurasi.....	143
7.2.2 Presisi	144
7.2.3 Validitas Eiksteirnal.....	144
7.2.4 Validitas Inteirnal	145
7.3 Jenis Data.....	146
7.3.1 Data Kuantitatif	146
7.3.2 Data Kualitatif.....	146
7.3.3 Data Interval.....	147
7.3.4 Data Rasio	148
7.4 Sumber Data	148
7.5 Penyajian Data.....	152

7.5.1 Penyajian Data Kuantitatif	153
7.5.2 Grafik Batang	159
7.5.3 Grafik Garis	160
7.5.4 Grafik Lingkaran	160
7.5.5 Scatter Plot	161
7.5.6 Penyajian Data Kualitatif.....	163
7.6 Analisis Data	166
DAFTAR PUSTAKA.....	170
BAB 8 UJI VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN	
NORMALITAS DATA.....	171
8.1 Pendahuluan.....	171
8.2 Uji Validitas.....	172
8.2.1 Cara Mengukur Validitas.....	172
8.3 Uji Reliabilitas	173
8.4 Uji Normalitas Data.....	174
8.5 Studi Kasus	175
8.5.1 Uji Validitas	175
8.5.2 Uji Reliabilitas.....	177
8.5.3 Uji Kenormalan Data	178
DAFTAR PUSTAKA.....	182
BAB 9 PROSEDUR UJI HIPOTESIS DAN PENYAJIAN	
DATA.....	183
9.1 Pendahuluan.....	183
9.2 Uji Hipotesis	183
9.2.1 Pengertian Hipotesis	183
9.2.2 Teori Dasar Analisis Inferensial.....	184
9.2.3 Langkah Uji Hipotesis	185
9.2.4 Contoh Uji Hipotesis	188
9.3 Penyajian Data.....	189
9.3.1 Penyajian Data Tekstular.....	189
9.3.2 Penyajian Data Tabular.....	190
9.3.3 Penyajian Data Grafikal.....	193
DAFTAR PUSTAKA.....	205

BAB 10 HIPOTESIS KOMPARATIF SKALA	
PENGUKURAN NUMERIK, DAN KATEGORIK	207
10.1 Pendahuluan.....	207
10.2 Pengertian Hipotesis.....	208
10.2.1 Hipotesis Nol (H_0)	211
10.2.2 Hipotesis Alternatif (H_a)	211
10.3 Hipotesis Komparatif.....	212
10.4 Hipotesis Komparatif Skala Pengukuran Numerik, dan kategorik	214
10.4.1 Kelompok Tidak Berpasangan	218
10.4.2 Kelompok Berpasangan	219
DAFTAR PUSTAKA.....	221
BAB 11 HIPOTESIS KORELATIF	223
11.1 Pendahuluan.....	223
11.2 Correlation vs Causation.....	223
11.3 Koefisien Korelasi	225
11.3.1 Mengamati dan Menganalisis Data untuk Korelasi - Konstruksi Diagram Pencar/Pencar	227
11.3.2 Korelasi Pearson (<i>Pearson Product Moment Correlation</i>)	228
11.3.3 Korelasi Spearman dan Kendall Tau	238
DAFTAR PUSTAKA.....	241
BAB 12 LANGKAH-LANGKAH MENENTUKAN UJI	
STATISTIK	243
12.1 Pendahuluan.....	243
12.2 Menentukan variabel.....	243
12.3 Menentukan Skala Data.....	244
12.4 Menentukan Pasangan dan Jumlah Kelompok Data	248
12.5 Menentukan Jenis Hipotesis	250
12.6 Uji Statistik Bivariat.....	251
12.7 Langkah-Langkah Menentukan Uji Statistik	253
DAFTAR PUSTAKA.....	259

BAB 13 RUMUS BESARAN SAMPEL	261
13.1 Dasar Teori Pengambilan Sampel	261
13.2 Perhitungan Besar Sampel	262
13.2.1 Besar Sampel pada Penelitian Estimasi Proporsi ..	264
13.2.2 Besar Sampel pada Penelitian Estimasi Rata-Rata	266
13.2.3 Besar Sampel pada Penelitian Uji Beda Proporsi ..	267
13.2.4 Besar Sampel pada Penelitian Uji Beda Rata-Rata (Tidak Berpasangan)	270
13.2.5 Besar Sampel pada Penelitian Uji Beda Rata-Rata (Berpasangan)	272
DAFTAR PUSTAKA	274
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Keterkaitan Variabel Penelitian	69
Gambar 5.1. Skema jenis teknik sampling.....	85
Gambar 7.1. Penyajian Daita	154
Gambar 7.2. Grafik Batang	159
Gambar 7.3. Grafik Garis.....	160
Gambar 7.4. Grafik Lingkaran.....	161
Gambar 7.5. Pola-Pola Hubungan	163
Gambar 7.6. Tahapan Penyajian Data Kualitatif.....	164
Gambar 7.7. Jenis-Jenis Penyajian data Kualitatif	166
Gambar 9.1. Contoh Grafik Batang Tegak/Vertikal	194
Gambar 9.2. Contoh Grafik Batang Mendatar/ Horizontal.....	195
Gambar 9.3. Contoh Grafik Batang Majemuk/Ganda	195
Gambar 9.4. Contoh Grafik Batang Bertingkat/ <i>Stacked</i>	196
Gambar 9.5. Contoh Histogram	197
Gambar 9.6. Contoh Grafik Garis Tunggal	198
Gambar 9.7. Contoh Grafik Garis Ganda	198
Gambar 9.8. Contoh Grafik Garis dengan Perbedaan Skala Sumbu Y	199
Gambar 9.9. Contoh Pie <i>Diagram</i> sederhana.....	200
Gambar 9.10. Contoh Pie <i>Diagram</i> yang Kompleks.....	200
Gambar 9.11. Contoh <i>Scatter Plot</i> Sederhana	201
Gambar 9.12. Tipe Hubungan yang Dapat Teridentifikasi oleh <i>Scatter Plot</i>	201
Gambar 9.13. Contoh <i>Pictogram</i>	202
Gambar 9.14. Contoh <i>Box and Whisker Plots</i>	203
Gambar 9.15. Contoh <i>Box and Whisker Plots</i> untuk Komparasi	204
Gambar 10.1. Konsep interpretasi <i>P value</i> pada diagram alur uji hipotesis komparatif dengan skala pengukuran numerik	216

Gambar 10.2. Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorik Kelompok Tidak Berpasangan.....	218
Gambar 10.3. Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorik Kelompok Berpasangan.....	220
Gambar 11.1. <i>Scatter Plot</i> menunjukkan Korelasi antara dua variabel.....	227
Gambar 11.2. Spektrum dasar interpretasi koefisien korelasi	228
Gambar 11.3. Hubungan yang berbeda dan koefisien korelasinya	229
Gambar 11.4. Scatter Plot Hubungan Linier dan Non Linier.....	232
Gambar 11.5. Homoscedasticity dan Heteroscedasticity.....	234
Gambar 11.6. Outlier	235
Gambar 11.7. Hubungan Linier Dengan Menyertakan Outlier Dan Setelah Penghapusannya	236

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Perbedaan Skripsi, Tesis, Dan Disertasi	9
Tabel 2.1. Global Publication Shares and Related ranks of Top Countries.....	24
Tabel 2.2. Gross Domestic Expenditure on Research and Development (GERD)	26
Tabel 4.1. Struktur Tingkatan Skala	71
Tabel 4.2. Matriks Hipotesis	76
Tabel 5.1. Kelebihan dan Kekurangan Pelaksanaan Observasi pada Saat Melakukan Penelitian.....	91
Tabel 7.1. Jumlah Sekolah (SD, SMP dan SMA) Dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di Provinsi DKI Jakarta, 2019/2020 Semester Ganjil.....	155
Tabel 7.2. Jumlah Sekolah Dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Menurut Tingkat Sekolah di Provinsi DKI Jakarta, 2019/2020 Semester Ganjil.....	156
Tabel 7.3. Jumlah Sekolah Dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Menurut Tingkat Sekolah dan Status Sekolah di Provinsi DKI Jakarta, 2019/2020 Semester Ganjil	157
Tabel 7.4. Tabel kontingensi $2 \times 3.2 \times 3$	158
Tabel 9.1. Tabel Induk Karakteristik Mahasiswa Perguruan Tinggi X Responden Penelitian Tahun 2021	191
Tabel 9.2. Distribusi Pasien Rawat Jalan RS Asih Menurut Jenis Pekerjaan, November 2022	191
Tabel 9.3. Distribusi Pasien Rawat Inap RS Waras Menurut Tingkat Pendidikan, tahun 2022	192

Tabel 9.4. Distribusi Berat Bayi yang Lahir di RS Sejahtera pada Tahun 2021	192
Tabel 9.5. Sumber Air Utama yang Digunakan oleh Rumah Tangga di Desa A, B, dan C di Kecamatan X Provinsi Y, tahun 2021	193
Tabel 9.6. Jumlah Sekolah di Tiga Kabupaten di Provinsi A, Menurut Tingkat dan Status, Tahun 2022	193
Tabel 10.1. Tabel Uji Hipotesis: Alur menuju pemilihan uji hipotesis komparatif variabel numerik	215
Tabel 10.2. Tabel Uji Hipotesis: Alur menuju pemilihan uji hipotesis komparatif variabel kategorik	217
Tabel 12.1. Batas Ambang Indeks Massa Tubuh (IMT) Orang Indonesia Dewasa	245
Tabel 12.2. Berbagai Uji Statistik Yang Dapat Digunakan Untuk Analisis Bivariat	250
Tabel 12.3. Uji Hipotesis Bivariat	251
Tabel 13.1. Rumus Besaran Sampel dalam Penelitian Kesehatan	263
Tabel 13.2. Faktor-Faktor dalam Rumus Besaran Sampel	265
Tabel 13.3. Penentuan P_1 dan P_2 pada Desain Cross Sectional Kohort, dan Eksperimen	268
Tabel 13.4. Penentuan P_1 dan P_2 pada Desain Case Control	270

BAB 1

KONSEP DASAR PENELITIAN DAN RUANG LINGKUP PENELITIAN KESEHATAN

Oleh Herda Ariyani

1.1 Pendahuluan

Sudah menjadi kodrat manusia bahwa ia selalu ingin tahu dan selalu bertanya tentang alam sekitarnya. Hasrat ingin tahu ini mendorong manusia berusaha mencari jawabannya. Manusia mulai mengamati-amati, mempelajari dan meneliti hal-hal yang ingin diketahuinya dan mencoba memberi keterangan atau jawaban kepada masalah yang ditanyakannya atau belum diketahuinya. Dikatakan bahwa ilmu itu dimulai pada waktu manusia mengajukan pertanyaan (*science began as soon as man started to ask question*) dan penelitian itu adalah mencari kembali hal-hal yang belum diketahui (*research is the repeated search to the unknown*). Sepanjang sejarah, usaha manusia mencari jawaban terhadap benda dan kejadian alam sekitar tidak pernah berhenti. Walaupun sudah banyak rahasia alam yang terungkap, akan tetapi setiap kali pasti ada masalah baru muncul yang menghendaki jawaban dan pemecahan (Rasad, 2007).

Ada 3 pokok yang selalu ada dalam pikiran manusia, yaitu:

1. Masalah apakah yang ingin diketahui,
2. Cara bagaimana mengetahui yang tidak diketahui itu,
3. Apakah nilai kegunaan pengetahuan baru itu bagi manusia.

Penelitian selalu dimulai dengan proses mental, yaitu berpikir. Berpikir secara logis, bersistem dan kreatif adalah esensi

penelitian. Berpikir itulah yang membedakan manusia (*homo sapiens*) dengan hewan. Berpikir itu seharusnya merupakan suatu proses usaha mengikuti jalan tertentu dan akhirnya menuju kepada suatu kesimpulan dan membuahkan suatu pendapat atau pengetahuan. Dengan menerapkan pengetahuan ini, manusia dapat meringankan kerja dan beban penderitaannya, sehingga kesejahteraan dapat lebih baik.

1.2 Perumusan masalah dan tujuan

Suatu masalah dapat timbul dalam pikiran seorang melalui pengamatan. Ada suatu hal dalam mengamati suatu kejadian atau fenomena, menimbulkan pertanyaan dan ingin diketahui jawabannya. Dapat pula masalah itu datang melalui pembacaan. Dalam majalah ilmiah sering kali dikemukakan hal-hal yang masih merupakan *terra incognita*, atau hal yang masih diragukan kebenarannya sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam. Masalah itu dapat juga timbul melalui pembicaraan atau diskusi dalam pertemuan-pertemuan ilmiah seperti seminar, simposium dan lain-lain.

Dapat terjadi bahwa masalah itu lebih dari satu, sehingga orang perlu mengadakan pemilihan. Dalam hal ini kiranya dapat diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Apakah kegunaan memecahkan masalah lain,
2. Apakah hasil penelitian masalah itu merupakan hal baru sehingga akan memberi sumbangan kepada perkembangan ilmu pengetahuan,
3. Apakah saya memiliki pengetahuan dasar dan keterampilan cukup untuk memecahkan masalah itu,
4. Apakah dapat diperoleh data-data (misalnya dari kepustakaan) mengenai pokok masalah itu,
5. Apakah tersedia fasilitas, peralatan, bahan, keuangan dan waktu untuk pemecahan masalah itu,

6. Apakah masalah itu cukup terbatas, tidak terlalu luas dan umum sifatnya, sebab pembatasan akan memudahkan dan menyederhanakan penelitian,
7. Apakah masalah itu betul-betul menarik dan menimbulkan motivasi yang kuat, agar supaya saya tidak lekas menyerah dan berputus asa apabila mengalami kesulitan dalam penelitian.

Bilamana masalah telah ditetapkan dengan memperhatikan hal-hal tersebut di atas, maka sekarang masalah itu dicoba dirumuskan dengan baik dan jelas. Perumusan masalah yang baik akan memberi arah dan pembatasan kepada jalan mencari pemecahannya. Hal ini sering diabaikan orang. Perumusan masalah itu dapat berupa pertanyaan. Pertanyaan yang dirumuskan dengan tepat tentu akan mengundang jawaban yang tepat pula. Tujuan penelitian itu dengan demikian dapat diterangkan dengan baik, sesuai dengan terarah dengan perumusan masalah, yaitu mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkandung dalam masalah.

1.3 Perumusan hipotesis

Dalam menyusun suatu keterangan sementara atau hipotesis terhadap masalah yang akan diselidiki diperlukan pengetahuan, baik berupa teori, hukum dan dalil serta data-data lain yang berhubungan dengan masalah itu. Dari pengetahuan tersebut, dicobalah menghubungkan-hubungkan dan merangkai teori, dalil dan data-data tersebut menjadi suatu teori baru yang diduga dapat memberi penjelasan atau jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan dalam masalah. Untuk menetapkan pengetahuan tersebut di atas seorang peneliti harus terlebih dahulu mencari dan menggalinya sebanyak mungkin dari kepustakaan.

Tidak salah kalau dikatakan bahwa seorang peneliti itu haruslah pergi ke perpustakaan lebih dahulu sebelum pergi ke laboratorium atau ke lapangan. Oleh karena itu dipandang amat penting apabila seorang peneliti itu mengetahui fasilitas-fasilitas yang ada di perpustakaan dan cara memakai fasilitas tersebut dalam mencari informasi dan data-data yang diperlukan.

Fungsi hipotesis itu ialah menjelaskan hubungan-hubungan khusus yang logis dan sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki, sehingga dapat merupakan penjelasan atau jawaban terhadap masalah. Hipotesis yang baik adalah bilamana perumusannya sederhana, faktor-faktor atau variabel-variabel yang berperan dan berkaitan dengan masalah terlihat dengan terang, sehingga dapat dipikirkan pembuktian kebenaran atau kesalahan hipotesis itu secara empiris.

1.4 Metode dan bahan penelitian

Pada waktu orang memilih dan merumuskan masalah dan hipotesis, sesungguhnya orang telah mempunyai gambaran atau pemikiran tentang metode dan teknik yang akan dipakainya. Metode penelitian haruslah sesuai dengan sifat dan bidang penelitian. Kepada metode itu terkait teknik mengerjakannya yaitu keterampilan dan seni menjalankan atau memakai peralatan. Jika terdapat lebih dari satu metode dan teknik yang dapat dipergunakan, maka perlu dipertimbangkan apakah metode dan teknik itu cukup dikuasai atau dapat dipelajari. Sebaiknya memilih metode dan teknik yang khusus dan peka (*sensitive*) terhadap obyek penelitian.

Bahan penelitian haruslah diberi keterangan atau batasan yang jelas, baik tentang macam, umur, jenis kelamin dan jumlah, maupun tentang sifat-sifat lainnya yang dianggap penting. Tanpa keterangan yang baik, maka kemungkinan besar hasilnya akan berbeda banyak jika penelitian tersebut diulang lagi, baik oleh peneliti sendiri maupun oleh orang lain, karena metode dan bahan

yang dipakai tidak sama. Mengenai jumlah bahan dan penelitian yang direncanakan perlu mendapat perhatian khusus, karena jumlah itu berarti sekali dalam perhitungan statistik dan pengambilan kesimpulan.

Sekiranya peneliti kurang paham dalam statistik, ada baiknya kalau hal itu dibicarakan lebih dahulu dengan seorang ahli statistik mengenai pengambilan *sample*, baik jumlah maupun macamnya. Hal ini akan menghemat waktu, tenaga dan keuangan. Efisiensi dalam segala segi perlu dipikirkan (Rasad, 2007).

1.4 Urgensi Penelitian

Salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia yakni penelitian sebagai kegiatan ilmiah. Hal tersebut disebabkan alasan sebagai berikut:

1. Tuntutan kebutuhan manusia sebagai makhluk sosial terus berkembang sejalan dengan perkembangan kehidupan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut manusia selalu berusaha untuk mencoba menemukan, menghasilkan, dan menerapkan pengetahuannya termasuk penemuan dibidang teknologi dan inovasi.
2. Penemuan dibidang teknologi dan inovasi telah mendorong para ilmuwan untuk terus meneliti dan mengembangkan penemuan-penemuannya.
3. Selain didorong oleh rasa ingin tahu, para peneliti juga didorong oleh adanya tuntutan praktis di lapangan. Eskalasi perkembangan tuntutan praktis dengan jelas tidak lepas dari invensi dan inovasi serta kegiatan penelitian yang terus menerus. Invensi (penemuan baru) timbul karena adanya dorongan untuk mengadakan berbagai penelitian ilmiah.

Masalah etika yang harus diperhatikan antara lain:

1. *Informed concent*

Merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed concent* diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden.

2. Kerahasiaan (*confidentiality*)

Masalah ini merupakan masalah etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.

Contoh Dilema Etik

Masalah penelitian: seberapa empati perawat dalam melakukan tindakan keperawatan pada klien yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU).

Dilema etik: penelitian yang menghargai aspek etik seharusnya memberi tahu kepada subjek penelitian bahwa ia sedang diteliti. Namun, jika peneliti memberitahu perawat bahwa ia sedang diteliti maka mungkin perawat tetap berperilaku normal/wajar. Atau jika perawat berubah sebab ia tahu maka hasil penelitian tidak menggambarkan yang sebenarnya (Kartika, 2017).

1.5 Pengertian Metodologi Riset

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh data, informasi atau keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran/ketidakbenaran suatu asumsi dan atau hipotesis dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sudibyo & Rustika, 2013).

Ilmu atau sains adalah pengetahuan yang bersifat umum dan sistematis. Ilmu adalah pengetahuan yang sudah dicoba dan diatur menurut urutan dari arti serta menyeluruh dan sistematis.

Ilmu pengetahuan adalah rangkaian pengetahuan yang digali, disusun dan dikembangkan secara sistematis dengan menggunakan pendekatan tertentu yang dilandasi metode ilmiah, baik yang bersifat kuantitatif, kualitatif maupun eksploratif untuk menerangkan pembuktian gejala alam dan gejala kemasyarakatan tertentu.

Teknologi adalah cara, metode, proses atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan mutu kehidupan manusia.

Penelitian disebut juga riset merupakan terjemahan dari bahasa inggris *research*, yang merupakan gabungan dari kata re(kembali) dan to *search* (mencari). Beberapa sumber lain menyebutkan bahwa riset adalah berasal dari bahasa perancis *recherche*. Hakekat penelitian adalah “mencari kembali”. Hillway dalam bukunya berjudul *Introduction to Research* menambahkan bahwa penelitian adalah “studi yang dilakukan seseorang melalui penyelidikan yang hati-hati dan sempurna terhadap suatu masalah, sehingga diperoleh pemecahan yang tepat terhadap masalah tersebut”.

Metode berasal dari Bahasa Yunani *methodos* yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Metode dalam upaya ilmiah menyangkut masalah cara kerja untuk memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan.

Metode Penelitian adalah cara yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan.

Metodologi berasal dari kata *metodos* (metode/cara) dan *logos* (ilmu pengetahuan).

Metodologi penelitian adalah cara mengetahui sesuatu untuk menemukan, mengembangkan atau menguji kebenaran secara sistematis, logis dan empiris menggunakan metode ilmiah. Secara singkat dikatakan metodologi penelitian adalah ilmu yang mempelajari metode (cara) penelitian. Hasil suatu penelitian berupa karya tulis ilmiah.

Karya tulis ilmiah adalah tulisan hasil penelitian dan atau pengembangan dan atau pemikiran yang disetujui oleh panitia, penelaah, atau penyunting dalam suatu pertemuan ilmiah. Bentuknya adalah:

1. Karya Tulis Ilmiah (KTI).
2. Skripsi.
3. Tesis.
4. Disertasi.
5. Laporan penelitian.

Karya Tulis Ilmiah merupakan suatu tulisan yang membahas suatu permasalahan yang dilakukan berdasarkan penyelidikan, pengamat dan pengumpulan data yang di peroleh melalui suatu penelitian.

Skripsi bertujuan untuk menggambarkan fenomena ilmu pengetahuan untuk menjawab pertanyaan yang sederhana, sehingga lebih cenderung ke penelitian deskriptif. Walaupun penelitiannya asosiatif, maka variabel nya sedikit.

Tesis bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena ilmu pengetahuan secara komprehensif, merumuskan hipotesis berdasarkan teori, dan menghasilkan jawaban dari hipotesis tersebut.

Disertasi bertujuan menjawab rumusan masalah berdasarkan teori yang disusun dalam hipotesis, dan dapat menolak atau membantah teori yang sudah ada, dan menyusun teori baru.

Laporan penelitian adalah karya tulis ilmiah yang disusun melalui tahap-tahap berdasarkan teori tertentu dan menggunakan metode ilmiah yang sudah disepakati oleh para ilmuwan.

Tabel 1.1. Perbedaan Skripsi, Tesis, Dan Disertasi

ASPEK	SKRIPSI	TESIS	DISERTASI
Permasalahan	Pengalaman empirik yang tidak spesifik	Pengalaman empirik/teoritik yang spesifik	Kajian teoritik didukung fakta empirik yang analitik/spesifik
Tujuan	Mendeskripsikan variabel atau hubungan 2 variabel	Mendeskripsikan variabel atau hubungan/pengaruh variabel	Mendeskripsikan dan menguji hubungan/pengaruh 3 variabel atau lebih
Jenis penelitian	Jenis penelitian Historis, deskriptif	Deskriptif dan analitik	Eksperimen/eksperimen semu
Analisis data	Statistik deskriptif dan analitik sederhana	Statistik deskriptif dan analitik	Statistik deskriptif analitik dan inferensial
Pembahasan	Komparatif dan aplikatif	Kritis analitik mengarah pada suatu kesimpulan	Filosofis, multidisiplin, sumbangan ilmu pengetahuan.

(Sudibyo & Rustika, 2013).

1.6 Metode Ilmiah

Metode ilmiah adalah cara menerapkan prinsip-prinsip logis terhadap penemuan, pengesahan dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Kriteria metode ilmiah (Sulistyaningsih, 2011):

1. Bersifat logis, artinya dapat memberikan argumentasi ilmiah. Kesimpulan yang dibuat secara rasional berdasarkan bukti-bukti yang tersedia.
2. Berdasarkan fakta (bukan kira-kira, khayalan, legenda) atau bersifat empiris, artinya metode yang dipakai didasarkan pada fakta di lapangan.
3. Menggunakan ukuran objektif (bukan berdasarkan perasaan) dan bebas dari prasangka (tidak subjektif). Bersifat objektif, artinya dapat dicontoh oleh ilmuwan lain dalam studi yang sama dengan kondisi yang sama pula.
4. Menggunakan prinsip-prinsip analisis (kausalitas dan pemecahan masalah berdasarkan analisis yang logis).
5. Menggunakan hipotesis (sebagai pemandu jalan pikiran menuju pencapaian tujuan).
6. Menggunakan teknik kuantifikasi (nominal, rangking, rating).
7. Bersifat kritis, analitis, artinya metode menunjukkan adanya proses yang tepat untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan metode untuk pemecahan masalah.
8. Bersifat konseptual, artinya proses penelitian dijalankan dengan pengembangan konsep dan teori agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.

Secara ringkas metode ilmiah memiliki tiga karakteristik, yaitu *logico*, *hipotico* dan *verifico*. *Logico* artinya dapat diterima oleh akal sehat, penalaran dan rasional berdasarkan fakta atau data empiris. *Hipotico* artinya menggunakan hipotesis untuk memandu pencapaian tujuan. *Verifico* artinya dapat dicontoh oleh ilmuwan lain dalam studi yang sama dengan kondisi yang sama pula.

Berdasarkan kriteria metode ilmiah, penelitian yang baik adalah (Sulistyaningsih, 2011):

1. Tujuannya jelas;
2. Dilakukan dengan hati-hati, cermat dan teliti;
3. Rancangan metodologi yang cermat dan jelas;
4. Mengembangkan hipotesis yang dapat diuji;
5. Dapat diulang oleh peneliti lain sehingga dapat diuji validitas dan reliabilitasnya;
6. Memiliki akurasi yang tinggi (dapat diterima);
7. Objektif, kesimpulan berdasarkan fakta;
8. Konsistensi istilah;
9. Koherensi : terdapat keterkaitan antar bagian;
10. Berimbang antara lain manfaat dengan biaya.

1.7 Langkah-Langkah/Tahapan/Sistematika Penelitian

Penelitian kedokteran adalah suatu investigasi sistematis yang bertujuan untuk memahami patofisiologi, diagnosis, pencegahan, pengobatan, dan prognosis atau penyakit secara klinis dan ilmiah. Elemen dasar rencana suatu penelitian terdiri atas 1) pertanyaan penelitian, 2) rancangan penelitian, 3) subjek penelitian, 4) pengukuran dan definisi operasional variabel, serta 5) kalkulasi besar sampel dan rencana statistik. Masalah yang sering dihadapi peneliti adalah bagaimana merancang penelitian yang tidak mahal, mudah dilakukan, pelaksanaannya tidak terlalu lama, tetapi menghasilkan kesalahan yang kecil dalam proses mendapatkan kesimpulan tentang apa yang terjadi di populasi (inferensi) (Widiana, 2016).

Proposal penelitian adalah rencana tertulis sebuah penelitian yang menyatakan tujuan, rancangan, metode, statistik, dan organisasi personalia (tim) penelitian. Pada suatu uji klinis, misalnya, proposal penelitian terdiri atas karakteristik subjek penelitian, jadwal dan cara pengukuran, obat (dosis dan frekuensi),

serta lama penelitian, jadwal dan cara pengukuran, obat (dosis dan frekuensi), serta lama penelitian. Proposal penelitian ini akan membantu peneliti mengorganisasi penelitian secara logis, fokus, dan lebih efisien. Selain itu, proposal penelitian dapat dipakai untuk mendapatkan dana hibah penelitian (Widiana, 2016).

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian dengan metode ilmiah:

1. Pemilihan bidang, topik atau judul penelitian;
2. Mengadakan survei lapangan melalui studi pendahuluan;
3. Membangun sebuah bibliografi;
4. Memformulasikan dan mendefinisikan masalah;
5. Membedakan dan membuat *outline* dari unsur-unsur permasalahan;
6. Mengklasifikasikan unsur-unsur masalah menurut hubungannya dengan data atau bukti dalam latar belakang, yaitu uraian logis yang menjelaskan mengapa pertanyaan penelitian yang diajukan penting untuk dijawab.;
7. Menentukan data atau bukti mana yang dikehendaki sesuai dengan pokok-pokok dasar dalam masalah;
8. Menyusun tinjauan pustaka yang bersumber dari hasil penelitian, *text book* maupun Al Quran, yakni landasan teoretis yang sudah diuji melalui penelitian-penelitian sebelumnya oleh peneliti lain. Landasan teoretis ini memiliki cakupan dan dimensi yang luas terkait hubungan antara berbagai faktor dalam suatu fenomena yang ingin diketahui;
9. Menyusun kerangka konsep penelitian yaitu fenomena dalam kerangka teoretis yang belum diketahui dan akan diuji melalui penelitian. Kerangka konsep ini telah mengidentifikasi variabel yang akan diukur dan diuji;
10. Memformulasikan hipotesis;

11. Merancang metode penelitian, baik desain/jenis penelitian, kriteria (inklusi dan eksklusi), variabel penelitian variabel, yang terdiri atas variabel independen (prediktor) dan variabel dependen (*outcome*).
12. Merancang definisi operasional variabel, instrumen penelitian, populasi dan sampel;
13. Mengumpulkan data dan keterangan yang diperlukan;
14. Mengatur data secara sistematis untuk dianalisis;
15. Menganalisis data dan bukti yang diperoleh untuk membuat interpretasi;
16. Mengatur data untuk presentase dan penampilan;
17. Menggunakan citasi, referensi dan *footnote* (catatan kaki);
18. Statistik, rencana analisis(deskriptif, inferensial) dan tingkat kemaknaan yang ditetapkan
19. Menulis laporan penelitian;
20. Mempublikasikan hasil penelitian,

Penelitian pada hakikatnya terdiri dari tiga tahap, sebagai berikut :

TAHAP I PERENCANAAN

1. Menemukan masalah
2. Studi pendahuluan/*preliminary survey*
3. Studi pustaka
4. Merumuskan hipotesis
5. Menentukan sampel
6. Susun rancangan penelitian
7. Perizinan

TAHAP II PELAKSANAAN

1. Pengumpulan data
2. Pengolahan dan analisis data.

TAHAP III PELAPORAN

1. Menyusun laporan penelitian
2. Mempublikasikan hasil penelitian.

Sistematika proposal penelitian pada umumnya terdiri dari:

JUDUL

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang Masalah
- B. Masalah
- C. Tujuan
- D. Manfaat
- E. Ruang Lingkup
- F. Keaslian Penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

- A. Pustaka
- B. Kerangka Konsep
- C. Hipotesis

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Jenis Penelitian
- B. Variabel Penelitian
- C. Kerangka Hubungan antarvariabel
- D. Definisi Operasional
- E. Populasi dan Sampel
- F. Teknik Pengumpulan Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Hasil Penelitian
- B. Pembahasan
- C. Keterbatasan/Kelemahan Penelitian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

B. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- I. *Time schedule* Penelitian
- II. Instrumen Penelitian
- III. Rekap data Penelitian
- IV. Hasil pengolahan data
- V. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian
- VI. Lain-lain sesuai kebutuhan. (Sulistyaningsih, 2011).

1.8 Struktur dan Fungsi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan

Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian merupakan tujuan tujuan dan arah penelitian. Uraian mengenai esensi pertanyaan penelitian ditulis pada latar belakang penelitian, dimulai dengan uraian yang bersifat umum dan samar-samar, kemudian mengalir menjadi lebih sempit, terkonsentrasi serta spesifik, dan berakhir ke pada suatu pertanyaan penelitian tentang apa yang belum terjawab dan perlu diketahui. Pertanyaan penelitian ini hendaknya bersifat penting, spesifik, dan dapat dilaksanakan.

latar belakang penelitian

Latar belakang penelitian adalah suatu uraian yang bersifat rasional dan relevan mengenai (Widiana, 2016):

1. Apa yang telah diketahui tentang topik penelitian (dengan mengutip penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya).
2. Mengapa penelitian ini penting dilakukan.

3. Apa manfaat hasil penelitian (misalnya, dapat meningkatkan pemahaman, masyarakat, dan sebagainya).

Rancangan Penelitian

Secara umum, terdapat dua tipe rancangan penelitian, yaitu (Widiana, 2016):

1. Rancangan penelitian kualitatif yang dilakukan untuk menjawab tujuan penelitian secara umum.
2. Rancangan Penelitian kuantitatif yang dilakukan untuk menguji hipotesis.

Penelitian Kualitatif

Penelitian kualitatif umumnya bersifat eksploratif dan deskriptif serta berhubungan dengan beban kesakitan secara umum atau aspek sosial ekonomi kesehatan masyarakat. Penelitian kualitatif umumnya dilakukan dengan wawancara atau diskusi kelompok (*focus gruoup discussion*) untuk menghasilkan model konseptual. Penelitian Mulyani et al (2019) menggunakan metode kualitatif fenomenologi dimana peneliti akan menggali makna (meaning) personal terkait aspek biopsikososial yang dapat mempengaruhi kualitas asuhan (care) kefarmasian menurut perspektif penderita gagal jantung kongestif (CHF). Ditemukan 3 (tiga) tema yang berkaitan dengan kolaborasi berdasarkan hasil analisis data kualitatif yang didapatkan melalui wawancara mendalam terhadap 11 (sebelas) partisipan, yaitu : (1) komunikasi efektif; (2) rasa percaya; (3) umpan balik.

Penelitian Kuantitatif

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian observasional; penelitian hanya mencatat apa yang terjadi selama penelitian (tidak ada perlakuan). Penelitian kuantitatif digunakan untuk menguraikan dan mendefinisikan penyakit serta perjalanan/faktor risikonya. Rancangan penelitian kuantitatif terdiri atas:

1. Penelitian potong-lintang, yaitu penelitian yang pengamatannya hanya dilakukan pada satu saat.
2. Penelitian longitudinal, yaitu penelitian yang pengamatan dan pengukurannya dilakukan selama periode waktu tertentu, dapat secara:
 - a. Retrospektif untuk menjawab hubungan masa lalu dengan apa yang terjadi saat ini (studi kasus-kontrol)
 - b. Prospektif, dengan cara mengikuti (*follow-up*) subjek selama periode waktu tertentu untuk mengamati terjadinya penyakit pada subjek yang awalnya sehat maupun terjadi kematian (tidak selalu, subjek tentu dapat pula tetap hidup), kecacatan, atau komplikasi pada subjek yang awalnya menderita penyakit (studi kohort).
 - c. Penelitian eksperimental. Pada penelitian eksperimental, peneliti memberikan perlakuan (perlakuan ini berada dibawah pengaruh peneliti, misalnya pemberian obat dengan dosis dan jangka waktu tertentu). Peneliti juga mengendalikan alokasi perlakuan (diberi obat atau tidak) serta variabel. Rancangan penelitian ini digunakan untuk menilai pengaruh sebab (intervensi) terhadap efek yang terjadi dalam penelitian. Umumnya, jenis penelitian eksperimental dikategorikan menjadi 1) uji klinis acak terkendali (*Randomized Control Trial* atau *Randomized Clinical Trial*, disingkat *RCT*) yang merupakan jenis eksperimental murni dan 2) quasi eksperimental yang merupakan jenis eksperimental semi].

Ada empat studi klinis utama, yaitu:

1. **Studi eksperimental.** Peneliti memberikan intervensi pada subjek kemudian efeknya terhadap keluaran diobservasi. Contohnya adalah suatu uji klinis pengaruh

obat antihipertensi terhadap pencegahan stroke. Misalnya, penelitian Ariyani untuk mengetahui pengaruh dari intervensi pemberian *brief counseling* dan *Short Message Service* (SMS) sebagai pengingat serta motivasi terhadap perilaku berobat, dan hasil terapi pasien hipertensi. Dapat digunakan jenis penelitian kuasi eksperimental dengan desain *Pre-test – Post-test Control Group Design*.

2. **Studi observasional.** Peneliti melakukan pengukuran lebih dari satu kali, tetapi peneliti hanya melakukan observasi tanpa manipulasi. Misalnya, penelitian yang membandingkan kejadian stroke pada penderita hipertensi yang diobati dengan antihipertensi dibandingkan tanpa obat.
3. **Studi potong-lintang.** Contohnya pada penelitian yang mempelajari hubungan antara tekanan darah dan gula darah puasa. Pada penelitian ini peneliti melakukan pengukuran kedua variabel (tekanan darah dan gula darah puasa) pada suatu saat yang sama.
4. **Studi longitudinal.** Ada dua jenis penelitian longitudinal, yaitu a) studi kohort dan b) studi kasus-kontrol. Pada studi kohort, peneliti mengamati dan membandingkan subjek yang terekspos suatu paparan dan subjek yang tidak terekspos. Subjek penelitian lalu diikuti selama beberapa waktu dan dilihat terjadinya suatu penyakit tertentu. Sementara itu, pada studi kasus-kontrol, status paparan pada sekelompok subjek dengan penyakit (kasus) dan sekelompok subjek tanpa penyakit (kontrol) dieksplorasi secara retrospektif (ke belakang).

Subjek Penelitian

Subjek penelitian dipilih dari populasi target, yakni populasi tempat hasil penelitian akan diaplikasikan. Dari populasi target ini, ditetapkan populasi terjangkau (*accessible population*), yakni tempat populasi target dapat dijangkau, misalnya poliklinik, posyandu, sekolah, dan lain-lain. Untuk menentukan subjek, perlu ditentukan terlebih dahulu kriteria inklusi dan kriteria eksklusinya, yakni uraian mengenai sekelompok populasi terjangkau yang paling cocok untuk menjawab pertanyaan penelitian. *Sampling* adalah proses atau cara untuk memilih sejumlah populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sehingga benar-benar akan menjadi subjek penelitian (*actual subjects*). Pada tiap intervensi, informasi mengenai penelitian harus diberikan kepada subjek penelitian agar peneliti mendapat persetujuan subjek untuk ikut serta dalam penelitian (*informed consent*). Misalnya, suatu penelitian mengenai prevalensi hipertensi menetapkan bahwa populasi target adalah penduduk usia dewasa di Indonesia; populasi terjangkau adalah penduduk usia dewasa dari satu kecamatan terpilih pada empat provinsi (Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Provinsi Jawa Timur, Dan Provinsi Bali). Kriteria inklusinya adalah memiliki identitas (KTP) lokal; kriteria eksklusinya adalah sedang dalam keadaan menstruasi atau sedang dalam keadaan demam. Sampel yang berhasil diperoleh adalah sebanyak 2.000 penduduk (3.000 penduduk per provinsi).

Variabel adalah karakteristik subjek penelitian yang akan diukur, terdiri atas 1) variabel independen/prediktor/intervensi, yaitu variabel yang mendahului variabel dependen atau keluaran (*outcome*) dan 2) variabel dependen/keluaran, yaitu variabel yang timbul akibat suatu sebab (prediktor atau intervensi).

Pada studi deskriptif, peneliti hanya mengamati dan mengukur sebanyak satu kali, misalnya ada atau tidaknya proteinuria. Pada studi analitik dua atau lebih variabel dianalisis

untuk menentukan ada-tidaknya hubungan antara prediktor/intervensi (sebab) dan keluaran (akibat). Dari sini, peneliti dapat menarik kesimpulan apakah hubungan itu terjadi juga pada populasi atau tidak. Pada kebanyakan penelitian observasional, dijumpai beberapa variabel independen dan satu atau beberapa variabel dependen(Gde, 2015).

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, H., Akrom. R.Alfian. 2015. Impact of Pharmacist Mediated Brief oral counseling and remainder motivation via text messaging (SMS) on quality of life In ambulatory hypertensive Patients at Dr. H. Moch Ansari Saleh Banjarmasin Hospital, South Kalimantan, Indonesia. International Conference of Medical and Health Sciences 2015
http://eprints.uad.ac.id/10503/1/DONE%20akrom_8_ICMHS_2015_BRIEFPHARMASICOUNSEL_ANSARI.pdf
- Ariyani, Herda. Akrom. R.Alfian. 2016. Multi Profesional Kolaboratif untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Hipertensi di Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia. Conference of National Working Meeting and Annual Scientific Meeting of the 2016 Indonesian Pharmacist Association. Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2016, page: 103-110. https://www.researchgate.net/publication/317426566_MULTI_PROFESIONAL_KOLABORATIF_UNTUK_MENINGKATKAN_KUALITAS_HIDUP_PENDEKITA_HIPERTENSI_DI_BANJARMASIN_KALIMANTAN_SELATAN_INDONESIA
- Ariyani,H., Akrom, R. Alfian. 2017. Building care of hypertensive patients in reducing sodium intake in Banjarmasin. Book :Unity in Diversity and the Standardisation of Clinical Pharmacy Services 1st Edition Page 8. CRC Press/Balkemia Taylor & Francis. Proceedings Of The 17th Asian Conference On Clinical Pharmacy (ACCP 2017), 28-30 JULY 2017, YOGYAKARTA, INDONESIA. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781315112756-6/building-care-hypertensive-patients-reducing-sodium-intake-banjarmasin-ariyani-akrom-alfian>
- Sulistyaningsih, 2011. Metodologi Penelitian Kebidanan : Kuantitatif-Kualitatif : Yogyakarta. Graha Ilmu

- Widiana, I Gde Raka, 2016, Aplikasi Statistik Pada Penelitian Kedokteran, Editor Penyelaras Elsa Yuli Astrid, Jakarta : EGC
- Sudibyo Supardi & Rustika. 2013. Buku Ajar Metodologi Riset Keperawatan, Jakarta : CV. Trans Info Media
- Mulyani, R., Ariyani, H., Hartanto, D., & Anshari, M. 2019. Pengembangan Model Biopsikososial Asuhan Kefarmasian Pada Kasus Penyakit Kronik: Studi Kualitatif Terhadap Perspektif Pasien Penderita Gagal Jantung (CHF). Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, 4(1), 1 - 8.
<https://doi.org/10.36387/jiis.v4i1.251>
- Rasad, Asri., 2007, Metodologi Penelitian Bidang Kedokteran, Cetakan keenam, Balai Penerbit FKUI, Jakarta
- Kartika, Iin Ira. 2017. Buku Ajar Dasar-dasar Riset Keperawatan dan Pengolahan Data Statistik, Jakarta : TIM

BAB 2

LANGKAH PENELITIAN DAN PERANCANGAN PENELITIAN

Oleh Hairuddin K.

2.1 Pemahaman Dasar Tentang Urgensi Penelitian Ilmiah

Dunia ilmu pengetahuan merupakan dunia dimana aktivitas penelitian menjadi urat nadi yang menghidupkan aktivitas ilmiahnya. Tanpa penelitian maka kualitas aktivitas ilmiah menjadi sangat rendah. Penelitian ilmiah menentukan kualitas kehidupan akademik sebuah bangsa. Elango & Geun Oh (2022:133) menggambarkan peringkat global penelitian ilmiah dalam tabel berikut ini :

Tabel 2.1. Global Publication Shares and Related ranks of Top Countries

Country	Global Publication Share			Global Rank		
	1998	2008	2018	1998	2008	2018
United States	29.04	24.31	21.92	1	1	1
China	3.46	11.73	18.98	6	2	2
United Kingdom	8.01	7.01	6.79	3	3	3
Germany	7.00	6.19	5.79	4	4	4
India	1.88	2.72	5.61	13	10	5
Japan	7.92	5.53	4.25	2	5	6
France	5.00	4.38	3.90	5	6	7
Italy	3.36	3.54	3.86	8	8	8
Canada	3.47	3.69	3.56	7	7	9
Australia	2.26	2.64	3.34	11	11	10
Russia	2.82	1.7	3.25	9	15	11
Spain	2.3	2.81	3.08	10	9	12
South Korea	1.16	2.31	2.72	16	12	13
Brazil	1.04	1.92	2.63	19	14	14
Netherlands	2	1.97	2.01	12	13	15
Iran	0.1	0.91	1.88	51	22	16
Poland	1.07	1.33	1.6	17	18	17
Switzerland	1.39	1.43	1.55	15	17	18
Turkey	0.55	1.19	1.43	26	20	19
Sweden	1.55	1.22	1.38	14	19	20
Taiwan	1.01	1.57	1.15	20	16	21
Belgium	1.07	1.08	1.13	18	21	22
Indonesia	0.05	0.07	1.08	63	64	23
Malaysia	0.1	0.36	1.07	49	41	24

Tabel diatas menunjukkan pangsa publikasi global dan perubahan peringkat negara-negara teratas dalam interval sepuluh tahun, 1998, 2008, dan 2018. Amerika Serikat adalah pemimpin di dunia dalam hal jumlah dokumen. Namun, ada penurunan pangsa publikasi global dari tahun 1998 hingga 2018. Mengikuti Amerika Serikat, Inggris, Jerman, dan Italia juga mempertahankan peringkat mereka masing-masing di 3, 4, dan 8, dalam periode referensi yang dianalisis. Dalam hal pangsa publikasi global, ada penurunan untuk Inggris dan Jerman, sementara peningkatan hampir sepuluh persen untuk Italia. Di antara 24 negara teratas, sembilan negara (Cina, India, Australia, Korea Selatan, Brasil, Iran, Turki, Indonesia, dan Malaysia) peringkat mereka meningkat dari tahun 1998 hingga 2018 serta pangsa publikasi global mereka juga telah meningkat. Dapat dicatat bahwa ada peningkatan luar biasa dalam hal peringkat global dari 1998 hingga 2018 untuk Iran (dari 51

menjadi 16), Indonesia (dari 63 menjadi 23), dan Malaysia (dari 49 menjadi 24). Ada penurunan peringkat publikasi global untuk beberapa negara seperti Jepang, Prancis, Kanada, Rusia, Spanyol, Belanda, Swedia, dan Belgia

Data diatas menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara yang aktivitas ilmiahnya cukup progresif. Pada tahun 1998, Indonesia berada di peringkat 63 namun meningkat signifikan pada tahun 2018 ke posisi 23. Kondisi ini menunjukkan bahwa aktivitas penelitian ilmiah sangat menentukan kualitas sebuah bangsa. Sementara data yang ditunjukkan oleh www.scimagojr.com yang mempublikasikan peringkat publikasi ilmiah tahun 2021 menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan ke 20, tertinggi di Asean, dengan jumlah 49.350 publikasi. Indonesia memperbaiki peringkatnya dari urutan 23 ke 20.

Apa yang telah dicapai Indonesia menunjukkan urgensi penelitian ilmiah pada kualitas sumber daya manusia. Semakin tinggi kuantitas dan kualitas penelitian ilmiah maka semakin majulah bangsa itu. Cina dan Amerika Serikat adalah contoh bagaimana kuantitas dan kualitas penelitian ilmiah berbanding lurus dengan kemajuan bangsa tersebut. Cina dan Amerika merupakan 2 negara dengan kekuatan ekonomi paling terbesar didunia.

Pemerintah telah melakukan segala upaya agar kuantitas dan kualitas penelitian Ilmiah meningkat. Huda, Pawennei, Ratri & Taylor (2020:23) menunjukkan gross domestic expenditure on research and development (GERD) antara negara-negara di Asean dimana Indonesia menjadi negara dengan tingkat GERD terbesar :

Tabel 2.2. Gross Domestic Expenditure on Research and Development (GERD)

COUNTRY	2009	2015	2019	AVERAGE
Brunei Darussalam	10,815	12,943	13,483	14,629
Cambodia	10,354	18,091	27,102	17,443
Indonesia	545,854	855,020	1,121,298	884,750
Laos	5,595	14,420	18,844	12,730
Malaysia	202,627	299,484	364,403	306,260
Myanmar	26,962	59,795	66,500	58,861
Philippines	168,644	306,213	377,116	280,477
Singapore	192,408	308,002	372,063	303,277
Thailand	282,052	401,658	543,958	412,966
Vietnam	106,018	193,628	261,587	181,514
ASEAN	1,551,330	2,469,255	3,166,353	2,472,908

^a Data extracted on 25 Sep 2020 08:30 UTC (GMT) from <http://data.uis.unesco.org>

Dengan GERD yang terbesar di ASEAN, Indonesia memiliki keseriusan dalam percepatan peningkatan kuantitas dan kualitas penelitian ilmiah. Penelitian memiliki urgensi pada pengembangan sumberdaya manusia sebuah negara. Peningkatan kuantitas dan kualitas penelitian ilmiah adalah asset bangsa. Indonesia memiliki misi untuk mencapai tahap “knowledge economy” dan semuanya itu ditentukan oleh bagaimana sebuah bangsa membangun kultur akademik yang mengakselerasi penelitian ilmiah. Huda, Pawennei, Ratri & Taylor (2020 : 33) menyebutkan 5 hal yang mesti dilakukan agar Indonesia dapat menjadikan penelitian ilmiah sebagai asset ekonomi bangsa :

1. *Producing research and development policy*
2. *Setting the national research agenda*
3. *Deciding how to distribute research funding*
4. *Monitoring research projects and their budgets; and*
5. *Collecting data on research publications and outputs*

Kelima strategi diatas pada prinsipnya merupakan sebuah upaya agar iklim akademik di tanah air akan melahirkan banyak

peneliti. Pemahaman yang memadai terhadap Langkah-langkah penelitian menjadi sesuatu yang mutlak harus dikuasai oleh masyarakat ilmiah. Langkah-langkah penelitian dan rancangan penelitian menjadi acuan dalam meningkatkan kompetisi masyarakat ilmiah di Tanah air.

2.2 Jenis-jenis Penelitian Ilmiah

Penelitian adalah sebuah upaya untuk penyelesaian persoalan secara ilmiah. Bakry Nazar dalam Abubakar (2021:2) menyatakan bahwa Penelitian adalah serangkaian kegiatan yang direncanakan untuk memperoleh data guna memberikan jawaban terhadap masalah-masalah tertentu dan kemudian menemukan kesimpulan-kesimpulan yang diinginkan.

Penelitian ilmiah memiliki beberapa karekteristik yang membedakannya dengan cara-cara non-ilmiah sebelumnya. Panorama & Muhajirin (2017:4-5) menyebutkan karateristik penelitian ilmiah, yakni :

- a. Penelitian dimulai dari pertanyaan-pertanyaan atau dari suatu masalah tertentu
- b. Penelitian membutuhkan kejelasan dan identifikasi masalah
- c. Penelitian memerlukan perencanaan karena penelitian tidak hanya mencari sesuatu dan memerlukan jawaban masalah secara kebetulan, maka penelitian memerlukan pengarahan yang efektif
- d. Penelitian terbagi dalam masalah utama dan sub masalah. Sebelum penelitian dilakukan seseorang penelitian terlebih dahulu merumuskan masalah utama kemudian membaginya dalam sub masalah serta mengadakan pembatasan sehingga tidak timbul masalah baru yang disebabkan oleh sub masalah yang kita buat
- e. Penelitian menuntut suatu arah dalam hipotesisnya dan harus berdasarkan asumsi yang jelas. Selama masalah di

bagi dalam sub masalah maka sub-sub masalah itu kita susun dalam urutan yang logis

- f. Penelitian selalu berkaitan dengan fakta-fakta apa yang tersirat didalamnya. Langkah penelitian selanjutnya adalah pengumpulan fakta-fakta yang diduga sebagai penyebab timbulnya masalah serta mengorganisasikan fakta-fakta tersebut sehingga mempunyai arti dan dapat ditafsirkan secara tepat
- g. Penelitian merupakan hal yang sirkuler. Jika suatu masalah telah terpecahkan, pada umumnya dalam diri manusia telah terpecahkan, pada umumnya dalam diri manusia akan timbul permasalahan-permasalahan baru yang merupakan langkah untuk melakukan penelitian.

Penelitian ilmiah juga memiliki etika yang harus ditegakkan oleh para peneliti. Etika penelitian menjadi standar untuk menegaskan kredibilitas dan integritas peneliti. Yusuf (2015:3) mendeskripsikan etika penelitian yang harus ditegakkan :

- a. Kejujuran.
Jujur dalam pengumpulan bahan pustaka, pengumpulan data, pelaksanaan metode dan prosedur penelitian, publikasi hasil. Jujur pada kekurangan atau kegagalan metode yang dilakukan. Hargai rekan peneliti, jangan mengklaim pekerjaan yang bukan pekerjaan Anda sebagai pekerjaan Anda
- b. Obyektivitas
Upayakan minimalisasi kesalahan/bias dalam rancangan percobaan, analisis dan interpretasi data, penilaian ahli/rekan peneliti, keputusan pribadi, pengaruh pemberi dana/sponsor penelitian.

- c. Integritas
Tepati selalu janji dan perjanjian; lakukan penelitian dengan tulis, upayakan selalu menjaga konsistensi pikiran dan perbuatan
- d. Ketelitian
Berlaku teliti dan hindari kesalahan karena ketidakpedulian; secara teratur catat pekerjaan yang Anda dan rekan anda kerjakan, misalnya kapan dan di mana pengumpulan data dilakukan. Catat juga alamat korespondensi responden, jurnal atau agen publikasi lainnya
- e. Keterbukaan
Secara terbuka, saling berbagi data, hasil, ide, alat dan sumber daya penelitian. Terbuka terhadap kritik dan ide-ide baru
- f. Perhargaan kepada Hak Atas Kekayaan Intelektual (Haki)
Perhatikan paten, *copyrights*, dan bentuk hak-hal intelektual lainnya. Jangan gunakan data, metode, atau hasil yang belum dipublikasi tanpa ijin penelitiannya. Tuliskan narasumber semua yang memberikan kontribusi pada riset Anda. Jangan pernah melakukan plagiasi
- g. Penghargaan terhadap Kerahasiaan (Responden)
Bila penelitian menyangkut data pribadi, kesehatan, catatan kriminal atau data lain yang oleh responden dianggap sebagai rahasia, maka peneliti harus menjaga kerahasiaan data tersebut
- h. Publikasi yang terpercaya
Hindari mempublikasikan penelitian yang sama berulang-ulang ke pelbagai media (jurnal, seminar)
- i. Pembinaan yang konstruktif
Bantu membimbing, memberi arahan dan masukan bagi mahasiswa/peneliti pemula. Perkenankan mereka

mengembangkan ide mereka menjadi penelitian yang berkualitas.

- j. Penghargaan terhadap Kolega/Rekan Kerja
Hargai dan perlakukan rekan penelitian Anda dengan semestinya. Bila penelitian dilakukan oleh suatu tim akan dipublikasikan, maka peneliti dengan kontribusi terbesar ditetapkan sebagai penulis pertama (first author), sedangkan yang lain menjadi penulis kedua (co-author(s)). Urutan menunjukkan besarnya kontribusi anggota tim dalam penelitian.
- k. Tanggung Jawab Sosial
Upayakan penelitian Anda berguna demi kemaslahatan masyarakat, meningkatkan taraf hidup, memudahkan kehidupan dan meringankan beban hidup masyarakat. Anda juga bertanggung jawab melakukan pendampingan nagi masyarakat yang ingin mengaplikasikan hasil penelitian Anda
- l. Tidak melakukan Diskriminasi
Hindari melakukan pembedaan perlakuan pada rekan kerja atau mahasiswa karena alasan jenis kelamin, ras, suku, dan faktor-faktor lain yang sama sekali tidak ada hubungannya dengan kompetensi dan integritas ilmiah
- m. Kompetensi
Tingkatkan kemampuan dan keahlian meneliti melalui pendidikan dan pembelajaran seumur hidup; secara bertahap tingkatkan kompetensi Anda sampai taraf Pakar
- n. Legalitas
Pahami dan patuhi peraturan institusional dan kebijakan pemeintah yang terkait dengan penelitian Anda
- o. Rancang pengujian dengan hewan percobaan dengan baik
Bila penelitian memerlukan hewan percobaan, maka percobaan harus dirancang sebaik mungkin, tidak dengan

- gegabah melakukan sembarang perlakuan pada hewan percobaan
- p. Mengutamakan keselamatan Manusia
- Bila harus menggunakan manusia untuk menguji penelitian, maka penelitian harus dirancang dengan teliti, efek negatif harus diminimalkan, manfaat dimaksimalkan; hormati harkat kemanusiaan, privasi dan hak obyek penelitian Anda tersebut; siapkan pencegahan dan pengobatan bila sampel Anda menderita efek negatif penelitian

Upaya untuk mengungkap kebenaran tersebut mensyaratkan berbagai prosedur yang ketat. Berbagai prosedur tersebut juga sangat ditentukan oleh jenis-jenis penelitiannya. Penelitian ilmiah memiliki banyak varian yang digunakan secara spesifik berdasarkan kategori pembagian tertentu, sebagai berikut :

Surahman, Rachmat& Supardi (2016:7-10) menjelaskan dengan rinci jenis-jenis penelitian, sebagai berikut :

1. Penelitian Menurut Metode
 - a. Penelitian Survey. Penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis
 - b. Penelitian Ex Post Facto. Yaitu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi yang kemudian menurut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut
 - c. Penelitian Eksperimen. Yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Variabel independennya dimanipulasi oleh peneliti.

- d. Penelitian Naturalistik. Metode penelitian ini sering disebut dengan metode kualitatif, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alami (sebagai lawannya) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. Contoh: sesaji terhadap keberhasilan bisnis
- e. *Policy Research*. Yaitu suatu proses penelitian yang dilakukan pada, atau analisis terhadap masalah-masalah sosial yang mendasar, sehingga temuannya dapat direkomendasikan kepada pembuat keputusan untuk bertindak secara praktis dalam menyelesaikan masalah
- f. *Action Research*. Merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan metode kerja yang paling efisien, sehingga biaya produksi dapat ditekan dan biaya produktifitas lembaga dapat meningkat. Tujuan utama penelitian ini adalah mengubah :situasi, perilaku dan organisasi termasuk struktur mekanisme kerja, iklim kerja dan pranata
- g. Penelitian Evaluasi. Merupakan bagian dari proses pembuatan keputusan, yaitu untuk membandingkan suatu kejadian, kegiatan dan produk dengan Saudarastandar dan program yang telah ditetapkan
- h. Penelitian Sejarah. Berkenaan dengan analisis yang logis terhadap kejadiankejadian yang berlangsung dimasa lalu. Sumber datanya bisa primer, yaitu orang yang terlibat langsung dalam kejadian itu, atau sumber-sumber dokumentasi yang berkenaan dengan kejadian itu. Tujuan penelitian sejarah adalah untuk merekonstruksi kejadian-kejadian lampau secara sistematis dan objektif, melalui pengumpulan, evaluasi verifikasi, dan sintesa data diperoleh, sehingga ditetapkan fakta-fakta untuk membuat suatu kesimpulan

2. Penelitian Menurut Tingkat Eksplanasi

Tingkat eksplanasi adalah tingkat penjelasan. Jadi penelitian menurut tingkat eksplanasi adalah penelitian yang bermaksud menjelaskan kedudukan variabel yang diteliti serta hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain

- a. Penelitian Deskriptif, adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik suatu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat suatu perbandingan, atau penghubungan dengan variabel lain
- b. Penelitian Komparatif. Adalah sesuatu penelitian yang bersifat membandingkan. Variabelnya masih sama dengan penelitian variabel mandiri tetapi untuk sample yang lebih dari satu, atau dalam waktu yang berbeda
- c. Penelitian Asosiasi/Hubungan. Merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih. Penelitian asosiatif merupakan penelitian dengan tingkatan tertinggi dibanding penelitian deskriptif dan komparatif. Dengan penelitian asosiatif dapat dibangun suatu teori yang berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala/fenomena.

3. Penelitian Menurut Caranya

- a. Penelitian Operasional. Penelitian yang dilakukan oleh seseorang yang bekerja pada suatu bidang tertentu terhadap proses kegiatannya yang sedang berlangsung tanpa mengubah sistem pelaksanaannya
- b. Penelitian Tindakan. Penelitian yang dilakukan oleh seseorang yang bekerja pada suatu bidang tertentu terhadap proses kegiatannya yang sedang berlangsung dengan cara memberikan tindakan/action tertentu dan diamati terus menerus dilihat plus-minusnya, kemudian diadakan pengubahan terkontrol sampai pada upaya maksimal dalam bentuk tindakan yang paling tepat

- c. Penelitian Eksperimen (dari caranya). Penelitian yang dilakukan secara sengaja oleh peneliti dengan cara memberikan treatment/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian guna membangkitkan suatu kejadian/keadaan yang akan diteliti bagaimana akibatnya
- d. Penelitian ini merupakan penelitian kausal (sebab akibat) yang pembuktiannya diperoleh melalui komparasi/perbandingan antara: a) Kelompok eksperimen (diberi perlakuan) dengan kelompok kontrol (tanpa perlakuan); atau b) Kondisi subjek sebelum perlakuan dengan sesudah diberi perlakuan

4. Penelitian Menurut Etika

Jenis penelitian sesuai dengan Etika penelitian terdini dari tiga macam yaitu: Penelitian Terapeutik, Non- Terapeutik, dan pada subjek khusus. Untuk dapat melaksanakan jenis penelitian ini disyaratkan untuk melakukan suatu tahapan persiapan penelitian yang disebut sebagai Kode Etik Penelitian. Pada fase ini, peneliti harus dapat mempertahankan apa yang menjadi rencana penelitiannya didepan Majelis Kode Etik, yang akan mengeluarkan sertifikat Etika Penelitian (*Ethical Clearance*) yang artinya peneliti dapat meneruskan penelitiannya, dengan dipersyaratkan salah satunya adalah: Mengadakan Informed Consent pada calon sampel sebagai persetujuan

- a. Penelitian Terapeutik. Penelitian Terapeutik adalah penelitian yang dilakukan pada pasien dan ditujukan untuk pencapaian penyembuhan, baik dengan memberikan obat maupun dengan cara lain, seperti pembedahan atau radiasi. Dalam hal ini penelitian tersebut dapat berupa penelitian dasar (basic research) maupun penelitian terapan (applied research). Pada umumnya institusi pendidikan merupakan pusat penelitian dasar, sedangkan berbagai lembaga pemerintahan, seperti LIPI, dewan ristik, dan lainnya

melaksanakan kegiatan penelitian terapan. Contoh penelitian tentang adanya efek metabolik (hipoglikemik dan hipolipidemik) buncis dan bawang merah, akhirnya memberikan masukan untuk penelitian dasar, yaitu untuk mengetahui bahan mumi dan mekanisme adanya metabolik buncis dan bawang merah tersebut

- b. Penelitian Non-terapeutik. Penelitian non-terapeutik adalah penelitian pada pasien serta tidak berkaitan langsung dengan pengobatan, meskipun akhirnya hasil tersebut akan memberikan manfaat pada terapi. Penelitian ini bertujuan mencari data kausal maupun konseptual yang dapat menjelaskan terjadinya suatu sindroma. Penelitian non-terapeutik hendaknya jangan dilakukan pada ibu hamil atau menyusui yang mungkin dapat memberikan resiko pada janin dan bayi. Contohnya adalah : pemeriksaan kadar C-peptide pada pasien DM, dapat menentukan apakah DM tersebut tipe IDDM ataukah NIDDM , yang pada akhirnya penelitiannya akan bermanfaat pada bidang terapi
- c. Penelitian pada subjek khusus/tertentu. Penelitian pada subjek khusus atau tertentu, pada umumnya adalah penelitian yang diterapkan pada subjek yang memiliki ketergantungan pada orang lain (dependent-person), misalnya pada :
 - 1) Bayi atau anak dibawah umur,
 - 2) Wanita hamil atau menyusui,
 - 3) Pasien dengan gangguan jiwa atau keterbelakangan mental dan,
 - 4) Kelompok sosial dibawah pengaruh pimpinan atau penguasa misalnya: mahasiswa kedokteran, perawat, pegawai rumah sakit, pegawai farmasi, ketentaraan, penghuni lembaga pemasyarakatan, dan pasien penyakit di daerah endemic

5. Jenis penelitian berdasarkan tujuan
 - a. Penelitian eksploratif. Jenis penelitian eksploratif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk menemukan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru itu dapat saja berupa pengelompokan suatu gejala, fakta, dan penyakit tertentu. Penelitian ini banyak memakan waktu dan biaya. Misalnya penelitian tentang obat penyakit AIDS
 - b. Penelitian pengembangan. (Development research) yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan, memperluas dan menggali lebih dalam teori yang dimiliki oleh ilmu tertentu. Misalnya : penelitian yang meneliti tentang pemanfaatan terapi gen untuk penyakit-penyakit menurun
 - c. Penelitian verifikatif. (verivicative research) yaitu penelitian yang bertujuan untuk menguji suatu teori atau hasil penelitian sebelumnya. Selain itu jenis penelitian ini bertujuan untuk menguji kebenaran suatu fenomena. Misalnya saja, masyarakat mempercayai bahwa air sumur Pak Daryan mampu mengobati penyakit mata dan kulit. Fenomena ini harus dibuktikan secara klinik dan farmakologik, apakah memang air tersebut mengandung zat kimia yang dapat menyembuhkan penyakit mata
6. Berdasarkan bidang studi yang diteliti
 - a. Penelitian bidang sosial/humaniora, misalnya penelitian masalah pendidikan, ekonomi, politik, sosbud, etnografi pelanggaran HAM
 - b. Penelitian bidang eksakta, misalnya manfaat tanaman obat, energi matahari untuk listrik dsb
7. Berdasarkan tempat penelitiannya
 - a. Penelitian laboratorium yaitu penelitian tentang sel kanker, reaksi kimia dan sebagainya.

- b. Penelitian kepustakaan, yaitu penelitian yang terfokus pada berbagai literatur, dokumen , browser ilmiah, data sensus dsb, contoh perjuangan Diponegoro
 - c. Penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan pada lingkungan alam/ masyarakat tertentu. Penelitian terjun langsung pada obyeknya. Contoh penelitian tentang suku Badui di Banten, suku Asmat di Papua, karyawan pabrik, dan sebagainya
8. Berdasarkan cara pembahasan
- a. Penelitian Deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan dengan memaparkan, melukiskan dan melaporkan segala keadaan objek yang diteliti sebagaimana adanya tanpa menarik suatu kesimpulan
 - b. Penelitian Inferensial, yaitu penelitian yang selain memaparkan keadaan objek juga menarik kesimpulan umum guna keperluan prediksi. Penelitian jenis ini sering menggunakan rumus-rumus statistik

2.3 Langkah-langkah Penelitian Ilmiah

Setiap penelitian ilmiah mensyaratkan prosedur yang ketat. Prosedur tersebut harus diikuti tahap demi tahap secara sistematis. Secara umum Langkah-langkah penelitian ilmiah dikenal dengan istilah metode ilmiah yang meliputi prosedur, yakni :

1. Menemukan dan merumuskan masalah
2. Merumuskan hipotesis
3. Mencari dan mengidentifikasi data
4. Menganalisis Data
5. Menyimpulkan Hasil Penelitian

Buckley, Buckley&Chiang (1976:29) menjabarkan tahapan penelitian kedalam 6 tahap :

- 1) An orderly investigation of a defined problem
Langkah awal adalah melakukan investigasi yang berguna untuk mendeskripsikan problem penelitian.
- 2) Using an appropriate scientific method or methods
Langkah kedua adalah menentukan metode ilmiah yang tepat yang digunakan untuk menjabarkan prosedur penelitian
- 3) To gather adequate and representative evidence
Langkah ketiga adalah upaya untuk memperoleh atau mendapatkan bukti yang representative (data)
- 4) Producing conclusions drawn from logical reasoning without bias
Langkah keempat adalah melakukan proses penyimpulan yang diturunkan dari pemikiran logis tanpa bias
- 5) That can be validated
Langkah kelima merupakan sebuah proses untuk memvalidasi kesimpulan yang dihasilkan
- 6) And yield general principles or laws that may be applied in similar conditions

Masturoh dan Anggita (2018:7) menjabarkan tahapan penelitian ilmiah yang jauh lebih rinci yakni :

- a. Menguraikan masalah penelitian dalam latar belakang penelitian, kemudian dirumuskan dalam bentuk pernyataan atau pertanyaan penelitian. Selanjutnya menyusun tujuan penelitian mengacu pada uraian dan rumusan masalah pada latar belakang penelitian tersebut
- b. Melakukan telaah pustaka dengan mencari teori dan materi-materi terkait topik penelitian serta menyusunnya ke dalam tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka disusun

- sebagai landasan penyusunan kerangka teori dan kerangka konsep penelitian
- c. Pada penelitian kuantitatif perlu disusun hipotesis sebagai dugaan sementara yang nanti akan dibuktikan kebenarannya melalui uji statistic.
 - d. Menentukan desain penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian
 - e. Menentukan populasi dan sampel, cara pemilihan sampel, serta menghitung besar sampel
 - f. Menyusun instrumen penelitian dan cara pengumpulan data
 - g. Menentukan variabel penelitian, definisi operasional, cara ukur, skala ukur, dan hasil ukur variabel penelitian
 - h. Menyusun jadwal dari mulai tahap persiapan, pelaksanaan dan penyusunan laporan, serta menyusun biaya penelitian yang diperlukan selama penelitian
 - i. Mempersiapkan teknis administrasi seperti mengurus perizinan ke Kesbangpol dan dinas terkait
 - j. Melaksanakan penelitian dalam tahap pengumpulan data baik melalui wawancara ataupun melalui observasi sesuai dengan perencanaan
 - k. Melaksanakan pengolahan dan analisis data data yang telah dikumpulkan
 - l. Menyusun hasil dan pembahasan penelitian dalam laporan akhir penelitian
 - m. Melakukan desiminasi penelitian melalui forum seminar hasil penelitian dan publikasi ilmiah

Sementara itu menurut Purnia & Alawiyah (2020:7-10) tahapan penelitian ilmiah meliputi tahapannya sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi dan Merumuskan Masalah

Sebagaimana halnya dalam metode ilmiah, pada penelitian ilmiah juga harus berangkat dari adanya

permasalahan yang ingin pecahkan. Sebelum melaksanakan penelitian ilmiah perlu dilakukan identifikasi masalah. Proses identifikasi masalah penting dilakukan agar rumusan masalah menjadi tajam dan sebagai bentuk data awal bahwa dalam penelitian ilmiah tersebut memang dibutuhkan pemecahan masalah melalui penelitian. Identifikasi masalah dirumuskan bersesuaian sebagaimana latar belakang masalah, berdasarkan fakta dan data yang ada di lapangan. Identifikasi masalah pada umumnya dirumuskan dalam bentuk kalimat deklaratif, sementara rumusan masalah ditulis dalam bentuk kalimat tanya (berbentuk pertanyaan).

b. Melakukan Studi Pendahuluan

Di dalam penelitian ilmiah, perlu dilakukan sebuah studi pendahuluan. Peneliti dapat melakukannya dengan menelusuri dan memahami kajian pustaka untuk bahan penyusun landasan teori yang dibutuhkan untuk menyusun hipotesis maupun pembahasan hasil penelitian nantinya. Sebuah penelitian dikatakan bagus apabila didasarkan pada landasan teori yang kukuh dan relevan. Banyak teori yang bersesuaian dengan penelitian, namun ternyata kurang relevan. Oleh karenanya, perlu dilakukan usaha memilah-milah teori yang sesuai. Selain itu studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui pengkajian kepustakaan akan dapat membuat penelitian lebih fokus pada masalah yang diteliti sehingga dapat memudahkan penentuan data apa yang nantinya akan dibutuhkan

c. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis perlu dirumuskan dalam sebuah penelitian ilmiah, lebih-lebih penelitian kuantitatif. Dengan menyatakan hipotesis, maka penelitian ilmiah yang dilakukan peneliti akan lebih fokus terhadap masalah yang diangkat. Selain itu dengan rumusan hipotesis, seorang peneliti tidak perlu lagi direpotkan dengan data-data yang

seharusnya tidak dibutuhkannya, karena data yang diambilnya melalui instrumen penelitian hanyalah data yang berkaitan langsung dengan hipotesis. Data ini adalah yang nantinya akan dianalisis. Hipotesis erat kaitannya dengan anggapan dasar. Anggapan dasar merupakan kesimpulan yang kebenarannya mutlak sehingga ketika seseorang membaca suatu anggapan dasar, tidak lagi meragukan kebenarannya

d. Mengidentifikasi Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Sebuah variabel dalam penelitian ilmiah adalah fenomena yang akan atau tidak akan terjadi sebagai akibat adanya fenomena lain. Variabel penelitian sangat perlu ditentukan agar masalah yang diangkat dalam sebuah penelitian ilmiah menjadi jelas dan terukur. Dalam tahap selanjutnya, setelah variabel penelitian ditentukan, maka peneliti perlu membuat definisi operasional variabel itu sesuai dengan maksud atau tujuan penelitian. Definisi operasional variabel adalah definisi khusus yang dirumuskan sendiri oleh peneliti. Definisi operasional tidak sama dengan definisi konseptual yang didasarkan pada teori tertentu

e. Menentukan Rancangan atau Desain Penelitian

Rancangan penelitian sering pula disebut sebagai desain penelitian. Rancangan penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah aplikatif penelitian yang berguna sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian ilmiah bagi si peneliti yang bersangkutan. Rancangan penelitian harus ditetapkan secara terbuka sehingga orang lain dapat mengulang prosedur yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran penelitian ilmiah yang telah dilakukan peneliti.

f. Menentukan dan Mengembangkan Instrumen Penelitian

Apakah yang dimaksud dengan instrumen penelitian? Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Beragam alat dan teknik pengumpulan data yang dapat dipilih sesuai dengan tujuan dan jenis penelitian ilmiah yang dilakukan. Setiap bentuk dan jenis instrumen penelitian memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Karena itu sebelum menentukan dan mengembangkan instrumen penelitian, perlu dilakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Salah satu kriteria pertimbangan yang dapat dipakai untuk menentukan instrumen penelitian adalah kesesuaiannya dengan masalah penelitian yang ingin dipecahkan. Tidak semua alat atau instrumen pengumpul data cocok digunakan untuk penelitian-penelitian tertentu

g. Menentukan Subjek Penelitian

Orang yang terlibat dalam penelitian ilmiah dan berperan sebagai sumber data disebut subjek penelitian. Seringkali subjek penelitian berkaitan dengan populasi dan sampel penelitian. Apabila penelitian ilmiah yang dilakukan menggunakan sampel penelitian dalam sebuah populasi penelitian, maka peneliti harus berhati-hati dalam menentukannya. Hal ini dikarenakan, penelitian yang menggunakan sampel sebagai subjek penelitian akan menyimpulkan hasil penelitian yang berlaku umum terhadap seluruh populasi, walaupun data yang diambil hanya merupakan sampel yang jumlah jauh lebih kecil dari populasi penelitian. Pengambilan sampel penelitian yang salah akan mengarahkan peneliti kepada kesimpulan yang salah pula. Sampel yang dipilih harus merepresentasikan populasi penelitian

h. Melaksanakan Penelitian

Pelaksanaan penelitian adalah proses pengumpulan data sesuai dengan desain atau rancangan penelitian yang telah dibuat. Pelaksanaan penelitian harus dilakukan secara cermat dan hati-hati karena kan berhubungan dengan data yang dikumpulkan, keabsahan dan kebenaran data penelitian tentu saja akan menentukan kualitas penelitian yang dilakukan. Seringkali peneliti saat berada di lapangan dalam melaksanakan penelitiannya terkecoh oleh beragam data yang sekilas semuanya tampak penting dan berharga. Peneliti harus fokus pada pemecahan masalah yang telah dirumuskannya dengan mengacu pengambilan data berdasarkan instrumen penelitian yang telah dibuatnya secara ketat. Berdasarkan cara pengambilan data terhadap subjek penelitian, data dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu data langsung dan data tidak langsung. Data langsung adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari sumber data (subjek penelitian), sementara data tidak langsung adalah data yang diperoleh peneliti tanpa berhubungan secara langsung dengan subjek penelitian yaitu melalui penggunaan media tertentu misalnya wawancara menggunakan telepon, dan sebagainya

i. Melakukan Analisis Data

Beragam data yang terkumpul saat peneliti melaksanakan penelitian ilmiahnya tidak akan mempunyai kana apapun sebelum dilakukan analisis. Ada beragam alat yang dapat digunakan untuk melakukan analisis data, bergantung pada jenis data itu sendiri. Bila penelitian ilmiah yang dilakukan bersifat kuantitatif, maka jenis data akan bersifat kuantitatif juga. Bila penelitian bersifat kualitatif, maka data yang diperoleh akan bersifat kualitatif dan selanjutnya perlu diolah menjadi data kuantitatif.

Untuk itu perlu digunakan statistik dalam pengolahan dan analisis data.

j. Merumuskan Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada hakekatnya merumuskan hasil penelitian dan melakukan pembahasan adalah kegiatan menjawab pertanyaan atau rumusan masalah penelitian, sesuai dengan hasil analisis data yang telah dilakukan. Pada saat melakukan pembahasan, berarti peneliti melakukan interpretasi dan diskusi hasil penelitian. Hasil penelitian dan pembahasannya merupakan inti dari sebuah penelitian ilmiah. Pada penelitian ilmiah dengan pengajuan hipotesis, maka pada langkah inilah hipotesis itu dinyatakan diterima atau ditolak dan dibahas mengapa diterima atau ditolak. Bila hasil penelitian mendukung atau menolak suatu prinsip atau teori, maka dibahas pula mengapa demikian. Pembahasan penelitian harus dikembalikan kepada teori yang menjadi sandaran penelitian ilmiah yang telah dilakukan

k. Menyusun Laporan Penelitian dan Melakukan Desiminasi

Seorang peneliti yang telah melakukan penelitian ilmiah wajib menyusun laporan hasil penelitiannya. Penyusunan laporan dan desiminasi hasil penelitian merupakan langkah terakhir dalam pelaksanaan penelitian ilmiah. Format laporan ilmiah seringkali telah dibakukan berdasarkan institusi atau pemberi sponsor di mana penelitia itu melakukannya. Desiminasi dapat dilakukan dalam bentuk seminar atau menuliskannya dalam jurnal-jurnal penelitian. Ini penting dilakukan agar hasil penelitian diketahui oleh masyarakat luas (masyarakat ilmiah) dan dapat dipergunakan bila diperlukan

2.4 Perancangan Penelitian Ilmiah

Perancangan penelitian ilmiah pada prinsipnya berisi Langkah kerja yang dilakukan oleh peneliti dari awal hingga akhir. Rancangan penelitian sudah dirumuskan disaat peneliti menyusun proposal. Rancangan penelitian bertujuan agar arah dan tujuan penelitian bisa diketahui. Disamping itu, rancangan penelitian dapat memberikan gambaran tentang kesulitan apa yang akan dihadapi penelitian baik dari sisi waktu, finansial dan proses.

Rancangan penelitian secara umum dapat dijabarkan kedalam beberapa Langkah yang pada prinsipnya ada didalam desain penelitian kuantitatif, kualitatif, eksperimen dan mix method. Desain penelitian tersebut adalah :

1. Pemilihan tema dan Judul Penelitian

Judul atau tema penelitian sangat dibutuhkan untuk memberikan gambaran ruang lingkup dan batasan yang akan diteliti oleh peneliti. Rahmadi (2011:115) menyatakan bahwa Dalam memilih judul atau topik penelitian kita juga perlu mempertimbangkan beberapa hal sebelum memastikan judul atau topik itu akan dijadikan sebagai objek penelitian, yaitu: a. Pilih judul yang dianggap mudah, dikuasai dan disukai. b. Pilih topik yang datanya atau literturnya dapat dikumpulkan dengan mudah (sudah tersedia). c. Pilih judul mengenai problem yang terjadi pada saat ini pada bidang ilmu yang dikuasai. d. Cari topik yang sedang menjadi perhatian pada sejumlah media, artikel, literatur, atau bahan bacaan lainnya. e. Pilih isu yang selama ini diabaikan oleh peneliti lain dalam bidang ilmu yang dikuasai atau digeluti. f. Pilih judul yang menarik. g. Pilih topik atau judul yang penting terutama pentingnya bagi teori dan ilmu pengetahuan saat ini atau memiliki kegunaan pada bidang atau orang tertentu. h. Pastikan judul atau topik yang dipilih itu bisa diteliti dengan

pertimbangan: datanya ada, tersedia cukup waktu untuk menelitinya, dana untuk menelitinya tersedia, sumber kepustakaan mencukupi, risiko penelitian yang rendah, ahli dalam menelitinya, dan tidak melanggar aturan agama, adat dan hukum formal. i. Hindari memilih topik atau judul yang lingkup masalahnya terlampau luas, terlampau sempit atau masalah yang mengandung emosi, prasangka atau unsur-unsur tidak ilmiah lainnya

2. Latar belakang masalah

Surahman, Rachmat & Supardi (2016:17) mendefenisikan masalah sebagai berikut : “Masalah penelitian adalah suatu kesenjangan yang terjadi, relevan dan terdokumentasi yang pemecahan atau alternatif pemecahannya memerlukan penelitian. Masalah penelitian dapat berupa common sense atau intuitif yang identifikasi/pemecahannya hanya dapat dilakukan melalui penelitian. Kesenjangan dapat berupa belum ada informasi, informasi bertentangan dengan teori, atau informasi belum lengkap atau kurang tajam..

3. Rumusan Masalah

Ary dalam Winarno (2013:17) mengemukakan, perumusan masalah yang baik harus memenuhi dua syarat: (1) menyebutkan dengan jelas apa yang akan dicari jawabannya dan (2) jelas ruang lingkungannya. Kedua syarat ini dapat dipenuhi apabila peneliti menyebutkan dengan jelas hal-hal sebagai berikut: (1) Variabel-variabel yang terkait, (2) Hubungan di antara variabel-variabel tersebut, (3) Populasi terkait atau sasaran kajian yang merupakan subjek-subjek yang paling jelas keterkaitannya dengan permasalahan yang dikaji, (4) Berbagai atribut (lokasi, waktu dsb.) yang berfungsi membatasi lingkup kajian yang berkaitan dengan tempat dan waktu terjadinya permasalahan maupun identitas khusus dari

populasi/bagian populasi yang bersangkutan. Pada umumnya masalah penelitian dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya, mengandung variabel-variabel penelitian yang terkait dan hubungan antara variabel-variabel tersebut. Ditinjau dari cakupan aspek yang terkait rumusan masalah penelitian dibedakan menjadi dua tingkatan rumusan masalah umum yang menunjukkan keseluruhan permasalahan penelitian secara utuh, dan rumusan masalah khusus yang berfokus pada aspek-aspek tertentu dari permasalahan yang dikaji.

4. Tujuan Penelitian.

Sahir (2021:2-3) menyatakan bahwa melakukan penelitian pasti selalu ada tujuan akhir yang harus dicapai, selain penelitian harus bermanfaat, ada beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

a. Tujuan Umum

Tujuan umum yaitu untuk membentuk penemuan baru dari pengembangan penelitian atau pengetahuan terdahulu

b. Tujuan Teoritis

Tujuan penelitian secara teoritis adalah usaha peneliti untuk menyimpulkan satu hal yang diperoleh dengan tujuan teoritis, akan tetapi penelitian ini tidak dapat dimanfaatkan secara praktis.

c. Tujuan Praktis

Tujuan penelitian praktis adalah penelitian untuk menemukan suatu pengetahuan yang dengan praktis dapat dimanfaatkan dalam kehidupan, ada beberapa jenis tujuan praktis sebagai berikut:

1) Tujuan Eksploratif

Tujuan eksploratif adalah suatu kegiatan dalam rangka menunjukkan pengetahuan baru dan belum pernah ada. Misalkan penelitian tentang suatu obat

yang bisa menyembuhkan suatu penyakit, dan penelitian ini belum ditemukan di manapun dan oleh siapapun

2) Tujuan Verifikatif

Tujuan.verifikatif adalah kegiatan untuk menguji kebenaran atau pengetahuan yang sudah pernah ada. Misalkan apakah benar “obat tersebut” dapat menyembuhkan penyakit A dan sebelumnya penelitian sudah pernah dilakukan

3) Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan, adalah kegiatan penelitian dengan tujuan mengembang-kan suatu kebenaran yang sudah ada. Misalnya tentang Obat yang bisa menyembuhkan suatu penyakit, peneliti bisa mengembangkan kembali dengan meneliti seberapa efektif obat tersebut dalam menyembuhkan penyakit A dengan berbagai macam faktor-faktor pengganggu keefektivitasan obat tersebut.

5. Kajian Pustaka yang digunakan

Penelitian tak dapat dipisahkan dari upaya menjabarkan pisau analisis yang digunakan. Dengan kata lain penelitian mengharuskan uraian kerangka teoritik yang berisi pandangan peneliti tentang teori yang relevan digunakan dalam penelitian. Hardani, dkk (2020:99-100) menunjukkan manfaat kajian pustaka, sebagai berikut :

- a. Peneliti akan mengetahui dengan pasti apakah permasalahan yang akan dipilih untuk memecahkan melalui penelitian betul-betul belum pernah diteliti oleh orang-orang terdahulu
- b. Dengan mengadakan kajian literatur peneliti dapat mengetahui masalah-masalah lain yang mungkin

ternyata lebih menarik dibandingkan dengan masalah yang telah dipilih terdahulu

- c. Dengan mengetahui banyak hal yang tercantum di dalam literatur (dan ini merupakan yang terpenting bagi pelaksanaan bagi penelitiannya), peneliti akan dapat lancar dalam menyelesaikan pekerjaannya
- d. Sehubungan dengan manfaat nomor 3 yakni keharusan peneliti mengacu pada pengetahuan, dalil, konsep atau ketentuanketentuan yang sudah ada maka kedudukan peneliti sebagai ilmuwan menjadi mantap, kokoh, tegar, karena dalam kegiatannya tersebut ia telah bekerja dengan baik, telah menggunakan aturan akademik yang telah berlaku

Nugrahani (2014:10) menyatakan bahwa, teori memiliki 4 fungsi, yaitu: (1) mensistematisasikan penemuan-penemuan penelitian; (2) menjadi pendorong untuk penyusunan hipotesis, dan membimbing peneliti memperoleh jawaban; (3) membuat ramalan atas dasar penemuan; dan (4) menyajikan penjelasan-penjelasan.

6. Metode Penelitian

Rancangan penelitian berikutnya adalah menentukan jenis metode apa yang digunakan. Metode penelitian yang digunakan sangat bergantung pada fokus penelitian yang digunakan. Pengenalan dan penguasaan terhadap berbagai jenis penelitian akan memudahkan kita untuk memilih metode penelitian yang tepat.

Kerlinger dalam Gulo (2002:17) menyatakan bahwa “Scientific research is systematic, controlled, empirical, and critical investigations of the propositions about the presumed relations among natural phenomena”. Penelitian ilmiah adalah investigasi sistematis, terkontrol, empiris, dan kritis dari proposisi tentang hubungan yang diduga antara fenomena alam

7. Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan rangkaian penutup rancangan atau desain penelitian. Daftar Pustaka harus dituliskan berdasarkan tata penulisan yang tepat yang telah ditetapkan oleh perguruan tinggi.

2.5 Penutup

Langkah-langkah dan rancangan penelitian memiliki peranan yang sangat signifikan dalam melihat arah dan orientasi penelitian. Dengan menetapkan Langkah-langkah dan rancangan penelitian yang tepat maka seorang peneliti akan mampu melaksanakan tahapan penelitian dengan sukses. Seorang peneliti diharapkan untuk melaksanakan proses penelitiannya dengan prosedur yang ketat. Prosedur yang ketat yang dijalani secara sistematis akan memudahkan peneliti dalam menyelesaikan tugasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Rifa'i. 2021. Pengantar Metodologi Penelitian. Yogyakarta. Penerbit SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Buckley, J. W., M. H. Buckley and H. Chiang. 1976. *Research Methodology & Business Decisions*. National Association of Accountants
- Elango, B & Geun Oh, Dong. 2022. Scientific Productivity of Leading Countries. *International Journal of Information Science and Management*. Vol. 20. No. 2 : 127-143
- Gulo, W. 2002. Metodologi Penelitian. Jakarta. Gramedia Widiasarana Indonesia
- Hardani, dkk. 2020. Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. Yogyakarta. Penerbit Pustaka Ilmu
- Huda, Nur. Pawennei, Irsan. Ratri, Andina & Taylor, Veronica L. 2020. Making Indonesia's Research and Development Better: Stakeholder Ideas and International Best Practices. Kementrian PPN/Bappenas, Knowledge Sector Initiative & Australian Government.
- Masturoh, Imas & Anggita, Nauri. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Nugrahani, Farida. 2014. Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa. Solo. Cakra Books.
- Panorama, Maya & Muhajirin. 2017. Pendekatan Praktis Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif. Yogyakarta. Idea Press Yogyakarta.
- Purnia, Dini Silvi & Alawiyah, Tuti. 2020. Metode Ilmiah : Strategi Menyusun Tugas Akhir. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Rahmadi. 2011. Pengantar Metodologi Penelitian. Banjarmasin. Antasari Press.
- Sahir, Syafrida Hafni. 2021. Metodologi Penelitian. Yogyakarta. Penerbit KBM Indonesia

- Surahman, Rachmat, Mochamad & Supardi, Sudiby. 2016. Metodologi Penelitian. Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Winarno, M.E. 2013. Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani. Malang. Penerbit Universitas Negeri Malang (UM Press).www.scimagojr.com

BAB 3

MERUMUSKAN TUJUAN PENELITIAN

Oleh Richard Andreas Palilingan

3.1 Pendahuluan

Setiap karya tulis ilmiah, baik itu skripsi, tesis, disertasi atau yang lainnya harus disusun secara terstruktur dan sistematis. Artinya semua bab dan sub bab yang ada dalam sistem penulisan ilmiah harus ada dan ditulis secara rapi, termasuk bagian tujuan dan kerangka konsep penelitian. Saat menyusun makalah karya ilmiah, mengidentifikasi masalah dan tujuan penelitian adalah poin yang perlu diketahui. Hal ini penting agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan harapan.

Tujuan penelitian diperlukan untuk menjawab rumusan masalah. Singkatnya, tujuan penelitian bisa menggambarkan maksud dan hasil yang akan dicapai lewat penelitian tersebut. sebuah penelitian pasti mempunyai tujuan yang harus dicapai dan memiliki manfaat bagi peneliti dan pembacanya. Singkatnya, tujuan penelitian ibarat mengendarai kendaraan, tujuan adalah destinasi akhir yang ingin dikunjungi. Jadi, seorang peneliti harus mempunyai destinasi yang jelas, jika tidak maka penelitian yang akan lakukan hanya akan menghabiskan waktu, tenaga, dan juga materi yang ujungnya tidak berguna sama sekali. Dengan kata lain, tujuan adalah dasar dari sebuah penelitian. Seringkali, tujuan bermula dari rasa ingin tahu seorang peneliti tentang sesuatu yang kemudian berkembang menjadi semacam dorongan untuk memenuhi rasa ingin tahu tersebut.

Tujuan biasanya menunjukkan jenis studi yang akan dilakukan, yaitu mengidentifikasi, mendeskripsikan,

menjelaskan, atau memprediksi. Adanya tujuan dalam sebuah proposal adalah untuk mengarahkan studi. Oleh karenanya, penelitian-penelitian harus dinyatakan dengan jelas, ringkas, terukur dan layak (Sidik, 2005). Lebih jelas lagi diungkap oleh (Justus, 1997), Tujuan dari sebuah proposal harus ditulis dengan SMART (*Spesifik, Measurable, Achievable, Relevant dan Time based*).

Pendahuluan dalam penelitian ilmiah merupakan bagian yang penting untuk memperkenalkan topik penelitian kepada pembaca. Di dalam pendahuluan, terdapat beberapa elemen yang harus disertakan, antara lain tujuan penelitian dan kerangka konsep penelitian. Berikut penjelasan tentang keduanya:

- a. Tujuan Penelitian: Tujuan penelitian adalah pernyataan yang menjelaskan hasil yang ingin dicapai oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Tujuan penelitian harus spesifik, terukur, terjangkau, dan sesuai dengan fokus penelitian yang telah ditentukan. Tujuan penelitian membimbing langkah-langkah penelitian, membantu memfokuskan analisis, dan memberikan pemahaman tentang hasil yang diharapkan. Dalam pendahuluan, tujuan penelitian dinyatakan dengan jelas agar pembaca dapat memahami alasan di balik penelitian tersebut.
- b. Kerangka Konsep Penelitian: Kerangka konsep penelitian adalah kerangka teoritis atau konseptual yang digunakan untuk membangun pemahaman dan mengorganisir konsep-konsep yang terkait dengan topik penelitian. Kerangka konsep menyajikan hubungan antara variabel-variabel atau konstruk-konstruk dalam penelitian. Kerangka konsep membantu peneliti dalam merancang penelitian, mengembangkan hipotesis atau pertanyaan penelitian, serta menginterpretasikan hasil penelitian. Dalam pendahuluan, kerangka konsep penelitian disajikan untuk

menggambarkan landasan teoritis yang mendukung penelitian dan menghubungkannya dengan penelitian sebelumnya dalam bidang yang sama.

Pada umumnya, pendahuluan dimulai dengan latar belakang penelitian, yang menjelaskan konteks masalah atau topik penelitian, dan kemudian dilanjutkan dengan menyajikan tujuan penelitian dan kerangka konsep penelitian. Pendahuluan harus merangkum masalah penelitian, memberikan alasan mengapa penelitian tersebut penting, menguraikan tujuan penelitian, dan memperkenalkan kerangka konsep penelitian yang akan digunakan. Tujuan penelitian dan kerangka konsep penelitian membantu pembaca untuk memahami tujuan dan konteks penelitian serta memberikan landasan teoritis yang mendukung penelitian tersebut.

Tujuan penelitian merupakan acuan suatu penelitian guna memberikan arahan pada peneliti untuk memperjelas tujuan yang hendak dicapai (Notoatmodjo, 2018). Tujuan penelitian merupakan tindak lanjut terhadap perumusan masalah. Oleh karenanya, dalam perumusan tujuan penelitian, sering kali peneliti hanya mengubah redaksi kalimat perumusan masalah dalam bentuk pertanyaan menjadi kalimat pernyataan, dengan tujuan menemukan jawaban atas masalah yang ingin diketahui (Wirartha, 2006). Tujuan penelitian adalah pernyataan yang secara jelas menggambarkan tujuan yang ingin dicapai dari sebuah proyek penelitian (Chandramohan & Alkamis, A.A 2015).

Menurut Creswell, J.W, (2013), tujuan penelitian adalah serangkaian pertanyaan mengenai mengapa peneliti melakukan sebuah penelitian serta apa yang ingin diperoleh dari penelitian yang dilakukan tersebut. Tujuan penelitian dapat dibedakan menjadi dua yakni, tujuan secara umum dan tujuan secara khusus. Penulisan Tujuan umum berupa pernyataan belum terukur; sedangkan pernyataan yang sudah terukur berada pada Tujuan

husus (Balitbanghkes, 2013). Tujuan umum penelitian adalah tujuan yang berupaya menjawab masalah pokok (masalah mayor), sedangkan Tujuan khusus penelitian adalah tujuan-tujuan yang secara spesifik menjawab masalah-masalah khusus (masalah minor) (Wirartha, 2006).

Merumuskan tujuan hendaknya diperhatikan konsistensi dengan judul-masalah-kesimpulan. Rumusan tujuan penelitian disusun untuk mengungkapkan harapan peneliti untuk memperoleh jawaban atas permasalahan penelitian yang telah ditetapkan sehingga rumusan tujuan sesuai dengan permasalahan yang ditemukan, rumusan masalah dan mencerminkan proses penelitian yang dilakukan.

3.2 Tujuan Penelitian Menurut Para Ahli

Terdapat berbagai pendapat dari berbagai ahli mengenai tujuan penelitian. Berikut adalah beberapa pandangan dari ahli mengenai tujuan penelitian:

1. Beckingham, Tujuan penelitian adalah ungkapan 'mengapa' penelitian itu dilakukan. Tujuan ini merupakan persepsi yang mampu menguraikan atau memperkirakan situasi atau pemecahan masalah pada keadaan dan dapat membuktikan yang akan dilakukan.
2. Robert K. Yin, seorang pakar dalam bidang studi kasus, mengemukakan bahwa tujuan penelitian adalah untuk memahami dan menjelaskan fenomena yang kompleks melalui studi mendalam terhadap kasus-kasus yang relevan.]
3. John W. Creswell, seorang ahli dalam bidang penelitian kualitatif, menyatakan bahwa tujuan penelitian adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian, memahami pengalaman manusia, dan mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang diteliti.

4. Wayne C. Booth, Gregory G. Colomb, dan Joseph M. Williams: Dalam bukunya yang berjudul "The Craft of Research," Booth, Colomb, dan Williams menyatakan bahwa tujuan penelitian adalah untuk mencapai pemahaman yang lebih baik tentang topik yang diteliti, mengeksplorasi permasalahan yang kompleks, dan memberikan kontribusi terhadap pengetahuan yang ada.
5. David R. Thomas dan Ian D. Hodges, dalam bukunya yang berjudul "Designing and Managing Your Research Project," menyatakan bahwa tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi masalah yang relevan, mengembangkan pengetahuan baru, dan memberikan rekomendasi atau solusi yang praktis.
6. R. A. Fisher: R. A. Fisher, seorang ahli statistik, mengemukakan bahwa tujuan penelitian adalah untuk menguji hipotesis dan mengumpulkan bukti empiris yang dapat mendukung atau menolak hipotesis tersebut.
7. Locke Spirduso dan Silverman (2013) dalam Creswell (2016) Tujuan penelitian adalah untuk menunjukkan serangkaian pertanyaan 'mengapa anda ingin melakukan riset dan apa yang ingin anda dapatkan'.
8. John W. Best dan James V. Kahn, dalam bukunya yang berjudul "Research in Education," menyatakan bahwa tujuan penelitian dalam bidang pendidikan adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang fenomena pendidikan, menguji teori-teori pendidikan, dan mengembangkan pengetahuan yang dapat digunakan dalam praktik pendidikan.

Tentu saja, masih banyak pandangan lainnya dari ahli penelitian yang dapat memberikan perspektif yang berbeda. Tujuan penelitian dapat bervariasi tergantung pada bidang studi,

metode penelitian yang digunakan, dan konteks penelitian yang spesifik.

3.3 Jenis-Jenis Tujuan Penelitian

Ada beberapa jenis tujuan penelitian yang umum digunakan dalam konteks penelitian ilmiah. Berikut adalah beberapa jenis tujuan penelitian yang sering digunakan:

1. Tujuan Deskriptif Tujuan deskriptif bertujuan untuk menggambarkan karakteristik atau keadaan suatu fenomena atau populasi. Penelitian dengan tujuan deskriptif berfokus pada pengumpulan data dan analisis untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang suatu topik.
2. Tujuan Eksploratif: Tujuan eksploratif bertujuan untuk memahami suatu fenomena atau topik yang belum banyak diketahui atau dipelajari sebelumnya. Penelitian dengan tujuan eksploratif digunakan untuk mengidentifikasi masalah, menggali wawasan baru, atau mengembangkan pemahaman awal tentang suatu topik.
3. Tujuan Kausal: Tujuan kausal bertujuan untuk menetapkan hubungan sebab-akibat antara dua atau lebih variabel. Penelitian dengan tujuan kausal berusaha untuk menentukan apakah perubahan pada satu variabel secara langsung mempengaruhi perubahan pada variabel lainnya.
4. Tujuan Komparatif: Tujuan komparatif bertujuan untuk membandingkan dua atau lebih kelompok, variabel, atau kondisi untuk mengidentifikasi perbedaan atau kesamaan di antara mereka. Penelitian dengan tujuan komparatif sering digunakan untuk membandingkan efektivitas metode atau intervensi, membandingkan kelompok populasi yang berbeda, atau membandingkan variabel pada waktu yang berbeda.

5. Tujuan Evaluatif: Tujuan evaluatif bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas, keefektifan, atau kualitas suatu program, kebijakan, atau intervensi. Penelitian dengan tujuan evaluatif berfokus pada penilaian dampak dan hasil dari suatu tindakan atau intervensi.
6. Tujuan Teoritis: Tujuan teoritis bertujuan untuk menguji, memperluas, atau mengembangkan teori-teori yang ada. Penelitian dengan tujuan teoritis berusaha untuk membangun pemahaman teoritis yang lebih baik dan menguji validitas atau generalisabilitas teori-teori yang ada.
7. Tujuan Praktis: Tujuan praktis bertujuan untuk memberikan solusi atau rekomendasi yang praktis dalam konteks masalah atau isu yang ada. Penelitian dengan tujuan praktis berfokus pada pengembangan solusi yang dapat diterapkan secara langsung atau memberikan panduan kebijakan dan tindakan.

Setiap jenis tujuan penelitian memiliki pendekatan yang berbeda dalam perancangan penelitian, pengumpulan dan analisis data, serta interpretasi hasil. Pemilihan jenis tujuan penelitian harus sesuai dengan tujuan Anda sebagai peneliti dan kebutuhan penelitian yang Anda lakukan.

3.4 Metode Tujuan Penelitian

Menurut Adiputra, I. M. S,et al (2021) Tujuan penelitian dibedakan atas 3 metode yaitu:

1. Metode kualitatif

Secara umum, tujuan penelitian kualitatif memuat informasi mengenai fenomena utama yang ditelusuri dalam penelitian, subjek penelitian, serta lokasi penelitian. Dalam penelitian kualitatif, tujuannya dapat juga menyatakan rancangan atau desain penelitian yang dipilih. Tujuan

penelitian harus ditulis dengan istilah yang lebih teknis yang sumbernya berasal dari bahasa penelitian kualitatif.

2. Metode kuantitatif

Metode kuantitatif memiliki tujuan penelitian yang berbeda dengan metode kualitatif di mana dalam penelitian kualitatif, tujuan penelitian memiliki fokus menghubungkan atau membandingkan variabel, responden penelitian serta area penelitian. Tujuan metode kuantitatif disusun menggunakan bahasa penelitian kuantitatif serta mencakup pengujian deduktif dari hubungan teori tertentu. Penyusunan tujuan biasanya akan diawali dengan proses identifikasi variabel utama penelitian (variabel bebas, antara atau terikat) serta model visualnya, kemudian dilanjutkan dengan melakukan penelusuran dan menentukan bagaimana cara mengukur dan mengamati variabel tersebut.

3. Metode campuran (*mixed method*)

Tujuan penelitian campuran memuat tentang tujuan penelitian secara menyeluruh mengenai informasi yang berhubungan dengan unsur penelitian kualitatif dan kuantitatif serta alasan dilakukannya penggabungan kedua metode (kualitatif & kuantitatif) untuk mengkaji masalah penelitian

3.5 Sifat dan Karakteristik Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah suatu pernyataan mengenai apa yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan. Rumusan masalah penelitian menggunakan kalimat 'pertanyaan' sedangkan Tujuan penelitian menggunakan kalimat 'pernyataan'. Tujuan penelitian yang diharapkan, sesuai dengan Sifat dan Karakteristik penelitian, yaitu: Mahdiyah, (2014)

- a. Tujuan harus ada hubungannya dengan rumusan masalah atau secara eksplisit diarahkan untuk menjawab perumusan masalah.
- b. Tujuan penelitian dinyatakan dengan kalimat deklaratif.
- c. Tujuan penelitian dikemukakan sebagai sesuatu yang ingin dicapai melalui proses penelitian.
- d. Tujuan penelitian harus jelas dan tegas.

Berdasarkan Sifat dan karakteristik permasalahan penelitian, tujuan dilakukannya suatu penelitian (Sutrisno Hadi, 2001) akan dapat menjawab peranannya yaitu untuk:

- a. Menemukan pengetahuan.
- b. Mengembangkan pengetahuan.
- c. Menguji kebenaran suatu pengetahuan.

Tujuan penelitian sebagai harapan yang akan di capai sehingga nantinya tergambar pada kesimpulan penelitian. Konsep tujuan penelitian antara lain: (Kamaruddin, I, et al, 2022)

1. Mendapatkan keakraban dengan suatu fenomena untuk mencapai wawasan baru (studi penelitian eksplorasi atau formulatif);
2. Menggambarkan secara akurat karakteristik individu, situasi atau kelompok tertentu (studi penelitian deskriptif). (Kothari, 2004)
3. Menentukan frekuensi terjadinya sesuatu atau dikaitkan dengan sesuatu yang lain (studi penelitian diagnostik);
4. Menguji hipotesis tentang hubungan kausal antara variabel (penelitian analitik atau pengujian hipotesis). Tujuan penelitian merupakan penjabaran berbentuk uraian dari paparan yang hendak di capai dari penelitian. Tujuan penelitian sebaiknya ada koherensi dengan judul dan tidak jauh dari pertanyaan penelitian.

3.5 Tujuan Penelitian Kesehatan

Tujuan penelitian kesehatan melibatkan upaya untuk memahami, menganalisis, dan meningkatkan kesehatan manusia serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Tujuan penelitian kesehatan dapat melibatkan berbagai aspek, termasuk pencegahan penyakit, promosi kesehatan, diagnosis, pengobatan, manajemen kondisi kesehatan, dan peningkatan kualitas hidup. Berikut adalah beberapa tujuan umum yang dilakukan dalam penelitian kesehatan:

- a. Mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang penyakit: Penelitian kesehatan bertujuan untuk mempelajari penyakit, termasuk penyebabnya, faktor risiko, mekanisme patofisiologi, dan cara-cara untuk mencegah, mendiagnosis, dan mengobati penyakit tersebut.
- b. Meningkatkan pencegahan dan promosi kesehatan: Penelitian kesehatan bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pencegahan yang efektif dan promosi kesehatan yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, mengubah perilaku berisiko, dan mendorong gaya hidup sehat.
- c. Menilai efektivitas intervensi kesehatan: Penelitian kesehatan bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi kesehatan seperti obat-obatan, terapi, intervensi perilaku, atau program-program kesehatan masyarakat. Tujuannya adalah untuk mengukur dampaknya terhadap kesehatan individu atau populasi.
- d. Memahami determinan kesehatan: Penelitian kesehatan bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kesehatan manusia, termasuk faktor lingkungan, sosial, ekonomi, genetik, dan perilaku. Hal ini membantu dalam merancang strategi intervensi yang lebih efektif dan berbasis bukti.

- e. Meningkatkan manajemen kondisi kesehatan: Penelitian kesehatan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang manajemen kondisi kesehatan tertentu, seperti penyakit kronis, gangguan mental, atau kondisi medis tertentu. Tujuannya adalah untuk mengembangkan metode terbaik untuk mengelola kondisi tersebut dan meningkatkan kualitas hidup pasien.
- f. Meningkatkan kualitas kesehatan: Penelitian kesehatan bertujuan untuk menganalisis dan memperbaiki kualitas kesehatan, termasuk pengembangan pedoman klinis, peningkatan keselamatan pasien, pengurangan kesalahan medis, dan peningkatan pengalaman pasien.
- g. Mengembangkan dan memvalidasi instrumen penelitian: Penelitian kesehatan juga bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi instrumen penelitian seperti kuesioner, skala pengukuran, atau alat tes diagnostik yang digunakan dalam penelitian kesehatan.

Setiap penelitian kesehatan memiliki tujuan khusus yang sesuai dengan pertanyaan penelitian yang diajukan dan konteks penelitian yang spesifik. Tujuan penelitian ini membantu dalam memberikan kontribusi pada pengetahuan, meningkatkan pemahaman, dan mempengaruhi kebijakan dan praktik kesehatan.

3.6 Langkah-langkah menyusun Tujuan Penelitian

Menentukan tujuan penelitian yang jelas dan terfokus adalah langkah penting dalam perencanaan penelitian. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat membantu peneliti dalam menentukan tujuan penelitian:

1. Identifikasi topik penelitian.

Tentukan topik atau masalah penelitian yang ingin diteliti.
Pilih area yang menarik dan relevan dengan minat peneliti

serta memiliki kontribusi terhadap bidang pengetahuan yang ada.

2. Tinjau literatur yang relevan

Lakukan tinjauan literatur untuk memahami penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dalam topik yang sama atau terkait. Ini membantu peneliti memahami pemahaman saat ini tentang topik dan mengidentifikasi celah pengetahuan atau pertanyaan penelitian yang masih belum terjawab.

3. Tentukan pertanyaan penelitian.

Berdasarkan tinjauan literatur dan pengetahuan awal peneliti tentang topik, buat pertanyaan penelitian yang jelas dan terarah. Pertanyaan penelitian harus spesifik dan mengarahkan fokus penelitian. Pertanyaan penelitian ini akan membantu peneliti merumuskan tujuan penelitian yang lebih konkret.

4. Buat tujuan penelitian yang spesifik.

Gunakan pertanyaan penelitian sebagai panduan untuk merumuskan tujuan penelitian yang spesifik. Tujuan penelitian harus terukur, terjangkau, dan sesuai dengan sumber daya yang peneliti miliki. Pastikan tujuan penelitian mencerminkan apa yang ingin anda capai dalam penelitian anda.

5. Perjelas dan prioritas tujuan penelitian

Jika tujuan penelitian terlalu umum, perjelas dengan menyediakan detail yang lebih spesifik. jika memiliki beberapa tujuan penelitian, prioritaskan berdasarkan urgensi, signifikansi, dan keterkaitan dengan topik penelitian.

6. Pertimbangkan kelayakan.

Tinjau ulang tujuan penelitian yang telah di tetapkan dan pertimbangkan kelayakannya. Evaluasilah apakah tujuan

- penelitian tersebut realistis dalam konteks sumber daya, waktu, dan aksesibilitas yang dimiliki.
7. Revisi dan diskusikan tujuan penelitian.
Diskusikan tujuan penelitian anda dengan penasihat penelitian, dosen, atau rekan sejawat untuk mendapatkan masukan dan saran. Mereka dapat membantu untuk memperbaiki dan mengklarifikasi tujuan penelitian Anda.
 8. Sisipkan tujuan penelitian ke dalam proposal penelitian.
Setelah menentukan tujuan penelitian yang final, masukkan tujuan penelitian ke dalam proposal penelitian. Proposal penelitian harus mencakup tujuan penelitian yang jelas dan terkait dengan konteks penelitian yang lebih luas.

Dengan merumuskan tujuan penelitian yang jelas, peneliti dapat lebih terarah dan meningkatkan kemungkinan mencapai hasil yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., Munthe, S. A., Hulu, V. T., Budiastutik, I., ... & Suryana, S. 2021. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Balitbangkes. 2013. panduan umum penyusunan proposal, protokol dan laporan akhir penelitian. Jakarta: KEMENTERIAN KESEHATAN RI
- Creswell, J. W. 2013. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Chandramohan,; Alkhamis, A. A. 2015. 'HOW TO WRITE A RESEARCH PROPOSAL IN PUBLIC HEALTH', *International Journal of Current Research*, 7(5), pp. 16525–16529
- Kamaruddin, I., Juwariah, T., Susilowati, T., Marlina, H., Pertiwi, S. M. B., Agustini, M., ... & Setyowati, M. 2022. *Metodologi Penelitian Kesehatan Masyarakat*. Get Press.
- Kothari, C. R. 2004. 'Research Methodology (Methods and Techniques)', in. New Age International P Limeted Publisher.
- Mahdiyah, 2014. *Seminar dan Workshop Proposal Penelitian*. In: Perumusan Masalah Penelitian. Universitas Terbuka, Jakarta, pp. 1-32.
- Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Ke. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sidik, S. M. 2005. 'HOW TO WRITE A RESEARCH PROPOSAL', *The Family Physician*, 13(3), pp. 30–32
- Wiratha, IM. 2006. *Metodologi Penelitian Sosial Ekonomi*. Yogyakarta: Andi offset
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.

BAB 4

MENETAPKAN VARIABEL, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS

Oleh Hadi Nugroho

4.1 Menetapkan Variabel

Menentukan variabel penelitian merupakan hal yang penting dalam suatu penelitian, Menurut (Sugiyono, 2014) menyebutkan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian suatu titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2011). Sementara itu (Goyal, 2013) menyatakan bahwa variabel adalah segala sesuatu yang dapat diambil dan nilainya berbeda.

Dari pendapat para ahli diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa variabel penelitian adalah karakteristik atau ciri dari objek penelitian yang akan diukur dan nilai nya cenderung bervariasi antar objek satu dengan objek yang lain.

4.1.1 Urgensi Variabel Penelitian Dalam Penelitian

Pentingnya dalam riset mempunyai variabel penelitian, yaitu:

1. Identifikasi variabel penelitian membantu kejelasan terkait gambaran data
2. Membantu mencapai tujuan penelitian
3. Serta dapat membantu dalam merumuskan hipotesis

4.1.2 Tipe Variabel Penelitian

1. Variabel Independen

Adalah variabel penelitian yang bersifat bebas dan berfungsi menjadi sebab terjadinya perubahan pada variabel lain. Brink (2006) juga menyebutkan variabel independen biasa dikenal sebagai variabel perlakuan atau eksperimen, dalam studi eksperimen atau kuasi eksperimen peneliti memanipulasi variabel independen.

2. Variabel Dependen

Adalah variabel penelitian yang bersifat terikat, dimana kemunculan variabel ini merupakan akibat dari interaksi variabel lain.

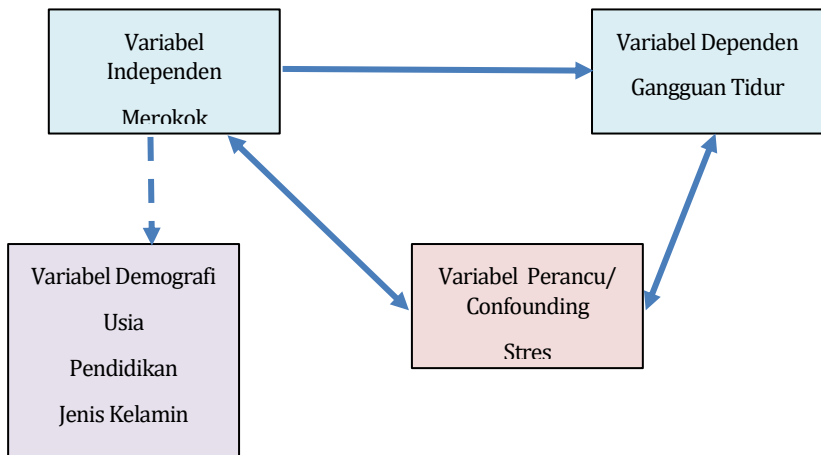
3. Variabel Demografi

Brink (2006) menyebutkan bahwa variabel yang biasa disebut dengan variabel atribut in adalah variabel yang tidak dapat di manipulasi atau dipengaruhi oleh peneliti, variabel ini bisa muncul dan nilainya bervariasi di populasi. Contohnya seperti karakteristik subjek penelitian, misalnya; jenis kelamin, usia, ras, status pernikahan, kepercayaan, maupun tingkat pendidikan yang sudah melekat pada subjek penelitian sebelum pelaksanaan penelitian

4. Variabel Perancu (Confounding)

Merupakan variabel yang berhubungan dengan variabel independen dan variabel dependen, keterkaitan ini menjadikan nya sebagai variabel yang membuat rancu hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Syarat suatu variabel disebut dengan variabel perancu adalah:

- a. Variabel berkorelasi dengan variabel independen, korelasi ini bisa saja bersifat sebab akibat namun bisa juga tidak harus demikian.
- b. Variabel perancu ini harus punya hubungan sebab akibat dengan variabel dependen.



Gambar 4.1. Keterkaitan Variabel Penelitian

5. Skala ukur variabel

Agar dapat mengkuantifikasi data penelitian maka untuk memudahkan peneliti dalam melakukan pengukuran variabel penelitian diperlukan skala ukur untuk mengukur setiap variabel penelitian. Penggunaan skala ukur ini ditetapkan berdasarkan penggunaan angka yang diletakkan dalam hasil pengukuran variabel. Menjadi sebuah keumuman bahwa skala ukur dalam penelitian dibagi menjadi 4 kategori yaitu skala ukur nominal, ordinal, interval, dan rasio.

b. Skala Ukur Nominal

Merupakan skala ukur yang tingkatannya paling lemah, hasil pengukuran tidak mungkin terjadi tumpang tindih (*overlapping*), (Hastono & Sabri, 2011). Hasil pengukuran di klasifikasikan atau dikategorikan menggunakan angka dimana angka tersebut berfungsi sebagai label saja dan tidak ada tingkatan didalamnya. Contoh variabel dengan skala ukur nominal seperti variabel jenis kelamin, yang

berisi pilihan laki-laki dan perempuan, setiap subjek penelitian pasti akan masuk kedalam opsi pilihan tersebut, tidak mungkin tumpang tindih.

Pemberian label angka bisa seperti:

0= laki-laki

1= perempuan

c. Skala Ukur Ordinal

Skala ukur ini seperti pada skala ukur nominal dimana angka berfungsi sebagai label dan objek tidak tumpang tindih, namun antar kategori terdapat tingkatan. Hasil tingkatan antar kelompok disusun dari kecil ke besar atau dari besar ke kecil.

Contoh variabel dengan skala ukur ordinal seperti tingkat pendidikan, status ekonomi, tingkat jabatan, dll, dimana terdapat pengkategorian, tidak tumpang tindih, namun terdapat tingkatan didalamnya.

Pemberian label angka bisa seperti :

1= Perguruan Tinggi 3= SMP

2= SMA

4= SD

d. Skala Ukur Interval

Skala ukur ini menggunakan angka tidak sebatas label saja tapi pemberian angka berfungsi sebagai nilai (*value*) yang sesungguhnya. Setiap perbedaan angka mempunyai tingkatan dan membentuk jarak namun tidak dapat dibandingkan karena tidak mempunyai nilai nol mutlak. Contoh variabel dengan skala ukur interval adalah suhu, misalnya suhu diruangan kelas adalah 25 derajat celsius sementara suhu di lemari es sebesar -5 derajat celsius, yang bermakna bahwa suhu di lemari es adalah lebih dingin temperaturnya dengan selisih sebesar 30 derajat celsius.

e. Skala Ukur Rasio

Skala ukur rasio merupakan derajat tertinggi dalam skala ukur. Data menggunakan angka dengan nilai yang sesungguhnya, dimana setiap perbedaan angka membentuk jarak, dan data dengan skala ukur ini bisa dibandingkan karena memiliki nilai nol mutlak. Contoh penggunaan skala ukur rasio seperti terdapat pada variabel berat badan, tinggi badan, usia, dll. Misalnya seorang anak yang berusia 3 tahun mempunyai ayah yang berusia 30 tahun, maka dapat dilihat bahwa jarak usia anak dengan ayahnya sebesar 27 tahun apabila ingin dibandingkan maka usia ayah adalah 10 kali lipat dari usia anak.

Tabel 4.1. Struktur Tingkatan Skala

No.	Sifat Skala	Nominal	Ordinal	Interval	Rasio
1	Persamaan pengamatan (pengelompokkan), klasifikasi pengamatan dapat dilakukan.	Ya	Ya	Ya	Ya
2	Urutan tertentu, urutan pengamatan dapat dilakukan	Tidak	Ya	Ya	Ya
3	Jarak antar kelompok dapat ditentukan	Tidak	Tidak	Ya	Ya
4	Perbandingan antara kelompok (adanya titik nol mutlak)	Tidak	Tidak	Tidak	Ya

Sumber (Hastono, 2011)

4.2 Definisi Operasional [Click here to enter text.](#)

Definisi operasional merupakan definisi dari variabel penelitian yang berisi penjelasan atau deskripsi variabel pada saat variabel dilakukan pengukuran. Definisi operasional variabel harus mempunyai batasan-batasan jelas dan terukur sehingga dapat membantu peneliti dalam proses pengambilan hingga analisa data dari variabel penelitian. Definisi operasional juga dapat di pahami sebagai deskripsi sesuatu dalam pengoperasiannya (prosedur, tindakan, atau proses) yang dapat diamati dan diukur (*APA Dictionary of Psychology*, t.t.)

4.2.1 Komponen Definisi Operasional

Komponen definisi operasional tidak mempunyai pola baku yang tetap, namun secara umum komponen-komponen yang diperlukan untuk menyusun definisi operasional yang baik terdiri dari:

- a. Definisi operasional variabel
Bagian ini berisi penjelasan atau deskripsi dari variabel yang tidak selalu sama dengan definisi secara umum. Variabel penelitian dideskripsikan dengan jelas sesuai batasan yang ditentukan oleh peneliti.
- b. Cara ukur
Dalam definisi operasional yang dimaksud dengan cara ukur adalah penjelasan yang berisi teknik atau hal teknis yang dilakukan untuk mengukur suatu variabel penelitian.
- c. Alat ukur
Alat ukur yang dimaksud dalam hal ini adalah instrumen yang diperlukan dalam proses pengukuran variabel, seperti lembar observasi, kuesioner, lembar wawancara atau instrumen pendukung lain yang dibutuhkan dalam proses pengukuran.
- d. Hasil ukur
Berisi nilai hasil dari akhir proses pengukuran, hasil yang didapatkan bisa dalam bentuk data yang sudah dikategorikan atau data yang sesuai dengan nilai atau *value* nya.

- a. Skala ukur

Berupa kesimpulan skala ukur yang digunakan berdasarkan deskripsi hasil ukur variabel yang telah didapatkan.

4.2.2 Manfaat Membuat Definisi Operasional

- a. Menyeragamkan pemahaman antara peneliti dengan pembaca terkait variabel yang akan diteliti dan cara mengukurnya
- b. Menjadi panduan atau prosedur peneliti dalam melakukan pengukuran variabel

4.3 Hipotesis

4.3.1 Pengertian

Seringkali peneliti tidak dapat memecahkan permasalahannya dengan sekali jalan. Permasalahan tersebut bisa terselesaikan segi demi segi dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk tiap-tiap segi, dan mencari jawabannya melalui penelitian yang dilakukan (Arikunto, 2011). Jawaban terhadap permasalahan ini bisa dibedakan atas dua hal sesuai dengan taraf yang akan dicapai, yaitu:

- a. Jawaban permasalahan yang berupa kebenaran pada taraf teoritik dicapai melalui membaca
- b. Jawaban permasalahan yang berupa kebenaran pada taraf praktik dicapai setelah penelitiain selesai, yaitu setelah pengolahan terhadap data.

Sehubungan dengan pembatasan pengertian tersebut, maka hipotesis dapat disimpulkan sebagai suatu jawaban yang sifatnya sementara terhadap masalah penelitian sampai ia terbukti berdasarkan data yang sudah dikumpulkan. Hipotesis itu sendiri berasal dari dua suku kata yaitu “hypo” yang bermakna lemah dan “thesa” yang bermakna teori atau kebenaran. Apabila peneliti mendalami permasalahan yang diteliti, lalu peneliti akan membuat

teori sementara yang perlu untuk dilakukan pengujian kebenarannya.

Peneliti akan bekerja mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitiannya kemudian data tersebut akan diolah dan diuji berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan. Hipotesis yang diuji ini apakah akan disetujui berdasarkan data yang dikumpulkan dan berhasil menjadi “thesa” atau gagal sehingga tetap menjadi sebuah hipotesis (Arikunto, 2011).

Cara mengetahui kedudukan suatu hipotesis bisa dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

1. Perlu menguji apakah ada data yang menunjukkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat?
2. Terdapat data yang menunjukkan bahwa variabel terikat memang ditimbulkan oleh variabel bebas tersebut?
3. Terdapat data yang menunjukkan tidak ada variabel bebas lain yang bisa menimbulkan variabel terikat tersebut.

4.3.2 Jenis Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam suatu penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu:

1. Hipotesis Alternatif (H_a)

Merupakan suatu hipotesis yang menyatakan adanya hubungan, perbedaan, atau pengaruh antara variabel X dengan variabel Y

Contoh rumusan Hipotesis Alternatif:

- a. Ada hubungan X dengan Y
Ada hubungan merokok dengan kejadian kanker paru
- b. Ada perbedaan antara X_1 dan X_n terhadap Y
Ada perbedaan laki-laki dan perempuan terhadap tingkat stres
- c. Ada pengaruh antara X dengan Y
Ada pengaruh antara pemberian amlodipine dengan penurunan tekanan darah pasien hipertensi

2. Hipotesis Nol (H_0)

Hipotesis nol sering disebut juga dengan hipotesis statistik, karena untuk membuktikan hipotesis ini umumnya diperlukan pengujian secara statistik. Arikunto menyebutkan bahwa pengertian hipotesis nol atau hipotesis nihil ini mudah dimengerti karena tidak ada perbedaan antar dua variabel. Dengan kata lain, selisih variabel pertama dengan variabel kedua adalah nol atau nihil.

Contoh rumusan Hipotesis Nol:

- a. Tidak ada hubungan X dengan Y
Tidak ada hubungan merokok dengan kejadian kanker paru
- b. Tidak perbedaan antara X_1 dan X_n terhadap Y
Tidak ada perbedaan laki-laki dan perempuan terhadap tingkat stress
- c. Tidak ada pengaruh antara X dengan Y
Tidak ada pengaruh antara pemberian amlodipine dengan penurunan tekanan darah pasien hipertensi

Dalam proses pembuktian hipotesis, H_a dirubah menjadi H_0 agar tidak ada prasangka dimiliki oleh peneliti. Hal ini diharapkan peneliti bisa jujur dan tidak terpengaruh asumsi pernyataan H_a .

4.3.3 Kekeliruan yang bisa terjadi dalam pengujian Hipotesis

Hendaknya peneliti membuat hipotesis setelah mempunyai pemahaman adekuat terhadap teori yang digunakan. Namun belum tentu rumusan hipotesis yang dibuat adalah benar semuanya. Arikunto (2011) menyatakan benar dan tidaknya hipotesis tidak ada hubungannya dengan terbukti dan tidaknya hipotesis tersebut. Bisa saja seorang peneliti melakukan perumusan hipotesis yang isinya benar, namun setelah data terkumpul lalu di analisa bisa saja rumusan hipotesis tersebut ditolak. Kemungkinan lainnya bisa saja seorang peneliti

merumuskan hipotesis yang salah namun setelah pengumpulan dan analisa data didapatkan hipotesis yang salah tersebut terbukti. Contoh:

Merokok pada ibu hamil tidak mempengaruhi BBLR. Dari data yang terkumpul ternyata para ibu hamil yang merokok bayinya tidak BBLR. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis tersebut terbukti.

Hal diatas tentu saja salah secara teoritis meskipun secara pembuktian hipotesis tersebut benar. Dampak dari pernyataan tersebut maka akan meningkatkan para perempuan merokok dan tidak memberhentikan kebiasaan merokoknya dikala hamil yang bisa membahayakan kesehatan bayi yang dikandungnya. Kesalahan penarikan kesimpulan bisa membahayakan para pembaca yang bisa menjadi salah tafsir terhadap kesimpulan yang dibuat. Kesalahan ini tidak membuat serta merta hipotesis yang dibuat salah, bisa saja kesalahan penarikan kesimpulan terjadi karena salah memilih metode penarikan sampel, menghitung besar sampel, hingga teknik analisa yang salah. Untuk mempermudah memahami jenis kesalahan dalam membuat hipotesis, maka penjelasan dengan menggunakan matriks akan lebih mudah dipahami.

Tabel 4.2. Matriks Hipotesis

Kesimpulan dan Keputusan	Keadaan Sebenarnya	
	Hipotesis Benar	Hipotesis Salah
Menerima Hipotesis	Tidak Membuat Kekeliruan	Kekeliruan Macam II
Menolak Hipotesis	Kekeliruan Macam I	Tidak Membuat Kekeliruan

Sumber: Arikunto (2011)

- a. **Kekeliruan Macam I (α)**
 Kekeliruan ini merupakan kekeliruan yang terjadi dikarenakan “kesalahan menolak H_0 , padahal sesungguhnya H_0 benar”. Artinya menyimpulkan adanya perbedaan atau hubungan, padahal sesungguhnya tidak ada perbedaan. Peluang kekeliruan macam I dilambangkan dengan α atau sering disebut dengan tingkat signifikansi (*significance level*). Sebaliknya peluang untuk tidak membuat kekeliruan macam I adalah sebesar $1 - \alpha$ atau yang biasa para ahli sebut dengan tingkat kepercayaan (*confidence level*)
- b. **Kekeliruan Macam II (β)**
 Kekeliruan ini merupakan kekeliruan yang terjadi dikarenakan “kesalahan karena tidak menolak H_0 , padahal sesungguhnya H_0 salah”. Artinya menyimpulkan tidak ada perbedaan atau hubungan, padahal ada perbedaan atau hubungan. Peluang untuk membuat kekeliruan macam II dilambangkan dengan β , dan peluang untuk tidak membuat kekeliruan macam II dilambangkan dengan $1 - \beta$ atau dikenal dengan tingkat kekuatan uji (*power of the test*).

4.3.4 Arah / Bentuk Hipotesis

Arah uji statistik ditentukan oleh hipotesis alternatif, apakah arah uji statistik satu arah (*one tail*) atau dua arah (*two tail*).

- a. *One tail* (satu arah), adalah pernyataan hipotesis alternatif yang menyatakan dalam hipotesis tersebut adanya perbedaan dan ada pernyataan yang mengatakan hal yang satu lebih tinggi / lebih rendah dari hal yang lainnya.
 Contoh:
 Berat badan bayi dari ibu yang merokok **lebih kecil** daripada berat badan bayi dari ibu yang tidak merokok
- b. *Two tail* (dua arah), adalah pernyataan hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa ada perbedaan/ hubungan tanpa

melihat apakah ada hal yang lebih tinggi atau lebih rendah dari yang lainnya.

Contoh:

Tidak ada perbedaan berat badan bayi dari ibu yang merokok dengan berat badan bayi dari ibu yang tidak merokok

Contoh menulis hipotesis

Seorang peneliti ingin mengetahui hubungan antara merokok dengan kejadian ca. paru, maka hipotesisnya adalah sebagai berikut:

Ha. = Ada hubungan antara merokok dengan kejadian ca. paru

H0. = Tidak ada hubungan antara merokok dengan kejadian ca. paru

4.3.4 Prosedur Menguji Hipotesis

Ada 5 langkah/ prosedur dalam menguji hipotesis penelitian (Hastono & Sabri, 2011). Prosedur ini dimulai dari penetapan hipotesis sampai dengan keputusan uji statistik.

1. Menetapkan hipotesis

Menetapkan hipotesis merupakan langkah pertama dalam prosedur uji hipotesis.

Peneliti hendaknya menuliskan hipotesis alternatif dan hipotesis alternatif dalam proposal penelitian yang dibuatnya. Perlu diperhatikan juga dalam membuat hipotesis adalah pembuatan hipotesis alternatifnya karena berkaitan dengan arah dari uji statistik apakah satu arah atau dua arah.

2. Penentuan uji statistik

Langkah kedua dalam prosedur uji hipotesis adalah menentukan uji statistik yang tepat dalam penelitian yang akan dilaksanakan. Penetapan uji statistik ini biasanya tergantung dari:

- a. Normalitas sebaran data penelitian
- b. Jenis data variabel penelitian yang dianalisis (mean, proporsi, dsb)
- c. Skala ukur variabel penelitian

Sebagai gambaran, pada penelitian yang jenis data variabel penelitian yang akan dianalisis adalah nilai mean, maka analisa yang bisa digunakan adalah uji t atau uji anova, sedangkan pada data variabel yang dianalisa adalah nilai proporsi maka uji yang dapat digunakan adalah uji *chi-square*.

3. Menentukan batas atau tingkat kemaknaan (*level of significance*)

Batas tingkat kemaknaan biasa dianotasikan dengan " α ". Batas tingkat kemaknaan bisa beragam nilainya, umumnya yang digunakan bisa 1%, 5%, 10%, dan 20%. Pada bidang kesehatan, batas kemaknaan yang biasa digunakan adalah sebesar 5%.

4. Penghitungan uji statistik

Setelah menentukan batas kemaknaan, tahap selanjutnya adalah pengujian statistik berdasarkan prosedur ke dua. Perhitungan dilaksanakan setelah data berhasil dikumpulkan. Perhitungan modern bisa dilakukan menggunakan aplikasi manajemen olah data statistik seperti; SPSS, SAS, Minitab, dsb.

5. Keputusan uji statistik

Tahap akhir dari prosedur uji statistik adalah membuat keputusan uji statistik yang di implikasikan pada hipotesis yang dibuat. Dua kemungkinan keputusan yang dihasilkan dari perhitungan statistik ditahap 4 adalah hipotesis nol ditolak atau hipotesis nol gagal ditolak. Pendekatan dalam keputusan uji statistik ini dilihat dari nilai probabilitas (*p-value*) yang dihasilkan, apabila nilai probabilitas lebih kecil atau sama dengan ($\leq$) nilai alpha (α) maka H_0 ditolak, namun apabila nilai probabilitas lebih besar dari nilai alpha (α) maka H_0 gagal ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

- APA Dictionary of Psychology*. (t.t.). Diambil 26 Mei 2023, dari <https://dictionary.apa.org/operational-definition>
- Arikunto, S. 2011. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (6 ed.). Rineka Cipta.
- Goyal, R. 2013. *Research Methodology for Health Professionals*.
- Hastono, S. P., & Sabri, L. 2011. *Statistik Kesehatan* (6 ed.). Rajawali Pers.
- Sugiyono, S. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

BAB 5

POPULASI, SAMPEL DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

Oleh Rasniah Sarumi

5.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan (Sugiyono, 2016). Keseluruhan objek yang diteliti berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, benda-benda mati lainnya dan peristiwa serta gejala yang terjadi pada masyarakat atau didalam alam namun pada saat penelitian hanya mengambil sebagian dari objek tersebut yang dapat mewakili seluruh objek/subjek yang diteliti. Satu orangpun digunakan sebagai populasi karena satu orang tersebut memiliki karakter yang berbeda dengan yang lainnya (Notoatmodjo, 2018).

Berdasarkan pengertian populasi diatas bahwa populasi merupakan seluruh objek/subyek yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulan namun hanya sebagian yang telah memenuhi syarat sesuai dengan tema yang akan diteliti.

5.2 Sampel

5.2.1 Pengertian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi di mana jika populasi dalam jumlah yang besar maka peneliti dapat mengambil populasi menjadi sampel karena keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga

sampel yang diambil harus mewakili dari tujuan penelitian (Sugiyono, 2016).

5.2.2 Kegunaan Sampel

Beberapa kegunaan peneliti menentukan jumlah responden dengan menggunakan sampel, adalah sebagai berikut (Notoatmodjo, 2018).

a. Menghemat biaya

Sampel yang diperkecil dapat menghemat biaya karena jika peneliti menggunakan seluruh objek (populasi) maka akan memakan biaya yang besar

b. Mempercepat pelaksanaan penelitian

Penelitian yang melibatkan sampel yang banyak maka akan memakan waktu yang cukup lama jika dibandingkan dengan menggunakan sampel yang sedikit.

c. Menghemat tenaga

Sama halnya dengan tenaga di mana jika dalam sebuah penelitian melibatkan sampel yang banyak maka akan memerlukan tenaga yang lebih banyak dibandingkan dengan sampel yang sedikit

d. Memperluas ruang lingkup penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan melibatkan sampel yang banyak akan penelitian yang dilakukan terhadap sampel, maka dengan waktu, tenaga dan biaya yang sama dapat dilakukan penelitian yang lebih luas ruang lingkupnya

e. Memperoleh hasil yang akurat

Penelitian yang dilakukan terhadap populasi akan menyita sumber daya yang lebih besar termasuk analisis sehingga berpengaruh pada keakuratan hasil penelitian.

5.2.3 Prosedur Pengambilan Sampel

Pada saat menentukan sampel, maka ada beberapa prosedur yang perlu dilakukan dalam hal penentuan sampel dari populasi, yaitu sebagai berikut (Notoatmodjo, 2018).

a. Menentukan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian menjadi hasil akhir dari penelitian yang dilakukan sehingga penyajian, pengolahan dan analisis data tercermin pada masalah dan tujuan terjawab atau tidak. Sebelum menentukan sampel, maka sebaiknya menentukan tujuan penelitian agar hasil penelitian dapat mencapai tujuan dari penelitian

b. Menentukan populasi penelitian

Sebelum penambilan sampel maka anggota populasi harus ditentukan dengan jelas sesuai dengan kriteria atau batasan populasi sehingga dapat menjamin pengambilan sampel secara tepat dengan menggunakan kriteria inklusi maupun eksklusi

c. Menentukan jenis data yang diperlukan

Perumusan jenis data harus jelas karena dapat mempermudah penentuan sumber data penelitian

d. Menentukan teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan dapat menentukan pengambilan sampel yang akan tergantung dari tujuan penelitian dan sifat-sifat populasi

e. Menentukan besarnya sampel

Jumlah sampel dapat menentukan representatif atau tidaknya sampel namun bisa menjadi langkah penting dalam pengambilan sampel

f. Menentukan unit sampel yang diperlukan

Sebelum dilakukan penentuan sampel yang akan digunakan untuk penelitian maka terlebih dahulu dilakukan penentuan unit-unit yang akan menjadi anggota populasi sehingga

dapat memudahkan dalam penentuan unit yang akan dijadikan sampel dalam penelitian

g. Memilih sampel

Apabila karakteristik sampel telah ditentukan dengan jelas, maka peneliti dapat dengan mudah memilih sampel sesuai dengan karakteristikn berdasarkan teknik-teknik pengambilan sampel.

5.2.4 Faktor yang Dipertimbangkan dalam Pengambilan Sampel

Agar sebuah penelitian dapat berhasil maka ada beberapa hal-hal yang perlu diperhatikan, sebagai berikut. (Notoatmodjo, 2018).

a. Membatasi populasi

Sebuah populasi perlu dibatasi pada sekelompok subjek untuk menjadi sasaran penelitian dalam bentuk manusia maupun bukan manusia seperti wilayah geografis, penyakit, penyebab penyakit, program-program kesehatan, gejala-gejala penyakit, dan lain sebagainya. Jika pada sebuah populasi tidak dilakukan pembatasan maka kesimpulan dari hasil penelitian tidak akan menggambarkan tujuan dari penelitian yang diwakili oleh populasi. Hasil penelitian ditentukan oleh besar kecil dari jumlah sampel karena menjadi dasar dari teknik pengambilan sampel.

Oleh sebab itu, pembatasan populasi sangatlah penting dalam memperoleh hasil penelitian yang representif.

b. Mendaftar seluruh unit yang menjadi anggota populasi

Agar dapat diketahui unit-unit yang termasuk pada populasi dan unit mana yang tidak, maka seluruh unit anggota populasi harus dicatat secara jelas. Oleh karena itu, peneliti harus mmebuat batasan tentang anggota populasi

c. Menentukan sampel yang akan dipilih

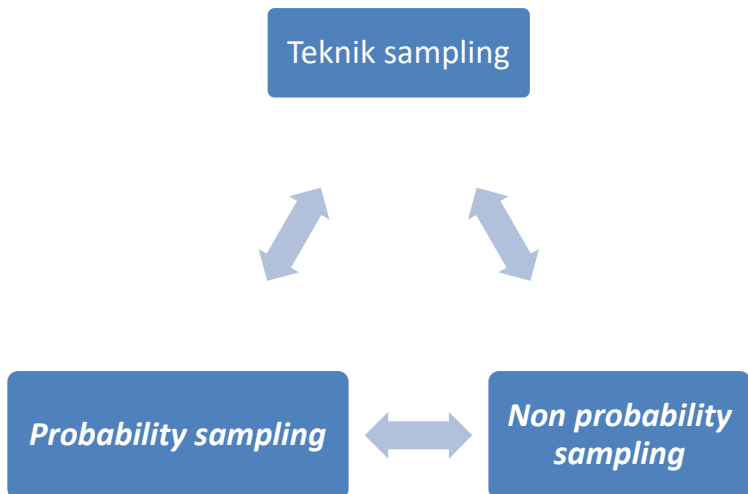
Setelah itu, dilakukan pemilihan populasi yang akan dipilih sebagai sampel. Hasil penelitian tergantung dari karakteristik populasinya apakah homogenitas atau heterogenitas populasi.

d. Menentukan teknik sampling

Dalam sebuah penelitian, teknik pengambilan sampel sangatlah penting karena jika salah dalam penggunaan teknik sampling maka hasilnya pun akan jauh dari kebenaran (penyimpangan).

5.2.5 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan sebuah teknik pengambilan sampel guna penentuan sampel yang akan digunakan pada saat penelitian. Teknik sampling terdiri dari dua jenis yaitu sebagai berikut (Sugiyono, 2016).



Gambar 5.1. Skema jenis teknik sampling

1. *Probability sampling*

a. *Simple Random Sampling* (Pengambilan Sampel Secara Acak Sederhana)

Adalah teknik pengambilan sampling secara sederhana yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi namun dengan ketentuan bahwa populasi dianggap homogen.

Pengambilan sampel secara sederhana ini dibedakan menjadi dua cara, yaitu teknik undian (*Lottery technique*) dan menggunakan teknik tabel bilangan atau angka acak (*random number*).

b. *Proportionate Stratified Sampling*

Teknik sampling ini, digunakan jika populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional.

c. *Disproportionate Stratified Random Sampling*

Teknik ini digunakan dalam penentuan jumlah sampel jika populasi berstrata tetapi kurang proporsional.

d. *Area (Cluster) Sampling*

Teknik sampling ini digunakan sebagai penentuan sampel jika objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas seperti penduduk yang terdiri dari beberapa negara, propinsi maupun kabupaten sehingga penentuan sampelnya didasari oleh populasi yang telah ditetapkan. Teknik ini sering digunakan melalui dua tahap yaitu penentuan sampel daerah dan penentuan orang-orang pada daerah secara sampling juga.

2. Non probability sampling

a. Sampling sistematis

Teknik pengambilan sampel secara acak sistematis merupakan modifikasi dari teknik *simple random sampling* yaitu dengan membagi jumlah atau anggota populasi dengan perkiraan jumlah sampel yang diinginkan sehingga hasilnya interval. Sampel diambil dengan membuat daftar anggota populasi secara acak antara 1 sampai dengan jumlah populasi lalu dilakukan pembagian dengan jumlah sampel yang diinginkan hasilnya sebagai interval « x » sehingga sampel merupakan kelipatan dari « x ».

Ex.

N : 200 orang (No. 1, 2, 2 dst 200)
n : yang diinginkan 100 orang
I : $200 : 50 = 4$

Maka anggota populasi yang terkena sampel adalah setiap elemen (nama orang) yang mempunyai kelipatan 4, yaitu 4, 8, 12, 16, dst sampai mencapai 100 sampel.

b. Sampling Kuota

Sampling kuota merupakan sebuah teknik penentuan sampel dari populasi dengan ciri-ciri tertentu sampai dengan jumlah sampel yang diinginkan dimana jika sebuah data dilakukan secara kelompok dengan jumlah 5 kelompok, maka setiap anggota kelompok dapat mencari 100 orang anggota sampel sehingga 5 orang tersebut dapat menghasilkan sampel sebanyak 500 orang.

c. Sampling Incidental

Sampling Insidental merupakan sebuah teknik penentuan sampel berdasarkan sebuah kebetulan dimana sampel yang ditemui siapa saja secara kebetulan bertemu dengan peneliti makan dapat digunakan sebagai

sampel jika sampel tersebut sesuai dengan tujuan penelitian sebagai sumber data.

d. *Purposive sampling*

Sampling purposive merupakan sebuah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik penelitian ini lebih cocok digunakan pada jenis penelitian kauliattif atau penelitian yang mengecualikan generalisasi.

e. *Sampling Jenuh*

Sampling jenuh merupakan sebuah teknik penentuan sampel jika semua anggota populasi digunakan sebagai sampel karena jumlah populasi relatif kecil yakni kurangd ari 30 atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan kecil. Istilah lain dari sampel jenuh adalag sensu yaitu semua anggota populasi dijadikan sampel.

f. *Snowball sampling*

Snowball sampling merupakan teknik penentuan sampel yang awalnya berjumlah kecil lalu membesar seperti bola salju yang menggelinding lama-lama menjadi besar. Teknik penelitian ini lebih cocok digunakan pada jenis penelitian kauliatatif. Sebagai contoh, melakukan penelitian terhadap provokator kerusakan maka sangatlah cocok jika menggunakan teknik ini.

Teknik sampling dalam penelitian kualitatif jelas berbeda dengan kuantitatif dimana sampel dipilih dari suatu populasi sehingga dapat digunakan untuk menggandakan generalisasi sehingga sampel benar-benar mewakili populasi. Sedangkan dalam penelitian kualitatif sangat erat kaitannya dengan faktor-faktor secara kontekstual.

Tujuan dari penentuan sampel dalam penelitian kualitatif adalah merinci kekhususan yang ada dalam ramuan konteks yang

unik sehingga dapat menggali informasi yang akan menjadi dasar dari rancangan dan teori yang muncul.

Sampel bertujuan untuk mengetahui ciri-ciri rancangan sampel yang muncul, pemilihan sampel secara berurutan, penyesuaian berkelanjutan dari sampel dan pemilihan berakhir jika sudah terjadinya pengulangan (Moleong, 2021).

5.2.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan melalui *setting* pada berbagai sumber dan cara seperti secara alamiah, pada laboratorium melalui metode eksperimen dan di rumah dengan berbagai responden pada seminar, diskusi, dan lain-lain. Jika dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu sebagai berikut (Sugiyono, 2016).

a. Data primer

Sumber data primer merupakan sumber data secara langsung yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti pada saat pengisian kuesioner dan wawancara secara langsung

b. Data sekunder

Sumber data sekunder merupakan sumber data secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data seperti melalui perantara atau lewat dokumen, seperti profil rumah sakit, puskesmas, klinik, dan lain-lain.

Selanjutnya, teknik pengumpulan data berdasarkan segi cara atau teknik pengumpulan data, terdiri dari (Notoatmodjo, 2018) :

a. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan merupakan suatu hasil kegiatan secara aktif dan penuh perhatian untuk menyadari sebuah rangsangan. Dalam sebuah pengamatan, penelitian yang dilakukan menjadi sebuah prosedur yang terencana

meliputi melihat, mendengar dan mencatat situasi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Observasi atau pengamatan dalam sebuah penelitian bukan hanya melihat dan menonton namun melakukan studi yang disengaja dan sistematis tentang fenomena sosial dan gejala-gejala dengan mengamati dan mencatat.

Jika dalam melakukan kesalahan pada saat pengamatan dalam sebuah penelitian, maka perlu dilakukan hal-hal berikut:

- 1) Mengkalsifikasikan gejala-gejala yang relevan
- 2) Observasi diarahkan pada gejala yang relevan
- 3) Melakukan pengamatan dengan frekuensi atau intensitas yang lebih sering
- 4) Melakukan pencatatan dengan segera
- 5) Didukung pula oleh alat-alat mekanik/elektroelektronik seperti memotret, film, alat rekam, dan lain-lain

Sasaran dalam melakukan pengamatan pada sebuah penelitian adalah sesuai dengan tujuan penelitian dimana sasaran dilakukan dengan pembatasan sasaran pengamatan. Sebaiknya sasaran dipertimbangkan terlebih dahulu sebelum memulai pengamatan atau observasi. Untuk menentukan batas sasaran pengamatan diperlukan kerangka teori atau konsep dan hipotesis yang telah disusun dalam sebuah rancangan penelitian lalu dijabarkan pada instrumen yang lebih konkret.

Beberapa jenis pengamatan yaitu pengamatan terlibat (*Observasi Partisipatif*), pengamatan sistematis dan observasi eksperimental.

Tabel 5.1. Kelebihan dan Kekurangan Pelaksanaan
Observasi pada Saat Melakukan Penelitian

Kelebihan	Kekurangan
pengumpulan data murah, mudah, dan langsung mengamati berbagai macam gejala	Banyak peristiwa psikis yang tidak dapat diamati seperti harapan, keinginan, dan lain-lain
Tidak mengganggu sasaran pengamatan	Sering memerlukan waktu yang lama sehingga membosankan
gejala-gejala yang tidak diperoleh dengan teknik angket dapat diperoleh dengan mudah	Menimbulkan kesan yang menyenangkan atau tidak menyenangkan atau berperilaku yang dibuat-buat
Kemungkinan melakukan pencatatan secara serempak kepada sasaran yang lebih banyak	Subjektivitas dan observer sulit dihindari.

Sumber; Notoatmodjo, 2018

Beberapa alat observasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Check List*

Sebuah daftar yang digunakan untuk men"cek" yang berisi nama subjek dan beberapa gejala serta identitas lainnya dari sasaran pengamatan. Pengamat hanya memberikan tanda ceklis pada daftar yang bisa bersifat secara individu maupun kelompok.

2. *Rating Scale (Skala Penilaian)*

Sebuah skala yang berupa daftar yang berisi ciri-ciri tingkah laku yang dicatat secara bertingkat yang dapat

dikelompokkan, digolongkan, dan menilai seseorang atau suatu gejala dengan berbagai bentuk penilaian seperti bentuk skor, bentuk deskripsi dan bentuk grafis.

3. *Anecdotal Record* (Daftar Riwayat Kelakuan)

Semua catatan mengenai tingkah laku seseorang yang luar biasa sifatnya atau khas yang dibuat oleh pengamat, seorang pemimpin organisasi, dan lain sebagainya. Alat ini harus dibuat secepat mungkin ketika terjadi peristiwa atau sesudah terjadi.

4. *Electronics* (Alat-alat Mekanik)

Alat-alat yang digunakan seperti alat perekam, kamera, televisi, dan lain sebagainya yang dapat diputar kembali pada saat melakukan analisis data dengan teliti dan cermat.

b. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode yang digunakan dalam mengumpulkan data sehingga peneliti mendapatkan informasi secara lisan dari sasaran penelitian (responden). Wawancara merupakan pembantu utama dalam melakukan observasi karena terdapat percakapan langsung antara peneliti dan responden.

Manfaat melakukan wawancara, adalah sebagai berikut:

- 1) Memperoleh kesan langsung dari responden
- 2) Menilai kebenaran yang dikatakan oleh responden
- 3) Membaca air muka (mimik) responden
- 4) Memberikan penjelasan jika pertanyaan tidak dipahami oleh responden
- 5) Melancarkan proses wawancara jika jawaban macet

Beberapa jenis wawancara, yaitu sebagai berikut:

- 1) Wawancara tidak terpimpin
- 2) Wawancara terpimpin
- 3) Wawancara bebas terpimpin
- 4) *Free talk* dan diskusi

c. Angket (Kuesioner)

Kuesioner merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pemberian kuesioner menjadi efektif jika kuesioner yang digunakan cocok dengan variabel yang akan diukur. Uma Sekaran (1992) mengemukakan beberapa prinsip dalam penulisan angket yaitu:

1) Prinsip penulisan angket

Prinsip penulisan angket terdiri dari beberapa faktor, seperti isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan, tipe dan bentuk pertanyaan, pertanyaan tidak mendua, tidak menanyakan yang sudah lupa, pertanyaan tidak menggiring, panjang pertanyaan, dan urutan pertanyaan

2) Prinsip pengukuran

Angket yang diberikan kepada responden merupakan instrumen penelitian untuk mengukur variabel yang akan diteliti sehingga instrumen angket harus dapat digunakan dalam mendapatkan data yang valid dan reliabel terhadap variabel yang diukur. Selanjutnya untuk mendapatkan data valid dan reliabel maka diperlukan ujian validitas dan reliabilitas dimana instrumen yang tidak valid dan tidak reliabel, dikeluarkan dari daftar pertanyaan.

3) Penampilan fisik angket

Penampil fisik angket sebagai alat pengumpul data yang akan mempengaruhi respon atau keseriusan responden dalam mengisi angket.

DAFTAR PUSTAKA

- Mansyur, A.R. 2020. 'Dampak COVID-19 Terhadap Dinamika Pembelajaran Di Indonesia', *Education and Learning Journal*, Vol. 1, No, pp. 113–123.
- Moleong, L. 2021. *Metode Penelitian Kualitatif. Edisi Revisi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Santyasa, I.W. 2005. 'Model Pembelajaran inovatif dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi', *Makalah disampaikan Dalam Penataran Guru-Guru SMP, SMA, dan SMK se Kabupaten Jember* Juni–Juli [Preprint].
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung:Alfabeta.

BAB 6

KONSEP DASAR STATISTIK

Oleh Rustam Aji

6.1 Metodologi Penelitian Kesehatan

Ilmu pengetahuan berkembang semakin pesat, manusia sebagai individu diciptakan dengan berbagai kelebihan, salah satu kelebihan yang dimiliki individu adalah sifat ingin tahu, sifat ingin tahu dari setiap individu inilah yang akan mendorong setiap individu dalam mencoba sesuatu yang baru dan mencari hubungan antara kenyataan/fakta atau fenomena dengan beberapa teori yang ada.

Penelitian adalah penyelidikan yang tersistematis, ketat, kritis dan mengikuti langkah-langkah ilmiah yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan tentang fenomena yang di temui.(Aji,2012)

Penelitian yang baik dapat meningkatkan substansi ilmiah dalam rangka mendapatkan wawasan, kebenaran, maupun teori baru. Seiring cepatnya perkembangan zaman yang sejalan dengan perkembangan teknologi, mengakibatkan peningkatan sumber daya manusia. Dengan keahlian yang dimiliki manusia, diiringi rasa tanggung jawab serta keingintahuan yang besar dalam meningkatkan pengetahuan khususnya, maka dilakukanlah penelitian. Penelitian akan menghasilkan pengetahuan yang berkualitas, dikatakan pengetahuan berkualitas karena telah melewati rangkaian ilmiah dan teruji.(Priyo,2018)

Penelitian kesehatan dilaksanakan dalam rangka menangani serta pemecahan permasalahan yang sering ditemukan dalam dunia kesehatan. Penelitian kesehatan memiliki dua tujuan penting yaitu yang pertama menanggulangi atau menangani masalah kesehatan atau sakit dan penyakit. Kedua untuk menjaga,

mempertahankan atau meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Secara universal, pembahasan penelitian khusus di bidang kesehatan tidak luput dari upaya penjabaran permasalahan dalam bidang preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif.(Kemenkes RI,2018).

Ilmu pengetahuan merupakan pengetahuan yang sifatnya universal, ilmu pengetahuan diperoleh dengan cara yang logis, terperinci dan terpadu. Sebaliknya penelitian yaitu kegiatan telaah eksperimen yang sudah di rencanakan yang diiringi dengan kecermatan serta tertata terhadap sesuatu objek maupun subjek tertentu guna mendapatkan data, jawaban ataupun pengetahuan. Penelitian akan selalu berdampingan dengan ilmu pengetahuan karena untuk mendapatkan penelitian yang baik harus didasari oleh ilmu pengetahuan dan dengan adanya kegiatan penelitian, ilmu pengetahuan dapat dikembangkan lebih luas lagi. Hubungan pengetahuan dengan penelitian itu seperti proses dan hasil, yang mana penelitian berperan sebagai proses dan ilmu pengetahuan sebagai hasil (Nursalam,2018). Pelaksanaan suatu penelitian sepatutnya dilakukan menggunakan metode ilmiah (objektif, fakta, logis, dan empiris)..

Menurut Arikunto,(2012) ada empat cara mendapatkan wawasan:

1. Metode keteguhan (*Method of Tenacity*), yakni takwa terhadap gagasan terdahulu dan keabsahannya diyakini sedari dulu.
2. Metode otoritas (*Method of Authority*), yakni mengacu pada afirmasi para ahli ataupun yang memiliki wewenang.
3. Metode intuisi (*Method of Intuition*), yakni berlandaskan kepercayaan yang kelayakannya sudah terbukti dan tidak perlu melaksanakan validasi kembali.
4. Metode ilmiah (*Method of Science*), yakni berlandaskan substansi alamiah, yang meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda tetapi memperoleh ketetapan yang sepadan.

Ambisi manusia akan tersalurkan jika telah mendapat wawasan mengenai hal yang dipertanyakan, pada wawasan yang dipertanyakan dan diinginkan merupakan sebuah akurasi. Untuk meraih sebuah akurasi harus melalui pendekatan non-ilmiah atau pendekatan ilmiah (Aji,2012).

6.1.1 Pendekatan Non-Ilmiah

Akal sehat (*common sense*)

Akal sehat dan ilmu merupakan dua hal yang bertentangan, namun dalam keadaan tertentu memiliki keselarasan. Akal sehat merupakan susunan konsep (*concept*) dan bagan konseptual (*conceptual schemes*) yang memadai untuk penggunaan yang realistis bagi kemanusiaan. Konsep merupakan kata yang menerangkan simbol yang digeneralisasikan dari hal-hal yang spesifik. Bagan konsep merupakan seperangkat konsep yang dirangkaikan dengan kaidah hipotesis serta teoretis. Meskipun akal sehat yang berbentuk konsep tersebut dapat menampilkan perihal yang benar, akan tetapi bisa menyimpang juga. (Aji,2011).

1. Prasangka

Untuk mencapai pengetahuan akal sehat diikuti dengan kepentingan atau keinginan orang yang membutuhkannya. Perihal tersebut berdampak pada beralihnya akal sehat menjadi prasangka. Sering kali orang tidak mengendalikan suatu keadaan yang kemungkinan akan terjadi pada keadaan lain dan cenderung melihat pada hubungan sebab-akibat antara dua hal.

2. Pendekatan Intuitif

Pada pendekatan intuitif individu menyimpulkan “gagasan” tentang objek yang bersumber pada “wawasan” yang berhasil dimengerti dengan terampil dan tanpa kesadaran akan adanya sebuah prosedur. Setiap individu menggunakan intuisi untuk menyampaikan evaluasi tanpa adanya pemikiran yang matang terlebih dahulu. Pendekatan

intuitif ini tidak melalui langkah-langkah yang sistematis dan terkendali.

3. Penemuan kebetulan dan coba-coba

Penemuan coba-coba ini sering terjadi dan memiliki kegunaan di masyarakat. Contoh penemuan coba-coba pada penemuan stetoskop saat tenaga medis laki-laki yang merasa sungkan saat memeriksa pasien khususnya pasien perempuan karena memeriksa dengan memegang dada pasien, akhirnya tenaga medis menggulung selembar kertas menyerupai tabung kemudian menaruhnya di atas dada pasien dan pada akhirnya metode tersebut menghasilkan diagnosis yang akurat.

Penemuan stetoskop dapat memberikan manfaat yang besar, namun tidak dapat dikatakan penemuan ilmiah karena penemuannya tidak melewati pendekatan ilmiah melainkan tidak terencana, tidak adanya kepastian, dan tidak dengan langkah yang terstruktur.

4. Pendapat otoritas ilmiah dan pikiran kritis

Otoritas ilmiah merupakan orang-orang yang umumnya sudah menempuh pembelajaran secara formal tertinggi ataupun yang memiliki pengalaman kerja ilmiah dalam suatu bidang cukup banyak. Pendapat-pendapat mereka kerap diterima orang tanpa diuji, sebab dianggap benar, akan tetapi gagasan otoritas ilmiah itu tidak selamanya benar, ada kalanya gagasan mereka nyatanya tidak benar sebab gagasan tersebut tidak berasal dari riset melainkan semata-mata didasarkan atas pemikiran logis.(Aji,2020)

6.1.2 Pendekatan Ilmiah

Pengetahuan yang diperoleh dengan pendekatan ilmiah ini diterapkan dengan menempuh kaidah yang tertata, masuk akal, dan objektif dalam tatanan metode penelitian. Pelaksanaan penelitian harus didahului validitas dan reliabilitas pada instrumen,

tujuannya agar didapatkan pengetahuan atau kebenaran yang bisa dipertanggungjawabkan. Dalam menjalani sebuah penelitian peneliti jujur serta menjunjung tinggi etika dan moral, dengan hasil penelitian yang dilaporkan apa adanya tanpa adanya rekayasa hasil uji sesuai dengan keinginan peneliti maupun kepentingan tertentu.(Aji,2023)

Menurut Nursalam (2018) bahwa pengetahuan merupakan efek lanjutan dari keingintahuan individu berkenaan dengan objek melalui indra yang dimiliki. Setiap individu memiliki pengetahuan yang tidak sama karena pengindraan setiap orang mengenai suatu objek berbeda-beda.

Adapun enam tingkatan pengetahuan (Nursalam ,2018) yaitu:

1. Tahu (*Know*)

Tingkat pengetahuan yang paling rendah ini hanya sebatas mengingat kembali pelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, seperti mendefinisikan, menyatakan, menyebutkan, dan menguraikan.

2. Memahami (*Comprehension*)

Pada tahap ini pengetahuan yang dimiliki sebagai keterampilan dalam menjelaskan mengenai objek ataupun sesuatu dengan tepat.

Seseorang mampu menjelaskan, menyimpulkan, dan menginterpretasi objek atau sesuatu yang telah dipahami sebelumnya.

3. Aplikasi (*Application*)

Objek yang telah dipahami sebelumnya dan sudah menjadi materi, selanjutnya diaplikasikan atau diterapkan pada keadaan atau lingkungan yang sebenarnya.

4. Analisis (*Analysis*)

Pengelompokan suatu objek ke dalam unsur yang memiliki keterkaitan satu sama lain serta mampu menggambarkan dan membandingkan atau membedakan.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Perencanaan dan penyusunan kembali komponen pengetahuan ke dalam suatu pola baru yang komprehensif.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Penilaian terhadap suatu objek serta dideskripsikan sebagai sistem perencanaan, perolehan, dan penyediaan data guna menciptakan alternatif keputusan.

6.2 Tahapan Dalam Metode Ilmiah

Kerangka permasalahan dapat dibentuk dengan rumusan masalah yang sesuai pada masalah yang telah didapatkan berdasarkan fakta maupun data terkait. Masalah yang sesuai dengan data atau fakta bisa didapatkan dengan dua cara yaitu dengan dilakukannya studi pendahuluan dan bisa juga dengan melakukan observasi. Pemecahan masalah penelitian yang bentuknya masih jawaban sementara atau belum bisa diduga kebenarannya disebut dengan hipotesis. Permasalahan yang akan diteliti dan masih bersifat sementara akan dibuktikan kebenarannya dengan cara uji statistik. Pengujian hipotesis akan menghasilkan dua peluang, hipotesis diterima atau ditolak. (Arikunto,2012)

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian.menurut Kemenkes RI (2019), meliputi:

Permasalahan yang ditemukan oleh peneliti diuraikan ke dalam latar belakang masalah penelitian, dan dari perumusan masalah tersebut akan dijadikan acuan untuk tujuan dari penelitian.

Tinjauan pustaka disusun berlandaskan penelaahan pustaka dan pencarian referensi terkait penelitian

Penelitian kuantitatif diperlukan suatu hipotesis yang akan dijadikan sebagai jawaban sementara dari masalah penelitian, dan untuk memastikan kebenarannya akan dibuktikan melalui uji statistik.

1. Desain penelitian harus tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian.
2. Penentuan, cara memilih, serta penghitungan besar dari populasi dan sampel.
3. Penyusunan instrumen dari penelitian serta penentuan bagaimana teknis akumulasi data.
4. Penentuan variabel penelitian serta memilih bagaimana teknis, skala, dan variabel penelitian.
5. Penyusunan jadwal yang terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan dan laporan, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan anggaran atau biaya penelitian.
6. Persiapan surat izin dari dinas terkait dengan penelitian.
7. Pelaksanaan pengumpulan data berdasarkan perencanaan sebelumnya.
8. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah dan dianalisis.
9. Data yang sudah diolah dan dianalisis, disusun dalam laporan akhir penelitian.
10. Mempublikasikan hasil penelitian baik dalam forum seminar penelitian maupun publikasi ilmiah.

6.2.1 Jenis Penelitian

Pengelompokan tipe penelitian kesehatan beragam tergantung dari perspektif penelitian yang diterapkan. Berlandaskan prosedur yang diterapkan, dalam penelitian kesehatan, menurut (Arikunto, 2012).

6.2.2 Prosedur Penelitian Survei (*Survei Research Methods*).

Penelitian survei merupakan penelitian yang pelaksanaannya tanpa campur tangan terhadap subjek penelitian (penduduk), sehingga termasuk ke dalam penelitian non eksperimen. Pada saat peninjauan, peneliti hanya melaksanakan pengambilan sebagian dari populasi sebagai sampel, yang mana sampel tersebut akan mewakili populasi itu sendiri. Hasil dari penelitian survei ini disebut dengan hasil totalitas yang bisa digeneralisasikan pada populasi.(Priyo,2018).

Penelitian survei dikelompokkan menjadi dua, yakni riset survei yang bersifat deskriptif (*descriptive*) beserta analitik (*analytical*). Penelitian survei deskriptif, riset ditujukan untuk mendefinisikan ataupun merumuskan suatu kondisi di dalam komunitas ataupun penduduk, misalnya distribusi penyakit tertentu serta yang berkaitan dengan usia, jenis kelamin, serta ciri lain. Penelitian deskriptif kerap disebut penelitian penjelajahan (*eksploratory study*). Survei deskriptif biasanya menanggapi persoalan bagaimana (*how*)

Survei analitik ditujukan untuk menerangkan suatu kondisi. Contoh, mengapa bisa terjadi penyakit menular di suatu wilayah, mengapa penyakit terjadi pada sekelompok individu, mengapa masyarakat enggan memakai sarana yang sudah ada. Survei analitik biasanya berupaya menanggapi persoalan kenapa (*why*), oleh karena itu pula disebut penelitian uraian (*explanatory study*). (Arikunto,2012)

Survei analitik dibagi menjadi tiga.menurut Nursalam,(2018), yaitu:

1. *Cross-Sectional*

Pada penelitian cross-sectional, variabel risiko ataupun permasalahan yang terbentuk pada objek penelitian diperkirakan ataupun dikonsentrasikan secara serentak. Misalnya penelitian tentang korelasi antara lingkungan keluarga dengan kesehatan mental, korelasi antara keadaan

sosial budaya dengan pergaulan remaja, dan yang lainnya. Pengumpulan informasi untuk tipe penelitian ini, baik untuk variabel risiko ataupun sebab (*independent variable*) ataupun variabel akibat (*dependent variable*) dilakukan beriringan atau bersamaan.

2. Studi Kasus Kontrol (*Case-Control*)

Penelitian kasus kontrol adalah suatu penelitian yang sering digunakan untuk melihat paparan terhadap suatu fenomena yang terjadi, penelitian kasus kontrol menggunakan pendekatan retrospektif, sampel pada penelitian ini akan dibagi menjadi dua, yaitu sampel kasus dan sampel kontrol. Penelitian kasus kontrol biasa digunakan untuk mencari faktor risiko terhadap masalah kesehatan. Contohnya faktor risiko kejadian stunting pada balita.

3. Studi prospektif (*cohort*)

Penelitian ini merupakan penelitian yang berupaya memandang ke depan (*looking forward*), maksudnya akumulasi informasi diawali dari penyebab atau paparan kemudian diikuti prospektif sampai kurun waktu yang sudah ditetapkan kemudian diamati efek atau dampak yang terjadi. Bisa dikatakan penelitian kohort dimulai dari paparan faktor risiko tertentu sampai terjadi dampak.

Contoh penelitian kohort: penelitian mencari kaitan risiko merokok terhadap kejadian penyakit kanker paru, pada contoh penelitian ini akan dilakukan pemilihan dua kelompok, kelompok terpapar rokok dan kelompok tidak terpapar rokok, kemudian kedua kelompok tersebut diikuti sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, setelah waktu yang sudah ditetapkan dilakukan pengukuran terhadap efek atau dampak (kanker paru).

4. Metode Penelitian Eksperimen

Dalam penelitian eksperimen, penelitian melaksanakan intervensi pada variabel bebas setelah itu menimbang dampak atau konsekuensi intervensi tersebut pada variabel terikat. Intervensi merupakan suatu upaya transformasi keadaan dengan terencana dan terkendali dalam menyelesaikan kejadian ataupun peristiwa. Tujuan dari penelitian eksperimen yakni mengevaluasi dugaan sebab akibat dengan melaksanakan intervensi atau kerap dikatakan, (Priyo,2018).

Menurut Priyo (2018) penelitian kesehatan jika dilihat dari manfaatnya dapat dikelompokkan menjadi:

5. Penelitian Dasar (*Basic of fundamental Research*)

Penelitian fundamental atau penelitian dasar biasanya tidak menghasilkan temuan yang memiliki aplikasi langsung di tingkat praktis. Penelitian fundamental didorong oleh rasa ingin tahu dan keinginan untuk memperluas pengetahuan di bidang penelitian tertentu. Tipe riset seperti ini kerap pula dikatakan "*pure research*". Penelitian ini juga dilakukan untuk menyatakan ilmu ataupun dasar dari pandangan mengenai kedokteran ataupun kesehatan.

6. Penelitian Terapan (*Applied Research*)

Applied research merupakan penelitian atau riset yang erat kaitannya dengan pelaksanaan suatu sistem ataupun tata cara terunggul yang cocok dengan sumber daya yang ada untuk kondisi maupun suatu hal lainnya. Contoh dari riset ini yaitu riset dalam mengembangkan suatu pelayanan di rumah sakit maupun puskesmas. Riset terapan dilakukan dengan tujuan merombak ataupun melakukan transformasi pada program menggunakan ilmu-ilmu kesehatan, maksudnya, penelitian dilaksanakan, sedangkan sistem baru dicoba dan dilakukan modifikasi.

7. Penelitian Tindakan (*Action Research*)

Action research atau penelitian tindakan umumnya dilaksanakan dengan suatu kondisi yang sedang terjadi, di mana penyelesaian masalahnya harus dilaksanakan, serta hasil tersebut dibutuhkan untuk membenahi kondisi. Contoh dari riset tindakan ini yaitu upaya meningkatkan kesehatan masyarakat transmigrasi. Tujuan utama dilakukannya riset ini adalah untuk mendapatkan ujung pangkal ilmu pengetahuan yang efisien untuk merombak suatu kondisi kesehatan warga di mana perbaikan tersebut dilaksanakan tidak merata.

8. Penelitian Evaluasi (*Evaluation Research*)

Evaluation Research memiliki dua cara dalam penelitian evaluasi, yaitu ulasan (*review*) dan percobaan (*trial*). Riset ini memiliki tujuan sebagai penilai terhadap pelaksanaan program-program ataupun aktivitas yang sedang dilaksanakan guna untuk pencarian *feedback*, selanjutnya digunakan sebagai acuan melakukan perombakan atau perbaikan terhadap sistem ataupun program. Penelitian evaluasi bersifat meninjau dilaksanakan dengan tujuan memahami bagaimana sebuah program tersebut berjalan serta bagaimana program tersebut menghasilkan kesimpulan (Aji,2023).

Salah satu contohnya yaitu penelitian untuk menilai suatu kesuksesan program keluarga berencana, program vaksinasi, serta lain sebagainya.

Penelitian kesehatan bila dilihat dari tujuannya dapat dibedakan menjadi tiga, yang pertama riset penjelajahan, riset peningkatan dan yang terakhir riset verifikasi, di mana riset penjelajahan berfungsi sebagai penemu masalah-masalah baru di dalam ranah kedokteran dan kesehatan.(Aji,2022).

Penelitian kesehatan jika ditinjau dari aspek asal ataupun tempatnya, penelitian dapat dibagi menjadi tiga, riset perpustakaan, riset lab, serta riset lapangan, di mana pada riset perpustakaan hanya dilaksanakan penggabungan serta

menelaah informasi pada referensi, paparan-paparan, serta arsip-arsip yang lain yang ada di perpustakaan. Penelitian lab yaitu penelitian yang dilaksanakan pada lab yang biasanya dipergunakan pada riset-riset klinik dan yang terakhir riset lapangan merupakan penelitian yang dilaksanakan pada riset-riset kesehatan di masyarakat. (Kemenkes,2019).

Penelitian bila dilihat dari tempat pengambilan data, dibedakan menjadi dua, yakni penelitian klinis dan penelitian kesehatan masyarakat di mana penelitian klinis dilaksanakan di rumah sakit atau puskesmas dengan objek penderita atau pasien. Sebaliknya penelitian kesehatan masyarakat umumnya dilaksanakan dalam lingkungan masyarakat, di mana target sasarannya adalah masyarakat untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat atau mencegah masalah kesehatan yang mungkin muncul.(Aji,2022)

9. *Surveilans (Surveillance)*

Surveilans merupakan tipe riset yang melakukan survei atau observasi secara berkesinambungan dengan tujuan mengamati perkembangan masalah atau kelainan. Contohnya dalam memberantas suatu wabah penyakit tertentu perlu dilakukan riset secara berkesinambungan dengan tujuan untuk memahami dan melakukan tindakan terhadap wabah tersebut. Observasi ini bisa dilaksanakan terhadap banyak hal, seperti riset mengenai bahaya atau tidaknya suatu wabah penyakit, riset mengenai gizi yang cukup untuk balita, dengan menggunakan indeks-indeks seperti pola pikir, tercemarnya lingkungan, keadaan suatu daerah, dan lain-lain.

Data-data yang didapatkan dalam penelitian *surveilans* dipergunakan dalam perencanaan program, ataupun mengevaluasi keberhasilan program kesehatan. Dapat disimpulkan *surveilans* merupakan pengamatan terhadap suatu keadaan atau penyakit yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan warga atau masyarakat

10. Batasan Penelitian Kesehatan

Beberapa orang telah mengetahui bahwa penelitian pada hakikatnya merupakan suatu upaya dalam menguasai serta mencari solusi dalam permasalahan secara ilmiah, sistematis, serta logis. Ilmiah yang dimaksud dalam hal ini yaitu, kesesuaian ilmu yang berdasarkan pada kebenaran pengalaman yang dapat diperoleh dari pemeriksaan secara sungguh-sungguh serta bertingkah laku yang rasional. Kesesuaian ilmu tersebut bukan didapatkan dari inspirasi individu ataupun pendapat, namun bersumber pada kenyataan pengalaman, maka dari itu, ilmiah membutuhkan serta melewati tahapan yang terstruktur serta benar-benar sistematis.(Priyo,2018).

Kita semua tahu bahwa pada aktivitas kehidupan ini kita selaku makhluk sosial yang tidak terlepas dari bermacam permasalahan. Berbagai macam masalah yang ada dalam kehidupan kita, di antaranya yaitu edukasi, kesejahteraan, kemasyarakatan, kebijakan, perdagangan, kepercayaan dan lain-lainnya. Perlu diketahui bahwa masalah penelitian kesehatan terdiri dari dua (2) sub bidang pokok, yakni kesehatan perorangan dan kelompok. Fokus utama pada masalah perorangan berorientasi pada kuratif dan rehabilitatif, sedangkan pada kelompok lebih bertumpu pada upaya promotif dan preventif. (Aji,2011)

11. Tujuan dan Manfaat Penelitian Kesehatan

Tujuan penelitian merupakan acuan suatu penelitian guna memberikan arahan pada peneliti untuk memperjelas tujuan yang hendak dicapai (Nursalam,2018).

Tujuan suatu penelitian wajib dicetuskan dengan wujud sebuah afirmasi secara tepat, terukur dan jelas. Tujuan penelitian dapat dibedakan menjadi dua yakni, tujuan secara umum dan tujuan secara khusus. Adapun tujuan umum penelitian yakni sebagai pernyataan suatu tujuan yang secara

garis besar yang erat kaitannya dengan rumusan permasalahan yang akan diteliti. Tujuan khusus yakni tujuan yang ruang lingkupnya lebih mengkhusus dan operasional serta sebagai acuan secara detail pada rangkaian penelitian berikutnya.

Manfaat penelitian dalam kehidupan maupun disiplin ilmu sangat besar terutama untuk pengembangan bidang kehidupan ataupun disiplin ilmu itu sendiri (Aji,2012).

Pada umumnya penelitian kesehatan memiliki dua manfaat yaitu manfaat teoretis dan manfaat praktis. Manfaat teoretis yaitu pengembangan teori, melengkapi teori yang sudah ada, penemuan teori baru atau konsep baru. Sedangkan manfaat praktis yaitu berhubungan dengan hasil penelitian yang memiliki pengaruh terhadap penerapan di lapangan atau di masyarakat dan sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan kebijakan ataupun program kesehatan.

Dengan adanya penelitian kesehatan akan dapat ditemukan bermacam aspek,maupun pelayanan kesehatan individual ataupun kelompok serta masyarakat. Dalam rangka pengembangan sistem kesehatan, dibutuhkan perencanaan yang baik, tepat, serta akurat. Perencanaan yang akurat sangat membutuhkan data serta informasi yang akurat serta dorongan penelitian yang relevan. (Aji,2023)

Manfaat dari penelitian kesehatan yaitu:

1. Hasil penelitian bisa digunakan sebagai gambaran kondisi ataupun kualitas kesehatan individu, kelompok, maupun masyarakat.
2. Hasil penelitian kesehatan bisa digunakan sebagai gambaran keahlian sumber daya, serta bermanfaat sebagai penunjang pembangunan pelayanan kesehatan yang telah dirancang.

3. Hasil penelitian kesehatan bisa dijadikan dasar evaluasi program kesehatan yang sedang berjalan.
4. Hasil penelitian kesehatan bisa dijadikan pertimbangan untuk menentukan kebijakan kesehatan yang relevan.
5. Hasil penelitian kesehatan bisa dijadikan acuan dalam melakukan edukasi terkait masalah kesehatan di masyarakat.

6.3 Masalah Penelitian Kesehatan

6.3.1 Konsep Identifikasi Masalah Penelitian

Masalah penelitian dapat diartikan sebagai sebuah pernyataan yang mempermasalahkan sebuah variabel ataupun hubungan dari satu atau beberapa variabel dari sebuah fenomena. Variabel merupakan konsep yang berisi nilai yang beragam, merupakan pembeda dari sesuatu dan yang lain. Konsep penelitian dengan pendekatan *deduktif (kuantitatif)*, sering kali dijelaskan dengan definisi operasional variabel dan penelitian dengan pendekatan *induktif (kualitatif)* sering disebut dengan definisi konseptual.

Permasalahan dapat muncul dari berbagai macam sumber, menurut Nursalam,(2018), diantaranya:

1. Bacaan di mana sumber bacaan dapat diperoleh dari laporan hasil penelitian atau jurnal penelitian yang dapat dijadikan sebagai sumber masalah penelitian sebab penelitian yang baik akan merekomendasikan penelitian lebih lanjut terhadap tema yang diteliti sebelumnya. Selain jurnal, sumber bacaan yang dapat digunakan sebagai sumber masalah adalah buku bacaan khususnya buku yang menjelaskan tentang gejala-gejala dalam kehidupan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi atau berita yang ditulis dalam media cetak.
2. Pengamatan/observasi di mana masalah dalam penelitian bisa muncul dari hasil pengamatan dari korelasi tertentu

yang belum memiliki deskripsi jelas serta upaya rutin yang dalam suatu tindakan didasari oleh tradisi atau otoritas.

3. Pertemuan ilmiah dapat memunculkan masalah penelitian, contohnya kegiatan seminar, konferensi nasional atau internasional, lokakarya, simposium dll. Melalui kegiatan ilmiah ini dapat timbul permasalahan-permasalahan yang perlu dipecahkan melalui penelitian.(Arikunto,2012).
4. Pernyataan dari pemegang kebijakan. Individu yang memiliki kekuasaan biasanya dianggap sebagai figur oleh masyarakat sehingga sesuatu yang diungkapkan oleh figur tersebut dapat dijadikan sebagai sebuah sumber masalah yang memerlukan upaya pemecahan melalui penelitian.(Aji,2011).

Intuisi. Masalah penelitian dapat muncul dari pemikiran intuitif manusia. Masalah ini biasanya muncul dalam pikiran manusia secara tiba-tiba dan tidak direncanakan.

Kepustakaan di mana hasil dari penelitian kemungkinan akan memberikan rekomendasi apakah penelitian ulang perlu dilakukan baik dengan variasi atau tidak. Penelitian ulang akan membantu meningkatkan validitas hasil penelitian dan hasilnya dapat diterapkan secara umum. Laporan penelitian juga sering merekomendasikan bagi peneliti lain terhadap apa yang perlu diteliti lebih lanjut di mana hal ini dapat menjadi dasar untuk menentukan masalah yang perlu diangkat dan diteliti.(Kemenkes RI,2019).

Masalah sosial. Masalah yang ada di lingkungan sekitar yang merupakan berita baru (*hot news*) merupakan masalah sosial yang dapat menjadi masalah penelitian. Contohnya adalah: kondisi pandemik COVID-19 yang mengharuskan dilaksanakannya belajar secara daring sehingga akan berdampak terhadap berbagai hal misalnya akan memicu stres orang tua dan juga anak. Penerapan

program 3 T (Tercaing, Testing dan Tertameng) sebagai upaya pencegahan penularan COVID-19.

Pengalaman pribadi di mana pengalaman pribadi dapat menyebabkan permasalahan yang perlu dicari jawabannya secara *empiris* agar didapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

Masalah dalam bidang kesehatan bisa didapatkan dari banyak sumber yang berhubungan dengan bidang kesehatan seperti:

1. Pengalaman individu atau kelompok yang sudah berkecimpung di bidang kesehatan yang dapat dipergunakan untuk menemukan masalah penelitian, misalnya pengalaman merawat pasien di RS.
2. Tempat bekerja. Lingkungan tempat kerja dapat menjadi sumber masalah penelitian karena peneliti dapat secara langsung mengobservasi, dan mengalami permasalahan secara langsung pada lingkungan pekerjaannya. Misalnya seorang perawat dapat merasakan bahwa kepuasan pasien perlu diutamakan dalam memberikan pelayanan sehingga permasalahan yang berkaitan dengan kepuasan pasien dapat dijadikan masalah penelitian atau komponen-komponen yang memengaruhi kepuasan perlu diteliti.
3. Laporan hasil penelitian. Laporan hasil penelitian biasanya dimuat dalam bentuk jurnal. Jurnal penelitian biasanya akan merekomendasikan penelitian lebih lanjut yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya.

Sumber-sumber berdasarkan pengetahuan orang lain. Perkembangan ilmu pengetahuan di luar bidang yang ditekuni sering kali menimbulkan masalah penelitian. Contohnya reformasi setelah orde baru sangat berpengaruh terhadap sikap serta tuntutan tenaga kesehatan agar mendapatkan gaji dan status profesi yang lebih baik. Masalah penelitian yang baik harus memenuhi kriteria seperti: masalah tidak boleh ambigu atau

masalah harus jelas, cakupan atau batasan-batasan masalah harus jelas harus jelas (Kemenkes RI,2019).

6.3.2 Konsep Identifikasi Masalah Penelitian

Rumusan masalah penelitian ditetapkan oleh peneliti untuk menentukan permasalahan kesehatan yang akan dipecahkan serta alasan pentingnya penelitian dilakukan (Arikunto,2012).

Masalah penelitian dapat dibagi menjadi tiga kategori diantaranya:

Masalah penelitian deskriptif adalah permasalahan di mana terdiri dari hanya satu variabel atau lebih dan berdiri sendiri. Penelitian dengan permasalahan deskriptif, artinya tidak dilakukan perbandingan antara variabel namun hanya mencari hubungan antara variabel satu dengan yang lain.

Contoh masalah penelitian deskriptif yaitu:

Seberapa tinggi kepuasan dan kunjungan rata-rata pasien per hari di RS Tipe A seluruh Indonesia? Seberapa besar efektivitas model pemberdayaan kader jumantik terhadap rumah tangga bebas jentik?

Masalah penelitian *komparatif*. Masalah penelitian *komparatif* merupakan permasalahan yang disusun dengan adanya perbandingan antara satu atau lebih variabel berbeda dalam waktu yang berbeda. Contoh permasalahan komparatif yaitu: Adakah perbedaan tingkat kemandirian pada pasien rawat inap di ruang X dan Ruang Y? (variabel penelitiannya adalah tingkat kemandirian pasien pada dua ruangan yaitu ruang X dan ruang Y). Adakah perbedaan pengetahuan terhadap materi pendidikan kesehatan antara pasien di RS Negeri dan RS Swasta?

Masalah penelitian *asosiatif* merupakan sebuah permasalahan yang sifatnya menyatakan asosiasi antara dua variabel atau lebih. Hubungan variabel dalam permasalahan asosiatif ada tiga yaitu: Hubungan simetris merupakan hubungan

antara dua variabel atau lebih yang munculnya secara bersamaan, contohnya:

Adakah hubungan tinggi badan dengan kemampuan manajerial?

Adakah hubungan antara jumlah jumlah jajanan yang terjual dengan jumlah murid sekolah?

Hubungan kausal merupakan hubungan yang sifatnya sebab akibat. Oleh karena itu ada variabel bebas/independen (variabel yang memengaruhi) serta variabel terikat/dependen (variabel yang dipengaruhi), contohnya:

Adakah pengaruh lingkaran perut dengan kadar gula darah pada lansia?

Seberapa besar pengaruh faktor keturunan, riwayat tumor pada payudara, dan riwayat penggunaan KB terhadap kejadian kanker payudara pada wanita? (faktor keturunan, riwayat tumor pada payudara dan riwayat penggunaan KB sebagai variabel bebas atau independen dan kejadian kanker payudara sebagai variabel terikat atau dependen).

Hubungan interaktif atau timbal balik merupakan hubungan yang saling memengaruhi antar variabel mana variabel dependen dan independennya tidak diketahui, contohnya:

Hubungan antara motivasi dan prestasi pembimbing klinik di RS X dalam hubungan interaktif ini, motivasi memengaruhi prestasi namun prestasi juga memiliki pengaruh terhadap motivasi.

6.3.3 Syarat-Syarat Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas terdapat berbagai hal yang menjadi syarat dalam perumusan masalah penelitian, di antaranya:

Masalah penelitian sebaiknya dirumuskan dengan singkat, padat dan tidak bertele-tele sehingga dapat membuat pembaca menjadi bingung. Sebaiknya dirumuskan dengan kalimat pendek namun memiliki makna.(Arikunto,2012).

Sebaiknya dituangkan berupa kalimat interogatif/ kalimat tanya agar lebih tepat.

Sebaiknya jelas serta nyata, ini berarti bahwa dengan rumusan masalah yang jelas dan nyata, maka peneliti akan mampu menjawab pertanyaan penelitian secara *eksplisit* dan terarah, misalnya apa yang akan diamati, siapa yang ingin diamati, mengapa perlu diamati, bagaimana prosesnya dan apa hasil yang diinginkan.(Nursalam,2018).

Sebaiknya perumusan masalah dilakukan dengan operasional, artinya bagaimana peneliti mengoperasionalkan rumusan masalah penelitiannya sehingga peneliti paham terhadap variabel, konsep serta bagian-bagian yang ada dalam penelitiannya serta memahami bagaimana cara melakukan pengukurannya.(Arikunto,2012).

Rumusan masalah sebaiknya mampu memberikan arah tentang bagaimana pengumpulan data di lapangan dapat dilakukan guna menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam masalah penelitian.

Ruang lingkup rumusan masalah sebaiknya dibatasi dengan tujuan agar dapat dilakukan penarikan kesimpulan yang jelas dan tegas. Apabila perumusan masalah bersifat umum maka perlu disertai dengan penjabaran-penjabaran yang lebih mengkhusus dan operasional.(Priyo,2018)

Sebuah masalah atau kajian penelitian bisa atau layak disebut sebagai sebuah permasalahan penelitian apabila memenuhi syarat:

1. *Feasibility* (kemampulaksanaan)

Terdapat banyak kesenjangan yang terjadi pada bidang Kesehatan yang dapat dijadikan sebagai masalah penelitian disebut dengan GAP, namun tidak semua masalah tersebut dapat dijadikan masalah penelitian karena perlu pertimbangan praktis apakah penelitian tersebut dapat dilaksanakan atau tidak. Unsur feasibility ini harus memperhatikan apakah:

- a. Tersedianya subyek penelitian
- b. Tersedianya dana
- c. Tersedianya waktu
- d. Tersedianya alat
- e. Tersedianya Tenaga (keahlian)

2. *Interesting*

Penelitian yang dilaksanakan harus menarik karena kegiatan penelitian akan menyita pikiran, tenaga, waktu serta biaya yang akhirnya akan memunculkan berbagai kendala dalam pelaksanaan penelitian yang dapat mengancam keberhasilan pelaksanaan penelitian. Penelitian yang dilakukan menuntut peneliti untuk jujur dan taat asas terhadap seluruh tahapan penelitian sehingga penelitian yang dilakukan harus menarik minat peneliti agar mampu menghadapi dan tidak menyerah apabila terdapat kendala saat penelitian.(Nursalam,2018).

3. *Novelty*

Novelty adalah orisinalitas dari penelitian yang dilakukan di mana penelitian memang benar-benar baru dilaksanakan, namun melakukan ulang penelitian terdahulu dikenal dengan replikatif. Pengulangan penelitian ini dianggap sebagai pemborosan dana waktu dan tenaga. Tidak semua penelitian harus baru, penelitian yang dilakukan bisa juga untuk menguji kekonsistenan hasil penelitian terdahulu atau menguji penerapan penelitian yang sama pada waktu yang kekurangan dari segi metode, pelaksanaan, analisis dan kesimpulan dari penelitian terdahulu.

Novelty dapat juga diartikan sebagai setiap temuan dari penelitian yang dilakukan. Unsur *novelty* yaitu dapat untuk membantah penemuan sebelumnya, melengkapi atau memperbaiki penelitian sebelumnya, atau menemukan sesuatu yang baru.(Nursalam,2018)

4. *Ethical*

Penelitian yang dilakukan dengan subjek manusia tidak boleh bertentangan dengan prinsip etika. Oleh karena itu setiap penelitian yang melibatkan manusia sebagai subjeknya harus mendapatkan persetujuan dari komisi etik untuk mencegah terjadinya hal-hal yang dapat merugikan subjek penelitian.

5. *Relevan*

Relevansi adalah prinsip utama yang harus diperhatikan oleh seorang peneliti sebelum melaksanakan penelitian. Seorang peneliti harus memikirkan atau memperkirakan apakah hasil penelitiannya tersebut masih relevan atau tidak dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi atau kebijakan kesehatan atau bagi peneliti selanjutnya sebagai sebuah petunjuk. Relevan artinya seberapa besar masalah yang terjadi, bagaimana sebarannya, siapa yang terpengaruh oleh masalah tersebut dan seberapa parah masalahnya.

Relevan yang dimaksud adalah kesesuaian dengan dunia pengetahuan, relevan bagi penatalaksanaan pasien, relevan atau kesesuaian untuk mengambil kebijakan kesehatan, serta relevan untuk dasar penelitian selanjutnya. Setelah menemukan ide untuk penelitian, seorang peneliti harus lebih berkonsentrasi pada pertanyaan penelitian yang mendesak saja, menjawab satu atau dua pertanyaan penelitian secara mendalam akan lebih baik jika dibandingkan dengan menjawab banyak pertanyaan namun hanya superfisial. Semakin banyak pertanyaan penelitian maka akan semakin kompleks besar sampel, desain penelitian, uji statistik yang digunakan, bertambahnya biaya, waktu dan tenaga (Nursalam,2018).

6.3.4 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah usaha untuk membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas atau terlalu lebar agar penelitian dapat dilakukan lebih fokus. Pembatasan masalah dilakukan dengan tujuan agar pembahasan tidak terlalu luas dan menyimpang dari relevansi. Banyaknya masalah yang teridentifikasi kemudian akan dipilih satu atau dua untuk dijadikan masalah penelitian yang disebut dengan batasan masalah. (Arikunto,2012).

Batasan masalah sebenarnya adalah upaya menegaskan atau memperjelas apa yang menjadi masalah. Misalnya dalam sebuah penelitian ingin mengamati tentang prestasi kerja perawat maka yang dipaparkan adalah kondisi rendahnya prestasi kerja perawat seperti hasil kerja dan kualitas kerja perawat sehingga prestasi kerja perawat terdiri atas unsur kehadiran kerja (tepat waktu saat datang bekerja), kesungguhan dalam bekerja, kuantitas hasil kerja, kualitas hasil kerja (keterampilan, ketelitian dan kerapian dalam bekerja).

Langkah-langkah Menyusun masalah penelitian yaitu:

1. Tentukan area ketertarikan/interesting (apakah masih luas atau tidak).
2. Area yang luas kemudian dipersempit menjadi sub-area yang lebih spesifik (diskusi dengan ahli atau pakar)
3. Pemilihan dilakukan sesuai dengan sub-area yang diminati (jika di luar minat maka lakukan eliminasi).
4. Susun pertanyaan penelitian
5. Susun tujuan umum dan tujuan khusus
6. Tentukan kesesuaian/kelayakan masalah (FINER)
7. Diyakinkan kembali (apakah masih tetap tertarik)?

6.3.5 Tujuan Penelitian

Menurut Nursalam,(2018), tujuan penelitian adalah serangkaian pertanyaan mengenai mengapa peneliti melakukan sebuah penelitian serta apa yang ingin diperoleh dari penelitian yang dilakukan tersebut.

Tujuan penelitian merupakan rumusan kalimat yang menunjukkan bahwa sesuatu yang akan dicapai atau dituju penelitian, menunjukkan adanya hasil, serta sesuatu yang diperoleh setelah penelitian dilakukan. Rumusan tujuan disusun untuk mengungkapkan harapan peneliti untuk memperoleh jawaban atas permasalahan penelitian yang telah ditetapkan sehingga rumusan tujuan sesuai dengan permasalahan yang ditemukan, rumusan masalah dan mencerminkan proses penelitian yang dilakukan.

Tujuan penelitian dibedakan atas metode yang diterapkan:

1. Metode *kualitatif*

Secara umum, tujuan penelitian *kualitatif* memuat informasi mengenai fenomena utama yang ditelusuri dalam penelitian, subjek penelitian, serta lokasi penelitian. Dalam penelitian *kualitatif*, tujuannya dapat juga menyatakan rancangan atau desain penelitian yang dipilih. Tujuan penelitian harus ditulis dengan istilah yang lebih teknis yang sumbernya berasal dari bahasa penelitian *kualitatif*.

2. Metode *kuantitatif*

Metode *kuantitatif* memiliki tujuan penelitian yang berbeda dengan metode *kualitatif* di mana dalam penelitian *kualitatif*, tujuan penelitian memiliki fokus menghubungkan atau membandingkan variabel, responden penelitian serta area penelitian.

Tujuan metode *kuantitatif* disusun menggunakan bahasa penelitian *kuantitatif* serta mencakup pengujian *deduktif* dari hubungan teori tertentu. Penyusunan tujuan biasanya akan diawali dengan proses identifikasi variabel

utama penelitian (variabel bebas, antara atau terikat) serta model visualnya, kemudian dilanjutkan dengan melakukan penelusuran dan menentukan bagaimana cara mengukur dan mengamati variabel tersebut.

3. Metode campuran (*mixed method*)

Tujuan penelitian campuran memuat tentang tujuan penelitian secara menyeluruh mengenai informasi yang berhubungan dengan unsur penelitian kualitatif dan kuantitatif serta alasan dilakukannya penggabungan kedua metode (*kualitatif & kuantitatif*).

Berdasarkan ketiga pendekatan di atas, terdapat perbedaan dalam menulis tujuan penelitian, yaitu:

Cara menulis tujuan pada penelitian *kualitatif*:

Tujuan ditulis dengan kalimat paragraf terpisah. Kata-kata yang digunakan misalnya tujuan, maksud atau sasaran penelitian.

Tujuan penelitian difokuskan terhadap satu fenomena utama. Penelitian sebaiknya dipersempit menjadi satu ide untuk telusuri dan dipahami.

Bahasa *aplikatif* digunakan agar mencerminkan adanya *learning process* dalam penelitian yang dilakukan misalnya memahami, mengembangkan, meneliti makna, menemukan sehingga akan menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan terbuka atas kemungkinan lain dan memunculkan suatu rancangan.

Frase yang digunakan adalah frase netral atau bahasa tidak langsung.

Definisi *fenomena* dijelaskan dengan bahasa yang umum digunakan apabila sebuah fenomena adalah istilah yang kurang dipahami oleh pembaca.

Gunakan kata yang mencerminkan strategi penelitian dalam proses penelitian yang dilakukan seperti mengumpulkan data dan Analisa data, misalnya menggunakan pendekatan

etnografi, grounded theory, studi kasus, fenomenologi, pendekatan naratif dll.

Perlu juga dijelaskan jumlah partisipan yang terlibat, apakah individu, kelompok maupun organisasi.

Lokasi penelitian perlu ditunjukkan untuk mendeskripsikan gambaran tempat penelitian secara detail agar pembaca mengetahui lokasi tempat penelitian dilakukan.

Cara menulis tujuan pada penelitian *kuantitatif*:

1. Sebaiknya ditulis dengan kalimat atau paragraf terpisah dan menggunakan bahasa penelitian seperti tujuan, maksud atau sasaran untuk menandai tujuan yang ditulis.
2. Teori, model atau kerangka konseptual yang digunakan sebaiknya dijelaskan.

Semua jenis variabel yang digunakan sebaiknya dijelaskan dengan detail.

Kata-kata yang digunakan untuk menghubungkan variabel bebas dan variabel terikat dijelaskan untuk menunjukkan hubungan kedua variabel, misalnya “hubungan antara” atau “perbandingan antara”.

Susunan variabel dibuat dengan arah yang benar. Arah hubungan dibuat dan ditunjukkan dengan tanda panah yaitu berawal dari variabel bebas di sebelah kiri dan variabel terikat di sebelah kanan. Kemudian variabel antara diletakkan di tengahnya (diantara variabel bebas dan terikat).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian (penelitian survei atau eksperimen) hendaknya disebutkan.

Sampel atau unit analisis serta tempat penelitian dijelaskan dengan detail.

Masing-masing variabel kunci didefinisikan secara umum yaitu menggunakan bahasa-bahasa yang umum dipahami di masyarakat berdasarkan sumber literatur.

Cara menulis tujuan pada penelitian campuran/*mixed method*:

1. Penulisan dimulai dengan menulis kata-kata untuk menunjukkan penjabaran tujuan penelitian secara jelas, contohnya: “Tujuan” atau “Maksud”.
2. Tujuan penelitian hendaknya dijelaskan dari perspektif konten. Contohnya: “Tujuannya adalah untuk mengetahui efektivitas terapi”. Melalui cara ini, pembaca akan mempunyai pemahaman terhadap penelitian yang dilakukan sebelum penelitian dibagi ke dalam metode kualitatif atau kuantitatif.
3. Rancangan metode *mixed method* hendaknya dijelaskan dengan rinci, apakah yang digunakan adalah eksploratori sekuensial, embedded sekuensial, transformasional, multiphase, dll.
4. Alasan mengombinasikan data kualitatif dan kuantitatif hendaknya dijelaskan.

6.4 Konsep Dasar Statistik

6.4.1 Pengertian dan Pemanfaatan Statistika

Statistika memiliki sejarah yang panjang dalam sejarah peradaban manusia. Pada jaman sebelum masehi, bangsa-bangsa di Mesopotamia, Mesir, dan Cina telah mengumpulkan data statistik untuk memperoleh informasi tentang berapa pajak yang harus dibayar oleh setiap penduduk, berapa hasil pertanian yang mampu diproduksi, berapa cepat atlet lari dan sebagainya. Pada abad pertengahan, lembaga Gereja menggunakan statistika untuk mencatat jumlah kelahiran, kematian, dan perkawinan (Priyo,2018)

Statistika yang dimulai dengan pengumpulan dan penyajian data, kemudian semakin berkembang dengan ditemukannya teori probabilitas dan teori pengambilan keputusan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari agar efisien pada semua bidang, baik sosial, ekonomi, politik, manajemen, maupun teknik. Pada tahun 1950-an, statistika memasuki wilayah pengambilan

keputusan melalui proses generalisasi dan peramalan dengan memperhatikan faktor risiko dan ketidakpastian. Kenyataan itu sebenarnya sudah diramalkan oleh seorang ahli statistik H. G. Wells yang hidup pada tahun 1800-an yang mengatakan “berpikir secara statistika suatu saat akan menjadi suatu kemampuan atau keahlian yang sangat diperlukan dalam masyarakat yang efisien, seperti halnya kebutuhan manusia untuk membaca dan menulis” (Priyo,2018).

6.4.2 Alasan Mempelajari Statistika

Mengapa statistika perlu dipelajari? Statistika memiliki kegunaan yang luas bagi pengambilan keputusan yang tepat di berbagai bidang kehidupan. Karena, sekurang-kurangnya ada dua alasan penting untuk mempelajari statistika. *Pertama*, statistika memberikan pengetahuan dan kemampuan kepada seseorang untuk melakukan evaluasi terhadap data. Dengan pengetahuan statistika yang dimiliki, seseorang dapat menerima, meragukan bahkan menolak (kebenaran, keberlakuan) suatu data.(Priyo,2018).

Dalam kehidupan sehari-hari, sebenarnya kita berhadapan dengan statistika. Contoh yang dapat kita temukan dengan mudah akhir-akhir ini adalah hasil jajak pendapat (*polling*) yang disajikan oleh sejumlah media cetak, baik surat kabar maupun masalah di ibu kota. Beberapa hasil jajak pendapat tersebut melakukan inferensi berdasarkan sampel yang ditarik. Inferensi yang diperoleh dari hasil jajak pendapat tersebut beberapa ada yang valid, namun ada pula yang tidak valid. Selain masalah validitas ini kita juga perlu memperhatikan masalah sampel karena terdapat jajak pendapat yang dilakukan dengan jumlah (besar) sampel yang tidak memadai. Untuk dapat menilai kebenaran atau keberlakuan hasil (data) penelitian tersebut, kita memerlukan statistika. Meskipun demikian, statistika dapat dengan mudah digunakan untuk menyampaikan hasil yang berbeda dengan keadaan

sebenarnya jika mereka yang memanfaatkan hasil atau temuan suatu penelitian tidak memahami statistika.

Siapa Penemu statistik?

Pada era Fisher, seorang pemikir Rusia Jerzy Neyman (1894-1981) juga dipandang sebagai penemu besar dari statistika modern karena kontribusinya dalam mengembangkan teori peluang, uji hipotesis, selang kepercayaan, dan matematika statistik.dalam (Priyo,2018)

Apa itu konsep statistik?

Statistik adalah suatu pengetahuan yang berhubungan dengan metode pengumpulan data, pengolahan data, analisisnya, dan juga penarikan kesimpulan dengan berdasarkan kumpulan data serta penganalisisan yang dilaksanakan.

Apa itu statistik? Statistik adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang pengumpulan data, analisis data, penyajian data, hingga pengambilan kesimpulan untuk mengungkap pola dan suatu trend tertentu.

Jenis data ada berapa?

Jenis data penelitian berdasarkan sifatnya dibagi menjadi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

Apa ciri pokok statistik?

Berikut adalah beberapa contoh penerapan statistik dalam kehidupan sehari-hari.

1. Interpretasi riset.
2. Percobaan klinis terhadap obat baru.
3. Menganalisis hasil survei.
4. Studi epidemiologi.
5. Prediksi cuaca.
6. Mengawasi Sales perusahaan.
7. Membidik pasar.

Statistika mempunyai tiga macam ciri pokok:

- a. Bekerja dengan angka-angka. Angka-angka dalam **statistik** mempunyai dua arti, yaitu angka sebagai jumlah yang menunjukkan jumlah atau frekuensi, dan angka yang menunjukkan nilai atau harga.
- b. Bersifat objektif.
- c. Bersifat universal.

6.4.3 Dasar-dasar Statistika.

Statistik Deskriptif (Deduktif). **Statistika** deskriptif terbatas pada pengumpulan, penyajian, dan interpretasi data, meliputi :

- a. Populasi. Keseluruhan objek yang diteliti (Sensus).
- b. Sample.
- c. Jenis Data.
- d. Pengumpulan Data.
- e. Sumber Data.
- f. Data Ekstern.
- g. Skala Pengukuran Data.

Bagaimana konsep dasar statistik deskriptif?

Statistika deskriptif membahas cara-cara pengumpulan data, penyederhanaan angka-angka pengamatan yang diperoleh (meringkas dan menyajikan), serta melakukan pengukuran, pemusatan, dan penyebaran untuk memperoleh informasi yang lebih menarik, berguna, dan lebih mudah dipahami.

Apa fungsi dasar dari statistik?

Pertama, fungsi statistik adalah untuk memberikan keterangan atau penjelasan deskriptif mengenai data dari suatu peristiwa yang sebelumnya dikumpulkan melalui berbagai proses penelitian.

Apa saja jenis jenis statistik?

Jenis. Ada dua macam statistika, yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensial. Pengklasifikasian menjadi statistika

deskriptif dan statistika inferensi dilakukan berdasarkan aktivitas yang dilakukan.

6.4.4 Ciri-Ciri Statistika

Berhubungan dengan angka. Maksud angka disini tidak hanya berupa angka yang digunakan untuk menunjukkan jumlah atau frekuensi, namun juga angka yang digunakan untuk menunjukkan nilai atau harga.

Objektif.

Universal, statistika bisa dimanfaatkan dalam penelitian hampir di seluruh bidang yang ada.

Apa perbedaan antara statistik dan statistika?

Statistik adalah sebuah kumpulan data, angka, atau informasi, sedangkan statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana data atau angka tersebut dikumpulkan, diolah, dan dianalisis untuk menghasilkan sebuah informasi yang bisa digunakan dalam pengambilan keputusan.

Apa saja materi statistik? pengertian sampel atau populasi. pengumpulan data. penyajian data statistik. menentukan rata2, median, modus data tunggal, serta penafsirannya (jangkauan, kuartil)

Macam macam statistik deskriptif?

Bentuk statistika deskriptif : tabel, diagram, grafik.

Metode apa saja yang ada dalam statistik?

Metode Statistika merupakan suatu prosedur dalam pengumpulan, penyajian, analisis serta penarikan kesimpulan dari data. Metode tersebut terbagi menjadi dua kelompok yaitu Statistika Deskriptif dan Statistika Inferensi.

Apa saja yang dibahas dalam statistik?

Statistika adalah metode ilmiah yang mempelajari pengumpulan, pengaturan, perhitungan, penggambaran dan penganalisaan data, penarikan kesimpulan yang valid berdasarkan

penganalisaan yang dilakukan, dan pembuatan keputusan yang rasional.

Apa tujuan dan peran statistika?

Seperti yang telah dijelaskan pada poin satu, statistika merupakan metode atau ilmu yang mempelajari bagaimana cara mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data. Tujuan dari statistika adalah mendapatkan insight yang bermanfaat yang bisa menjawab suatu permasalahan.

Statistik digunakan dimana saja?

Kegunaan statistika dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menjadi bukti bahwa bidang matematika ini sangat berpengaruh terhadap hajat hidup masyarakat.

1. Bidang pemerintahan.
2. Perkiraan cuaca.
3. Digital marketing.
4. Bidang olah raga
5. Layanan finansial.
6. Bidang transportasi.

Statistika memang mempunyai kaitan dan manfaat langsung dengan banyak hal dalam kehidupan manusia. Lalu, apa arti sesungguhnya dari statistika? Istilah statistika perlu dibedakan dengan statistik. Statistik adalah suatu kumpulan angka yang tersusun lebih dari satu angka. Misalnya, angka pengangguran di Indonesia diperkirakan akan naik sebesar 9 persen di Tahun 2009 dari tahun lalu, sekitar 8.5 persen. Kenaikan jumlah pengangguran ini lebih disebabkan menurunnya penyerapan tenaga kerja dalam bidang industri, yang mencapai 36.6 persen pada kuartal kedua di tahun 2008 ini. Angka 9 persen, 8,5 persen, dan 36.6 persen adalah contoh dari statistik. Jadi, sesuatu yang tersusun dari satu angka atau lebih disebut dengan statistik. (Priyo, 2018).

Sementara itu, statistika adalah ilmu mengumpulkan, menata, menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data

menjadi informasi untuk membantu pengambilan keputusan yang efektif. Istilah statistika dapat pula diartikan sebagai metode untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data dalam bentuk angka-angka (Priyo,2018).

Dalam Buku Materi Pokok (BMP) Pengantar Statistika Sosial ini, pembahasan statistika lebih ditekankan pada penerapannya, di mana statistika merupakan suatu alat bantu bagi ilmu-ilmu sosial, dan bukan mengenai ilmu matematika dari bidang studi tersebut. Saudara mahasiswa, untuk memperdalam pemahaman Anda tentang pengertian statistika, sekarang coba Anda jelaskan pentingnya statistika dalam kehidupan sehari-hari dan siapa saja yang sering menggunakan statistika.

Manfaat atau kegunaan statistika tentu saja tidak terbatas pada lapangan kerja di bidang ilmu-ilmu sosial. Statistika juga dimanfaatkan secara luas, baik dalam bidang ilmu alam, biologi, dunia usaha, dan dunia industri. Di bidang ilmu sosial dan ilmu alam, para ilmuwan menggunakan statistika setidaknya untuk 3 kepentingan, yaitu pengumpulan data (melalui survei atau kegiatan eksperimen), pengujian hipotesis dan pengembangan teori. Di dunia usaha maupun industri, data sampel digunakan untuk kepentingan meramalkan penjualan dan keuntungan maupun untuk kepentingan pengawasan kualitas produksi.

6.4.5 Pemanfaatan Statistika Dalam Penelitian Sosial

Dari penjelasan mengenai alasan mempelajari statistika kita sudah dapat melihat bahwa statistika merupakan bagian yang tak terpisahkan dari berbagai bidang ilmu maupun dunia kerja. Sebelum kita membahas kegunaan statistika. Secara khusus, bagi peneliti sosial terlebih dahulu kita akan membahas secara ringkas kegunaan penelitian serta prinsip-prinsip dasar penelitian dalam ilmu-ilmu sosial. (Priyo,2018).

Ilmu-ilmu sosial sebagai bidang studi berbeda dalam banyak hal. Salah satu di antaranya perbedaan pada aspek dari

dunia (kenyataan) sosial yang mereka pelajari. Ahli sosiologi, misalnya membahas kenyataan tersebut mulai dari kelompok-kelompok (misalnya kelas sosial), organisasi (misalnya birokrasi) sampai masyarakat (misalnya masyarakat industri) yang terdapat di dalamnya. Walaupun aspek yang menjadi fokus kajian masing-masing bidang ilmu tersebut berbeda, namun pada umumnya para ahli tersebut memiliki kepentingan yang sama, yaitu memahami kehidupan sosial dari manusia dan berusaha mengembangkan pengetahuan (ilmu) tentang hal tersebut. Berdasarkan pengetahuan tersebut para ahli berharap dapat melakukan prediksi.

Sebagai bidang ilmu yang berusaha memahami kehidupan sosial, para ahli atau peneliti di bidang tersebut harus berusaha bersikap objektif. Namun hal ini, tidaklah mudah dilakukan dalam kajian bidang ilmu-ilmu sosial. karena kehidupan sosial manusia itu bersifat kompleks dan para ahli atau peneliti sosial mungkin saja merupakan bagian dari kehidupan sosial yang dipelajarinya. Akibatnya, dapat saja pengetahuan tentang kenyataan sosial yang dimiliki para ahli atau peneliti tersebut mempengaruhi usaha pemahamannya. Agar dapat bersikap objektif, sebagai salah satu prinsip dasar (ilmiah) penelitian, seorang peneliti atau para ahli diharapkan mempelajari kehidupan sosial manusia dan segala bentuk perwujudannya seperti apa adanya, bukan seperti yang diinginkan atau diharapkannya. Prinsip objektif ini memang sulit diterapkan, namun tidaklah mustahil untuk dicapai oleh para ahli atau peneliti.

Proses dalam Penelitian Ilmu-ilmu Sosial. Usaha memahami kehidupan sosial menuntut agar para ahli atau peneliti sampai tingkat tertentu melakukan konseptualisasi dan pengukuran terhadap kenyataan sosial yang ingin dipahaminya. Sebagai contoh, seorang peneliti ingin mengetahui "Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa SLTP dan SMU". Proses untuk memahami kehidupan (gejala) sosial tersebut biasanya diawali dengan sebuah atau beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan

beberapa aspek dari gejala sosial yang diteliti tersebut. Misalnya, apakah terdapat hubungan antara acara yang ditayangkan stasiun televisi swasta terhadap minat belajar siswa di kedua jenjang sekolah tersebut? Apakah orang tua memiliki peran dalam mempengaruhi minat belajar siswa tersebut? Hal-hal apa lagi yang diperkirakan dapat mempengaruhi minat belajar siswa SLTP Dan SMU?

Setelah mengajukan sebuah atau serangkaian pertanyaan, peneliti menetapkan, secara spesifik, apa yang ingin ditelitinya, kapan dan di mana penelitian tersebut akan dilakukan serta bagaimana informasi yang relevan atau data dari penelitian tersebut akan dikumpulkan. Jadi, secara singkat penelitian (ilmiah) merupakan suatu kegiatan yang mutlak dilakukan jika seseorang (ahli ataupun peneliti) ingin mendapatkan pemahaman yang valid dari suatu gejala sosial, di mana penelitian tersebut sedapat mungkin diusahakan bersifat objektif.

Dalam kaitannya dengan penelitian tentang minat belajar siswa, untuk mendapatkan pemahaman yang valid, peneliti akan mengumpulkan datanya (fakta yang ditemukan di lapangan), selanjutnya melakukan analisis terhadap data tersebut, dan menyusun klasifikasi terhadap data secara sistematis. Dalam penelitian tersebut, peneliti dapat menggambarkan atau menjelaskan apakah telah terjadi pergeseran peran orang tua dalam mempengaruhi minat belajar siswa. Faktor-faktor lain apa saja yang lebih berperan dalam mempengaruhi minat belajar mereka.

Sepanjang proses penelitian, seorang peneliti dihadapkan pada dua pertanyaan penting. Di awal proses, pertanyaan yang diajukan adalah variabel-variabel penting apa saja yang harus dipelajari? Di akhir proses, pertanyaan yang diajukan adalah penjelasan seperti apa (terhadap gejala yang diteliti) yang dianggap memadai atau memuaskan? Untuk mendapatkan jawaban dari kedua pertanyaan penting tersebut peneliti perlu melakukan

pengamatan (penelitian) langsung, yaitu melalui kajian literatur atau studi kepustakaan maupun mencari informasi yang relevan tentang gejala yang diteliti dari berbagai sumber (misalnya melalui wawancara terhadap para ahli yang mempelajari gejala yang diteliti).

Masih berkaitan dengan usaha memahami kehidupan sosial, pemahaman sebagai suatu gejala adalah suatu hal yang tidak mudah dijelaskan. Pada dasarnya, seseorang (peneliti) dikatakan memiliki pemahaman terhadap suatu gejala jika orang (peneliti) tersebut memiliki fakta (data) yang “masuk akal” dan dapat dihubungkan dengan suatu kerangka teoretis. Dari fakta yang dikaitkan dengan teori yang digunakan sebagai rujukan, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan suatu pernyataan yang merupakan penjelasan umum (*general explanatory*). Pernyataan-pernyataan yang dihasilkan jika dikaitkan dengan contoh penelitian di atas, dapat menjelaskan dengan cukup rinci tentang gejala minat belajar siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Dari usaha memahami kehidupan sosial, selanjutnya seorang peneliti biasanya berusaha melakukan prediksi, misalnya benar-benar memahami gejala minat belajar siswa (seperti sebagaimana kecenderungan minat belajar yang dimiliki siswa, sejauh mana peran orang tua mengalami pergeseran dalam mempengaruhi minat belajar anaknya serta faktor-faktor apa saja yang turut mempengaruhinya) seorang peneliti diharapkan dapat melakukan prediksi dengan tingkat akurasi yang cukup baik.

Tingkat akurasi dalam prediksi dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu tingkat pengetahuan yang dimiliki peneliti mengenai gejala yang dipelajarinya, jumlah faktor yang diteliti, tingkat spesifikasi (kekhususan) dari kondisi gejala yang diteliti serta jumlah (banyaknya) lokasi (masyarakat) yang diteliti. (Arikunto,2012).

Usaha melakukan prediksi ini, pada dasarnya merupakan suatu proses disebarluaskannya atau diterbitkannya hasil penelitian yang membahas kecenderungan minat belajar siswa SLTP dan SMU akan mendorong peneliti lain untuk meneliti kecenderungan tersebut di lokasi (lingkungan) yang karakteristiknya relatif sama, selanjutnya meneliti kembali hal tersebut pada lokasi (lingkungan) yang berbeda.

Jika kecenderungan yang sama terbukti pada penelitian-penelitian selanjutnya, para peneliti yang mempelajarinya akan semakin yakin dengan temuan (hasil) penelitian tentang kecenderungan tersebut. Dengan berjalannya waktu, pengaruh dari faktor-faktor lain terus dipelajari dan metode-metode pengujian (statistika) baru juga dilakukan.

Proses seperti ini terus berlangsung karena mungkin saja kecenderungan yang ditemukan dalam penelitian terdahulu salah diartikan. Dengan demikian, kita perlu selalu menyadari bahwa hasil (temuan) dalam penelitian ilmu-ilmu sosial bersifat tentatif. Temuan tersebut selalu dapat mengalami perubahan atau perbaikan tergantung pada informasi (data) tambahan yang ditemukan lebih lanjut.

Adanya kondisi temuan seperti ini mendorong timbulnya pertanyaan: "Kapan seorang peneliti sosial dapat menganggap bahwa pengetahuannya sudah cukup atau memadai?" Jawabannya prediksi karena hal tersebut dapat digunakan sebagai ukuran untuk menguji cukup tidaknya pengetahuan yang dimiliki peneliti untuk suatu gejala. Untuk itu, pertanyaan yang perlu diajukan: "Apakah peneliti telah cukup mempelajari gejala yang ditelitinya (misalnya minat belajar siswa) sehingga ia dapat menyusun prediksi temuan dari penelitian berikutnya walaupun hasil (temuan) dari penelitian berikutnya walaupun hasil (temuan) dari penelitian tersebut belum diperoleh?"

Pembahasan tentang proses dalam penelitian sosial telah memperlihatkan bahwa kemampuan seseorang memahami dan

melakukan prediksi suatu gejala secara ilmiah tergantung pada (kegiatan) penelitian. Suatu kegiatan penelitian biasanya diawali dengan merencanakan suatu rancangan penelitian (*research design*), yang mencakup identifikasi dari variabel-variabel yang akan diteliti dan menetapkan prosedur yang akan dilalui dalam pengumpulan dan analisis data.

Jika rancangan penelitian disusun dengan baik dan diikuti dengan cermat oleh peneliti maka jawaban atas pertanyaan-pertanyaan penting yang diajukan dapat ditemukan peneliti. Selanjutnya, rancangan penelitian tersebut berfungsi sebagai pembatas dari kegiatan penelitian yang dilakukan.(Nursalam,2018).

Berikut ini adalah penjelasan ringkas dari suatu kegiatan yang umumnya dilaksanakan dalam suatu penelitian sosial (penelitian kuantitatif). Bagian pertama dari kegiatan penelitian disebut dengan tahap persiapan. Mengawali kegiatannya, seorang peneliti biasanya memiliki suatu hipotesis atau dugaan yang bersifat ilmiah mengenai suatu kecenderungan. pola maupun hubungan-hubungan yang ada dari suatu gejala sosial.

Hipotesis atau dugaan tersebut mencakup variabel-variabel yang ingin diteliti. Kegiatan selanjutnya, melakukan identifikasi (merumuskan batasan lagi) populasi penelitian serta menetapkan jenis instrumen pengumpulan data yang akan digunakan.

Jika peneliti akan melakukan pengumpulan datanya melalui wawancara tatap muka perorangan (*face-to-face interview*) maka instrumen yang dikembangkan-kannya adalah pedoman wawancara atau yang dikenal dengan kuesioner (daftar pertanyaan). Instrumen penelitian ini tentu akan berbeda jika pengumpulan datanya dilakukan dengan mengedarkan (mengirimkan melalui pos) daftar pertanyaan kepada para responden (*self-administered study*).

Bagian kedua dari suatu kegiatan penelitian dikenal dengan pengolahan data. Data yang dikumpulkan peneliti dapat

merupakan data primer maupun data sekunder. Jawaban responden yang tercatat dalam kuesioner (daftar pertanyaan) adalah salah satu contoh data primer.

Data yang diperoleh dari institusi atau lembaga lain, misalnya kepolisian ataupun data sensus dari BPS merupakan contoh dari data sekunder. Dalam tahap pengolahan data, peneliti melakukan klasifikasi (pengelompokan). Proses ini mensyaratkan adanya suatu bentuk kuantifikasi. Hal ini diperlukan karena data yang telah dikumpulkan harus disusun dalam bentuk (cara) tertentu (reduksi data) sehingga dari data yang telah disederhanakan tersebut peneliti dapat melihat adanya kecenderungan, pola atau hubungan-hubungan.

Selanjutnya, setelah melakukan klasifikasi (penyederhanaan) data, peneliti melakukan analisis terhadap datanya. Pada kegiatan analisis inilah statistika akan memainkan peranan penting. Berdasarkan (karakteristik) data, peneliti menetapkan cara-cara perhitungan yang sesuai sehingga berdasarkan data (informasi) yang ada peneliti dapat menyusun kesimpulan atau membuat generalisasi.

Proses dalam penelitian sosial, terlihat jelas bahwa statistika (sebagai alat bantu) adalah bagian yang tak terpisahkan dari ilmu-ilmu sosial. Peranan statistika tidak terbatas pada tahapan analisis data saja, tetapi juga digunakan dalam tahapan persiapan (penyusunan rancangan penelitian) dan tahapan pengumpulan data. Tanpa alat bantu statistika, kegiatan penelitian, termasuk di dalamnya kegiatan pengumpulan data menjadi amat, sulit bahkan mustahil dilakukan. Untuk itu, pada bagian berikut ini akan dibahas bagaimana para peneliti sosial memanfaatkan statistika sebagai alat bantu. (Priyo, 2018).

Pemanfaatan statistika oleh peneliti sosial dalam kegiatan penelitian dapat digunakan untuk 4 keperluan.

Pertama, statistika digunakan untuk menyusun, meringkas atau menyederhanakan data. Data yang diperoleh dari suatu

penelitian survei dengan topik tertentu (misalnya gaya hidup kelompok profesional di perkotaan) biasanya tidak hanya besar dalam jumlah respondennya, tetapi juga mencakup banyak informasi. Terhadap data yang diperoleh tersebut, peneliti memerlukan cara untuk menyusun dan menyederhanakannya agar kegiatan penelitian tersebut dapat dilanjutkan.

Kedua, statistika digunakan untuk membantu peneliti dalam merancang (merencanakan) kegiatan survei atau eksperimen yang dapat memperkecil biaya untuk mendapatkan informasi dalam jumlah tertentu. Kegunaan statistika yang kedua ini berkaitan dengan metodologi dan inferensi (penarikan kesimpulan) secara statistika.

Dalam kondisi ini, banyak waktu yang dicurahkan untuk membahas pengambilan keputusan dalam teknik penarikan sampel atau sampling dan penarikan kesimpulan (*inferensi*).

Pada pengambilan keputusan yang pertama, peneliti perlu menetapkan jumlah data yang diperlukan dan bagaimana memperolehnya, sedangkan pada pengambilan keputusan kedua, peneliti menetapkan bagaimana inferensi (penarikan kesimpulan) tersebut dibuat.

Penarikan sampel terhadap data maupun dalam kegiatan survei atau eksperimen akan menghasilkan informasi, namun pada saat yang sama memiliki konsekuensi biaya. Untuk menyesuaikan biaya, kualitas, dan kuantitas informasi yang diperoleh dari suatu penelitian. Peneliti dapat melakukan perubahan -sampai pada tingkat tertentu- pada prosedur kegiatan penelitiannya.

Perubahan yang mungkin dilakukan adalah pada bagaimana cara data (responden) dipilih dan berapa banyak informasi yang akan dikumpulkan dari setiap sumber. Modifikasi sederhana dalam pemilihan data (responden) sering kali dapat menghemat biaya dalam prosedur penarikan sampel. Pengetahuan yang dimiliki tentang statistika dan teknik-teknik dalam statistika

dapat membantunya dalam pengambilan keputusan mengenai teknik penarikan sampel.(Arikunto,2012).

Ketiga, dengan pengetahuan mengenai statistika peneliti dapat menetapkan metode yang terbaik dalam penarikan kesimpulan (inferensi) sesuai dengan teknik penarikan sampel tertentu.

Metode inferensi dalam suatu kegiatan penelitian survei atau eksperimen terdiri dari dua kemungkinan, yaitu peneliti melakukan prediksi atau membuat keputusan tentang beberapa karakteristik dari populasi atau *universe* yang menjadi pusat perhatian peneliti. Metode inferensi dalam ilmu-ilmu sosial bervariasi, untuk itu pilihan metode inferensi harus disesuaikan dengan kondisi yang ada.

Kegunaan statistika yang terakhir adalah dalam mengukur baik tidaknya (*goodness*) sebuah inferensi (penarikan kesimpulan). Selain membantu peneliti untuk menggambarkan data, sumbangan utama statistika lainnya adalah dalam melakukan evaluasi terhadap baik tidaknya suatu inferensi. Hampir setiap orang dapat merancang suatu metode inferensi, namun sering kali kita sulit menentukan sejauh mana inferensi tersebut (*reliabel*) baik. Selanjutnya, peneliti juga perlu menyadari bahwa ia memiliki kemungkinan untuk menarik kesimpulan yang keliru dalam penelitiannya yang bertujuan membuat keputusan berdasarkan data sampel tentang suatu karakteristik dari sebuah populasi atau *universe*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji Rustam. 2011. BUKU :Kenali Diri Anda Sejakdini;Pendidikan Kesehatan Seksual (Tinjauan dari Segi Medis,Psikologis dan Dimensi Agama.)Tahun 2011-
- Aji Rustam. 2012. BUKU:Menuju Indonesia Sehat;Isu-Isu Strategis Sekitar Kesehatan.Tahun 2012-
- Aji Rustam. 2020. BUKU : Behavior Of Civil Society In Combating Larva Of Aedes Aegypti Tahun 2020-
- Aji Rustam. 2021. BUKU:Model Alat Ovitrap Pengendali Nyamuk Keperawatan Komunitas Efektifitas Modifikasi Ovitrap Perangkap Nyamuk Tahun 2021.-
- Aji Rustam. 2022. BUKU; Health Anthropology (Lambert Academic Publishing=Founded in Germany in 2002 Now in all of Europe, Africa, Asia and South America).Tahun 2022-
- Aji Rustam. 2023. BUKU:Persiapan Mental Pada Lansia; Manajemen diri Atasi Post Power Syndrome Pre Purna Tugas Mulai Sekarang. (Pengembangan MK.Keperawatan Gerontik)Tahun 2023.Penulis dapat dihubungi di 082179890888 email : adjieroestamadjie@gmail.com.
- Aji Rustam. 2023. Buku Referensi Tim:Hollistic & Transkultural Nursing- BAB 9 Systemathized Health Care Practice (Praktek Perawatan Kesehatan Sistematis) Penuis : Dr.H.Rustam Aji.S.Kp.,M.Kes. Link Buku Holistik & Transkultural Nursing=<https://globaleksekutifteknologi.co.id/holistic-transcultural-nursing/>Penerbit : Global ExecutiF Teknologi Press Indonesia.-Nomor LoA: 125/GETX/II/2023.tertanggal 20 februari 2023. Jilid.1 page: 99-115. ISBN :978-623-198-196-7.
- Arikunto Suharsimi. 2012. Manajemen Penelitian. Jakarta. Rhineka Cipta.

- Priyo Sutanto Hastono. 2018. Analisis data pada bidang kesehatan. Depok Jakarta.Rajawali Pers ; Rajagrafindo Persada.
- Kementerian RI. 2019. Pedoman Penelitian Poltekkes Kemenkes Republik Indonesia.BPPSDMK.Pusat Pendidikan SDM Kesehatan Jakarta.
- Nursalam. 2018. Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Keperawatan (Pedoman Skripsi, tesis dan instrumen Penelitian Keperawatan).Jakarta.Salemba Medika.

BAB 7

PENGELOMPOKKAN DATA DAN SUMBER DATA

Oleh Rahmawati

7.1 Pendahuluan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) data adalah suatu keterangan atau bahan nyata yang bisa dijadikan dasar kajian (analisis atau simpulan) dalam suatu penelitian. Data disebut juga dengan sebuah informasi yang dapat diproses oleh komputer, seperti representasi digital dari teks, angka, gambar grafis, atau suara. Data bisa diartikan dalam dua kemungkinan, yaitu data sebagai informasi faktual (misalnya pengukuran atau statistik) yang dipergunakan sebagai dasar untuk penalaran, diskusi, atau perhitungan, misalnya dalam penelitian ilmiah; dan data sebagai kenyataan-kenyataan murni yang belum diberi penafsiran apapun, belum diubah, atau belum dimanipulasi, namun telah tersusun dalam sistematika statistika tertentu. Sistematika tersebut bisa mengikuti dasar kronologis (waktu), spasial (tempat), peristiwa, pokok soal, atau dasar lainnya yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Dengan demikian maka data penelitian adalah suatu fakta (kenyataan-kenyataan) atau informasi yang didapatkan dari hasil pengukuran sesuatu, bisa dalam bentuk angka-angka atau kata-kata, yang akan digunakan sebagai bahan analisis sebuah penelitian. Data penelitian tersebut merupakan hasil informasi atau fakta yang murni tanpa ada manipulasi atau campur tangan dari manusia, sehingga data tersebut dapat

digunakan untuk bahan analisis atau kajian dalam suatu penelitian (Salmaa, 2021).

Dalam kegiatan penelitian ada banyak hal penting menyertainya, selain topik penelitian dan metodologi ada juga data penelitian. Tanpa adanya data yang dikumpulkan dalam suatu penelitian. Maka penelitian tersebut akan stagnan, sebab tidak ada yang bisa diputuskan atau disimpulkan alias penelitian tidak memberi hasil. Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus mengumpulkan data-data terlebih dahulu.. Data tersebut harus sesuai dan merupakan inti dan alasan mengapa seorang peneliti melakukan penelitian mengenai hal tersebut. Data bersifat krusial karena menjadi pembuktian dari landasan teori serta memberi jawaban atas rumusan masalah.

Dalam penelitian, data memiliki sifat krusial karena akan menjadi pembuktian dari landasan teori dan memberi jawaban atas rumusan masalah. Sekaligus menjadi penentu apakah hipotesis yang disusun sesuai atau sebaliknya. Data kemudian dihadapkan dengan banyak cara, oleh peneliti juga bisa dilakukan dengan menerapkan lebih dari satu cara. Misalnya pengumpulan data dengan wawancara dipadukan dengan data yang didapatkan dari pengamatan langsung dan literatur yang dijadikan referensi (Salmaa, 2023) .

Data penelitian dibedakan menjadi dua, yaitu data penelitian kuantitatif dan kualitatif. Data penelitian kuantitatif adalah data-data yang hadir atau dinyatakan dalam bentuk angka yang diperoleh dari lapangan, atau dapat disebut juga data-data kualitatif yang dinyatakan dalam bentuk angka yang diperoleh dengan mengubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai-nilai kuantitatif. Misalnya angka “4” disebut dengan paling baik, dan sebagainya. Data penelitian kualitatif dapat diartikan sebagai data-data yang hadir atau dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat, ungkapan narasi, dan gambar (Salmaa, 2021).

Adapun definisi data statistic, data statistic adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan merupakan kesatuan nyata yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan dasar suatu informasi, dan data statistic merupakan sebagai sekumpulan fakta dan sebuah fakta tak lain adalah sebuah kenyataan atau kejadian. Syarat data yang baik agar memperoleh kesimpulan tepat dan benar maka data yang disimpulkan dalam pengamatan harus nyata dan benar di antaranya, yaitu data harus obyektif, data harus mewakili, data harus update, data harus relevan dengan masalah yang akan dipecahkan (Amruddin, *et al.*, 2022).

Data merupakan informasi faktual seperti pengukuran dan statistik yang dipergunakan sebagai dasar dalam penalaran, diskusi atau perhitungan seperti dalam penelitian ilmiah. Selain itu data adalah kenyataan-kenyataan murni yang belum diberi penafsiran apa saja. Belum diubah maupun belum dimanipulasi, namun sudah tersusun dalam sistematika tertentu. Sistematika yang menyusun data ini dapat berbentuk dasar yang mengikuti kronologis atau waktu, spasial (tempat), peristiwa, pokok soal hingga dasar lain yang sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian oleh seorang peneliti (Yudhi, 2022).

7.2 Data Penelitian

Dalam kegiatan penelitian, data yang didapatkan dari observasi maupun dari sumber lain yang terpercaya wajib berupa fakta. Yakni yang memang valid, dan kemudian data tertentu yang bisa digunakan dalam penelitian harus memenuhi sejumlah persyaratan. Umumnya ada empat bentuk syarat, yaitu:

7.2.1 Akurasi

Syarat yang pertama adalah akurasi, jadi data yang didapatkan atau dikumpulkan setidaknya memiliki karakteristik mendekati kondisi yang ada. Baik itu secara

empiris maupun teoritis. Jadi semisal dilakukan wawancara untuk mengetahui kepatuhan karyawan dalam melaksanakan K3.

Secara teoritis karyawan perlu selalu memakai helm, masker, dan APD tertentu sesuai aturan perusahaan dan pihak terkait. Ketika dilakukan pengamatan langsung di lapangan mungkin akan dijumpai beberapa pelanggaran. Namun setidaknya data yang didapat sudah mendekati teoritisnya dan bisa dimasukan atau digunakan.

7.2.2 Presisi

Syarat kedua adalah presisi, yakni karakteristik data menyatakan konsistensi data adalah sama atau mendekati sumber data yang ada. Sehingga data tersebut sifatnya konsisten, ketika dilakukan pengamatan lagi atau wawancara lagi di waktu berlainan. Maka data yang didapatkan kurang lebih sama.

Apabila data tersebut kemudian didapatkan hasil yang berlainan maka status tersebut diragukan kevalidannya atau kebenarannya. Sebab logikanya, jika data ini benar maka ketika dilakukan pengumpulan data kembali di subjek dan media yang sama maka akan dijumpai hasil yang sama juga.

7.2.3 Validitas Eksternal

Syarat berikutnya adalah validitas eksternal yakni suatu data yang didapatkan dari suatu atau seorang informan sifatnya sama dengan informasi yang didapat dari masyarakat luas. Informan menyampaikan informasi atau data sekecil apapun, baik sama dengan pendapat mayoritas masyarakat maupun tidak sudah bisa digunakan.

Jadi, ketika informan ini menyampaikan pendapat yang berbeda dengan pendapat masyarakat luas. Maka data ini justru perlu disimpan karena perlu diteliti lebih mendalam,

apakah memang benar atau tidak. Misalnya saja penelitian dilakukan untuk mengetahui penilaian masyarakat terhadap pembangunan pabrik A. Mayoritas masyarakat menyatakan menolak, namun pada sesi wawancara didapati ada beberapa orang yang cenderung mendukung. Informasi minoritas ini perlu diteliti dan masuk kategori validitas eksternal.

7.2.4 Validitas Internal

Syarat lainnya adalah validitas internal atau memenuhi validitas internal, dimana data yang didapat memiliki karakteristik bahwa data tersebut didapatkan dari sumberdaya yang memenuhi standar. Meliputi petugas, alat, dan juga metodologi.

Syarat yang disebutkan diatas umumnya diterapkan pada penelitian kualitatif, kemudian bagaimana untuk penelitian dengan metode lainnya? Maka perlu memenuhi standar atau beberapa syarat umum berikut ini:

- a. Objektif, artinya data penelitian sudah sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
- b. Representatif, artinya data yang dikumpulkan sudah bisa mewakili suatu persoalan yang lebih luas.
- c. *Up to date*, artinya data di dalam kegiatan penelitian merupakan data terkini atau baru atau bisa dibilang bukan data yang sudah kadaluarsa alias usang.
- d. Relevan, artinya data di dalam penelitian harusnya memiliki hubungan dengan persoalan atau topik dari penelitian yang dilakukan sehingga ada kesesuaian.
- e. Kesalahan baku kecil, jadi data di dalam penelitian mempunyai tingkat kesalahan baku yang terbilang kecil (Salmaa, 2021).

7.3 Jenis Data

Ada dua macam jenis data pada umumnya yaitu data kuantitatif dan data kualitatif yang berdasarkan sifatnya, penulis lebih memfokuskan pada data kuantitatif dalam melakukan analisis.

7.3.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data atau informasi yang di dapatkan dalam bentuk angka. Dalam bentuk angka ini maka data kuantitatif dapat di proses menggunakan rumus matematika atau dapat juga di analisis dengan sistem statistik. Data kuantitatif yang merupakan data dalam bentuk angka, sehingga merupakan data selain dari data kualitatif. Sifatnya sendiri adalah objektif, sehingga siapa saja yang membaca data berupa angka ini akan memiliki penafsiran yang sama.

7.3.2 Data Kualitatif

Data Kualitatif merupakan data yang berbentuk kata-kata atau verbal. Cara memperoleh data kualitatif dapat di lakukan melalui wawancara. Berdasarkan sifat data nantinya akan dijumpai data kualitatif yakni jenis data yang berbentuk selain angka sehingga bentuknya ada yang berupa verbal, simbol, dan juga gambar. Data jenis ini bisa diperoleh dari berbagai sumber termasuk kegiatan wawancara, pengisian kuesioner, observasi, dan lain-lain.

Berhubung data kualitatif ini bentuknya tidak berupa angka maka sifatnya subjektif. Artinya siapa yang melihat data tersebut memiliki kemungkinan akan memberikan penafsiran yang berbeda. Contohnya adalah:

1. Hasil kuesioner para pasien dalam menilai kualitas pelayanan rumah sakit tempatnya dirawat.
2. Wawancara mengenai kualitas pelayanan dari sebuah hotel (Salmaa, 2023).

Berdasarkan skala pengukurannya, data diklasifikasikan antara lain, data yang merupakan hasil pengukuran variabel penelitian, memiliki jenis skala pengukuran sebagaimana yang terdapat pada variabel penelitian. Dengan demikian berdasarkan tinjauan ini, data dapat dibedakan menjadi antara lain:

1. Data Nominal

Data nominal adalah salah satu jenis data kualitatif, dimana berupa kategori yang diantara kategori tersebut tidak ada perbedaan derajat yang lebih tinggi dan yang lebih rendah. Misalkan: Jenis kelamin perempuan dan laki-laki, dimana laki-laki belum tentu lebih tinggi dari pada perempuan, begitu pula sebaliknya.

2. Data Ordinal

Data ordinal hampir sama dengan data nominal, hanya saja ada perbedaan derajat lebih tinggi dan lebih rendah. Misalnya: Pendidikan, dimana pendidikan perguruan tinggi lebih tinggi dari pada SMA, dan sebaliknya pendidikan SMA lebih rendah dari pada perguruan tinggi.

7.3.3 Data Interval

Data interval adalah data yang termasuk kelompok data kuantitatif, dimana berupa angka-angka yang didalamnya dapat dilakukan operasi matematika serta urutan antara satu data dengan data lainnya mempunyai rentang yang sama. Misalnya: Nilai ujian, dimana dikatakan berurutan dengan rentang yang sama yaitu setelah angka 1 kemudian 2 kemudian 3 dst. Serta dikatakan dapat dilakukan operasi matematika, adalah misalkan: angka 1 dapat dikalikan dengan angka 2 dan hasilnya adalah 2.

Ciri khas penting lainnya adalah, data interval tidak mempunyai angka 0 absolut dan 100 absolut secara bersamaan atau dalam arti lain tidak bisa dipastikan persentase antara satu data dengan keseluruhan data. maksudnya 0 absolut misalkan nilai

ujian. Secara akal sehat, tidak mungkin ada nilai ujian kurang dari 0. Sedangkan 100 absolut misalkan juga nilai ujian, secara akal sehat tidak mungkin ada nilai ujian lebih dari 100. jadi data interval contohnya adalah berat badan, dimana tidak bisa dipastikan berapa sebenarnya nilai tertinggi berat badan. Bisa jadi orang punya berat bada puluhan kilo, ratusan atau bahkan ribuan kilo.

7.3.4 Data Rasio

Data rasio adalah data yang sebenarnya sama dengan data interval, namun bedanya adalah data rasio dapat dibuat persentase karena ada nilai 0 dan 100 absolut. Seperti yang sudah dibahas di atas, yaitu misalnya nilai ujian yang mempunyai batasan nilai 0 sampai 100. Jika seorang siswa mendapatkan nilai 25, dapat diartikan nilai tersebut adalah 25% dari nilai maksimal 100.

Demikian penjelasan yang singkat dan padat tentang data penelitian. Dengan membaca artikel ini saja, tidak akan cukup bagi para pembaca untuk memahami secara keseluruhan tentang data dan manfaatnya memahaminya (Salmaa, 2023).

7.4 Sumber Data

Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersediaan sumber data. Penelitian kuantitatif lebih bersifat *explanation* (menerangkan, menjelaskan), karena itu bersifat *to learn about the people* (masyarakat objek), sedangkan penelitian kualitatif lebih bersifat understanding (memahami) terhadap fenomena atau gejala sosial, karena bersifat *to learn about the people* (masyarakat sebagai subyek).

Sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, data diartikan sebagai kenyataan yang ada yang berfungsi sebagai bahan sumber untuk menyusun suatu pendapat, keterangan yang benar, dan keterangan atau bahan yang

dipakai untuk penalaran dan penyelidikan. Jadi yang dimaksud sumber data dari uraian diatas adalah subyek penelitian dimana data menempel. Sumber data dapat berupa benda, gerak, manusia, tempat dan sebagainya.

Apabila penelitian menggunakan kuisisioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang meresponatau menjawab pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya bisa berupa benda, gerak atau proses tertentu.

Sumber data dalam penelitian adalah subjek tempat data diperoleh atau diambil. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara untuk mengumpulkan data, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan lisan maupun tulisan dan apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya bisa berupa benda, gerak dan peristiwa.

Supaya peneliti lebih mudah dalam memahami sumber data, maka dapat dengan mengingat tiga huruf singkatan P3 yaitu:

1. *Person*: sumber data berupa orang, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau tertulis melalui angket.
2. *Place*: sumber data berupa tempat, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak, misalnya: ruangan, kelengkapan alat dan sebagainya.
3. *Paper*: sumber data berupa simbol, yaitu sumber data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar atau simbol lainnya. Paper bukan saja berarti kertas (laporan dan buku), tetapi dapat berupa batu, kayu, tulang dan lain-lain.

Sumber data merupakan subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data dalam penelitian terdapat dua macam, yaitu:

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung kepada subjek sebagai sumber informasi yang dicari. Data primer merupakan data yang mengacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti yang berkaitan dengan variabel minat untuk tujuan spesifik studi. Sumber data primer adalah responden individu, kelompok fokus, internet juga dapat menjadi sumber data primer jika koisioner disebarkan melalui internet. Data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data ini tidak tersedia dalam bentuk terkompilasi ataupun dalam bentuk file-file. Data ini harus dicari melalui narasumber atau dalam istilah teknisnya responden, yaitu orang yang kita jadikan objek penelitian atau orang yang kita jadikan sebagai sarana mendapatkan informasi ataupun data.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti sebagai penunjang dari sumber pertama. Dapat juga dikatakan data yang tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen. Data sekunder adalah data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Sumber data sekunder adalah catatan atau dokumentasi perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, situs Web, internet dan seterusnya. Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data sekunder ini merupakan data yang sifatnya mendukung keperluan data primer seperti buku-buku, literatur dan bacaan yang berkaitan dengan

pelaksanaan pengawasan kredit pada suatu bank (Nur, 2011).

Sumber data terutama dalam penelitian kualitatif dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1. Narasumber (informan)

Dalam penelitian kuantitatif sumber data ini disebut "Responden", yaitu orang yang memberikan "Respon" atau tanggapan terhadap apa yang diminta atau ditentukan oleh peneliti. Sedangkan pada penelitian kualitatif posisi narasumber sangat penting, bukan sekedar memberi respon, melainkan juga sebagai pemilik informasi. Oleh karena itu, ia disebut informan (orang yang memberikan informasi, sumber informasi, sumber data) atau disebut juga subyek yang diteliti. Karena ia juga aktor atau pelaku yang ikut melakukan berhasil tidaknya penelitian berdasarkan informasi yang diberikan.

2. Peristiwa Atau Aktivitas

Data atau informasi juga dapat diperoleh melalui pengamatan terhadap peristiwa atau aktivitas yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Dari peristiwa atau kejadian ini, peneliti bisa mengetahui proses bagaimana sesuatu terjadi secara lebih pasti karena menyaksikan sendiri secara langsung. Dengan mengamati sebuah peristiwa atau aktivitas, peneliti dapat melakukan *cross check* terhadap informasi verbal yang diberikan oleh subyek yang diteliti.

3. Tempat Atau Lokasi

Tempat atau lokasi yang berkaitan dengan sasaran atau permasalahan penelitian juga merupakan salah satu jenis sumber data. Informasi tentang kondisi dari lokasi peristiwa atau aktivitas dilakukan bisa digali lewat sumber lokasi peristiwa atau aktivitas yang dilakukan bisa digali lewat sumber lokasinya, baik yang merupakan tempat maupun tempat maupun lingkungannya.

4. Dokumen atau Arsip

Dokumen merupakan bahan tertulis atau benda yang berkaitan dengan suatu peristiwa atau aktivitas tertentu. Ia bisa merupakan rekaman atau dokumen tertulis seperti arsip data base surat-surat rekaman gambar benda-benda peninggalan yang berkaitan dengan suatu peristiwa.

Dalam penelitian kuantitatif sumber data ini disebut "Responden", yaitu orang yang memberikan "Respon" atau tanggapan terhadap apa yang diminta atau ditentukan oleh peneliti. Sedangkan pada penelitian kualitatif posisis nara sumber sangat penting, bukan sekedar memberi respon, melainkan juga sebagai pemilik informasi. Oleh karena itu, ia disebut informan (orang yang memberikan informasi, sumber informasi, sumber data) atau disebut juga subyek yang diteliti. Karena ia juga aktor atau pelaku yang ikut melakukan berhasil tidaknya penelitian berdasarkan informasi yang diberikan (Sugiyono, 2006).

7.5 Penyajian Data

Penyajian data merupakan salah satu kegiatan pemaparan hasil penelitan yang telah dilakukan agar dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Data yang disajikan harus sederhana dan jelas agar mudah dibaca. Penyajian data juga dimaksudkan agar para pengamat dapat dengan mudah memahami apa yang kita sajikan untuk selanjutnya dilakukan penilaian atau perbandingan, dan lain-lain. Tujuan penyajian data adalah: memberi gambaran yang sistematis tentang peristiwa-peristiwa yang merupakan hasil penelitian atau observasi, data lebih cepat ditangkap dan dimengerti, memudahkan dalam membuat analisis data, dan membuat proses pengambilan keputusan dan kesimpulan lebih tepat, cepat, dan akurat. Penyajian data dapat berupa narasi

atau tulisan (*textular presentation*), tabel (*table presentation*) maupun grafik (*graphical presentation*).

Penyajian data dapat dikelompokkan menjadi penyajian data untuk data kualitatif dan penyajian data untuk data kuantitatif. Pembagian ini didasarkan pada penentuan dari skala variabel. Ada empat macam skala, yaitu nominal, ordinal, interval, dan rasio. Penyajian data dengan skala nominal dan ordinal lebih bersifat kualitatif. Sedangkan penyajian data dengan skala interval dan rasio akan lebih bersifat kuantitatif. Penyajian data dilakukan untuk menyusun atau mengatur data. Data yang disajikan dapat berbentuk skor, presentase maupun indeks. Data berbentuk skor merupakan data hasil pengukuran. Data indeks adalah data yang disajikan angka indeks.

7.5.1 Penyajian Data Kuantitatif

Penyajian data kuantitatif merupakan penyajian data yang berbentuk angka-angka. Data yang berbentuk angka-angka tersebut, bila bervariasi, harus dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok angka atau yang disebut dengan kelas. Setelah Saudara selesai mengumpulkan data penelitian, baik menggunakan sumber dokumentasi, pengamatan (observasi), maupun eksperimen maka data tersebut di tata atau diorganisasi untuk mempermudah pemahaman melalui penyajian data secara efektif. Pada umumnya metode dasar penyajian data kuantitatif yang digunakan yaitu penyajian tekstual, penyajian semi tabular, Penyajian Tabel dan penyajian grafik, serta diagram (Hartini, *et al.*, 2019).



Gambar 7.1. Penyajian Data
 Sumber: (Hartini, *et al.*, 2019)

Penyajian data statistik adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu kumpulan data sehingga memberikan informasi yang berguna. Tujuannya adalah agar data statistik mudah dimengerti, mudah dianalisis, sehingga proses pengambilan kesimpulan dan keputusan berdasarkan data menjadi lebih akurat.

Biasanya penyajian data statistik dibagi menjadi dua jenis yaitu penyajian data dalam bentuk tabel maupun penyajian data statistik dalam bentuk grafik. Tabel biasanya menyajikan data dalam bentuk kolom dan baris sedangkan grafik menyajikan data dalam bentuk gambar visual. Namun tidak heran jika penggunaan data statistik dengan bentuk grafik selalu menarik perhatian.

Penyajian data statistik merupakan suatu bentuk penataan data statistik agar data statistik lebih mudah dipandang dan mudah dipahami oleh pengguna data.

Tujuannya adalah agar data statistik mudah dimengerti, mudah dianalisis, sehingga proses pengambilan kesimpulan dan keputusan berdasarkan data menjadi lebih akurat.

Penyajian data statistik biasanya terdiri dari dua bentuk, yaitu:

1. Penyajian data dalam bentuk tabel
2. Penyajian data dalam bentuk grafik

Tabel biasanya menyajikan data dalam bentuk kolom dan baris sedangkan grafik menyajikan data dalam bentuk gambar visual.

1. Penyajian Data Dalam Bentuk Tabel

Komponen-komponen yang biasanya harus ada dalam tabel adalah judul tabel, judul kolom, judul baris, sel-sel tabel dan sumber data. Bentuk penyajian data dalam berupa tabel adalah sebagai berikut:

a. Tabel Baris Kolom

Tabel baris kolom adalah tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Jenis tabel baris kolom yaitu:

1) Tabel Satu Arah

Tabel satu arah adalah tabel yang berisi satu karakteristik saja. Contoh dari tabel satu arah adalah sebagai berikut:

Tabel 7.1. Jumlah Sekolah (SD, SMP dan SMA) Dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di Provinsi DKI Jakarta, 2019/2020 Semester Ganjil

Kabupaten/Kota	Sekolah
Kepulauan Seribu	22
Jakarta Selatan	828
Jakarta Timur	1.028
Jakarta Pusat	449

Kabupaten/Kota	Sekolah
Jakarta Barat	996
Jakarta Utara	640
Jumlah	3.963

Sumber: Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2020

Tabel di atas disebut tabel satu arah karena hanya memiliki satu karakteristik saja yaitu jumlah sekolah.

2) Tabel Dua Arah

Tabel dua arah adalah tabel yang berisi mengenai dua karakteristik berbeda. Contoh tabel dua arah adalah sebagai berikut.

Tabel 7.2. Jumlah Sekolah Dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Menurut Tingkat Sekolah di Provinsi DKI Jakarta, 2019/2020 Semester Ganjil

Kabupaten/Kota	Tingkat Sekolah		
	SD	SMP	SMA
Kepulauan Seribu	14	7	1
Jakarta Selatan	505	219	104
Jakarta Timur	642	263	123
Jakarta Pusat	281	112	56
Jakarta Barat	599	278	119
Jakarta Utara	356	195	89
Jumlah	2.397	1.074	492

Sumber: Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2020

Tabel di atas di sebut tabel dua arah karena terdiri dari dua karakteristik yaitu sekolah dan tingkat sekolah.

3) Tabel Tiga Arah

Tabel tiga arah adalah tabel yang berisi mengenai tiga karakteristik yang berbeda. Contoh tabel tua arah adalah sebagai berikut.

Tabel 7.3. Jumlah Sekolah Dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Menurut Tingkat Sekolah dan Status Sekolah di Provinsi DKI Jakarta, 2019/2020 Semester Ganjil

Kabupaten/ Kota	Tingkat Sekolah					
	SD		SMP		SMA	
	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta
Kepulauan Seribu	14	0	7	0	1	0
Jakarta Selatan	323	182	66	153	29	75
Jakarta Timur	440	202	95	168	40	83
Jakarta Pusat	183	98	36	76	13	43
Jakarta Barat	360	239	50	228	17	102
Jakarta Utara	159	197	39	156	17	72
Jumlah	1.479	918	293	781	117	375

Sumber: Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2020

Tabel di atas disebut tabel tiga arah karena terdiri dari tiga karakteristik yaitu sekolah, tingkat sekolah dan status sekolah.

b. Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi merupakan tabel baris kolom yang memiliki karakteristik sendiri yaitu penyajian data dengan 2 faktor atau 2 variabel. Setiap variabelnya terdiri dari beberapa kategori bisa dalam bentuk baris, kolom, dan total. Data yang terdiri dari dua variabel, dengan variabel yang satu terdiri dari b kategori dan lainnya terdiri atas k kategori, sehingga dapat dibuat tabel kontingensi berukuran $b \times k$ dengan b menyatakan baris dan k menyatakan kolom.

Tabel 7.4. Tabel kontingensi 2×3 .

Jenis Kelamin	Tingkat Sekolah			Jumlah
	SD	SMP	SMA	
Negeri	1.479	293	117	2.377
Swasta	918	781	375	1.586
Jumlah	1.772	1.035	1.156	3.963

Sumber; (Statistik, 2021)

2. Penyajian Data Dalam Bentuk Grafik

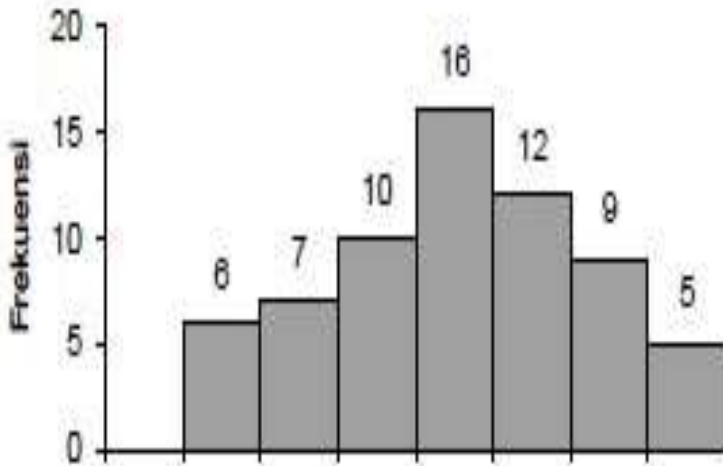
Grafik adalah bentuk penyajian data statistik berupa gambar-gambar visual. Oleh karena itu penyajian data menggunakan grafik akan mempermudah dalam penyampaian sebuah data. Pengguna data akan lebih mudah memahami keadaan data yang ditampilkan melalui grafik daripada tabel karena manusia cenderung lebih

menyukai sesuatu yang disampaikan secara visual daripada melalui kata-kata.

Ada banyak jenis penyajian data dalam bentuk grafik. Berikut akan disajikan hanya beberapa bentuk saja.

7.5.2 Grafik Batang

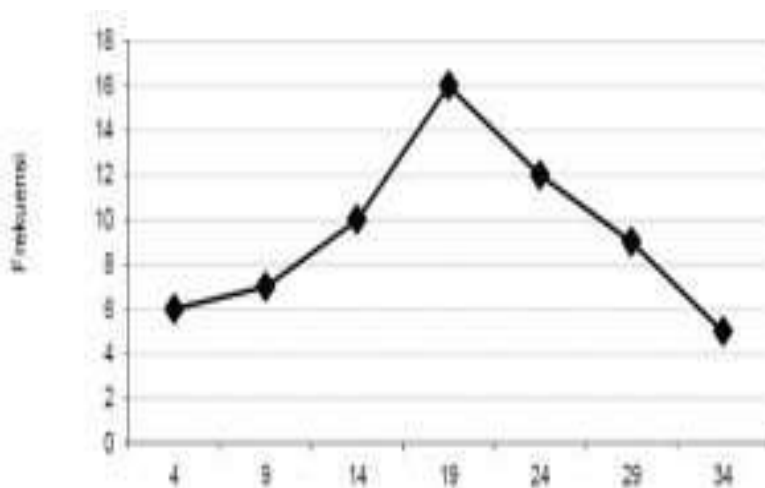
Grafik batang merupakan grafik yang terdiri batang-batang. Grafik batang dapat digambarkan secara vertikal maupun Horizontal. Grafik batang terdiri dari dua bagian yaitu grafik batang tunggal (*single bar chart*) dan grafik batang ganda(*multiple bar chart*). Grafik batang lebih cocok menggambarkan data yang menunjukkan kuantitas atau data yang bertujuan memberikan perbandingan sebuah rangkaian data Contoh grafik batang (*bar chart*) adalah sebagai berikut.



Gambar 7.2. Grafik Batang
Sumber: (Statistik, 2021)

7.5.3 Grafik Garis

Grafik garis adalah grafik yang posisi titik-titiknya dihubungkan dengan garis-garis saja. Grafik garis dibuat dengan 2 sumbu X yang menunjukkan bilangan bersifat tetap, seperti tahun, ukuran dan lainnya. Sementara pada sumbu Y ditempatkan bilangan yang sifatnya dapat berubah-ubah seperti jumlah, harga dan lainnya. Biasaya grafik garis digunakan untuk melihat perkembangan suatu data dari waktu ke waktu, misalnya perkembangan harga emas setiap hari, perkembangan inflasi setiap bulan dan lain-lain.

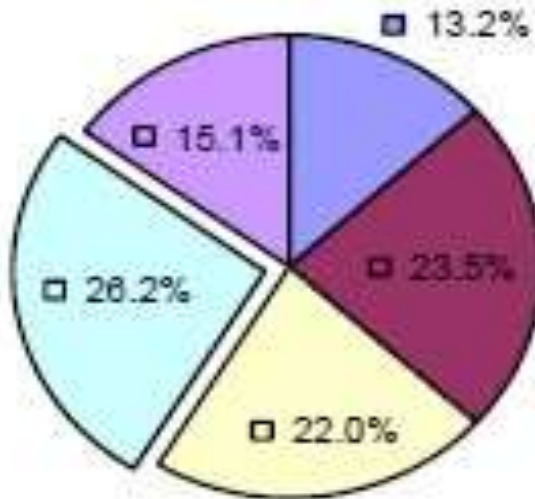


Gambar 7.3. Grafik Garis
Sumber: (Statistik, 2021)

7.5.4 Grafik Lingkaran

Grafik lingkaran merupakan sebuah grafik yang berbentuk lingkaran yang dibagi-bagi menjadi beberapa irisan. Umumnya digunakan untuk menyajiakan data dalam bentuk persentase. Untuk membuat grafik lingkaran, gambarkan sebuah lingkaran kemudian bagi menjadi beberapa sektor. Tiap

sektor berisi kategori data yang terlebih dahulu diubah kedalam format derajat. Dianjurkan titik pembagian mulai dari titik tertinggi lingkaran.



Gambar 7.4. Grafik Lingkaran
Sumber: (Statistik, 2021)

7.5.5 Scatter Plot

Scatter plot adalah kumpulan data yang terdiri atas dua variabel dapat dibuat dalam sumbu koordinat yang merupakan kumpulan titik-titik yang terpengar dan garis penghubung antara titik-titik dihilangkan maka disebut *scatter plot*. *Scatter plot* adalah grafik yang menunjukkan hubungan antara dua kelompok data yang jumlahnya sama. Tujuannya untuk melihat pola hubungan antara 2 variabel apakah linier atau non linier atau tidak berhubungan sama sekali.

Langkah-langkah pembentukan *scatter plot* yaitu:

- 1) Kumpulkan pasangan data x dan y .
- 2) Tentukan nilai maksimum dan minimum untuk kedua variabel x dan y .
- 3) Tetapkan skala pada sumbu datar x dan sumbu tegak y .
- 4) Buat Plot data.

Scatter diagram dapat menguji kekuatan hubungan antara 2 (dua) variabel serta menilai arah hubungan kedua variabel tersebut: apakah hubungannya positif, atau hubungannya negatif atau juga tidak ada hubungan sama sekali. Karena mengukur hubungan antar dua variabel, maka bentuk dari scatter diagram adalah diagram grafis yang dibangun dari dua sumbu X dan Y (variabel X dan variabel Y). Nilai dari sepasang variabel ini digambarkan sebagai titik-titik point. Karena itu scatter diagram sering pula disebut sebagai scatter plots. Grafik pola poin tersebut dapat menunjukkan pola hubungan. Paling sering diagram pencar digunakan untuk membuktikan atau menyangkal hubungan sebab akibat. Artinya, scatter diagram digunakan untuk: Menginvestigasi hubungan antara dua variabel yang berbeda. Contoh: kepatuhan mencuci tangan petugas rumah sakit dengan angka infeksi nosokomial atau jumlah dokter spesialis dengan jumlah pasien, jumlah pasien yang ditangani dengan jumlah kesalahan petugas, dan lain-lain (Hartini, *et al.*, 2019).



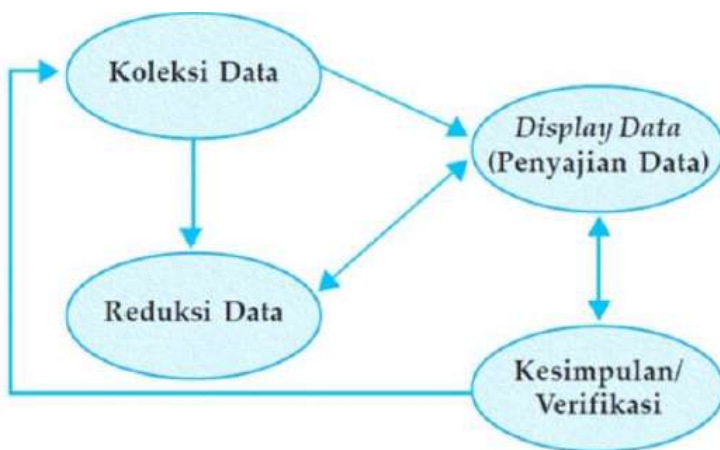
Gambar 7.5. Pola-Pola Hubungan
Sumber: (Hartini, *et al.*, 2019)

7.5.6 Penyajian Data Kualitatif

Dalam penelitian kualitatif, data diperoleh dari berbagai sumber dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam-macam, dan dilakukan secara terus-menerus sampai datanya jenuh. Dengan pengamatan yang terus-menerus tersebut mengakibatkan variasi data tinggi sekali dan data yang diperoleh umumnya adalah data kualitatif, sehingga teknik pengolahan data yang digunakan belum ada polanya yang jelas, baku, atau pasti. Oleh karena itu, sering mengalami kesulitan dalam melakukan analisis data.

Data kualitatif merupakan data yang memperlihatkan karakteristik-karakteristik dari suatu objek penelitian. Oleh karena itu, data kualitatif tidak menampilkan kategori dalam bentuk angka. Penampilan dalam bentuk angka justru akan menghilangkan informasi yang dimiliki oleh data kualitatif. Tingkatan pengukuran yang biasa diberikan untuk data kualitatif adalah skala nominal dan ordinal. Skala nominal akan mengklasifikasikan setiap data ke dalam kategori-kategori tertentu, sedangkan dengan skala ordinal akan didapatkan peringkat dari setiap kategori. Data kualitatif dapat disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

Penyajian data dilakukan agar data hasil reduksi dapat terorganisasikan dengan baik dan tersusun dalam pola hubungan sehingga memudahkan bagi para pembaca untuk memahami data penelitian. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian naratif, bagan, hubungan antar kategori, diagram alur (*flow chart*) dan lain sejenisnya. Penyajian data dalam bentuk-bentuk tersebut akan memudahkan peneliti memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja penelitian selanjutnya.



Gambar 7.6. Tahapan Penyajian Data Kualitatif
Sumber: (Hartini, *et al.*, 2019)

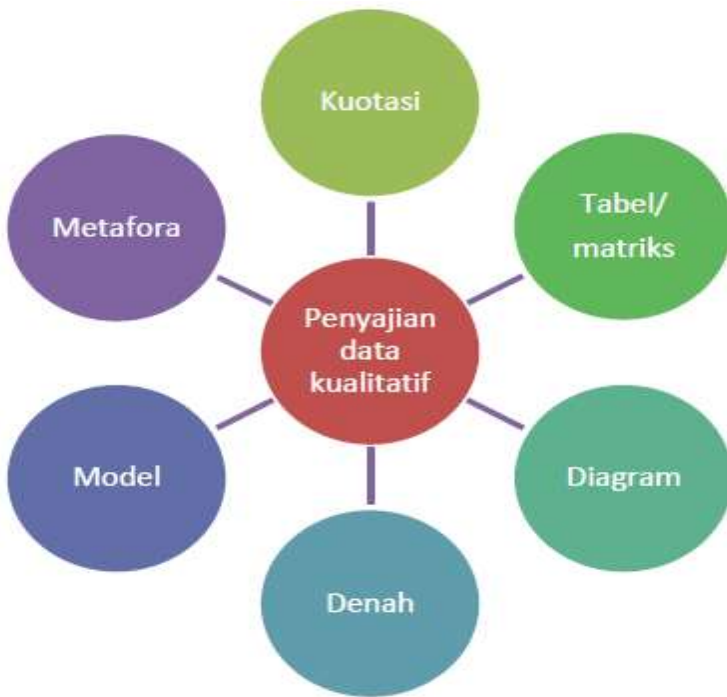
Pada tahap penyajian data, peneliti berusaha menyusun data yang relevan untuk menghasilkan informasi yang dapat disimpulkan dan memiliki makna tertentu. Prosesnya dapat dilakukan dengan cara menampilkan dan membuat hubungan antar fenomena untuk memaknai apa yang sebenarnya terjadi dan apa yang perlu ditindaklanjuti untuk mencapai tujuan penelitian. Penyajian data yang baik dan jelas alur pikirnya merupakan hal yang sangat diharapkan oleh setiap peneliti. Penyajian data yang

baik merupakan satu langkah penting menuju tercapainya analisis kualitatif yang valid dan handal.

Seperti halnya penelitian kuantitatif yang datanya dapat disajikan dalam berbagai bentuk, misalnya tabel, grafik histogram, garis, pie, dan sebagainya, data kualitatif juga dapat disajikan dengan berbagai cara agar menarik bagi para pembacanya. Anggapan bahwa data kualitatif hanya dapat disajikan dapat bentuk kuotasi (lihat di bawah ini) tidaklah tepat, namun kuotasi memang merupakan cara penyajian yang paling sering dijumpai. Apapun cara penyajian yang dipilih, baik pada penelitian kualitatif maupun kuantitatif, terdapat pedoman umum dalam menyajikan (atau mengkomunikasikan) data hasil penelitian:

1. Tujuan penyajian data adalah memudahkan pembaca memahami dan mengingat data penelitian;
2. Data disajikan sedemikian rupa sehingga bersifat netral penyajiannya (tidak membuat interpretasi pembaca yang memihak);
3. Data harus disajikan bersama dengan penjelasan yang diperlukan untuk memahami cara penyajian tersebut dan yang terpenting disertai interpretasi peneliti, sehingga pembaca dapat memahami relevansi atau kaitan antara data dengan interpretasi peneliti.
4. Identitas responden harus dijaga kerahasiaannya.

Cara penyajian kualitatif yang akan dibahas adalah penyajian menggunakan kuotasi langsung, diagram pohon, bentuk tabel, skema coding, flow-chart, matriks, narasi, dan metafora. Disamping digunakan untuk menyajikan data pada laporan penelitian ataupun artikel publikasi, cara-cara penyajian tersebut dapat pula digunakan dalam proses analisis dan interpretasi data (Hartini, et al., 2019).



Gambar 7.7. Jenis-Jenis Penyajian data Kualitatif
Sumber: (Hartini, *et al.*, 2019)

7.6 Analisis Data

Analisis data adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan peneliti setelah data terkumpul, diolah sedemikian rupa sampai pada kesimpulan. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lainnya, sehingga dapat dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkan ke dalam unit-unit analisis, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih

dan memilah antara yang penting yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan

Analisis data dalam penelitian kualitatif berbeda dengan analisis data dalam penelitian kuantitatif. Analisis kualitatif fokusnya pada penunjukkan makna, deskripsi mendalam, penjernihan dan penempatan data pada konteksnya masing-masing dan seringkali melukiskannya dalam bentuk kata-kata daripada dalam bentuk angka-angka. Analisis data kualitatif adalah proses mencari serta menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lainnya sehingga mudah dipahami agar dapat diinformasikan kepada orang lain (Sugiyono, 2006).

Analisis data penelitian kualitatif dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dikaji sehingga dapat dibuat suatu kesimpulan untuk disampaikan kepada orang lain. Aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Ukuran kejenuhan data ditandai dengan tidak diperolehnya lagi data atau informasi baru. Aktivitas dalam analisis meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan serta verifikasi.

Reduksi data adalah proses analisis untuk memilih, memusatkan perhatian, menyederhanakan, mengabstraksikan serta mentransformasikan data yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Mereduksi data berarti membuat rangkuman, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, mencari tema dan pola, serta membuang yang dianggap tidak perlu. Dengan demikian, data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencari data tambahan jika diperlukan. Semakin lama peneliti berada di lapangan, jumlah data akan semakin banyak, semakin kompleks dan rumit. Untuk itulah

diperlukan reduksi data sehingga data tidak betumpuk dan mempersulit analisis selanjutnya.

Langkah berikutnya dalam proses analisis data kualitatif adalah menarik kesimpulan berdasarkan temuan dan melakukan verifikasi data. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya. Proses untuk mendapatkan bukti-bukti inilah yang disebut sebagai verifikasi data. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang kuat dalam arti konsisten dengan kondisi yang ditemukan saat peneliti kembali ke lapangan maka kesimpulan yang diperoleh merupakan kesimpulan yang kredibel. Penarikan kesimpulan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan adalah merupakan temuan baru yang belum pernah ada. Temuan tersebut dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya remang-remang atau gelap menjadi jelas setelah diteliti. Temuan tersebut dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, bisa juga berupa hipotesis atau teori (Hartini, *et al.*, 2019).

Langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

1. Editing Data

Editing data adalah usaha meneliti kembali hasil proses editing data, aspek yang diteliti adalah: *Pertama*, kelengkapan pengisian jawaban kuesioner. *Kedua*, keterbacaan tulisan. Tulisan yang terdapat dalam lembar kuesioner harus dapat terbaca, sehingga dapat terhindar dari kesalahan data. *Ketiga*, kejelasan makna jawaban terhadap pertanyaan. *Keempat*, keajegan dan kesesuaian jawaban antara yang satu dengan lainnya. *Kelima*, relevansi jawaban. Jawaban yang tidak relevan dengan pertanyaan tidak bernilai, sehingga akan ditolak oleh editor. *Keenam*, keseragaman satuan data. Data harus dicatat dalam satuan-satuan yang seragam.

2. Kategorisasi

Cara membuat kategorisasi bisa dengan menyusun kode-kode tertentu, penggolongan-penggolongan sesuai dengan konsep pengukuran. Contoh: kategorisasi yang berjenjang: Sangat tinggi, cukup tinggi, rendah, sangat rendah.

3. Mentabulasi dan menghitung frekuensi.

Mentabulasi adalah kegiatan menyusun tabel-tabel untuk tiap variabel atau data, sehingga tersusun dan terbaca dengan jelas. Sedangkan menghitung frekuensi adalah menghitung kelipatan jawaban dari masing-masing kategori atau menjumlahkan banyaknya jawaban dari masing-masing kategori (Abubakar, 2021).

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R., 2021. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Cetakan pertama ed. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Amruddin, Priyanda, R., Agustina, T. S. & Ariantini, N. S., 2022. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Cetakan pertama ed. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- Hartini, W. M., Roosarjani, C. & Dewi, Y. A., 2019. *Bahan ajar teknologi bank darah (TBD) : Metodologi penelitian*. Cetakan Pertama ed. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Nur, S., 2011. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. edisi 1 ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- Salmaa, 2021. *Data Penelitian: Pengertian, Klasifikasi, dan Contoh Lengkapnya*, Jakarta: Deepublish.
- Salmaa, 2023. *Pengertian Data Penelitian, Jenis-Jenis, dan Contoh Lengkapnya*, Jakarta: Dunia Dosen.
- Statistik, R., 2021. *Penyajian Data Statistik*, Jakarta: Statistikawan.com.
- Sugiyono, 2006. *Metodologi Penelitian*. Cetakan pertama ed. Jakarta: Salemba Empat.
- Yudhi, W., 2022. *Pengertian Data Penelitian, Jenis Beserta Syaratnya*, Jakarta: Sampoerna University.

BAB 8

UJI VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN NORMALITAS DATA

Oleh Putri Rahmadani

8.1 Pendahuluan

Apa perbedaan antara pengujian validitas dan reliabilitas? Mereka adalah dua hal yang sangat berbeda, tetapi mereka saling melengkapi. Keduanya mensyaratkan tujuan agar alat ukur yang kita gunakan menghasilkan data yang benar-benar dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Masalah dalam penelitian adalah seberapa akurat dan obyektif data yang diperoleh. Hal ini sangat penting dalam penelitian karena kesimpulan penelitian hanya dapat dipercaya jika didasarkan pada informasi yang dapat dipercaya (akurat). Oleh karena itu, perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap data yang terkumpul. Data yang kita kumpulkan tidak akan berguna jika alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian tidak memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi.

Alat ukur seperti ini harus memenuhi kriteria valid dan reliabel. Valid berarti efektif atau akurat diukur, sedangkan reliabel adalah dapat diandalkan, digunakan kapan saja dan di mana saja sehingga hasilnya tetap sama.

Dalam prakteknya, suatu item dalam alat ukur terlebih dahulu harus valid sebelum reliabilitasnya diperiksa. Jadi dapat dipahami bahwa soal yang efektif belum tentu dapat diandalkan. Meskipun pertanyaannya padat, itu harus valid. Sehingga diduga terdapat perbedaan uji validitas dan reliabilitas.

8.2 Uji Validitas

Validitas mengacu pada sejauh mana suatu alat ukur akurat dan akurat dalam mengukur data. Dalam istilah awam, uji validitas adalah uji yang dirancang untuk menilai apakah seperangkat instrumen pengukuran secara akurat mengukur apa yang seharusnya diukur.

Untuk mengukur validitas sebuah variabel diperlukan instrumen pengukuran berupa kuesioner. Validitas biasanya dinilai pada variabel berupa skala Likert (rentang nilai), seperti sangat tidak setuju (diberi nilai 1), setuju (diberi nilai 2), dan sangat setuju (diberi nilai 3). Dengan Validitas pernyataan diukur dengan menghubungkan skor setiap pernyataan dengan skor total. Contoh variabel yang dapat mengukur efektivitas antara lain pengetahuan, sikap, motivasi, respon, dan variabel abstrak lainnya.

8.2.1 Cara Mengukur Validitas

Untuk mengetahui validitas suatu instrumen (kuisisioner) dilakukan dengan cara melakukan korelasi antar skor masing-masing variabel dengan skor totalnya. Suatu variabel pertanyaan dikatakan valid bila skor variabel tersebut berkorelasi secara signifikan dengan skor totalnya. Teknik korelasi yang digunakan korelasi *Pearson Product Moment*.

Langkah-langkah penentuan uji validitas:

- a. Menentukan nilai r tabel
Nilai r tabel dapat dilihat pada tabel r (terlampir) dengan menggunakan $df = n - 2$. Menggunakan tingkat kemaknaan 5%, sehingga didapatkan nilai r tabel.
- b. Menentukan nilai r hitung
Nilai r hitung dapat dilihat pada kolom *Corrected item-Total Correlation* masing-masing pertanyaan.
- c. Keputusan uji validitas
Masing-masing pertanyaan dibandingkan nilai r hasil dengan r tabel

Ho ditolak = bila nilai **r hitung** masing-masing pertanyaan (dapat dilihat di output data) $> r \text{ tabel}$, hal ini berarti pertanyaan **valid**.

Ho diterima = bila nilai **r hitung** masing-masing pertanyaan $< r \text{ tabel}$, hal ini berarti pertanyaan **tidak valid**.

jika $r \text{ hasil} > r \text{ tabel}$, maka pertanyaan valid.

8.3 Uji Reliabilitas

Realibilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dan dengan alat ukur yang sama.

Pengujian reliabilitas diawali dengan pengujian validitas. Oleh karena itu, jika pernyataan tersebut tidak valid, pernyataan tersebut tersebut dibuang. Setelah semua pernyataan valid, baru kemudian diukur secara bersamaan reliabilitasnya. Untuk mengetahui reliabilitas suatu variabel, kita bandingkan nilai r tabel dengan nilai r alpha (pada data output).

Langkah-langkah penentuan uji reliabilitas:

- a. Menentukan nilai r tabel

Nilai r tabel dapat dilihat pada tabel r (terlampir) dengan menggunakan **df** = $n - 2$. Menggunakan tingkat kemaknaan 5%, sehingga didapatkan nilai r tabel.

- b. Menentukan nilai r alpha

Nilai r alpha dapat dilihat pada kolom *Cronbach's Alpha*.

Keputusan uji reliabilitas, yaitu:

Ho ditolak = bila nilai **r alpha** (dapat dilihat di output data) $> r \text{ tabel}$, hal ini berarti variabel **reliable**.

Ho diterima = bila nilai **r alpha** $< r \text{ tabel}$, hal ini berarti variabel **tidak reliable**.

8.4 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan sebelum analisis data. Uji normalitas dilakukan jika data kita berbentuk data numerik. Uji kenormalan data menentukan analisis yang akan digunakan. Data dengan distribusi normal menggunakan uji parametrik dan data dengan tidak distribusi normal menggunakan uji non parametrik .

Data dikatakan berdistribusi normal, jika memiliki $p\text{-value} > \alpha$ (0.05). Dan sebaliknya, jika data memiliki $p\text{-value} \leq \alpha$ (0.05), maka data tidak terdistribusi normal.

Untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal, ada 3 cara untuk mengetahuinya, yaitu:

1. Dilihat dari grafik histogram dan kurva normal
Bila grafik berbentuk lonceng/bel shape, maka distribusi normal
2. Dilihat dari nilai Skewness dan Standar Error
Bila nilai skewness dibagi nilai standar error menghasilkan nilai -2 sampai dengan +2, maka distribusi normal.
3. Dilihat dari uji uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Shapiro Wilk

Penggunaan dua uji ini ditentukan oleh jumlah sampel penelitian, jika sampel berjumlah <50 sampel maka analisis uji kenormalan data menggunakan uji Shapiro Wilk. Namun, jika sampel berjumlah ≥ 50 , maka uji kenormalan data menggunakan Kolmogorov-Smirnov.

Pada SPSS, ada dua cara untuk melihat uji kenormalan data, yaitu melalui perintah *Frequencies* atau perintah *Explore*. Pada perintah *frequencies*, dapat ditampilkan grafik histogram dan kurva normalnya, namun belum mendapatkan estimasi parameter populasi. Bila ingin memperoleh estimasi interval, uji normalitas data dapat dilakukan dengan perintah *explore*.

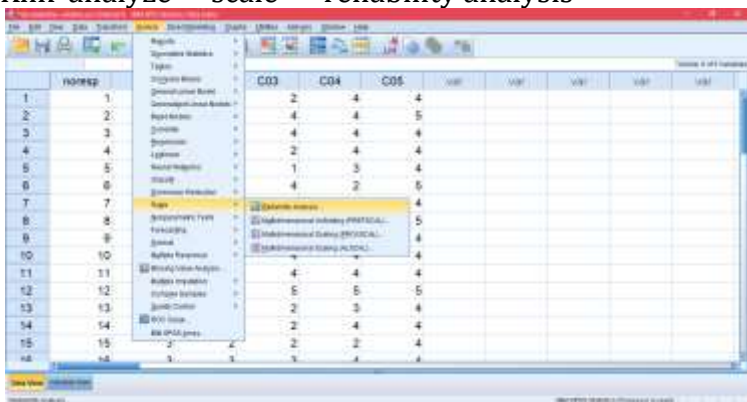
8.5.1 Uji Validitas

1. Budaya perilaku merokok adalah budaya yang tidak sehat
1 = STS 2 = TS 3 = N 4 = S 5 = SS
2. Saya merasa terganggu apabila ada yang merokok di dekat saya

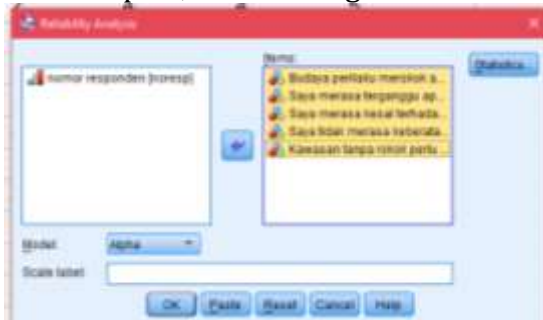
- 1 = STS 2 = TS 3 = N 4 = S 5 = SS
3. Saya merasa kesal terhadap orang yang merokok di tempat umum seperti di ruang kerja dan ruang rapat
- 1 = STS 2 = TS 3 = N 4 = S 5 = SS
4. Saya tidak merasa keberatan apabila perilaku merokok dilarang di ruang kerja saya
- 1 = STS 2 = TS 3 = N 4 = S 5 = SS
5. Kawasan tanpa rokok perlu diterapkan di ruang kerja tertutup dan ber AC
- 1 = STS 2 = TS 3 = N 4 = S 5 = SS

Langkah-langkah uji :

1. Klik 'analyze' - 'scale' – 'reliability analysis'



2. Pada jendela 'reliability analysis', pindahkan 5 pertanyaan ke items, model 'alpha', dan centang 'scale if item deleted'



3. Continue – OK

Hasil output :

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Spearman-Brown Alpha if Item Deleted
Sudahya pernahku merokok adalah hal yang tidak salah	13.50	2.817	.478	.673
Saya merasa terganggu apabila ada yang merokok di dekat saya	14.17	6.602	.366	.711
Saya merasa kebal terhadap orang yang merokok di tempat umum seperti di ruang kerja dan ruang rapat	13.87	5.708	.608	.613
Saya tidak merasa keberatan apabila pernahku merokok di dalam di ruang kerja saya	13.60	6.602	.493	.686
Kawasan tanpa rokok perlu diterapkan di ruang kerja keluarga dan ter AC	13.13	7.708	.454	.687

Nilai r hitung dapat dilihat pada kolom *Corrected item-Total Correlation*, kemudian dibandingkan dengan r tabel (lampiran).

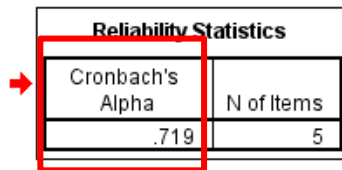
Nilai r tabel (5%, *two tailed*) $\rightarrow df = n - 2 = 28 \rightarrow 0.3610$

Dari 5 pertanyaan, didapatkan nilai r hitung $>$ r tabel (0.3610), sehingga semua item pertanyaan dikatakan **valid**.

8.5.2 Uji Reliabilitas

Langkah-langkah uji reliabilitas sama dengan uji validitas, namun perbedaannya terletak pada hasil output. Dari uji validitas di atas, didapatkan semua item pertanyaan valid, sehingga langkah selanjutnya dicek apakah variabel reliable.

Didapatkan hasil uji reliabilitas :



Cronbach's Alpha	N of Items
.719	5

Nilai r alpha dapat dilihat pada kolom *Cronbach's Alpha*, kemudian dibandingkan dengan r tabel (0.3610).

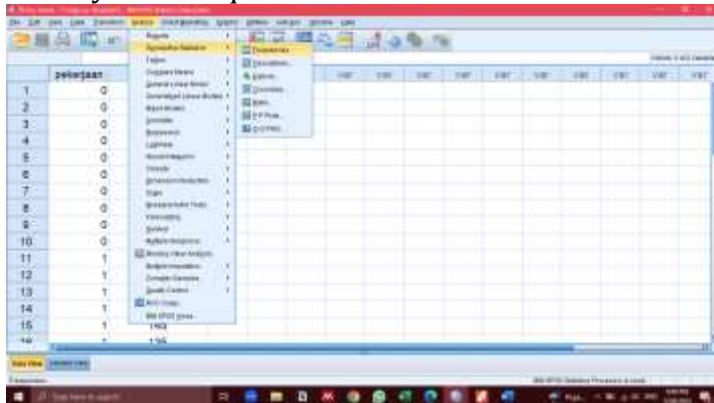
Nilai r alpha $\rightarrow 0.719$

Didapatkan nilai r alpha (0.719) $>$ r tabel (0.3610), sehingga variabel dikatakan **reliable**.

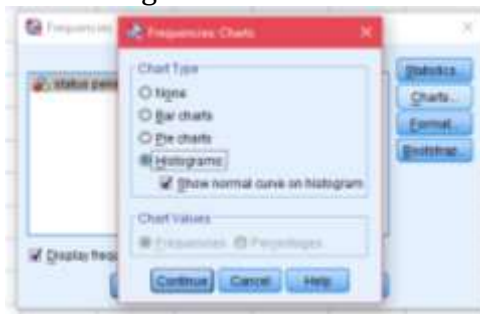
8.5.3 Uji Kenormalan Data

Langkah-langkah uji kenormalan data dengan perintah *frequencies*, sebagai berikut :

- a. Pilih 'analyze' – 'frequencies'

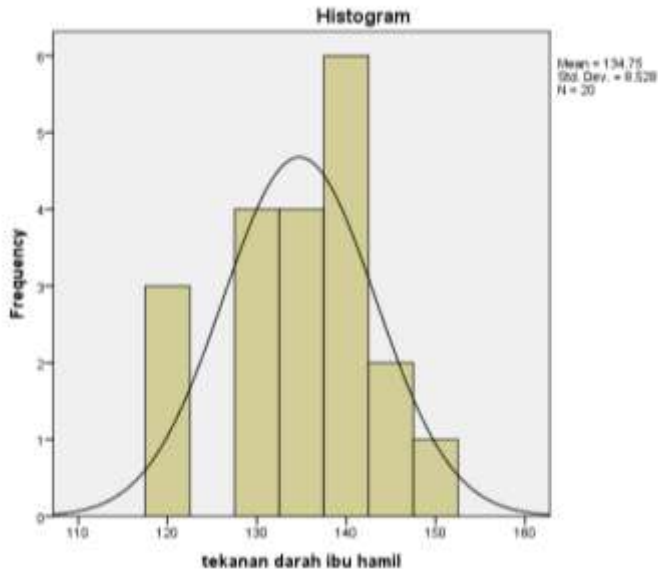


- b. Pada menu 'frequencies', pindahkan variabel numerik ke 'variables'. Pilih 'chart', centang 'histogram' dan 'show normal curve on histogram'



- c. Continue – OK

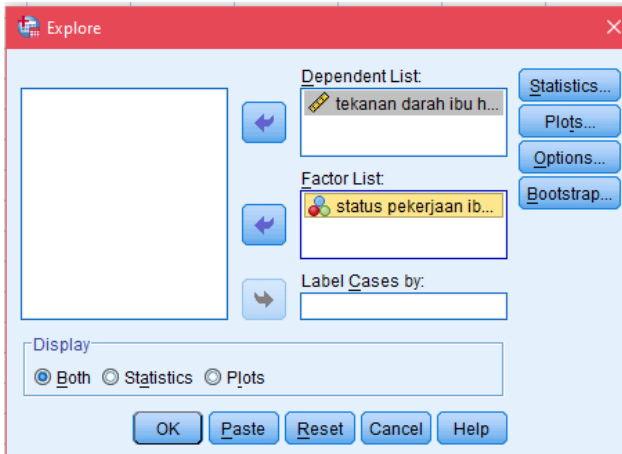
Hasil output kenormalan data :



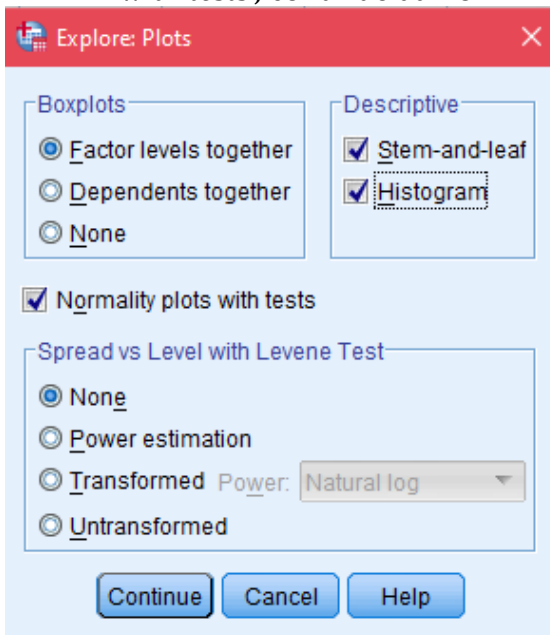
Dari grafik, didapatkan bahwa distribusi variabel tekanan darah **berbentuk normal**.

Langkah-langkah uji kenormalan data dengan perintah *explore*, sebagai berikut :

- Pada menu utama SPSS, pilih '*analyze*', kemudian pilih '*descriptive statistics*', dan pilih '*explore*'.
- Muncul jendela '*explore*', masukkan variabel numerik yaitu tekanan darah ke '*dependent list*' dan variabel kategorik yaitu pekerjaan ke '*factor list*'.



- c. Pada menu '*plots*', centang '*histogram*' dan '*normality plots with tests*', continue dan OK.



Hasil uji kenormalan data :

1. Nilai skewness dan standar error

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
tekanan darah ibu hamil	Mean	134.75	1.907
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	130.76
		Upper Bound	138.74
	5% Trimmed Mean	134.72	
	Median	135.00	
	Variance	72.724	
	Std. Deviation	8.528	
	Minimum	120	
	Maximum	150	
	Range	30	
	Interquartile Range	12	
	Skewness	-.354	.512
	Kurtosis	-.483	.992

Didapatkan nilai skewness = -0.354, nilai standar error = 0.512

Perbandingan nilai skewness/nilai standar error = $-0.354/0.512 = -0.691$. Nilai berada di antara -2 sampai dengan +2, sehingga **distribusi normal**

2. Uji Kolmogorov Smirnov-Shapiro Wilk

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
tekanan darah ibu hamil	.181	20	.085	.941	20	.245

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil output, didapatkan hasil uji kenormalan data yaitu uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Shapiro-Wilk. Karena jumlah sampel sebanyak 20, maka penentuan kenormalan data yang dipakai adalah uji '*Shapiro Wilk*'. Dari hasil uji '*Shapiro-Wilk*', didapatkan *p-value* 0.245. Dapat disimpulkan bahwa data memiliki **distribusi normal**.

DAFTAR PUSTAKA

BAB 9

PROSEDUR UJI HIPOTESIS DAN PENYAJIAN DATA

Oleh Agus Kharmayana Rubaya

9.1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang dua hal. Yang pertama adalah mengenai prosedur atau langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan uji hipotesis statistik, dan yang kedua adalah mengenai penyajian data.

Di dalam pembahasan masing-masing topik, selain dijelaskan mengenai pengertian beberapa hal pokok yang mendasar, diberikan pula contoh-contoh untuk memperjelas pemahaman.

9.2 Uji Hipotesis

Prosedur uji hipotesis adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Pada bagian ini akan dijelaskan terlebih dahulu mengenai pengertian hipotesis, perbedaan hipotesis penelitian dan hipotesis kerja, lalu kemudian lebih rinci mengenai langkah-langkah pengujiannya.

9.2.1 Pengertian Hipotesis

Hipotesis berasal dari kata dalam Bahasa Yunani, yaitu *hypo* yang berarti di bawah, dan *thesis* yang berarti pendirian atau pendapat. Dengan demikian secara umum, hipotesis dapat didefinisikan sebagai jawaban sementara peneliti terhadap suatu masalah penelitian yang masih harus diuji kebenarannya (Wikipedia, 2023).

Dalam suatu penelitian, hipotesis akan terkait dengan tujuan penelitian itu sendiri, sehingga dikenal yang disebut sebagai hipotesis penelitian yang jawabannya kemudian menjadi kesimpulan penelitian. Selain itu, karena hipotesis juga terkait dengan pengujian untuk membuktikan kebenarannya, yang dalam hal ini adalah dengan uji statistik, maka ada istilah hipotesis kerja. Diskusi lebih lanjut mengenai prosedur uji hipotesis pada sub bab ini adalah yang terkait dengan pengujian hipotesis kerja dalam analisis statistik.

9.2.2 Teori Dasar Analisis Inferensial

Dasar dari uji hipotesis adalah membuat suatu analisis inferensial tentang data yang diperoleh dari sampel terhadap populasi asalnya. Teori dasar tentang analisis inferensial tersebut, adalah terkait dengan: distribusi sampling, kurva normal, teori probabilitas dan kemudahan dalam menolak hipotesis (Kirkwood and Sterne, 2003).

1. **Distribusi sampling.** Jika suatu populasi dilakukan pengambilan sampel secara berulang-ulang, maka tiap kali pengambilan sampel dapat dihitung rerata nilainya. Berdasar *central limit theorem*, rerata distribusi sampling sama dengan rerata populasi asalnya. *Standard error* (SE) yang merupakan *standard deviation* (SD) dari rerata sampel digunakan untuk mengukur penyebaran rerata sampel terhadap rerata populasi, yaitu jika n makin besar sehingga SE makin kecil, maka kesalahan sampel terhadap populasi akan semakin kecil, dan sebaliknya. Pada pengambilan sampel yang cukup besar maka distribusi rerata sampel akan berbentuk normal.
2. **Kurva normal.** Pada kurva normal, 70% data terletak pada $mean \pm 1 SD$; 95% data terletak pada $mean \pm 2 SD$, dan 99% data terletak pada $mean \pm 3 SD$. Angka 70%, 95% dan 99% tersebut sering digunakan sebagai derajat kepercayaan.

3. **Teori probabilitas.** Rentang besar nilai probabilitas berkisar antara 0 hingga 1, yaitu jika nilainya makin mendekati 0 maka peluang akan semakin kecil, dan sebaliknya jika makin mendekati 1 peluang akan semakin besar.
4. **Kemudahan menolak hipotesis.** Secara mendasar adalah jauh lebih mudah dalam mencari bukti untuk menolak suatu hipotesis, dibandingkan sebaliknya. Sebagai contoh, pembuktian terhadap sebuah hipotesis yang menyatakan bahwa semua orang yang hidup hingga usia 100 tahun adalah bukan perokok, dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: a) mencari semua orang yang berusia 100 tahun atau lebih dan memeriksa status merokok mereka untuk membuktikan bahwa hipotesis itu benar; atau b) mencari satu orang saja yang berusia ≥ 100 tahun yang merupakan perokok, untuk membuktikan bahwa hipotesis itu salah. Mencari satu orang dengan kriteria tertentu sudah pasti lebih mudah dibandingkan mencari sekian orang (yang mungkin tidak diketahui jumlah pastinya) dengan kriteria tertentu.

9.2.3 Langkah Uji Hipotesis

Dalam melakukan uji hipotesis statistik, ada lima langkah yang harus dilaksanakan. Langkah-langkah tersebut adalah: menetapkan hipotesis kerja, menentukan uji statistik yang sesuai, menetapkan α atau tingkat kemaknaan, melakukan perhitungan uji statistik dan pengambilan keputusan (Kirkwood and Sterne, 2003). Namun demikian, tidak semua langkah tersebut akan disampaikan pada sub-bab ini karena ada yang merupakan bagian dan dijelaskan di bab lain.

1. **Menetapkan hipotesis kerja.** Hipotesis kerja statistik adalah Hipotesis Nol atau sering ditulis sebagai H_0 . Tujuan uji hipotesis adalah menolak hipotesis nol ini, sehingga

sebuah keputusan uji seharusnya kemungkinannya adalah “menolak hipotesis nol” dan “menerima hipotesis alternatif, bukan “menolak” dan “menerima”. Rumusan redaksi kalimat hipotesis nol adalah mengandung kata “tidak ada ...”, dan kelanjutan kalimatnya adalah menyesuaikan dengan uji statistik yang dipakai, apakah uji beda rerata, uji beda proporsi, uji korelasi, dst.

Jika keputusan uji adalah menolak hipotesis nol, maka rumusan kalimat yang dipakai adalah lawan dari “tidak ada ...”, yaitu “ada ...” yang biasa dinyatakan sebagai hipotesis alternatif atau H_a .

2. **Menentukan uji statistik yang sesuai.** Penjelasan tentang hal ini dijelaskan di bab lain
3. **Menetapkan tingkat kemaknaan (α).** Tingkat kemaknaan atau α adalah batas toleransi kesalahan menolak hipotesis nol, atau batas toleransi probabilitas salah dalam menolak hipotesis nol. Tingkat kemaknaan ini diperoleh dari 1-derajat kepercayaan. Karena biasanya derajat kepercayaan yang dipakai adalah 95%, maka α yang biasa dipakai adalah 1-95% atau 1,00-0,95 atau 0,05. Jika kita menggunakan derajat kepercayaan lebih dari 95%, 99% misalnya, maka tingkat kemaknaan yang ditetapkan adalah 0,01 yang menunjukkan batas toleransi yang makin ketat, dan sebaliknya makin longgar jika menggunakan derajat kepercayaan yang lebih kecil dari 95%.
4. **Melakukan perhitungan uji statistik.** Perhitungan uji statistik dijelaskan pada bab lain.
5. **Mengambil keputusan uji hipotesis.** Pengambilan keputusan terhadap uji hipotesis dapat dilakukan dengan dua pendekatan. Yang pertama adalah pendekatan klasik dengan menghitung secara manual berdasarkan rumus dari jenis uji statistik yang dipakai, dan yang kedua adalah

pendekatan probabilistik dengan menggunakan perangkat lunak statistik.

Pada pendekatan yang pertama, pengambilan keputusan menolak hipotesis nol adalah jika nilai hitung yang diperoleh dengan rumus lebih besar dari nilai tabel dari uji statistik yang dipakai, dan sebaliknya H_0 gagal ditolak jika nilai hitung lebih kecil dari nilai tabel.

Dengan alasan kepraktisan dan tersedianya berbagai *software* statistik, pendekatan yang pertama sudah banyak ditinggalkan. Walaupun demikian, rumus-rumus yang menjadi dasar dari perhitungan sebaiknya tetap harus dimengerti, untuk menguatkan pemahaman.

Pada pendekatan yang kedua, pengambilan keputusan menolak hipotesis nol adalah jika nilai probabilitas (disebut nilai p atau *p-value*) yang dihasilkan oleh perangkat lunak statistik lebih kecil atau sama dengan nilai α yang ditetapkan, dan sebaliknya gagal ditolak jika *p-value* lebih besar dari α . *P-value* adalah nilai yang menunjukkan besarnya peluang salah dalam menolak hipotesis nol dari data penelitian, atau besarnya peluang hasil penelitian terjadi karena faktor kebetulan atau *by chance*.

Terkait dengan *p-value*, ada dua hal yang perlu diperhatikan. Pertama yaitu bahwa kata ini merupakan istilah generik yang dipakai di dalam pelaporan penelitian atau artikel publikasi. Adapun di perangkat lunak statistik, kata yang digunakan berbeda-beda. Sebagai contoh, SPSS menggunakan “sig” yang merupakan kependekan dari *significance*, sementara di *software* statistik lain menggunakan “p”, “prob” yang merupakan kependekan dari *probability*, atau lainnya.

Hal yang kedua adalah terkait penulisan *p-value*. Jika *output* hasil uji statistik (terutama jika menggunakan SPSS) diperoleh nilai 0,000; maka ketika menuliskannya di

laporan adalah $<0,001$. Angka 0,000 tersebut bukan menunjukkan nol, tapi karena ruang yang disediakan terbatas maka hanya empat digit pertama saja yang tertulis. Nilai p yang diwakili oleh 0,000 tersebut mungkin kecil sekali, seperti 0,00005; sehingga tidak bisa secara lengkap muncul di *output*.

9.2.4 Contoh Uji Hipotesis

Jika suatu penelitian bertujuan ingin mengetahui apakah sebuah alat filtrasi air yang dikembangkan dapat menurunkan angka kuman, maka hipotesis nol-nya bisa jadi adalah: rata-rata angka kuman antara sebelum dan sesudah disaring dengan media filter, tidak menunjukkan perbedaan. Uji statistik yang dipakai adalah *t-test* bebas dengan derajat kepercayaan 95%, sehingga diperoleh α sebesar 0,05. Hasil uji statistik dengan SPSS diperoleh nilai- p sebesar 0,061. Maka, karena nilai- p tersebut lebih besar dari tingkat kemaaknaan, maka hipotesis nol menjadi gagal ditolak, atau dengan kata lain bahwa angka kuman di dalam air tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah disaring dengan media filtrasi, atau dapat diinterpretasikan bahwa alat filtrasi yang dibuat tidak mampu menurunkan angka kuman.

Contoh yang kedua adalah: suatu penelitian ingin mengetahui apakah suatu metode baru dapat meningkatkan harapan hidup pasien pasca operasi. Hipotesis nol yang ditetapkan adalah: tidak ada perbedaan umur pasca tindakan antara pasien yang dioperasi dengan metode lama dan metode baru. Karena ini berkaitan dengan “hidup-mati” maka derajat kepercayaan yang dipakai adalah 99% atau α sebesar 0,01. Hasil uji statistik dengan *independent t-test* menghasilkan *p-value* sebesar 0,0002 yang berarti bahwa ada *evidence* atau bukti yang kuat untuk menolak hipotesis nol yang ditetapkan.

9.3 Penyajian Data

Di dalam statistik, penyajian data adalah suatu bentuk pengaturan, penataan atau pengemasan data yang bertujuan agar data tersebut lebih mudah untuk dimengerti, dianalisis dan diinterpretasi oleh penggunanya (Penyajian Data Statistik, 2023). Penyajian data yang baik akan sangat membantu dalam pengambilan kesimpulan dan keputusan yang tepat.

Secara garis besar, ada dua cara penyajian data, yaitu dalam bentuk tabel (tabular), dan dalam bentuk grafik (grafikal). Namun demikian, ada juga yang menambahkan cara penyajian data lain, yaitu dalam bentuk tulisan (tekstular). Masing-masing jenis penyajian data tersebut memiliki syarat dan manfaat tertentu, yang akan dijelaskan lebih lanjut.

9.3.1 Penyajian Data Tekstular

Penyajian tekstular adalah penyajian data dalam bentuk rangkaian kalimat untuk menjelaskan kumpulan data yang diperoleh. Cara penyajian ini biasanya dianggap bukan sebagai cara penyajian data yang utama, atau dianggap menjadi bagian dari penyajian data secara tabular dan grafikal. Namun demikian, untuk informasi-informasi yang ringkas dan sederhana, seperti menyajikan ringkasan suatu data yang berskala numerik, alih-alih menggunakan tabel dan grafik, maka penyajian tekstular lebih tepat untuk digunakan.

Contoh penyajian data tekstular: “Variabel umur responden, jika ditinjau berdasarkan ukuran nilai tengahnya memiliki *mean* dan median masing-masing sebesar 27,8 tahun dan 28,3 tahun; dengan kisaran antara 15 tahun yang termuda dan 45 tahun yang tertua, serta deviasi standar sebesar 6,3 tahun”.

Jika penyajian tekstular yang dilakukan adalah untuk melengkapi suatu tabel dan grafik, maka jangan mengulang-ulang menyebut semua angka yang tersaji pada tabel atau grafik dimaksud. Penyajian harus lebih menekankan pada *point of interest* atau pada informasi yang menonjol saja.

Dalam penyajian data secara tekstular ini, penyajian semi tabular juga dapat dimasukkan sebagai salah satu jenisnya. Penyajian semi tabular adalah penyajian data dalam bentuk teks tapi disusun menyerupai tabel yang tak memiliki garis batas. Contohnya adalah sebagai berikut:

Dari 400 orang yang menderita DBD pada Februari 2023 di Kota X, kelompok umurnya adalah:

< 1 tahun : 100 orang
1-5 tahun : 200 orang
6-15 tahun : 50 orang
>15 tahun : 50 orang

9.3.2 Penyajian Data Tabular

Penyajian tabular adalah penyajian data dalam format baris dan kolom. Format tabel tersebut digunakan meringkas data yang sangat detil dan kompleks yang tidak tepat disajikan dalam bentuk teks, dan bertujuan untuk dapat dilihat hasilnya secara lebih cepat. Selain itu, tabel juga digunakan jika ingin membandingkan variabel-variabel yang ada, terkait dengan persamaan dan perbedaan yang muncul.

Ada tiga jenis penyajian data secara tabular, yaitu tabel satu arah jika hanya menjelaskan tentang satu variabel, tabel silang dua arah jika menyajikan data yang terkait antara dua variabel, dan tabel silang tiga arah jika menyajikan data yang terkait antara tiga variabel.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyajian data secara tabular adalah: a) harus memiliki judul yang jelas namun singkat yang berkenaan dengan *what*, *where* dan *when*, 2) kategori jangan terlalu banyak dan jangan tumpang tindih (misal: umur 2-3 tahun, 3-4 tahun, dlsb), 3) jika ada satuan dan/atau simbol/kode harus dijelaskan, 4) jika merupakan tabel silang, sajikan total angka untuk setiap baris dan/atau kolom (sesuai keperluan), dan 5)

sumber data harus disebutkan, terlebih jika merupakan data sekunder.

Contoh penyajian tabular berupa tabel induk:

Tabel 9.1. Tabel Induk Karakteristik Mahasiswa Perguruan Tinggi X Responden Penelitian Tahun 2021

No	Inisial	Jenis kelamin	IPK	Provinsi Asal	Fakultas
1	ARF	L	3,25	Jawa Tengah	Ekonomi
2	SHL	P	2,89	Jawa Timur	Hukum
3	JTW	P	3,70	Jawa Timur	Hukum
4	AS	P	3,00	Bali	Psikologi

Contoh penyajian tabular satu arah untuk data skala nominal:

Tabel 9.2. Distribusi Pasien Rawat Jalan RS Asih Menurut Jenis Pekerjaan, November 2022

Jenis Pekerjaan	Jumlah	%
ASN/TNI/Polri	90	90,0
Swasta	7	7,0
Buruh/Tani	3	3,0
Total	100	100,0

Sumber: Data rekam medik RS Asih tahun 2022

Contoh penyajian tabular satu arah untuk data skala ordinal:

Tabel 9.3. Distribusi Pasien Rawat Inap RS Waras Menurut Tingkat Pendidikan, tahun 2022

Tingkat Pendidikan	Jumlah	%
Tidak sekolah/SD	58	29,0
SMP/SMA	52	26,0
Perguruan Tinggi	90	45,0
Total	200	100,0

Sumber: Data rekam medik RS Waras tahun 2022

Kesalahan yang kerap terjadi pada penyajian data ordinal adalah kategorinya tidak diurutkan berdasarkan yang seharusnya, tetapi berdasarkan urutan alfabetis sebagaimana yang di-*entry*-kan pada perangkat lunak statistik yang digunakan. Adapun untuk data nominal, hal yang terkait dengan urutan tersebut tidak terlalu menjadi masalah.

Contoh penyajian tabular satu arah untuk data skala numerik yang menjadi ordinal:

Tabel 9.4. Distribusi Berat Bayi yang Lahir di RS Sejahtera pada Tahun 2021

Berat Bayi Lahir (gr)	Jumlah	%	Kumulatif %
≤ 2000	10	10,0	100,0
2001-2500	20	20,0	90,0
2501-3000	30	30,0	70,0
> 3000	40	40,0	40,0
Total	100	100,0	100,0

Sumber: Data rekam medik terolah RS Sejahtera tahun 2021

Contoh penyajian tabular dua arah:

Tabel 9.5. Sumber Air Utama yang Digunakan oleh Rumah Tangga di Desa A, B, dan C di Kecamatan X Provinsi Y, tahun 2021

Desa	Sumber Air Bersih			Total
	Sungai	Danau	Mata Air	
A	20 (40%)	18 (36%)	12 (24%)	50 (100%)
B	32 (53%)	20 (33%)	8 (13%)	60 (100%)
C	18 (45%)	12 (30%)	10 (25%)	40 (100%)
Total	70 (47%)	50 (33%)	30 (20%)	150 (100%)

Sumber: Data penelitian terolah

Contoh penyajian tabular tiga arah:

Tabel 9.6. Jumlah Sekolah di Tiga Kabupaten di Provinsi A, Menurut Tingkat dan Status, Tahun 2022

Kabupaten	SD		SMP		SMA	
	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta
X	70	5	50	12	35	4
Y	65	5	48	10	30	5
Z	72	7	50	10	32	3
Total	207	17	148	32	97	12

Sumber: Provinsi A dalam angka, 2022

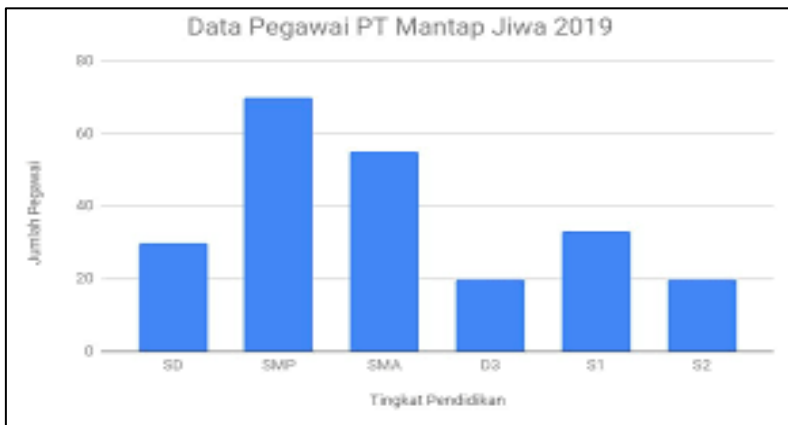
9.3.3 Penyajian Data Grafikal

Penyajian grafikal adalah penyajian data dalam bentuk visual. Tujuannya adalah untuk: a) menunjukkan kecenderungan,

pola dan hubungan di antara kumpulan data, b) meringkas hasil penelitian, dan 3) menyajikan urutan kejadian, prosedur maupun karakteristik.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyajian data secara grafikal sama dengan penyajian secara tabular, yaitu: a) harus memiliki judul yang jelas namun singkat yang berkenaan dengan *what*, *where* dan *when*, dan b) sumber data harus disebutkan, terlebih jika merupakan data sekunder. Hal lain yang harus diperhatikan adalah sertai dengan keterangan (*legenda*), jika diperlukan. Pada dasarnya, grafik yang baik adalah yang bersifat *self-explanation*.

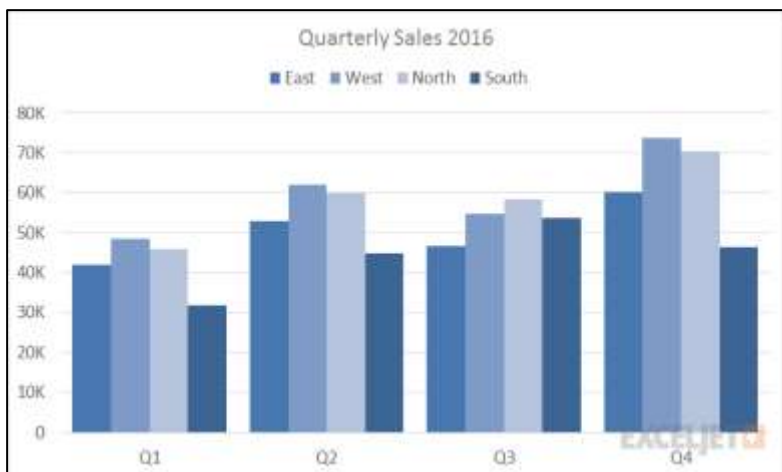
Macam-macam jenis grafik yang biasa digunakan, di antaranya adalah grafik batang/*bar chart*, grafik garis/*line chart*, *pie diagram*, *scatter plot*, *pictogram*, dan *box and whisker plots*. Berikut ini adalah berapa contoh penyajian grafik batang:



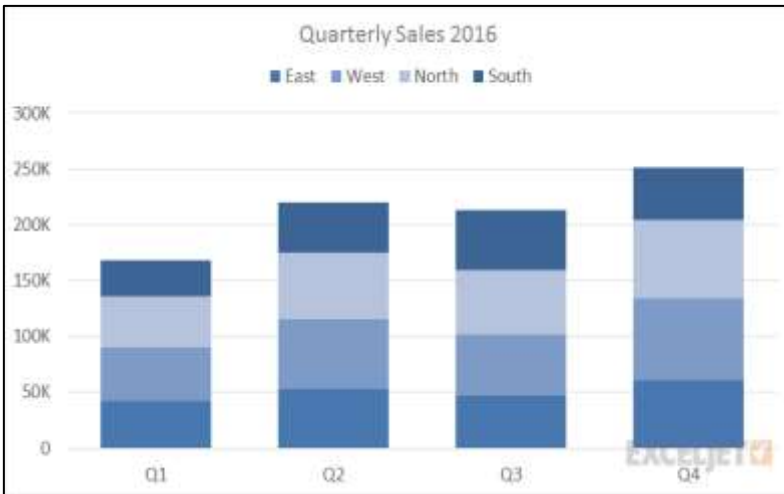
Gambar 9.1. Contoh Grafik Batang Tegak/Vertikal
(<https://nilaimutlak.id/wp-content/uploads/2019/08/Diagram-Batang-Tegak.jpg>)



Gambar 9.2. Contoh Grafik Batang Mendatar/Horizontal
<https://nilaimutlak.id/wp-content/uploads/2019/08/Diagram-Batang-Mendatar.jpg>



Gambar 9.3. Contoh Grafik Batang Majemuk/Ganda
<https://cms.dailysocial.id/wp-content/uploads/2022/10/clustered-column-chart.png>

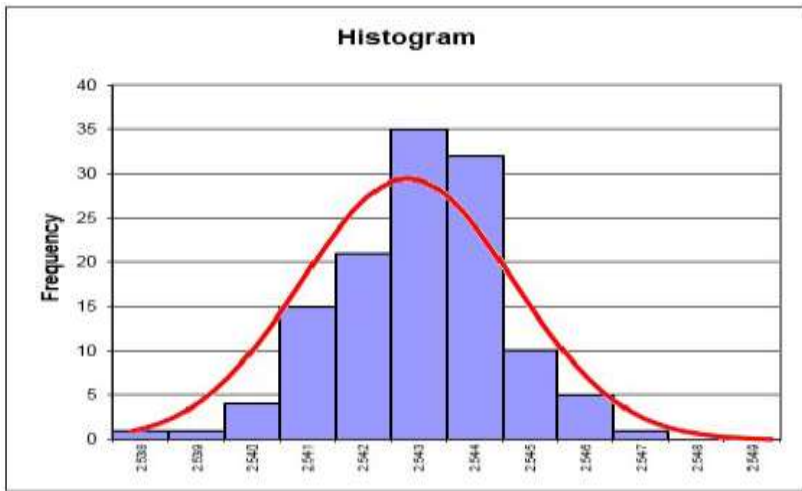


Gambar 9.4. Contoh Grafik Batang Bertingkat/*Stacked*

(<https://cms.dailysocial.id/wp-content/uploads/2022/10/stacked-column-chart-example.png>)

Berikut ini adalah contoh dari histogram, yang dari bentuknya mirip dengan grafik batang. Beberapa perbedaan antara grafik batang dan histogram adalah: grafik batang untuk menyajikan data berskala kategori (nominal atau ordinal), dan bersifat diskrit yang dalam penyajiannya di antara batang harus ada spasi/jarak; sementara histogram adalah untuk menyajikan data yang berskala numerik (interval atau rasio) yang bersifat non-diskrit atau kontinyu yang dalam penyajiannya antara batang saling bersentuhan.

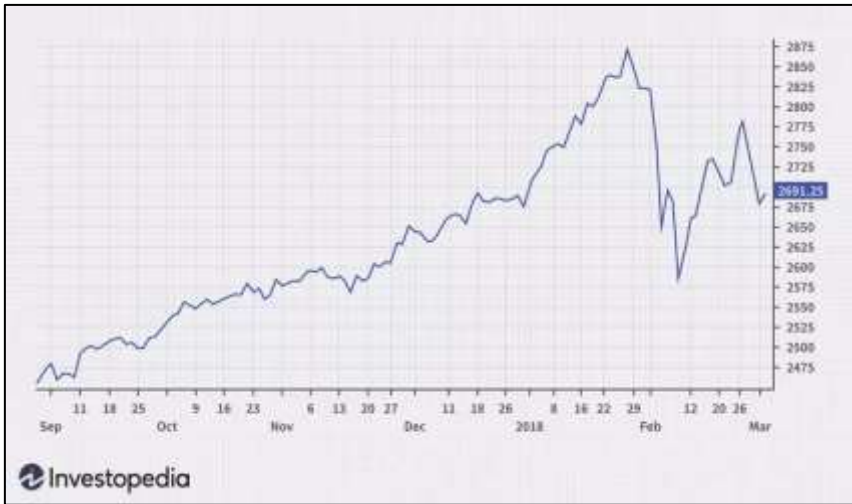
Penyajian histogram seringkali disandingkan dengan kurva normal. Hal tersebut dimaksudkan untuk melihat secara deskriptif apakah distribusi data yang dimiliki mengikuti distribusi normal.



Gambar 9.5. Contoh Histogram

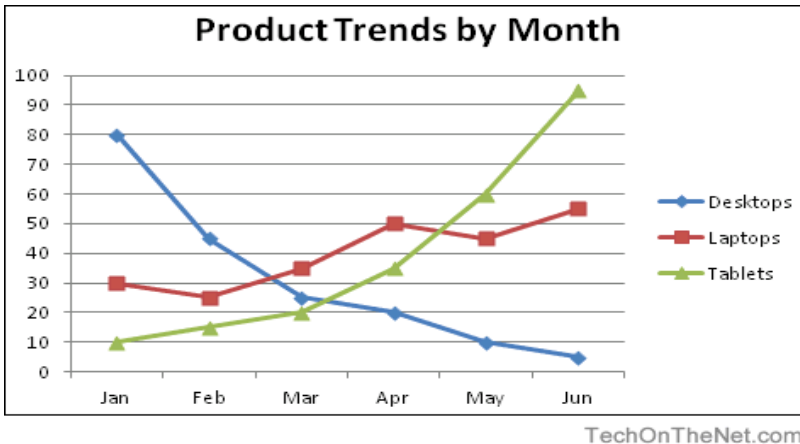
<https://www.researchgate.net/publication/Histogram-from-Part-2-How-and-Why-SPC-Works-with-normal-curve.png>

Selanjutnya, jenis grafik lain yang biasa digunakan adalah grafik garis. Grafik ini utamanya digunakan untuk menyajikan *trend* lintas waktu (hari, minggu, bulan atau tahun). Berikut ini adalah beberapa contoh penyajian grafik garis, yaitu yang menggunakan garis tunggal dan garis berganda.



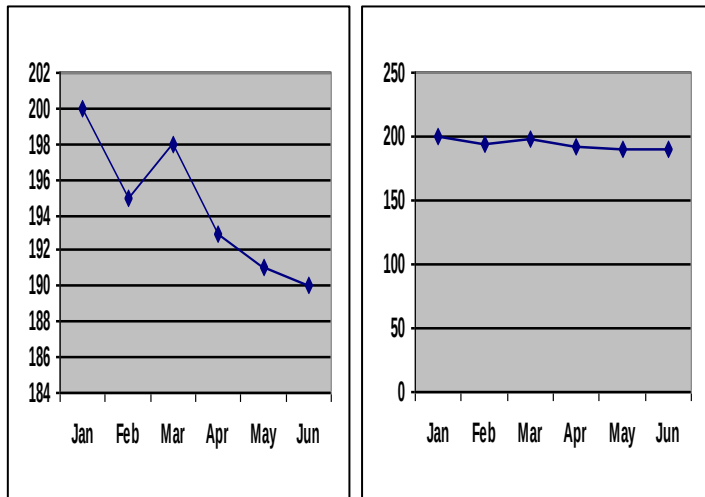
Gambar 9.6. Contoh Grafik Garis Tunggal

<https://www.investopedia.com/thmb/dotdash INV Final Line Chart.jpg>



Gambar 9.7. Contoh Grafik Garis Ganda

https://www.techonthenet.com/excel/charts/images/linechart_example2007.png

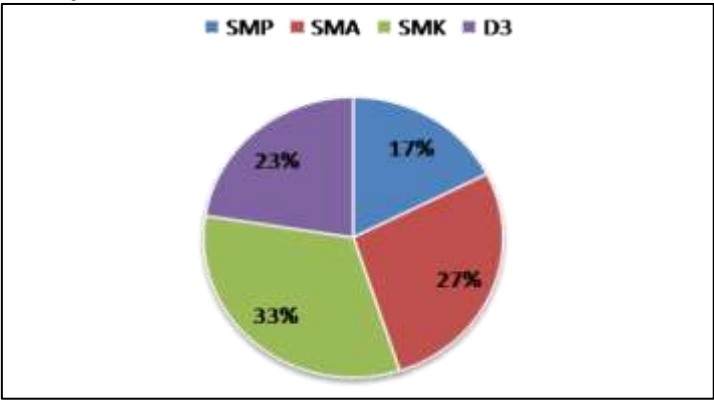


Gambar 9.8. Contoh Grafik Garis dengan Perbedaan Skala Sumbu Y

Pada Gambar 9.8 disajikan dua buah grafik garis. Sekilas terlihat bahwa kedua grafik tersebut adalah dua hal yang berbeda. Namun demikian, sesungguhnya keduanya adalah sama, hanya berbeda pada skala yang diterapkan di sumbu Y. Grafik yang kiri memiliki skala yang lebih kecil jaraknya antara batas atas dan batas bawah, sehingga menghasilkan grafik garis yang terlihat fluktuatif dan dinamis. Hal itu berkebalikan dengan grafik yang ada di sebelah kanan. Karena menerapkan skala yang lebar pada sumbu Y-nya, *trend* garis pada grafik tersebut terlihat lebih mendatar.

Selanjutnya, jenis grafik lain yang biasa digunakan dalam penyajian data adalah *pie diagram* atau dalam Bahasa Indonesia sering disebut sebagai diagram kue, digunakan untuk menyajikan data yang berskala kategori (nominal, ordinal), dan penekanannya adalah pada perbandingan persentase antara tiap kategori. Hal yang harus diperhatikan dari penggunaan grafik ini adalah jumlah

kategori yang disajikan jangan terlalu banyak agar memudahkan visualisasinya.

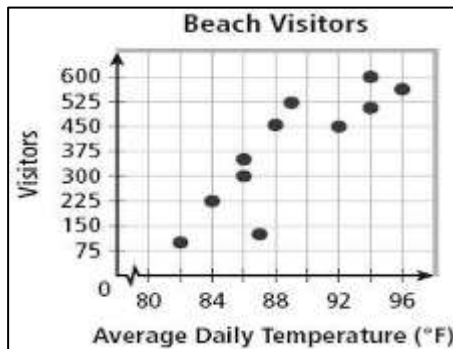


Gambar 9.9. Contoh *Pie Diagram* sederhana
<https://maths.id/image/diagram-lingkaran-pie.png>



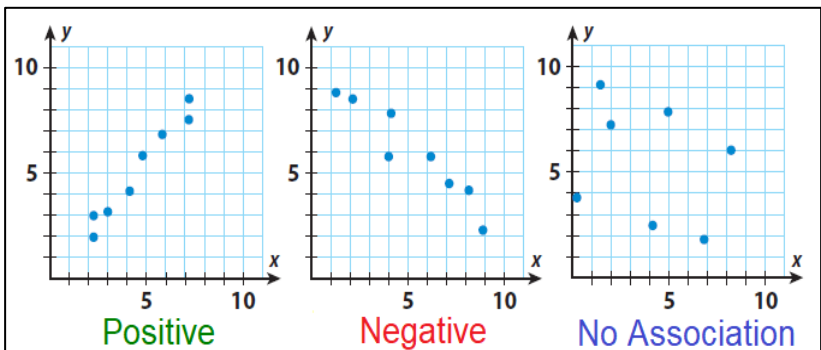
Gambar 9.10. Contoh *Pie Diagram* yang Kompleks
<https://powerslides.com/wp-content/uploads/2022/01/Budget-Pie-Chart-Template-3.png>

Sementara itu, *scatter plot* atau diagram pencar, digunakan untuk menyajikan korelasi antara dua variabel numerik (interval, rasio). Dari visualisasi yang dihasilkan akan bisa terlihat secara deskriptif bagaimana kekuatan dan arah hubungan di antara kedua variabel numerik tersebut. Grafik ini biasanya kemudian disandingkan dengan uji statistik korelasi.



Gambar 9.11.Contoh *Scatter Plot* Sederhana

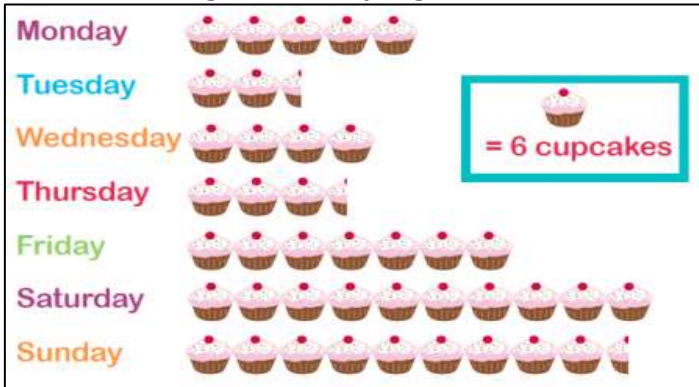
https://cqeacademy.com/wp-content/uploads/2014/01/Scatter-Plot_Beach.jpg



Gambar 9.12. Tipe Hubungan yang Dapat Teridentifikasi oleh *Scatter Plot*

<https://www.onlinemath4all.com/images/scatterplot6.png>

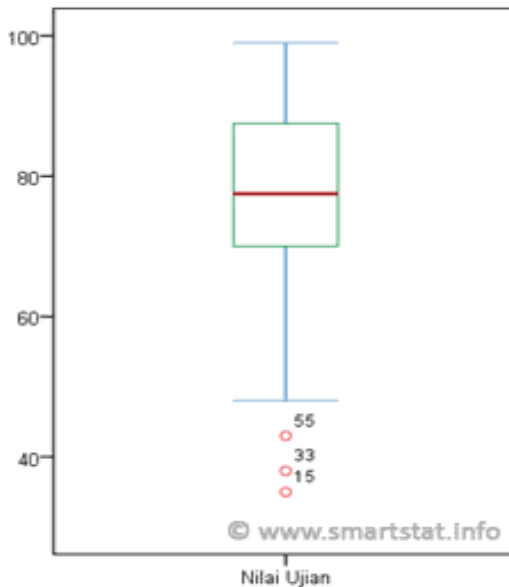
Adapun *pictogram*, yang berasal dari kata *picture* atau gambar, biasanya lebih banyak digunakan untuk penyajian data berskala numerik dengan audiens yang bersifat informal.



Gambar 9.13. Contoh *Pictogram*

<https://www.theschoolrun.com/sites/theschoolrun.com/files/content-images/pictogram.png>

Grafik penyajian data yang akan dicontohkan terakhir adalah *box and whisker plots*. Grafik ini digunakan untuk menyajikan data numerik berupa ringkasan dari distribusi sampel, melalui beberapa ukuran statistik, yaitu: nilai minimal/terkecil dan nilai maksimal/terbesar; nilai Q1, Q2/median, dan Q3; serta dapat menyajikan nilai-nilai *outlier* dan nilai ekstrim.

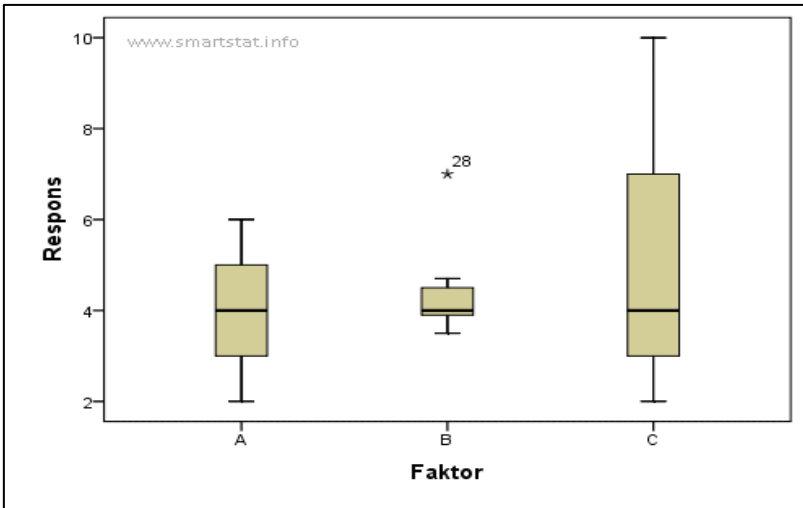


Gambar 9.14. Contoh *Box and Whisker Plots*

<https://www.smartstat.info/images/stories/statistik/box-plot/box-plot-1.png>

Pada contoh di atas terlihat bahwa nilai terkecil dan nilai terbesar, masing-masing adalah 48 dan 99; serta Q1, Q2 atau median, dan Q3, masing-masing adalah 69, 76, dan 87. Sementara itu tiga lingkaran yang ada di bagian bawah adalah *outlier* dan tidak ada nilai ekstrim. Dari grafik terlihat pula bahwa sebaran data tidak simetris dan menunjukkan *skewness to the left*.

Penyajian data dengan grafik ini juga memiliki kelebihan karena bisa digunakan untuk membandingkan beberapa kelompok data.



Gambar 9.15. Contoh *Box and Whisker Plots* untuk Komparasi
<https://www.smartstat.info/images/stories/statistik/box-plot/box-plot-grup-data.png>

DAFTAR PUSTAKA

- Kirkwood, B.R. and Sterne, J.A.C. 2003. *Essential Medical Statistics*. 2nd edn. Massachusetts: Blackwell Publishing.
- Penyajian Data Statistik* (no date). Available at: <https://www.rumusstatistik.com/2020/12/penyajian-data-statistik.htm> (Accessed: 16 May 2023).
- Wikipedia (no date) *Hipotesis*, 2023. Available at: id.wikipedia.org/wiki/Hipotesis (Accessed: 16 May 2023).

BAB 10

HIPOTESIS KOMPARATIF SKALA PENGUKURAN NUMERIK, DAN KATEGORIK

Oleh Taswin

10.1 Pendahuluan

Menurut Popham dan Sirotnik (1973), menyatakan bahwa hipotesis dimulai dengan adanya korelasi antara variabel yang pada variabel tersebut terdapat dugaan yang bersifat sementara sehingga harus dibuktikan kebenaran dugaan tersebut. Hipotesis yang lazim diketahui merupakan suatu dugaan yang dapat dinyatakan kebenarannya ataupun dapat juga salah. Hipotesis tersebut akan tertolak jika salah satunya salah, dan begitu pula sebaliknya akan diterima apabila dugaan tersebut benar. Dengan demikian, hipotesis diterima dan ditolak akan tergantung pada hasil penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, hipotesis juga merupakan suatu kesimpulan yang bersifat sementara juga. Sebagai suatu kesimpulan, maka hipotesis tidak secara langsung dituliskan sebagai kesimpulan penelitian, akan tetapi disusun berdasarkan hasil-hasil penelitian atas masalah-masalah yang diangkat dalam penelitian yang berdasarkan atas pengetahuan tertentu sesuai dengan topik penelitian yang dilakukan. Sesuai dengan tahapan dalam melakukan penelitian, hipotesis disusun setelah didahului dengan kajian pustaka penelitian, hal ini disebabkan karena hipotesis penelitian dapat dijadikan sebagai kesimpulan yang bersifat teoritis yang dihasilkan berdasarkan

kajian Pustaka yang telah dilakukan (Popham, James W dan Sirotnik, 1973).

Perumusan hipotesis penelitian merupakan langkah ke-3 (tiga) pada penelitian, sebelum langkah ke-3 (tiga) ini didahului dengan peneliti merumuskan landasan teori dan kerangka pikir penelitian. Namun, perlu diketahui bahwa hanya sebagian penelitian yang menggunakan hipotesis, ada juga penelitian yang tidak memiliki hipotesis. Penelitian kuantitatif, sebagian besar menggunakan hipotesis, sedangkan penelitian kualitatif tidak ada hipotesis. Namun demikian, penelitian kualitatif, dapat menemukan hipotesis yang kemudian akan dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan pendekatan kualitatif (Sugiyono, 2003). Hipotesis merupakan dugaan sementara atas rumusan masalah yang disusun oleh peneliti yang diuraikan berdasarkan kajian teori dan masih perlu diuji kebenarannya. Karena sifatnya masih sementara, maka harus dibuktikan kebenarannya dengan cara melakukan pengumpulan data secara empiris atau penelitian yang dilakukan secara ilmiah. Kesimpulan penelitian akan menghasilkan hipotesis diterima atau ditolak. Setiap penelitian analitik harus menggunakan hipotesis, sedangkan penelitian deskriptif tidak menggunakan hipotesis (Riduwan, 2004).

Perumusan hipotesis penelitian harus disusun dalam bentuk kalimat positif, tidak diperkenankan menggunakan kalimat tanya dalam penyusunan hipotesis, kalimat menyeluruh, kalimat menyarankan ataupun menggunakan kalimat mengharapkan. Olehnya itu, penulis akan menguraikan tentang konsep hipotesis, jenis hipotesis khususnya Hipotesis Komparatif, dan skala pengukuran numerik dan kategorik (Riduwan, 2004).

10.2 Pengertian Hipotesis

Hipotesis berasal dari kata Yunani yang terdiri atas dua kata, yaitu *'hupo'* (sementara) dan *'thesis'* (pernyataan atau teori). Hipotesis merupakan pernyataan yang bersifat sementara dan

masih perlu dilakukan pengujian atas kebenarannya. Sehingga para ahli menerjemahkan pengertian hipotesis sebagai dugaan sementara terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih (Kerlinger, 1996). Sedangkan menurut (Sudjana, 1992) menjelaskan bahwa hipotesis merupakan asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pembuktian kebenarannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa menurut Sudjana menjelaskan asumsi atau dugaan yang memiliki sifat umum sedangkan Kerlinger lebih menekankan pada dugaan antara dua variabel atau lebih.

Sesuai dengan pendapat ke-2 (dua) pakar tersebut, hipotesis dapat dikatakan sebagai dugaan atau jawaban yang bersifat tidak tetap/sementara sehingga perlu dilaksanakan suatu pengujian atas kebenaran dugaan tersebut yang dilakukan dalam suatu riset penelitian secara ilmiah. Berdasarkan ilmu statistika, hipotesis diartikan bahwa suatu pernyataan atas populasi yang akan dilaksanakan uji kebenaran yang berdasar pada data yang telah dikumpulkan yang sumbernya berasal dari sampel penelitian.

Ketika akan melakukan penelitian, maka seorang peneliti mulai merancang penelitiannya dengan mengkaji analisis masalah penelitian yang akan dilakukan. Peneliti Menyusun tahapan untuk memperoleh hasil penelitian berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan. Langkah selanjutnya yang dilakukan setelah mengkaji masalah penelitian, adalah melakukan kajian pustaka yang diikuti dengan penyusunan kerangka teori dan/atau kerangka konsep penelitian. Jadi, agar penelitian yang dilakukan terarah, maka perlu dilakukan penentuan hipotesis sebelum melakukan pengumpulan data.

Menurut Zikmund William G (1997), hipotesis merupakan suatu dugaan sementara dalam penelitian yang sifatnya perlu dibuktikan kebenaran dugaan tersebut. Sehingga dibutuhkan kaidah dalam menerangkan suatu fakta atau kejadian serta peluang

jawaban atas dugaan penelitian. Menurut Erwan (2007) juga menjelaskan tentang pengertian hipotesis bahwa hipotesis merupakan suatu pernyataan yang juga bersifat sementara atas latar belakang masalah dalam suatu riset/penelitian yang kebenarannya masih belum kuat. Sehingga dibutuhkan kajian teori dan pengujian secara empiris kebenarannya. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis juga dapat dikatakan sebagai praduga yang masih perlu dilakukan verifikasi (Ana Febrina Purwani dkk, 2018).

Secara ilmiah, hipotesis ialah saat penelitian akan berusaha mengungkap jawaban atas permasalahan penelitian yang dilakukan. Hipotesis akan diterima jika semua masalah tidak bertolak belakang dengan hipotesis. Hipotesis merupakan suatu istilah ilmiah yang sering dipakai oleh akademisi, peneliti ataupun pada kegiatan ilmiah lainnya yang harus dilandasi dengan pikiran secara rasional yang diterima akal, hati-hati dan terarah. Dalam kehidupan sehari-hari, berpikir secara rasional dengan akal sehat dapat dikatakan sebagai asumsi, atau harapan. Sehingga dalam proses penyusunan hipotesis dapat dikatakan sebagai suatu proses penalaran yang memiliki langkah-langkah dalam penyusunan.

Secara statistik uji hipotesis penelitian diperlukan perubahan hipotesis menjadi hipotesis statistik yang terdiri atas hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis alternatif (H_a) yang dapat digunakan untuk menentukan kesimpulan baik kesimpulan berupa menolak maupun menerima kedua hipotesis tersebut. Untuk hipotesis deskriptif dilakukan uji dengan menguji secara umum hasil penelitian dengan satu sampel. Pengujian hipotesis dengan sampel tunggal atau satu sampel, maka memiliki variabel yang independen sehingga tidak menggunakan variabel pembanding atau hubungan antar dua variabel atau lebih (Ana Febrina Purwani dkk, 2018)

Kegunaan desain uji hipotesis, yaitu untuk memperoleh hubungan antar kedua variabel yang diteliti. Adapun tahapan dalam uji

hipotesis tersebut diawali dengan memutuskan hipotesis yang digunakan baik hipotesis nol (H_0) maupun hipotesis alternatif (H_a), Langkah kedua yang dilakukan adalah menentukan jenis uji statistik yang akan digunakan, melakukan perhitungan nilai statistik serta menetapkan angka signifikansi yang digunakan.

Berdasarkan pembahasan telah diuraikan sebelumnya tentang hipotesis, maka dalam uji hipotesis secara umum dalam dilakukan pengujian dengan menggunakan 2 (dua) macam hipotesis yang lazim digunakan pada penelitian, yaitu Hipotesis Nol (H_0) dan Hipotesis Alternatif (H_a). Kedua hipotesis ini dibahas secara rinci untuk setiap hipotesis.

10.2.1 Hipotesis Nol (H_0)

Hipotesis nol adalah hipotesis bahwa tidak ada perbedaan prevalensi antara kedua kelompok. Dengan kata lain, tidak ada hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya (Sutanto Priyo Hastono, 2008)

Hipotesis nol merupakan hipotesis statistik, karena H_0 inilah yang diuji secara statistik. Hipotesis nol ini dipertentangkan dengan hipotesis alternatif (H_a) yang merupakan kebalikan dari hipotesis nol. Artinya bahwa apabila H_0 mengatakan "tidak ada", maka H_a mengatakan "ada" (Bernardus Sandjaja, 2015).

10.2.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

Hipotesis alternatif adalah salah satu yang mengklaim bahwa ada perbedaan antara kedua kelompok. Dengan kata lain, ada hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya (Sutanto Priyo Hastono, 2008).

Hipotesis Alternatif (H_a) seperti yang telah diuraikan bahwa merupakan hipotesis kebalikan dari hipotesis nol. Hipotesis alternatif seringkali ditulis dalam bentuk pernyataan positif, dan hipotesis nol ditulis dalam pernyataan negatif (Bernardus Sandjaja, 2015).

10.3 Hipotesis Komparatif

Hipotesis komparatif adalah tanggapan awal terhadap perumusan masalah komparatif. Dalam rumus ini, variabel sama, tetapi populasi atau sampel berbeda, atau situasi ini terjadi pada waktu yang berbeda (Sugiyono, 2015)

Contoh :

1. Rumusan masalah komparatif

Bagaimanakah kinerja tenaga kesehatan Puskesmas P bila dibandingkan dengan Puskesmas Q ?

2. Hipotesis komparatif

Sesuai dengan rumusan masalah komparatif, maka dapat disusun tiga bentuk hipotesis nol dan alternatif berikut ini:

Hipotesis nol :

1. H_0 : Tidak ada perbedaan kinerja tenaga Kesehatan Puskesmas P dengan Puskesmas Q atau terdapat persamaan kinerja tenaga kesehatan P dan Q.
2. H_0 : Kinerja tenaga kesehatan dengan Puskesmas P lebih besar atau sama dengan $\geq$ Puskesmas Q (lebih dari atau sama dengan) = paling sedikit.
3. H_0 : Kinerja tenaga kesehatan Puskesmas P lebih kecil atau sama dengan $\leq$ Puskesmas Q (kurang dari atau sama dengan = lebih dari)

Hipotesis alternatif :

1. H_a : Kinerja tenaga Kesehatan Puskesmas P lebih dari atau kurang dari Puskesmas Q
2. H_a : Kinerja tenaga Kesehatan Puskesmas P kurang dari pada $<$ Puskesmas Q.
3. H_a : Kinerja tenaga kesehatan Puskesmas P lebih dari pada $\geq$ Puskesmas Q.

Hipotesis statistik dirumuskan atas 3 jenis, yaitu :

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

2. $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$

$H_a : \mu_1 < \mu_2$

3. $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Uji hipotesis komparatif dapat diartikan sebagai bentuk uji parameter terhadap populasi dengan membandingkan ukuran sampel pada suatu populasi. Atau dapat juga diartikan sebagai uji generalisasi dengan melakukan perbandingan variabel pada 2 (dua) kelompok sampel atau lebih. Apabila hipotesis nol diterima berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, maka nilai patokan dapat dilakukan generalisasi terhadap 2 (dua) sampel atau lebih pada semua populasi penelitian, metode penentuan besar sampel menggunakan tingkat kepercayaan tertentu. (Anwar, 2012)

Melakukan generalisasi sama dengan melakukan perbandingan antara 2 (dua) atau lebih sampel pada penelitian sehingga pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan uji hipotesis komparatif. Sampel secara umum dapat diperoleh melalui rancangan penelitian eksperimental. Sebagai contoh melakukan perbandingan kemampuan kerja tenaga kesehatan sebelum mengikuti pelatihan dengan sesudah melakukan pelatihan, melakukan perbandingan -hasil *pre-test* dengan *post-test* tenaga kesehatan, melakukan perbandingan antara kelompok kasus dengan kelompok kontrol.

Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan dalam melakukan uji hipotesis komparatif dengan 2 (dua) sampel atau lebih dari 2 (dua) sampel. Penentuan teknik yang digunakan dalam melakukan uji hipotesis komparatif sangat ditentukan oleh jenis

komparasi dan jenis data yang dipakai. Data interval dan rasio menggunakan teknik statistik parametris sedangkan pada data nominal menggunakan teknik statistik non-parametris.

Berbagai teknik statistik yang dapat dipakai dalam melakukan pengujian hipotesis dengan membandingkan dua sampel atau lebih. Teknik statistik yang dipakai tergantung pada jenis perbandingan dan jenis datanya. Statistik parametris digunakan untuk data interval dan rasio dan statistik non parametris untuk data nominal. Rancangan penelitian tetap menggunakan variabel bebas (satu variabel) seperti pada penelitian deskriptif, namun variabel tersebut berada pada populasi yang berbeda atau pada populasi dan sampel yang sama tetapi pada waktu yang berbeda.

Secara umum, terdapat 2 (dua) macam perbandingan, yaitu dengan membandingkan 2 (dua) sampel dan membandingkan lebih dari 2 (dua) sampel, perbandingan kedua sampel ini disebut sebagai k-sampel. Setiap jenis perbandingan kedua sampel tersebut dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu sampel berkorelasi dan sampel yang tidak berkorelasi atau disebut dengan sampel independen.

10.4 Hipotesis Komparatif Skala Pengukuran Numerik, dan kategorik

Prinsip dasar pengujian hipotesis komparatif, yaitu dengan generalisasi = berupa perbandingan dua sampel atau lebih / pengujian hipotesis komparatif. Sampel gabungan biasanya ditemukan dalam desain penelitian eksperimental. Misalnya membandingkan keterampilan kerja karyawan sebelum pelatihan dengan yang menerima pelatihan, membandingkan hasil pre dan post test, serta membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (terlatih dan tidak terlatih). Sampel independen adalah sampel yang tidak terkait satu sama lain, misalnya sampel B.

Membandingkan daya kerja lulusan SMK dengan lulusan SMA, membandingkan pendapatan petani dan nelayan, dsb.

Hipotesis komparatif skala pengukuran numerik dan kategorik dapat memudahkan pemahaman dengan mempelajari tabel berikut:

Tabel 10.1. Tabel Uji Hipotesis: Alur menuju pemilihan uji hipotesis komparatif variabel numerik

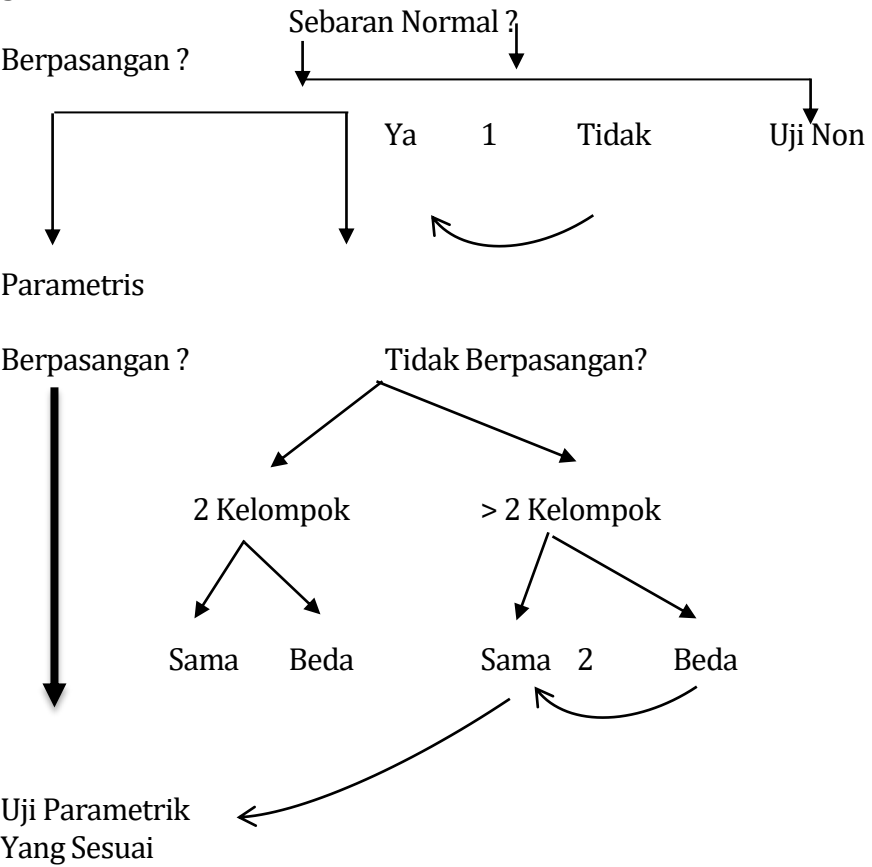
Skala Pengukuran Variabel	Jenis Hipotesis			
	Komparatif/Asosiatif			
	2 kelompok		>2 kelompok	
	Berpasangan	Tidak Berpasangan	Berpasangan	Tidak Berpasangan
Kategorik	Wilcoxon	Mann-Whitney	Friedman	Kruskal-Wallis
Numerik	Uji t berpasangan	Uji t tidak berpasangan	Anova	Anova

Sumber : (Najmah, 2011)

Berdasarkan tabel 10.1 menunjukkan bahwa berdasarkan jenis hipotesis komparatif, yaitu dua kelompok sampel dan lebih dari 2 (dua) kelompok sampel. Pada skala pengukuran variabel kategorik untuk 2 kelompok terdiri atas berpasangan menggunakan pengujian *Wilcoxon*, kelompok sampel tidak berpasangan menggunakan uji *Mann-Whitney*, sedangkan pada > 2 kelompok terdiri atas kelompok berpasangan menggunakan *Friedman* dan tidak berpasangan menggunakan uji *Kruskal-Wallis*. Skala pengukuran variabel numerik juga menggunakan beberapa jenis uji berdasarkan pengelompokan, yaitu 2 kelompok terdiri atas kelompok sampel berpasangan menggunakan uji t berpasangan dan pada kelompok tidak berpasangan menggunakan uji t tidak berpasangan. Pada > 2 kelompok sampel terdiri atas kelompok

sampel berpasangan dan tidak berpasangan menggunakan uji anova.

Konsep interpretasi *P value* pada diagram alur uji hipotesis komparatif dengan skala pengukuran numerik dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10.1. Konsep interpretasi *P value* pada diagram alur uji hipotesis komparatif dengan skala pengukuran numerik (Najmah, 2011)

Berdasarkan gambar 10.1 menunjukkan bahwa panah melengkung pertama merupakan suatu upaya dilaksanakan sebagai usaha menormalkan sebaran data yang tidak normal agar dapat menjadi normal. Tanda lengkungan yang kedua menandakan sebagai suatu upaya yang dilaksanakan agar data yang mempunyai variabel berbeda diusahakan mempunyai variabel yang sama. Usaha yang dilakukan ini disebut sebagai proses transformasi data. Transformasi data dilakukan dengan memanfaatkan fungsi akar, log, kuadrat dan sebagainya. Apabila transformasi data berhasil dilakukan, maka proses selanjutnya adalah proses uji parametris. Apabila yang terjadi sebaliknya atau tidak berhasil, maka akan dilanjutkan dengan uji non parametrik, jadi proses transformasi data dilakukan hasil dapat berhasil maupun tidak berhasil (Najmah, 2011).

Hipotesis komparatif skala pengukuran kategorik dan nominal dalam bentuk tabel B kal K dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

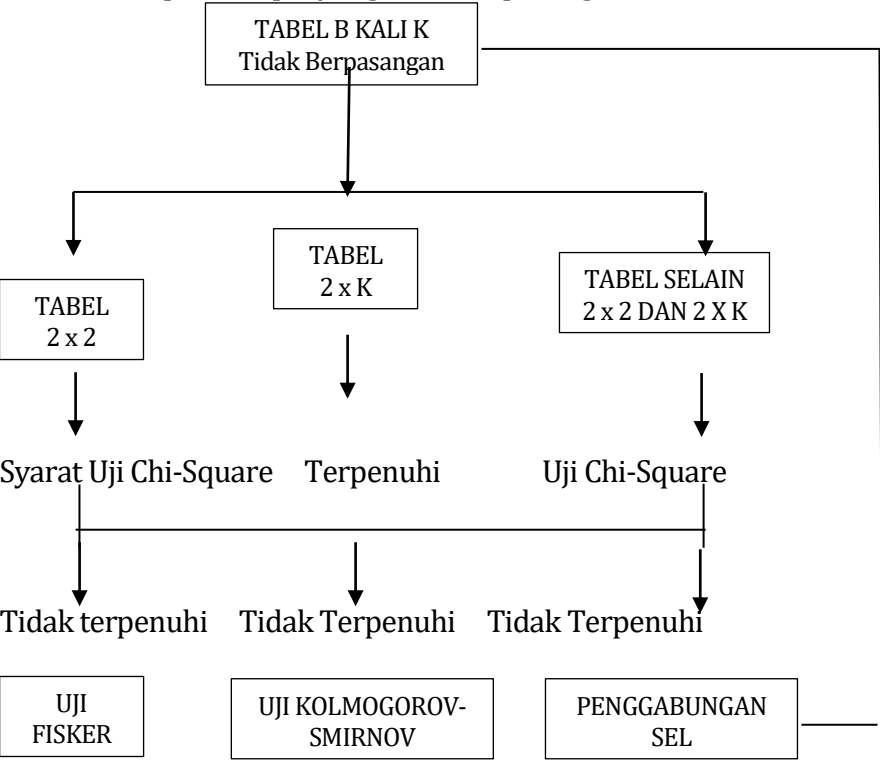
Tabel 10.2. Tabel Uji Hipotesis: Alur menuju pemilihan uji hipotesis komparatif variabel kategorik

Skala Pengukuran Variabel	Jenis Hipotesis			
	Komparatif/Asosiatif			
	2 kelompok		>2 kelompok	
	Berpasangan	Tidak Berpasangan	Berpasangan	Tidak Berpasangan
Nominal	McNemar Marginal-Ho- mogeneity	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Sminrnov	Cochran	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Sminrnov
Ordinal	McNemar Marginal-Ho- mogeneity	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Sminrnov	Cochran	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Sminrnov

Sumber : (Najmah, 2011)

10.4.1 Kelompok Tidak Berpasangan

Pada gambar 11.2 berikut, merupakan gambar diagram alur uji hipotesis variabel kategorik dalam bentuk tabel silang B kali K untuk kelompok sampel yang tidak berpasangan.



Gambar 10.2. Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorik Kelompok Tidak Berpasangan (Najmah, 2011)

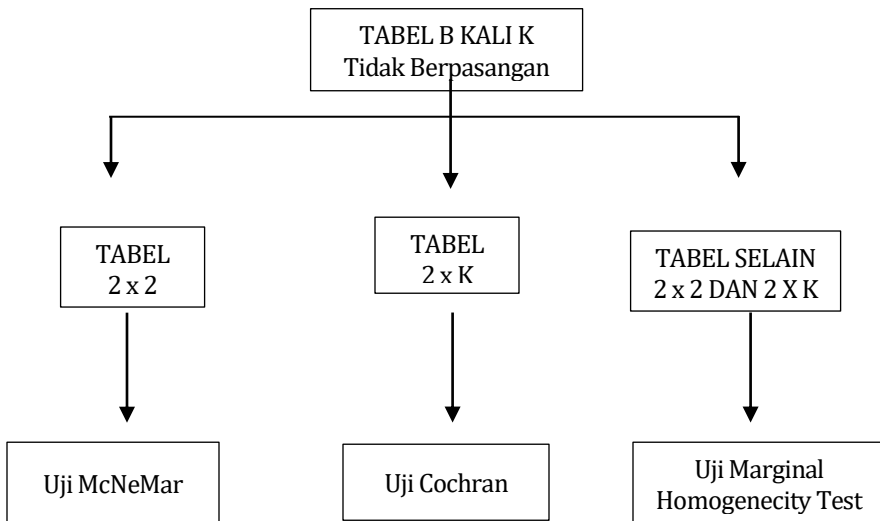
Ada beberapa hal yang penting untuk diperhatikan pada gambar 102, tersebut adalah sebagai berikut :

- a) Semua hipotesis untuk tabel B kali K tidak berpasangan menggunakan Uji *Chi Square* jika memenuhi syarat uji *Chi Square*.

- b) Syarat *uji chi square*, yaitu :
- 1) Tidak ada sel yang nilai observed yang bernilai nol ;
 - 2) Sel yang memiliki nilai expected kurang dari 5 (lima), maksimal 20% dari jumlah sel ;
 - 3) Nilai yang digunakan adalah '*continuity correction*';
- c) Apabila syarat *uji chi square* tidak terpenuhi, maka akan dilakukan uji alternatif, yaitu:
- 1) Alternatif *uji chi square* untuk tabel 2×2 adalah uji fisher ;
 - 2) Alternatif *uji chi square* untuk tabel $2 \times k$ adalah uji Kolmogorov-Smirnov ;
 - 3) Penggabungan sel merupakan langkah alternatif *uji chi square* untuk tabel selain 2×2 dan $2 \times k$ sehingga terbentuk suatu tabel $B \times K$ yang baru. Sesudah dilakukan penggabungan sel, uji hipotesis yang digunakan sesuai dengan tabel $B \times K$ yang baru tersebut.

10.4.2 Kelompok Berpasangan

Diagram alur uji hipotesis variabel kategorik dalam bentuk tabel silang B kali K untuk kelompok berpasangan dapat dilihat pada gambar 10.3:



Gambar 10.3. Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorik Kelompok Berpasangan (Najmah, 2011)

Pada gambar 10.3 menunjukkan bahwa untuk tabel B kali K untuk kelompok berpasangan:

- Tabel 2 x 2 diuji dengan *McNemar*. Tabel 2 x 2 akan diperoleh apabila variabel pengetahuan sebagai contoh dibagi menjadi 2 (dua) kategori, yaitu baik dan buruk;
- Jika variabel yang diuji pada kelompok berpasangan, yaitu bahwa variabel dikotomi (> 2 kategori), maksimal uji yang dipakai adalah uji *marginal homogeneity*.
- Tabel 2 x K berpasangan diuji dengan menggunakan Uji *Cochran*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana Febrina Purwani dkk. 2018. 'Makalah Uji Hipotesis'. Jakarta: Program Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.
- Anwar, R. 2012. 'Prosedur Pemilihan Uji Hipotesis', *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*, 2(3), p. 26.
- Bernardus Sandjaja. 2015. *Pengantar Membangun Teori Penelitian*. Edited by Cetakan Pertama. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Erwan, D. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, untuk Administrasi Publik dan Masalah-Masalah Sosial*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Karlinger. 1996. *Asas-Asas Penelitian Behavioral*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Najmah. 2011. *Manajemen & Analisa Data Kesehatan Kombinasi Teori dan Aplikasi SPSS*. Cetakan Pe. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Popham, James W dan Sirotnik, K.A. 1973. *Educational Statistis: Use and Interpretation*. New York: Henfes and Row Publisher.
- Riduwan. 2004. *Metode dan Teknik Penyusunan Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Edisi Keli. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Administrasi*. Edisi Ke-1. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono.2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&G*. Edisi ke-1. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto Priyo Hastono, L.S. 2008; *Statistik Kesehatan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Zikmund William G. 1997. *Business Research Methods*. Orlando: The Dryden Press.

BAB 11

HIPOTESIS KORELATIF

Oleh Devita Sari

11.1 Pendahuluan

Korelasi adalah ukuran statistik yang mengungkapkan sejauh mana dua variabel terkait secara linier (artinya mereka berubah bersama pada tingkat yang konstan). Ini adalah alat umum untuk mendeskripsikan hubungan sederhana tanpa membuat pernyataan tentang sebab dan akibat. Korelasi berfungsi untuk mengukur kekuatan hubungan antar 2 variabel. Korelasi juga diuji signifikansi statistiknya (Senthilnathan, 2019).

Banyak penelitian menggunakan analisis korelasi untuk mengeksplorasi tingkat hubungan antara variabel penelitian. Analisis korelasi linier merupakan alat untuk merepresentasikan kedekatan satu variabel terkait dengan variabel lainnya. Koefisien korelasi linier (r atau R) adalah ukuran yang memberikan informasi sejauh mana dua variabel memiliki hubungan yang sangat dekat. Analisis korelasi bisa linier dan/atau non-linier. Korelasi tidak dapat melihat keberadaan atau pengaruh variabel lain di luar variabel penelitian yang diteliti. Korelasi tidak menunjukkan tentang sebab dan akibat. Korelasi juga tidak dapat secara akurat menggambarkan hubungan lengkung.

11.2 Correlation vs Causation

Korelasi yang kuat mungkin menunjukkan kausalitas, tetapi apakah semua kondisi seperti ? kondisi itu dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bisa saja terjadi karena hasil dari kebetulan acak, dimana variabel tampaknya terkait, tetapi tidak ada hubungan mendasar yang sebenarnya
- b. Bisa saja terjadi karena adanya variabel ketiga yang mengikuti, sehingga membuat hubungan tampak lebih kuat atau lebih lemah dari yang sebenarnya.

Korelasi antar variabel menunjukkan kepada kita bahwa ada pola dalam data: bahwa variabel yang kita miliki cenderung bergerak bersama. Namun, korelasi saja tidak menunjukkan apakah data bergerak bersama atau tidak karena satu variabel menyebabkan variabel lainnya. Dimungkinkan untuk menemukan korelasi yang signifikan secara statistik dan dapat diandalkan untuk dua variabel yang sebenarnya tidak terkait sama sekali. Faktanya, korelasi seperti itu biasa terjadi! Seringkali, ini karena kedua variabel dikaitkan dengan variabel kausal yang berbeda, yang cenderung terjadi bersamaan dengan data yang kita ukur.

Contoh kebiasaan olahraga dengan keluhan *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada penjahit. Bayangkan anda sedang melihat data kesehatan. Anda mengamati korelasi positif yang signifikan secara statistik antara kebiasaan olahraga dengan keluhan *carpal tunnel syndrome* (CTS), dimana data tersebut menunjukan bahwa orang yang biasa olahraga memiliki kecenderungan mengalami keluhan CTS. Korelasi ini tampaknya kuat dan dapat diandalkan, dan muncul di banyak sampel saat penelitian (responden). Tanpa anda melakukan eksplorasi lebih jauh. Anda mungkin akan menyimpulkan bahwa kebiasaan olahraga tersebut entah bagaimana bisa menyebabkan keluhan CTS. Berdasarkan temuan ini, anda bahkan mungkin mengembangkan hipotesis yang masuk akal bahwa kebiasaan olahraga yang dilakukan oleh responden tidak terkait dengan bagian tangan (pergelangan tangan ataupun bagian terowongan karpal).

Namun bayangkan pada kenyataannya, korelasi ini ada dalam kumpulan data karena responden yaitu penjahit dimana rata-rata adalah orang yang sudah lanjut usia. Semakin tua usia seseorang, semakin lemah kemampuan kerja sarat/otot orang tersebut. Berdasarkan fakta tersebut maka kedua variabel (kebiasaan olahraga dan keluhan CTS) dipengaruhi oleh variabel penyebab ketiga yaitu usia responden tetapi keduanya tidak terkait secara kasual.

Membedakan antara apa yang memberikan atau tidak memberikan bukti kausal adalah bagian kunci dari literasi data. Menentukan kausalitas tidak pernah sempurna di dunia nyata. Namun, ada berbagai teknik desain eksperimental, statistik, dan penelitian untuk menemukan bukti terhadap hubungan kausal: misalnya, pengacakan, eksperimen terkontrol, dan model prediktif dengan banyak variabel. Di luar batasan intrinsik uji korelasi (misalnya, korelasi tidak dapat mengukur trivariat, hubungan kausal yang berpotensi), penting untuk dipahami bahwa bukti penyebab biasanya tidak berasal dari uji statistik individual tetapi dari desain eksperimental yang cermat.

11.3 Koefisien Korelasi

Korelasi adalah ukuran statistik yang memberi tahu kita tentang hubungan antara dua variabel. Ini menggambarkan bagaimana satu variabel berperilaku jika ada beberapa perubahan pada variabel lainnya.

Jika kedua variabel meningkat atau menurun secara paralel maka keduanya memiliki korelasi positif dan jika salah satu variabel meningkat dan yang lain menurun maka keduanya memiliki korelasi negatif satu sama lain. Jika perubahan satu variabel tidak berpengaruh pada variabel lain maka mereka memiliki korelasi nol di antara mereka.

Hasil akhir dari analisis korelasi adalah koefisien Korelasi yang nilainya berkisar antara -1 hingga +1. Koefisien korelasi +1

menunjukkan bahwa kedua variabel terkait sempurna secara [linear] positif, koefisien korelasi -1 menunjukkan bahwa dua variabel terkait sempurna secara negatif [linier], sedangkan koefisien korelasi nol menunjukkan bahwa tidak ada hubungan linier antara kedua variabel yang diteliti (Senthilnathan, 2019). Hal ini digambarkan dalam Gambar 1 dan 2. Selain itu ada nilai -p.

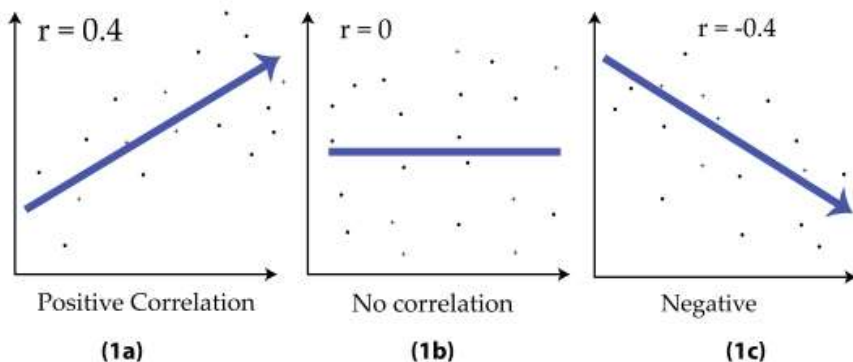
Nilai-p membantu kita menentukan apakah kita dapat menyimpulkan secara bermakna bahwa koefisien korelasi populasi berbeda dari nol, berdasarkan apa yang kita amati dari sampel.

Nilai-p adalah ukuran probabilitas yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Tujuan pengujian hipotesis adalah untuk menentukan apakah terdapat cukup bukti untuk mendukung hipotesis tertentu tentang data Anda. Sebenarnya, kami merumuskan dua hipotesis: hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Dalam kasus analisis korelasi, hipotesis nol (H_0) biasanya menyatakan bahwa hubungan yang diamati antara variabel adalah hasil dari kebetulan murni (yaitu koefisien korelasi benar-benar nol — tidak ada hubungan linier). Hipotesis alternatif (H_a) adalah bahwa korelasi yang kami ukur benar-benar ada dalam data kami (yaitu koefisien korelasi berbeda dari nol).

Nilai-p adalah probabilitas mengamati koefisien korelasi bukan nol dalam data sampel kami padahal sebenarnya hipotesis nol (H_0) itu benar. Nilai p yang rendah akan membuat Anda menolak hipotesis nol. Ambang batas tipikal untuk penolakan hipotesis nol adalah nilai p 0,05. Yaitu, jika Anda memiliki nilai-p kurang dari 0,05, Anda akan menolak hipotesis nol demi hipotesis alternatif (H_a)—bahwa koefisien korelasi berbeda dari nol. Interpretasi nilai p sama pada semua jenis uji statistik untuk menentukan hipotesis nol (H_0) ditolak atau diterima sama untuk semua uji statistik korelasi

11.3.1 Mengamati dan Menganalisis Data untuk Korelasi - Konstruksi Diagram Pencar/Pencar

Analisis korelasi dimulai dengan konstruksi sebar plot (*scatter plot*) atau diagram sebar (*scatter diagram*) [representasi grafis dari data] dengan satu variabel pada sumbu X dan yang lainnya pada sumbu Y.

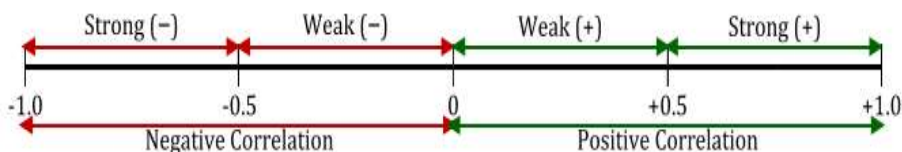


Gambar 11.1. *Scatter Plot* menunjukkan Korelasi antara dua variabel. Catatan: Gambar 1a menunjukkan korelasi positif yang lemah, Gambar 11.1b tidak menunjukkan korelasi dan Gambar 11.1c menunjukkan korelasi negatif yang lemah.

Keuntungan dari plot pencar adalah sederhana untuk dibangun, bersifat non-matematis dan tidak terpengaruh oleh nilai ekstrem yang mungkin ada dalam kumpulan data. Ini juga memberi tahu kita segera jika ada outlier atau jika hubungannya sebenarnya non-linier atau tidak sepenuhnya linier (Gogtay & Thatte, 2017). Garis biasanya ditarik melalui titik-titik pada *scatter plot* untuk mengidentifikasi linearitas dalam hubungan. Garis ini disebut garis regresi atau garis kuadrat terkecil, karena ditentukan sedemikian rupa sehingga jumlah jarak kuadrat dari semua titik data dari garis tersebut adalah serendah mungkin.

Kelemahan dari scatter plot adalah tidak memberikan kita satu nilai tunggal yang akan membantu kita untuk memahami

apakah ada korelasi antara variabel yang dipelajari dan oleh karena itu kita perlu melangkah lebih jauh untuk menghitung koefisien korelasi (Gogtay & Thatte, 2017). Koefisien korelasi menunjukkan kekuatan/kedekatan hubungan dan arah korelasi (positif atau negatif).



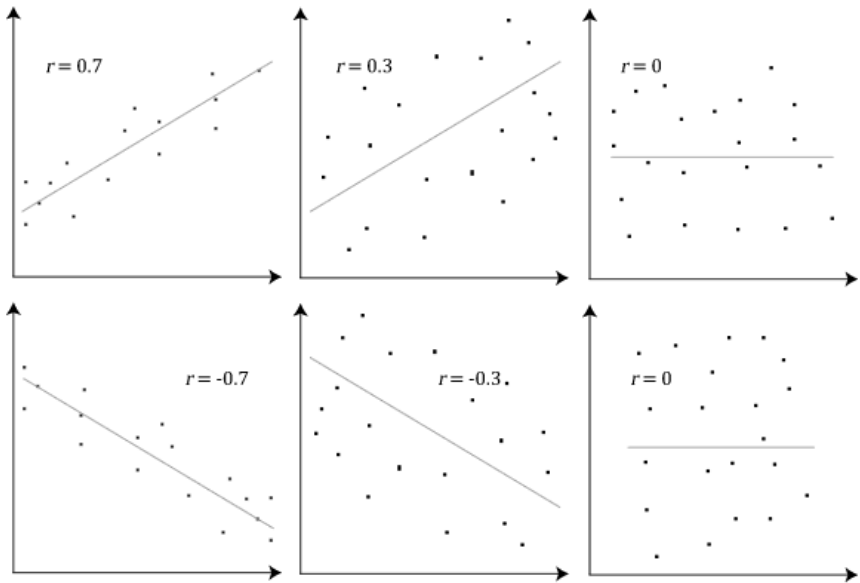
Gambar 11.2. Spektrum dasar interpretasi koefisien korelasi
(Sumber: Gogtay & Thatte, 2017)

Koefisien korelasi adalah nilai atau angka tunggal yang membentuk hubungan antara dua variabel yang sedang diteliti. Terdapat tiga jenis uji statistik untuk korelasi yaitu korelasi pearson (*Pearson Product Moment Correlation*), korelasi spearman, dan kendall tau. Baik Pearson maupun Spearman digunakan untuk mengukur korelasi tetapi perbedaan antara keduanya terletak pada jenis analisis yang kita inginkan.

11.3.2 Korelasi Pearson (*Pearson Product Moment Correlation*)

Pearson Product Moment Correlation (atau singkatnya koefisien korelasi pearson) adalah ukuran kekuatan hubungan linear antara dua variabel dan dilambangkan dengan r . Koefisien korelasi Pearson, r , dapat mengambil rentang nilai dari +1 hingga -1. Nilai 0 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kedua variabel. Nilai yang lebih besar dari 0 menunjukkan asosiasi positif; yaitu, ketika nilai satu variabel meningkat, nilai variabel lainnya juga meningkat. Nilai kurang dari 0 menunjukkan asosiasi negatif;

yaitu, ketika nilai satu variabel meningkat, nilai variabel lainnya menurun (ditunjukkan pada gambar 1) (Schober *et al.*, 2018).



Gambar 11.3. Hubungan yang berbeda dan koefisien korelasinya

Bagaimana kita menentukan kekuatan asosiasi berdasarkan koefisien korelasi Pearson? Semakin kuat asosiasi kedua variabel, semakin dekat koefisien korelasi Pearson, r , menjadi $+1$ atau -1 tergantung pada apakah hubungannya masing-masing positif atau negatif. Mencapai nilai $+1$ atau -1 berarti bahwa semua titik data anda disertakan pada garis yang paling sesuai – tidak ada titik data yang menunjukkan variasi jauh dari garis ini. Nilai r antara $+1$ dan -1 (misalnya, $r = 0,8$ atau $-0,4$) menunjukkan bahwa ada variasi di sekitar garis yang paling sesuai. Semakin dekat nilai r ke 0 semakin besar variasi di sekitar garis yang paling cocok. Hubungan yang berbeda dan koefisien korelasinya ditunjukkan pada gambar 3 diatas.

Bisakah kita menggunakan jenis variabel apa pun untuk koefisien korelasi Pearson? Jawabannya adalah tidak, kedua variabel harus diukur pada skala interval atau rasio. Namun, kedua variabel tersebut tidak perlu diukur pada skala yang sama (misalnya, satu variabel dapat berupa rasio dan satu lagi dapat berupa interval).

Apakah kedua variabel harus diukur dalam satuan yang sama? Tidak, kedua variabel dapat diukur dalam satuan yang sama sekali berbeda. Misalnya, anda dapat menghubungkan usia seseorang dengan kadar gula darahnya. Di sini, unitnya sangat berbeda; usia diukur dalam tahun dan kadar gula darah diukur dalam mmol/L (ukuran konsentrasi). Memang, perhitungan koefisien korelasi Pearson dirancang sedemikian rupa sehingga satuan pengukuran tidak mempengaruhi perhitungan. Hal ini memungkinkan koefisien korelasi dapat diperbandingkan dan tidak dipengaruhi oleh satuan variabel yang digunakan.

Asumsi apa yang dibuat oleh korelasi Pearson?

Langkah pertama dan terpenting sebelum menganalisis data menggunakan korelasi Pearson adalah memeriksa apakah layak menggunakan uji statistik ini. Lagi pula, korelasi Pearson hanya akan memberi hasil yang valid/akurat jika desain studi dan data "lulus/memenuhi" asumsi yang mendukung korelasi Pearson.

Dalam banyak kasus, korelasi Pearson akan menjadi uji statistik yang salah untuk digunakan karena data "melanggar/tidak memenuhi" satu atau beberapa asumsi ini. Hal ini biasa terjadi saat bekerja dengan data dunia nyata, yang seringkali "berantakan", berbeda dengan contoh buku teks. Namun, seringkali ada solusi, apakah melibatkan penggunaan uji statistik yang berbeda, atau melakukan penyesuaian pada data sehingga dapat terus menggunakan korelasi Pearson. Beberapa asumsi yang digunakan adalah:

1. Kedua variabel harus diukur dalam skala kontinu (yaitu diukur pada tingkat interval atau rasio). Contoh variabel

kontinyu antara lain waktu revisi (diukur dalam jam), kecerdasan (diukur dengan skor IQ), performa ujian (diukur dari 0 sampai 100), berat badan (diukur dalam kg), kecepatan berkendara (diukur dalam km/jam) dan lain sebagainya.

2. Dua variabel kontinu harus dipasangkan, yang berarti setiap kasus (mis., setiap peserta) memiliki dua nilai: satu untuk setiap variabel. "Nilai" ini juga disebut sebagai "titik data".

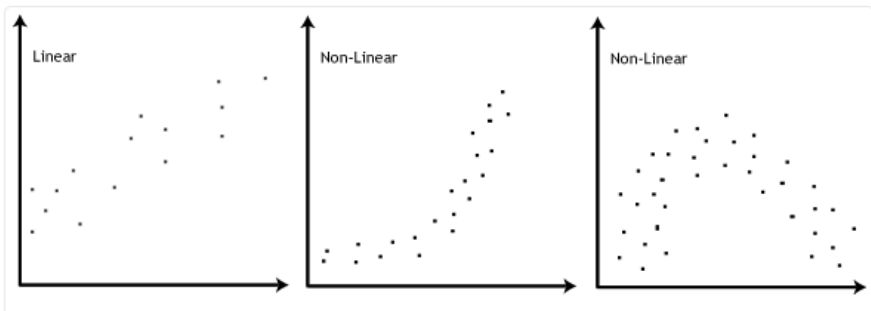
Misalnya, bayangkan anda telah mengumpulkan 50 responden untuk diteliti berat badan dan jumlah pendapatan responden. Maka anda memiliki 2 variabel kontinu yaitu berat badan dan jumlah pendapatan dari 50 responden (1 responden memiliki kedua data tersebut) Oleh karena itu, anda akan memiliki 50 data berpasangan (tinggi badan dan jumlah pendapatan).

3. Variabel harus independen satu sama lain, harus ada independensi kasus, yang berarti bahwa dua pengamatan untuk satu kasus (misalnya, skor waktu revisi dan kinerja ujian untuk "siswa #1") harus independen dari dua pengamatan untuk kasus lainnya (misalnya, skor untuk waktu revisi dan kinerja ujian untuk "siswa #2", atau "siswa #3", atau "siswa #50", misalnya). Jika pengamatan tidak independen, korelasi Pearson bukanlah uji statistik yang sesuai.

Karena asumsi 1, 2 dan 3 berhubungan dengan desain penelitian anda dan bagaimana anda mengukur variabel anda, jika salah satu dari ketiga asumsi ini tidak terpenuhi (yaitu, jika salah satu dari asumsi ini tidak sesuai dengan penelitian Anda), maka jangan menggunakan korelasi Pearson untuk menganalisis data anda. Kemungkinan akan ada uji statistik lain yang dapat anda gunakan.

Setelah memeriksa apakah desain studi dan variabel Anda memenuhi asumsi 1, 2 dan 3, anda sekarang harus memeriksa apakah data anda juga memenuhi asumsi 4, 5, 6 dan 7 di bawah ini.

4. Harus ada hubungan linier antara dua variabel kontinu. Untuk menguji atau melihat apakah dua variabel membentuk hubungan linier, hanya perlu memplotnya pada grafik (misalnya sebaran/ *scatter plot*) dan memeriksa bentuk grafik secara visual. Pada diagram di bawah ini, beberapa contoh berbeda dari hubungan linear dan beberapa hubungan non-linear. Tidak tepat untuk menganalisis hubungan non-linier menggunakan korelasi Pearson.

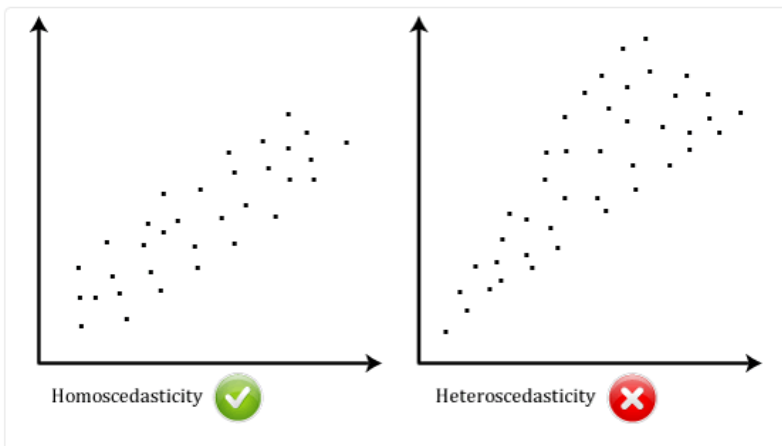


Gambar 11.4. Scatter Plot Hubungan Linier dan Non Linier

Catatan: Koefisien korelasi Pearson adalah ukuran kekuatan hubungan linear antara dua variabel. Dengan kata lain, ini menentukan apakah ada komponen hubungan linier antara dua variabel kontinu. Dengan demikian, linearitas tidak sepenuhnya merupakan "asumsi" dari korelasi Pearson. Namun, biasanya tidak ingin menggunakan korelasi Pearson untuk menentukan kekuatan dan arah hubungan linier ketika sudah

mengetahui bahwa hubungan antara dua variabel tidak linier. Sebaliknya, hubungan antara dua variabel mungkin lebih baik dijelaskan oleh ukuran statistik lainnya (Cohen, 2013). Untuk alasan ini, tidak jarang melihat hubungan antara dua variabel dalam sebar untuk melihat apakah menjalankan korelasi Pearson adalah pilihan terbaik sebagai ukuran asosiasi atau apakah ukuran lain akan lebih baik.

5. Secara teoritis, kedua variabel kontinu harus mengikuti distribusi normal bivariat, meskipun dalam praktiknya sering diterima bahwa memiliki normalitas univariat pada kedua variabel sudah cukup (yaitu, setiap variabel terdistribusi normal). Ketika satu atau kedua variabel tidak berdistribusi normal, ada ketidaksepakatan tentang apakah korelasi Pearson akan tetap memberikan hasil yang valid. Jika anda tidak menerima argumen bahwa korelasi Pearson kuat terhadap kurangnya normalitas univariat dalam satu atau kedua variabel, ada metode yang lebih kuat yang dapat dipertimbangkan (Shevlyakov dan Oja, 2016)
6. Harus ada homoskedastisitas, yang berarti varian di sepanjang garis paling cocok tetap sama saat bergerak di sepanjang garis. Jika variannya tidak sama, maka terjadi heteroskedastisitas. Homoskedastisitas paling mudah ditunjukkan secara diagram, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

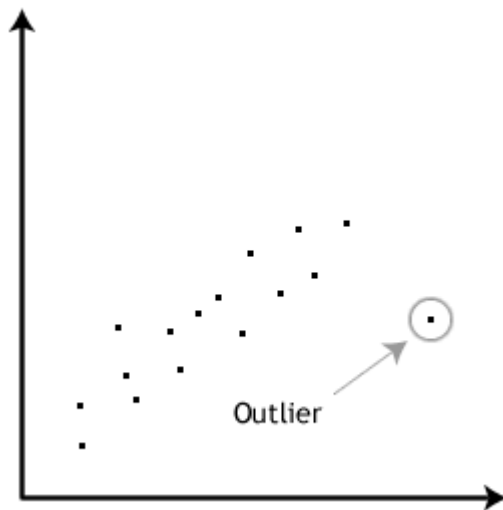


Gambar 11.5. Homoscedasticity dan Heteroscedasticity

7. Seharusnya tidak ada outlier univariat atau multivariat. Outlier adalah pengamatan dalam sampel yang tidak mengikuti pola yang sama dengan data yang lain. Ingatlah bahwa dalam korelasi Pearson, setiap kasus (mis., setiap peserta) akan memiliki dua nilai/pengamatan (mis., nilai waktu revisi dan nilai ujian). Perlu mempertimbangkan outlier yang tidak biasa hanya pada satu variabel, yang dikenal sebagai "outlier univariat", serta yang merupakan "kombinasi" yang tidak biasa dari kedua variabel, yang dikenal sebagai "outlier multivariat".

Outlier (dalam analisis korelasi) adalah titik data yang tidak sesuai dengan tren umum data, tetapi akan tampak sebagai nilai yang menyimpang (ekstrem) dan bukan yang diharapkan dibandingkan dengan titik data lainnya (Illowsky & Dean, 2023). Hal ini dapat mendeteksi outlier dengan cara yang mirip dengan cara mendeteksi hubungan linier, cukup dengan memplot kedua variabel satu sama lain pada grafik dan memeriksa grafik secara visual untuk titik-titik yang menyimpang (ekstrem). Pada dasarnya data

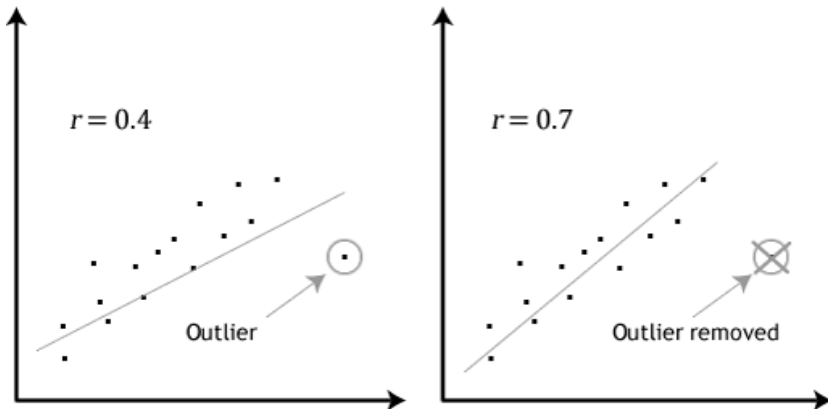
yang menyimpang tersebut dapat dihapus atau dimanipulasi titik tertentu selama ada alasan yang dapat membenarkan mengapa melakukannya (ada metode yang jauh lebih kuat untuk mendeteksi outlier dalam analisis regresi). Alternatifnya, jika tidak dapat membenarkan penghapusan titik data, dapat menjalankan uji nonparametrik seperti korelasi urutan-peringkat Spearman atau Korelasi Kendall Tau, yang jauh lebih tidak sensitif terhadap outlier. Ini mungkin pendekatan terbaik jika tidak dapat membenarkan penghapusan outlier. Diagram di bawah menunjukkan seperti apa kemungkinan outlier potensial:



Gambar 11.6. Outlier

Outlier dapat memiliki efek yang sangat besar pada garis paling cocok dan koefisien korelasi Pearson, yang dapat menghasilkan kesimpulan yang sangat berbeda terkait data. Poin ini paling mudah diilustrasikan dengan mempelajari *scatterplot* dari hubungan linier dengan menyertakan outlier

dan setelah penghapusannya, sehubungan dengan garis yang paling cocok dan koefisien korelasi. Ini diilustrasikan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 11.7. Hubungan Linier Dengan Menyertakan Outlier Dan Setelah Penghapusannya

Perlu diingat bahwa korelasi Pearson tidak dapat menentukan hubungan sebab-akibat, tetapi hanya dapat menguji atau melihat kekuatan hubungan linier antara dua variabel. Seperti yang dinyatakan sebelumnya, bahkan tidak membedakan antara variabel independen dan dependen.

Bagaimana cara interpretasi hasil korelasi Pearson?

Rumus korelasi Pearson adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

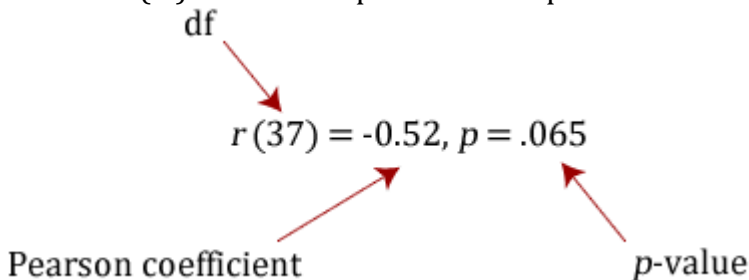
r = koefisien korelasi pearson

N = banyaknya pasangan nilai X dan Y

$\sum XY$ = jumlah dari hasil kali nilai X dan nilai Y

$\sum X$ = jumlah nilai X
 $\sum Y$ = jumlah nilai Y
 $\sum X^2$ = jumlah dari kuadrat nilai X
 $\sum Y^2$ = jumlah dari kuadrat nilai Y

Perlu menunjukan bahwa anda menggunakan korelasi Pearson dan melaporkan nilai koefisien korelasi, r , serta derajat kebebasan (df). Contoh didapatkan hasil seperti dibawah ini :



Menginterpretasikan Korelasi Pearson dilakukan dengan melihat derajat kebebasan (df) adalah jumlah titik data dikurangi 2 ($N - 2$). Jika Anda belum menguji signifikansi korelasi, tinggalkan derajat kebebasan dan nilai-p sehingga anda cukup melaporkan: $r = -0,52$.

Dapatkah saya menentukan apakah asosiasi tersebut signifikan secara statistik? Ya, cara mudah untuk melakukannya adalah melalui program statistik, seperti Statistik SPSS. Anda harus berhati-hati dalam menginterpretasikan signifikansi statistik dari suatu korelasi. Jika koefisien korelasi anda telah ditentukan signifikan secara statistik, ini tidak berarti bahwa anda memiliki hubungan yang kuat. Ini hanya menguji hipotesis nol bahwa tidak ada hubungan. Dengan menolak hipotesis nol, anda menerima hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa ada hubungan, tetapi tanpa informasi tentang kekuatan hubungan atau kepentingannya. Apa itu Koefisien Determinasi?

Koefisien determinasi, r^2 , adalah kuadrat dari koefisien korelasi Pearson r (yaitu, r^2). Jadi, misalnya, koefisien korelasi Pearson sebesar 0,6 akan menghasilkan koefisien determinasi sebesar 0,36, (yaitu, $r^2 = 0,6 \times 0,6 = 0,36$). Koefisien determinasi, sehubungan dengan korelasi, adalah proporsi varians yang dibagi oleh kedua variabel. Ini memberikan ukuran jumlah variasi yang dapat dijelaskan oleh model (korelasi adalah model). Kadang-kadang dinyatakan sebagai persentase (misalnya, 36% bukan 0,36) ketika kita membahas proporsi varian yang dijelaskan oleh korelasi. Namun, kita tidak boleh menulis $r^2 = 36\%$, atau persentase lainnya. Harus menuliskannya sebagai proporsi (misalnya, $r^2 = 0,36$).

11.3.3 Korelasi Spearman dan Kendall Tau

Ada dua ukuran korelasi peringkat non-parametrik yang diterima: Kendall tau dan koefisien korelasi peringkat Spearman (ρ). Analisis korelasi mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel. Uji non-parametrik: tidak bergantung pada asumsi berbagai distribusi yang mendasarinya; ini berarti bebas distribusi. Data yang digunakan adalah ordinal.

Koefisien korelasi peringkat Kendall's Tau dan Spearman menilai asosiasi statistik berdasarkan peringkat data. Pemeringkatan data dilakukan terhadap variabel-variabel yang diurutkan secara terpisah dan diberi nomor. Nilai koefisien korelasi dan kriteria penilaian kekuatan hubungan dua variabel sama dengan yang digunakan dalam korelasi Pearson.

Tau Kendall: biasanya nilainya lebih kecil daripada korelasi ρ Spearman. Kendal Tau untuk data yang berpasangan (misalnya sebelum dan sesudah). Perhitungan berdasarkan pasangan *concordant* dan *discordant*. Tidak peka terhadap kesalahan. Nilai P lebih akurat dengan ukuran sampel yang lebih kecil. Pasangan *concordant* adalah berapa banyak peringkat yang lebih besar dari peringkat tertentu. Pasangan *discordant* adalah berapa banyak

peringkat yang lebih kecil dibawah peringkat tertentu (Taylor, 1987).

$$\tau = \frac{n_C - n_D}{n(n-1)/2}$$

Keterangan:

n_c = jumlah pasangan yang concordant

n_c = jumlah pasangan yang discordant

Untuk mendapatkan pasangan concordant dan discordant yang benar, maka perlu mengurutkan peringkat variabel X terlebih dahulu.

Spearman's rho: biasanya memiliki nilai lebih besar dari Kendall's Tau. Perhitungan berdasarkan penyimpangan. Jauh lebih sensitif terhadap kesalahan dan perbedaan dalam data. Tes Pearson menggunakan hubungan pemodelan linier untuk menggambarkan seberapa baik suatu hubungan menggambarkan interaksi antar variabel. Koefisien Spearman menggunakan fungsi monotonik untuk menilai hubungan dengan variabel peringkat (Rebekić *et al.*, 2015).

Dalam sebagian besar situasi, interpretasi dari tau Kendall dan koefisien korelasi peringkat Spearman sangat mirip dan dengan demikian selalu mengarah pada kesimpulan yang sama.

Koefisien korelasi peringkat Spearman adalah koefisien korelasi peringkat yang lebih banyak digunakan.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum diff^2}{n(n^2 - 1)}$$

Korelasi Spearman mengevaluasi hubungan monoton antara dua variabel kontinu atau ordinal. Dalam hubungan yang monoton, variabel cenderung berubah bersama-sama, tetapi tidak harus dengan laju yang konstan. Koefisien korelasi Spearman didasarkan pada peringkat nilai untuk setiap variabel daripada data mentah (Yanti & Akhri, 2021).

Korelasi Spearman sering digunakan untuk mengevaluasi hubungan yang melibatkan variabel ordinal. Misalnya, Anda dapat menggunakan korelasi Spearman untuk mengevaluasi apakah urutan karyawan menyelesaikan latihan tes terkait dengan jumlah bulan mereka telah bekerja. Koefisien korelasi hanya mengukur hubungan linier (Pearson) atau monoton (Spearman). Hubungan lain dimungkinkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gogtay, N. J. and Thatte, U. M. 2017. 'Principles of Correlation Analysis', *Journal of Association of Physicians of India*, 65(MARCH), pp. 78–81.
- Illowsky, B. and Dean, S. 2023. *Introductory Statistic*.
- Rebekić, A. *et al.* 2015. 'Pearson's or Spearman's Correlation Coefficient – Which One to Use?', *Poljoprivreda*, 21(2), pp. 47–54. doi: 10.18047/poljo.21.2.8.
- Schober, P. *et al.* 2018. 'Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation', *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), pp. 1763–1768.
- Senthilnathan, S. 2019. 'Usefulness of Correlation Analysis', *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.3416918.
- Taylor, J. M. G. 1987. 'Kendall's and Spearman's Correlation Coefficients in the Presence of a Blocking Variable', *Biometrics*, 43(2), p. 409. doi: 10.2307/2531822.
- Yanti, C. and Akhri, I. 2021.s 'Perbedaan Uji Korelasi Pearson, Spearman Dan Kendall Tau Dalam Menganalisis Kejadian Diare', *Jurnal Endurance*, 6(1), pp. 51–58. doi: 10.22216/jen.v6i1.137.

BAB 12

LANGKAH-LANGKAH MENENTUKAN UJI STATISTIK

Oleh Nova Oktavia

12.1 Pendahuluan

Dalam menentukan uji statistik terlebih dahulu kita wajib memahami tentang variable yang dihubungkan, skala data, pasangan data, jumlah kelompok data dan jenis hipotesis.

12.2 Menentukan variabel

Variabel merupakan data yang diperoleh dari subyek/obyek yang akan diteliti yang memiliki karakteristik yang berbeda. Memilih variabel harus diketahui bagaimana cara mendapatkan data dan alat/instrument apa yang digunakan. Berikut ini merupakan contoh menentukan variable dari rumusan masalah penelitian:

Apakah terdapat hubungan antara Obesitas dengan Penyakit Jantung Koroner. Dari rumusan masalah (pertanyaan penelitian) ini dapat kita uraikan untuk memahami satu persatu:

Apakah terdapat	Hubungan	Obesitas	Penyakit Jantung Koroner
			
Kalimat tanya	Hipotesis Asosiasi	Variable terikat (kausa)	Variable terikat (efek)

Untuk memahami yang mana menjadi variabel bebas (variabel yang mempengaruhi/sebab/faktor risiko) dan yang mana menjadi variabel terikat (variabel dipengaruhi/efek/dampak), terlebih dahulu kita harus banyak membaca referensi (buku atau artikel ilmiah). Dari contoh rumusan masalah di atas, Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan variabel terikat (yang menjadi masalah utama penelitian). Sedangkan Obesitas merupakan variabel yang menjadi salah satu penyebab terjadinya PJK

Untuk mendapatkan data Obesitas kita dapat melakukan pengukuran Tinggi Badan dan Berat Badan yang kemudian dihitung menggunakan rumus Indek Massa Tubuh (IMT), alat yang digunakan yaitu Stature Meter dan Timbangan. Sedangkan untuk variabel PJK bisa kita dapatkan dengan melihat catatan medis (diagnosa dokter).

12.3 Menentukan Skala Data

Dalam statistik data berdasarkan skalanya dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu kategorik dan numerik (Suwarjana, 2016). Data berskala kategorik merupakan data yang bersifat kualitatif dan memiliki ciri-ciri berupa kata-kata. Sedangkan data berskala numerik merupakan data yang bersifat kuantitatif dan memiliki ciri-ciri berupa angka.

Data berskala kategorik dibagi menjadi dua yaitu nominal dan ordinal. Data Nominal dapat digolongkan secara dikotom (2 kelompok data) atau politokom (> 2 kelompok data). Contoh dari skala data nominal kategori dikotom diantaranya: Pria-Wanita; Sakit – Tidak sakit; Positif-Negatif, dan lain-lain. Sedangkan contoh dari skala data nominal kategori politokom diantaranya: Jenis Pendidikan yang ditamatkan (SD-SMP-SMA-Perguruan Tinggi); Golongan darah (A-B-AB-O); Pekerjaan (Tani, Buruh, Pedagang, Karyawan, Guru, dan lain-lain). Dari contoh data skala nominal dikotom dan politokom, dapat disimpulkan bahwa skala data

kategorik jenis nominal, pengkategorian datanya berdasarkan klasifikasi atau jenisnya

Data berskala kategorik jenis Ordinal merupakan skala data yang memiliki informasi peringkat (bertingkat) dan mengandung kualitas. Dari skala nominal diatas seperti Pendidikan bisa kita jadikan skala ordinal dengan nama variabel yaitu tingkat Pendidikan sehingga kategorinya adalah (tingkat Pendidikan: rendah dan tinggi), seseorang dikatakan berpendidikan rendah jika tidak tamat SMA (standar minimal pendidikan 12 tahun wajib belajar) dan seseorang berpendidikan tinggi jika tamat dari SMA dan Perguruan Tinggi. Contoh lain skala ordinal misalnya status gizi (kurang, normal, lebih), seseorang yang memiliki gizi kurang tentu berbeda dengan seseorang yang memiliki status gizi lebih dalam hal asupan makanannya.

Pengkategorian dari skala data ordinal harus berdasarkan referensi (untuk menentukan titik potong/nilai ambang batas). Namun skala kategorik jenis ordinal memiliki kelemahan dalam menempatkan kategori datanya, misalnya: Peneliti melakukan pengukuran status gizi pada orang dewasa menggunakan rumus Indeks Massa Tubuh (IMT). Setelah dilakukan pengukuran dan dihitung menggunakan rumus IMT didapatkan data sebagai berikut: Tn. A = 18,2 ; Tn. B = 18,5 ; Tn. C = 25 da Tn. D = 25,4. Menurut Kemenkes, batas ambang IMT seseorang dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 12.1. Batas Ambang Indeks Massa Tubuh (IMT) Orang Indonesia Dewasa

Keadaan Gizi	IMT (Kg/M ²)
Kurus Sekali	< 17,0
Kurus	17,0 – 18,4
Normal	18,5 – 25,0
Gemuk	25,1 – 27,0
Gemuk Sekali	>27,0

Sumber: (Kementerian Kesehatan R.I, 2019)

Berdasarkan pedoman Tabel 13.1 di atas, IMT Tn. A dengan Tn. B hanya selisih 0,3 kg/m², namun Tn. A tergolong pada status gizi Kurus sedangkan Tn. B tergolong pada status gizi Normal. Contoh lain misalnya hasil pengukuran kadar Hb pada ibu hamil didapatkan data: Ny. A = 9,7 g/dL dan Ny. B = 7,0 g/dL. Kadar Hb antara Ny.A dan Ny.B cukup jauh bedanya yaitu 2,7 g/dL namun berada pada kategori yang sama yaitu anemia sedang. Berdasarkan teori ibu hamil dikatakan anemia sedang (kadar Hb: 7,0-9,9 g/dL)

Skala data Numerik dibagi 2 yaitu Interval dan Rasio. Skala data Interval merupakan skala data yang tidak memiliki nilai Nol alami karena ditentukan oleh manusia, misalnya menilai persepsi masyarakat terhadap pelayanan kesehatan menggunakan Skala Likert (4 = baik; 3 = cukup baik; 2 = kurang baik; 1 = tidak baik), setiap orang memiliki persepsi/tanggapan masing-masing dalam menilai pelayanan kesehatan, maka tidak ada nilai 0 (tidak memberikan tanggapannya). Contoh data berskala interval lainnya adalah suhu udara, dimana di beberapa negara memiliki suhu udara nol derajat bahkan jauh dibawah nol/minus (Swarjana, 2016). Skala data Rasio didapatkan dari hasil pengukuran dan memiliki nilai Nol mutlak, misal mengukur Berat Badan, jika hasil pengukuran dengan timbangan didapat hasil 0, maka ini berarti tidak ada beratnya (Hastono, 2007)

Skala data numerik juga dibagi menjadi numerik diskrit (nilai absolut) dan numerik kontinu (memiliki nilai decimal). Contoh data numerik diskrit misalnya: jumlah kunjungan pasien, jumlah anak yang dilahirkan, waktu pelayanan resep dan lain-lain. Sedangkan Contoh dari data numerik kontinu misalnya: kadar Ureum, kadar Hb dan lain-lain. Skala numerik lebih unggul/memiliki kelebihan dibanding skala data kategorik karena data numerik dapat dikategorikan (seperti contoh variabel IMT di atas)

Selain itu, dari data numerik yang telah kita peroleh dari hasil pengukuran, berdasarkan hipotesis yang telah disusun sebelumnya, misalkan kita membandingkan kadar Hb antara Ibu hamil yang mengkonsumsi tablet Fe dengan yang tidak mengkonsumsi tablet Fe, hipotesis ini bisa kita ubah menjadi hipotesis asosiasi dapat menjadi seperti di bawah ini:

Contoh:

Hipotesis Komparatif		Hipotesis Asosiasi
Terdapat perbedaan kadar Hb antara Ibu hamil yang mengkonsumsi Tablet Fe dengan yang tidak mengkonsumsi Tablet Fe	⇒	Hubungan Konsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil

Dari contoh hipotesis di atas, data Anemia merupakan data numerik karena anemia didapat dari melakukan pengukuran kadar Haemoglobin dan hasil pengukurannya berupa angka seperti: 11 gr/dl; 7,8 gr/dl, 9,2 gr/dl. Data ini bisa dijadikan data kategorik menjadi (Anemia – Tidak Anemia) dengan berpedoman pada nilai ambang batas anemia menurut teori.

Data kategorik tidak dapat mejadi data numerik, misalkan: “Terdapat Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian ISPA pada Balita”. Status Imuniasi dikategorikan menjadi (Lengkap-Tidak Lengkap), Kejadian ISPA dikategorikan menjadi (ISPA-Tidak ISPA). Dari kategori 2 variabel tersebut tidak dapat dijadikan numerik karena status imunisasi didapat dengan cara kita melihat buku Imunisasi dan data ISPA dilihat dari catatan medis. Semua data tersebut didapat dengan cara mengobservasi bukan dengan melakukan pengukuran. Namun kategori dari data tersebut diberi koding agar memudahkan dalam analisis data menggunakan

aplikasi seperti SPSS (hanya bisa mengolah data dalam bentuk angka dan koding)

12.4 Menentukan Pasangan dan Jumlah Kelompok Data

1. Pasangan Data

Suatu data dikatakan berpasangan jika data diukur dua kali (sebelum dan sesudah) pada kelompok yang sama. Contoh: Terdapat perbedaan status gizi Balita antara sebelum dan setelah PMT (Sarni et al., 2022)

Suatu data dikatakan tidak berpasangan jika data yang diukur dari kelompok yang berbeda. Contoh: Terdapat perbedaan status gizi anak Baduta antara yang mendapatkan ASI Eksklusif dengan Non ASI Eksklusif (Yustianingrum & Adriani, 2017)

2. Jumlah Kelompok Data

Mengenal prinsip B (Baris) x K (Kolom) dan prinsip P (Pengulangan) x K (Kategori)

B = Baris (diletakkan variabel independen/bebas)

K = Kolom (diletakkan variabel dependen/terikat)

Contoh: Tabel 2 x 2

Tabel B x K		Variabel Bebas		Variabel Terikat	
Pelayanan Resep	Kepuasan pasien		TOTAL		
	Puas	Tidak Puas			
Cepat					
Lambat					
TOTAL					

Dari tabel B x K di atas, jumlah kelompok datanya adalah 2 row dan 2 kolom atau disebut juga tabel 2x2 (tidak untuk dikali/dijumlahkan). Row untuk variabel bebas yaitu pelayanan

resep yang dikategorikan menjadi (cepat dan lambat). Sedangkan Kolom untuk variabel terikat yaitu kepuasan pasien yang dikategorikan menjadi (puas dan tidak puas).

Contoh: Tabel > 2x2

Variabel Bebas
Variabel Terikat

Tabel B x K

Pengetahuan	Perilaku	Swamedikasi		TOTAL
	Baik	Cukup	Kurang	
Baik				
Cukup				
Kurang				
TOTAL				

Dari table silang di atas (table > 2x2), merupakan table 3 x 3 (tidak untuk dikali/dijumlahkan), hal ini berarti kategori variable pengetahuan (*row*) dibagi menjadi 3 kategori dan variable perilaku swamedikasi juga dibagi 3 kategori (baik-cukup-kurang)

Tabel P x K

Pengetahuan <i>Sebelum</i> Pemberian Info Obat	Pengetahuan <i>Setelah</i> Pemberian Info Obat		TOTAL
	Baik	Kurang Baik	
Baik			
Kurang Baik			
TOTAL			

Dari table P x K di atas, dapat dijelaskan bahwa Huruf “P” berarti pengulangan dimana variable pengetahuan dilakukan pengukuran 2 kali pada kelompok yang sama, sehingga memiliki 2

kelompok data yang terdiri dari pengetahuan sebelum dan pengetahuan setelah pemberian informasi obat.

12.5 Menentukan Jenis Hipotesis

a. Hipotesis Komparatif

Dugaan terhadap perbandingan nilai dua sampel atau lebih.

1) Komparatif berpasangan (dependen)

Berpasangan artinya individu yang sama dilakukan pengukuran dua kali

Contoh:

a) Terdapat perbedaan skala nyeri haid sebelum dan setelah mengikuti kegiatan senam dysminorea (Siagian;Yuniastini;Sunarsi, 2015)

b) Terdapat perbedaan kesalahan persepsi oleh Dokter antara sebelum dan setelah pendampingan oleh Apoteker (Turnodihardjo et al., 2016)

2) Komparatif tidak berpasangan (independent)

Tidak berpasangan artinya individu/kelompok yang berbeda

Contoh:

a) Terdapat perbedaan rata-rata Kadar Rhodamin B pada Kerupuk Merah antara Pasar Tradisional dengan Pasar Modern (Kumalasari, 2017)

b) Terdapat perbedaan penyembuhan luka antara perawatan luka menggunakan teknik Wet-dry dengan Teknik Moist Wound Healing pada pasien ulkus diabetik (Ose et al., 2018)

b. Hipotesis Asosiatif

Dugaan terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih

Contoh:

- 1) Terdapat Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Badan lahir Rendah (BBLR).
- 2) Terdapat hubungan Kecepatan Penyediaan Dokumen Rekam Medis Rawat Jalan dengan Kepuasan pasien di Rumah Sakit “P”

c. Hipotesis Korelasi

Contoh:

- 1) Terdapat korelasi antara usia dengan tekanan darah
- 2) Terdapat korelasi antara ukuran Lingkar Perut dengan Kadar Kolesterol

12.6 Uji Statistik Bivariat

Terdapat pedoman dalam menentukan uji statistic, Tabel dibawah ini penentuan uji statistic berdasarkan skala data dari 2 variabel (variable bebas dan variable terikat)

Tabel 12.2. Berbagai Uji Statistik Yang Dapat Digunakan Untuk Analisis Bivariat

Variabel I	Variabel II	Jenis Uji Statistik Yg Digunakan
Kategorik	Kategorik	Kai Kuadrat (chi-square) Fisher Exact
Kategorik	Numerik	Uji T ANOVA
Numerik	Numerik	Korelasi Regresi

Sumber: Hastono (2007) dalam (Oktavia, 2015)

Selain itu, dari referensi yang lain penentuan uji statistic biavariat ditentukan berdasarkan jenis hipotesis, skala pengukuran, pasangan dan jumlah kelompok data, dapat dilihat pada Tabel 12.3 dibawah ini

Tabel 12.3. Uji Hipotesis Bivariat

Masalah Skala Pengukuran	Jenis Hipotesis				Korelatif
	Komparatif / Asosiasi				
	Tidak Berpasangan		Berpasangan		
Numerik	2 Kelompok	> 2 Kelompok	2 Kelompok	> 2 Kelompok	Pearson*
	Uji t tidak berpasangan ↓	One Way ANOVA ↓	Uji t berpasangan ↓	Repeated ANOVA ↓	
Kategorik (Ordinal)	Mann Whitney	Kruskal Wallis	Wilcoxon	Friedman	Spearman Somers'd Gamma
Kategorik (Nominal/ Ordinal)	Chi Square Fisher Kolmogorof-Smirnov (tabel B x K)		McNemar, Cochran Marginal Homogeneity Wilcoxon, Friedman (prinsip P x K)		Koefisien kontingen si Lambda

Sumber: (Dahlan, 2009) dalam (Oktavia, 2015)

Catatan:

- Tanda panah ke bawah, merupakan uji alternatif jika uji statistik yang utama tidak memenuhi syarat (data tidak berdistribusi normal) sehingga menggunakan uji Non Parametrik
- Data berskala numerik wajib dilakukan uji normalitas dan uji varians (variens harus sama) untuk data > 2 kelompok tidak berpasangan (syarat mutlak)

12.7 Langkah-Langkah Menentukan Uji Statistik

1. Hipotesis Asosiasi

Terdapat hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian BBLR

No	Langkah-Langkah	Keterangan						
1	Menentukan variabel yang dihubungkan	Variabel Bebas : Anemia Variabel Terikat : BBLR						
2	Menentukan jenis hipotesis	Asosiasi (hubungan)						
3	Kategori Data dan Skala Data	<table><tr><th>Kategori Variabel</th><th>Skala Data</th></tr><tr><td>1. Anemia 2. Tidak Anemia</td><td>Nominal</td></tr><tr><td>1. BBLR 2. Tidak BBLR</td><td>Nominal</td></tr></table>	Kategori Variabel	Skala Data	1. Anemia 2. Tidak Anemia	Nominal	1. BBLR 2. Tidak BBLR	Nominal
Kategori Variabel	Skala Data							
1. Anemia 2. Tidak Anemia	Nominal							
1. BBLR 2. Tidak BBLR	Nominal							
4	Skala data yg digunakan	Kategorik (nominal)						
5	Menentukan Pasangan/Tidak Berpasangan	Tidak Berpasangan (karena dari kelompok yang berbeda)						
6	Jumlah Kelompok Data	2 x 2 (2 row dan 2 coloum)						
7	Kesimpulan: Uji Statistik yang digunakan	Chi-Square						

Dari Tabel Langkah-langkah menentukan uji statistic diatas dapat disimpulkan bahwa : Jenis hipotesis (**asosiasi**); Skala data (**kategorik**); Pasangan data (**tidak berpasangan**); jumlah kelompok data (**2x2**), maka uji statistiknya adalah **uji Chi-Square**. Kesimpulan Langkah-langkah penentuan uji

statistic tersebut dapat disimulasikan pada table uji hipotesis bivariat dibawah ini

<u>Tabel Uji Hipotesis Bivariat</u>					
<u>Masalah Skala Pengukuran</u>	<u>Jenis Hipotesis</u>				<u>Korelatif</u>
	<u>Komparatif / Asosiasi</u>				
	<u>Tidak Berpasangan</u>		<u>Berpasangan</u>		
<u>Numerik</u>	<u>2 Kelompok</u>	<u>> 2 Kelompok</u>	<u>2 Kelompok</u>	<u>> 2 Kelompok</u>	<u>Pearson*</u>
	<u>Uji t tidak berpasangan</u>	<u>One Way ANOVA</u>	<u>Uji t berpasangan</u>	<u>Repeated ANOVA</u>	
	↓	↓	↓	↓	
<u>Kategorik (Ordinal)</u>	<u>Mann Whitney</u>	<u>Kruskal Wallis</u>	<u>Wilcoxon</u>	<u>Friedman</u>	<u>Spearman Somers'd Gamma</u>
<u>Kategorik (Nominal/ Ordinal)</u>	<u>Chi Square Fisher Kolmogorof-Smirnov (tabel B x K)</u>		<u>McNemar Cochran Marginal Homogeneity Wilcoxon, Friedman (prinsip P x K)</u>		<u>Koefisien kontingen si Lambda</u>

Sumber: Dahlan (2009) dalam Oktavia, 2015

Urutan Langkah-langkah penentuan uji statistic dari table uji hipotesis bivariat di atas ditandai dengan garis berwarna merah yang diberi kode no.1 ((hipotesis asosiasi); garis merah dengan kode no.2 (tidak berpasangan - 2 kelompok/BxK) dan tanda panah berwarna merah dengan kode no.3 merupakan uji statistic yang dipilih yaitu uji Chi-Square

2. Hipotesis Komparatif Tidak berpasangan
- Terdapat Perbedaan Lama Dirawat Pasien dengan Tindakan *Caesarean Section* (SC) antara Pasien Umum dengan Pasien BPJS

No	Langkah-Langkah	Keterangan
1	Menentukan variabel yang bandingkan	Lama Dirawat dengan Sistem Pembayaran

2	Menentukan jenis hipotesis	Komparatif	
3	Kategori Data dan Skala Data	Kategori Variabel	Skala Data
		Lama Dirawat	Numerik
		Sistem Pembayaran Umum dan BPJS	Kategorik
4	Skala data yg digunakan	Numerik	
5	Menentukan Pasangan/Tidak Berpasangan	Tidak Berpasangan (karena dari kelompok yang berbeda)	
6	Jumlah Kelompok Data	2	
7	Kesimpulan: Uji Statistik yang digunakan	Uji T Independen	

Dari Tabel Langkah-langkah menentukan uji statistic diatas dapat disimpulkan bahwa : Jenis hipotesis (**komparatif**); Pasangan data (**tidak berpasangan**); jumlah kelompok data (**2 kelompok**), Skala data (**numerik**), maka uji statistiknya adalah **uji T Independen/Tidak berpasangan**. Kesimpulan Langkah-langkah penentuan uji statistic tersebut dapat disimulasikan pada table uji hipotesis bivariat dibawah ini

Tabel Uji Hipotesis Bivariat

<u>Masalah Skala Pengukuran</u>	<u>Jenis Hipotesis Komparatif / Asosiasi</u>				<u>Korelatif</u>
	<u>Tidak Berpasangan</u>		<u>Berpasangan</u>		
	<u>2 Kelompok</u>	<u>> 2 Kelompok</u>	<u>2 Kelompok</u>	<u>> 2 Kelompok</u>	
<u>Numerik</u>	<u>Uji t tidak berpasangan</u>	<u>One Way ANOVA</u>	<u>Uji t berpasangan</u>	<u>Repeated ANOVA</u>	<u>Pearson*</u>
<u>Kategorik (Ordinal)</u>	<u>Mann Whitney</u>	<u>Kruskal Wallis</u>	<u>Wilcoxon</u>	<u>Friedman</u>	<u>Spearman Somers'd Gamma</u>
<u>Kategorik (Nominal/ Ordinal)</u>	<u>Chi Square Fisher Kolmogorof-Smirnov (tabel B x K)</u>		<u>McNemar, Cochran Marginal Homogeneity Wilcoxon, Friedman (prinsip P x K)</u>		<u>Koefisien kontingen si Lambda</u>

Sumber: Dahlan (2009) dalam Oktavia, 2015

Urutan Langkah-langkah penentuan uji statistic dari table uji hipotesis bivariat di atas ditandai dengan garis berwarna merah (hipotesis komparataif - tidak berpasangan - 2 kelompok - skala data numerik) dan tanda panah berwarna merah merupakan uji statistik yang dipilih yaitu uji T Independen

3. Hipotesis Komparatif Berpasangan

Terdapat perbedaan skala nyeri haid sebelum dan setelah mengikuti kegiatan senam dysminorhea.

No	Langkah-Langkah	Keterangan
1	Menentukan variabel yang bandingkan	Skala Nyeri sebelum dan sesudah senam dysminorhea
2	Menentukan jenis hipotesis	Komparatif

No	Langkah-Langkah	Keterangan
3	Kategori Data dan Skala Data	Skala nyeri sebelum senam Skala nyeri setelah senam
4	Skala data yg digunakan	Numerik
5	Menentukan Pasangan/Tidak Berpasangan	Berpasangan (dilakukan pengukuran 2x pada kelompok yang sama)
6	Jumlah Kelompok Data	2
7	Kesimpulan: Uji Statistik yang digunakan	Uji T Dependen



LATIHAN MANDIRI !

Simulasikan penentuan uji statistic dari hipotesis komparatif berpasangan di atas berdasarkan Langkah-langkahnya menggunakan table uji hipotesis bivariat

4. Hipotesis Korelatif

Ukuran Lingkar perut tidak normal meningkatkan resiko peningkatan kadar kolesterol

No	Langkah-Langkah	Keterangan
1	Menentukan variabel yang hubungan	Lingkar Perut dengan Kadar Kolesterol
2	Menentukan jenis hipotesis	Korelatif

3	Kategori Data dan Skala Data	Kategori Variabel	Skala Data
		Lingkar Perut	Numerik
		Kadar Kolesterol	Numerik
4	Skala data yg digunakan	Numerik	
5	Menentukan Pasangan/Tidak Berpasangan	-	
6	Jumlah Kelompok Data	-	
7	Kesimpulan: Uji Statistik yang digunakan	Korelasi Pearson	

Catatan: Untuk uji hipotesis korelatif tidak perlu diisi bagian pasangan data dan jumlah kelompok datanya



LATIHAN MANDIRI !

Simulasikan penentuan uji statistic dari hipotesis korelatif di atas berdasarkan Langkah-langkahnya menggunakan table uji hipotesis bivariat

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, S. 2009. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hastono, S. . 2007. *Analisa Data Kesehatan*. FKM UI.
- Kementerian Kesehatan R.I. 2019. *Batas Ambang Indeks Massa Tubuh (IMT)*.
- Kumalasari, E. 2017. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Rhodamin B Dalam Kerupuk Berwarna Merah Yang Beredar Di Pasar Antasari Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(1), 85. <https://doi.org/10.51352/jim.v1i1.17>
- Oktavia, N. 2015. *Sistematika Penulisan Karya Ilmiah*. Yogyakarta: deepublish.
- Ose, M. I., Utami, P. A., & Damayanti, A. 2018. Efektivitas Perawatan Luka Teknik Balutan Wet-Dry Dan Moist Wound Healing Pada Penyembuhan Ulkus Diabetik. *Journal of Borneo Holistic Health*, 1(1), 101–112. <https://doi.org/10.35334/borticalth.v1i1.401>
- Siagian:Yuniastini;Sunarsih, D. 2015. Perbedaan Tingkat Nyeri Haid (Dysmenorrhoea) Sebelum Dan Sesudah Senam Dysmenorrhoea. *Jurnal Keperawatan*, XI(1), 123–126.
- Swarjana, I. . 2016. *Statistik Kesehatan*. C.V ANDI OFFSET.
- Turnodihardjo, M. A., Hakim, L., & Kartikawatiningsih, D. 2016. *Pengaruh Pendampingan Apoteker Saat Visite Dokter terhadap Kesalahan Peresepan di Ruang Perawatan Intensif Effect of Pharmacist Participation During Physician Rounds and Prescription Error in the Intensive Care Unit*. 5(3). <https://doi.org/10.15416/ijcp.2016.5.3.160>
- Yustianingrum, L. N., & Adriani, M. 2017. Perbedaan Status Gizi dan Penyakit Infeksi pada Anak Baduta yang Diberi ASI Eksklusif dan Non ASI Eksklusif. *Amerta Nutrition*, 1(4), 415. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.7128>

BAB 13

RUMUS BESARAN SAMPEL

Oleh Iha Nursolihah

13.1 Dasar Teori Pengambilan Sampel

Populasi merupakan sekumpulan individu ataupun objek dengan karakteristik yang sama, yang akan dilakukan pengamatan/pengukuran, dan nantinya hasil penelitian akan digeneralisasikan pada kelompok tersebut. Namun, beberapa keadaan memungkinkan peneliti tidak mengamati seluruh populasi penelitian, seperti jumlah populasi yang terlalu besar, terdapat keterbatasan waktu dan biaya penelitian, perlunya ketelitian pengukuran, populasi yang heterogen, ataupun karena terdapat objek penelitian yang sudah diteliti sehingga tidak dapat diamati kembali. Oleh karena itu, peneliti melakukan sampling dengan menetapkan metode sampling yang sesuai dan besar sampel yang representatif terhadap populasi.

Secara garis besar, metode atau teknik pengambilan sampel terdiri atas pemilihan sampel dengan probabilitas (*probability sampling*) dan pemilihan sampel tanpa probabilitas (*nonprobability sampling*). *Probability sampling* merupakan teknik pemilihan sampel dimana setiap sampel memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel pada populasi yang telah ditetapkan. Oleh karena probabilitas untuk terpilih menjadi sampel dapat diketahui, maka reliabilitas hasil penelitian dapat dievaluasi terhadap populasi penelitian. Sebaliknya, *nonprobability sampling* merupakan metode sampling yang memberi peluang tidak sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Oleh karena itu evaluasi matematis tidak dapat dilakukan, atau hasil penelitian tidak dapat dievaluasi terhadap populasi yang luas.

Adapun penentuan besar sampel secara garis besar dapat ditentukan berdasarkan tujuan penelitian. Tujuan dalam penelitian dibagi menjadi dua, yaitu estimasi nilai tertentu (proporsi atau rata-rata) dan pengajuan hipotesis. Sebagai contoh penelitian dengan tujuan estimasi proporsi yaitu peneliti ingin mengetahui cakupan vaksin Covid-19, prevalensi penyakit polio, dan lain-lain. Sedangkan contoh penelitian dengan pengujian hipotesis diantaranya peneliti ingin mengetahui adakah hubungan imunisasi polio dengan kejadian polio, adakah perbedaan proporsi pasien Covid-19 laki-laki dan perempuan, dan lain-lain.

13.2 Perhitungan Besar Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu. Jika sampel diambil dengan tepat, maka hasil penelitian dapat digeneralisasikan kepada populasi (representatif). Untuk itu perlu diperhatikan ruang lingkup dalam rancangan sampel penelitian, diantaranya:

1. Merumuskan tujuan penelitian
2. Menetapkan populasi penelitian
3. Mengidentifikasi kerangka sampel penelitian
4. Memilih metode pengambilan sampel yang sesuai
5. Menghitung besar sampel
6. Menentukan sampel dan mengambil data

Menentukan tujuan penelitian menjadi poin utama dalam rancangan sampel, maka peneliti perlu memahami akan tujuan dari penelitiannya, apakah penelitian untuk estimasi nilai atau membuktikan hipotesis, karena penetapan rumus besar yang akan digunakan bergantung pada tujuan penelitian, Berikut ini rumus besaran sampel yang dapat digunakan berdasarkan tujuan penelitian:

Tabel 13.1. Rumus Besaran Sampel dalam Penelitian Kesehatan

Tujuan Penelitian	Skala Pengukuran Variabel	
	Kategorik	Numerik
Estimasi Nilai	$\frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$	$\frac{z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2}$
Pengujian Hipotesis (Tidak Berpasangan)	$\frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$	$\frac{2\sigma^2 \left[z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta} \right]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$
Pengujian Hipotesis (Berpasangan)	-	$\frac{\sigma^2 \left[z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta} \right]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$

Sumber: (Lwanga, Lemeshow dan Organization, 1991)

Perhitungan besar sampel dapat dilakukan jika peneliti memiliki data awal mengenai sesuatu yang diteliti dan populasinya. Maka pada rumus besaran sampel diatas, terdapat faktor yang diambil berdasarkan kepustakaan dan faktor yang ditentukan oleh peneliti (*judgement*) sebagai informasi awal dalam perhitungan besar sampel. Faktor dari kepustakaan artinya nilai yang digunakan berdasarkan pustaka atau penelitian sebelumnya, sedangkan faktor *judgement* adalah nilai yang ditetapkan peneliti bergantung pada pertimbangan statistik maupun klinis mengenai hal yang diteliti.

Sebelum mengaplikasikan rumus besaran sampel pada masing-masing contoh penelitian yang sesuai, berikut adalah rangkuman dari faktor-faktor yang berasal dari kepustakaan dan faktor *judgement* yang terdapat dalam rumus besar sampel agar memudahkan dalam penerapan masing-masing rumus besaran sampel:

Tabel 13.2. Faktor-Faktor dalam Rumus Besaran Sampel

Faktor	Tujuan Penelitian	Parameter	Simbol
<i>Judgement</i> Peneliti	Estimasi Nilai	Derajat Kepercayaan	α
		Presisi	d
	Uji Hipotesis	Derajat Kepercayaan	α
		Kekuatan Uji	β
		Perbedaan proporsi yang diasumsikan bermakna	P_1-P_2
		Perbedaan rerata yang diasumsikan bermakna	$\mu_1-\mu_2$
Kepustakaan	Estimasi Nilai	Proporsi variabel kategorik yang diamati	P
		Simpang baku variabel numerik yang diamati	σ
	Uji Hipotesis	Proporsi variabel yang diteliti pada kelompok 1	P_1
		Proporsi variabel yang diteliti pada kelompok 2	P_2
		Estimasi rerata pada kelompok 1	μ_1
		Estimasi rerata pada kelompok 2	μ_2
		Varians pada kelompok 1	S_1
		Varians pada kelompok 2	S_2

13.2.1 Besar Sampel pada Penelitian Estimasi Proporsi

Penelitian deskriptif dengan tujuan mengestimasi proporsi fenomena kesehatan dengan data berupa variabel kategorik, maka pada saat perhitungan besar sampelnya menggunakan rumus berikut ini:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

n = Besar sampel

P = Estimasi nilai proposi

d = Presisi/simpangan mutlak

z = Nilai z pada derajat kepercayaan $1-\alpha/2$

Contoh:

Seorang peneliti ingin mengetahui prevalensi Diabetes Melitus (DM) di Kabupaten Karawang. Informasi awal yang diperoleh adalah prevalensi DM di Jawa Barat sebesar 15%. Berdasarkan informasi awal dan hal yang ingin diteliti, hitunglah besar sampel yang dibutuhkan apabila peneliti menghendaki derajat kepercayaan sebesar 95% dan presisi sebesar 5%?

Jawaban:

Tujuan penelitian dari contoh diatas adalah estimasi prevalensi Diabetes Melitus (DM) di Kabupaten Karawang, sehingga untuk menghitung jumlah sampel minimal yang diamati menggunakan rumus besar sampel pada penelitian estimasi proporsi (variabel kategorik). Data yang diperlukan adalah estimasi proporsi (P) yang diperoleh dari kepustakaan, presisi dan derajat kepercayaan berdasarkan *judgement* peneliti, maka besar sampelnya adalah:

- Prevalensi DM di Karawang belum ada
- Diketahui prevalensi DM di Jawa Barat 15%
- Derajat kepercayaan 95%, sehingga $Z_{\alpha} = 1,96$
- Simpangan yang dapat diterima 5%

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,15(1 - 0,15)}{0,05^2}$$

$$n = 196$$

Maka besar sampel minimal adalah 196 responden.

13.2.2 Besar Sampel pada Penelitian Estimasi Rata-Rata

Pada penelitian dengan tujuan mengestimasi nilai pada variabel numerik (rata-rata), maka rumus besar sampel yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2}$$

n = Besar sampel

σ = Simpang baku

d = Presisi

Z = Nilai z pada derajat kepercayaan $1-\alpha/2$

Contoh:

Suatu riset akan dilakukan di Kabupaten Bogor untuk mendapatkan nilai rerata tekanan darah sistolik. Berdasarkan penelitian terdahulu di kabupaten lain, diketahui standar deviasi/simpang baku tekanan darah sistolik yaitu sebesar 20 mmHg, dengan rerata tekanan darah sistolik sebesar 120 mmHg. Berapa besar sampel yang dibutuhkan apabila diasumsikan derajat kepercayaan sebesar 95% dan presisi sebesar 4 mmHg?

Jawaban:

Tujuan penelitian dari contoh diatas adalah estimasi rata-rata tekanan darah sistolik di Kabupaten Bogor, sehingga untuk menghitung jumlah sampel minimal yang diamati menggunakan rumus besar sampel pada penelitian estimasi rerata (variabel numerik). Data yang diperlukan adalah simpang baku yang

diperoleh dari kepustakaan, presisi dan derajat kepercayaan berdasarkan *judgement* peneliti, maka besar sampelnya adalah:

- Simpang baku tekanan darah sistolik 20 mmHg
- Derajat kepercayaan 95% ($Z_{\alpha} = 1,96$), jika rerata tekanan darah sistolik sebesar 120 mmHg, maka 95% rerata tekanan darah sistolik pada populasi berada pada rentang 115-125 mmHg
- Presisi 4 mmHg

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 20^2}{4^2}$$

$$n = 97$$

Maka banyaknya sampel minimal yang harus diukur adalah 97 orang dewasa.

13.2.3 Besar Sampel pada Penelitian Uji Beda Proporsi

Rumus besar sampel pada penelitian uji beda proporsi digunakan jika penelitian bertujuan untuk membuktikan hipotesis dengan variabel yang diamati adalah variabel kategorik. Rumus yang digunakan adalah:

$$n = \frac{\left(Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

P_1 dan P_2 = Proporsi pada kelompok 1 dan kelompok 2
(ditentukan oleh desain penelitian)

$\bar{P}$ = $(P_1 + P_2) / 2$

$P_1 - P_2$ = Perbedaan minimal yang diasumsikan berpengaruh secara substansi

$Z_{1-\alpha/2}$ = Nilai Z pada derajat kepercayaan $1-\alpha/2$

$Z_{1-\beta}$ = Nilai Z pada kekuatan uji $1-\beta$

Contoh:

Suatu riset akan dilakukan untuk mendapatkan pengaruh antara merokok dengan kejadian abortus spontan yang terjadi pada ibu hamil trimester pertama di Kabupaten Bekasi dengan desain studi kohort. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui proporsi abortus pada ibu merokok adalah 30% dan proporsi abortus pada ibu yang tidak merokok adalah 10%. Peneliti berasumsi bahwa perbedaan minimal proporsi abortus spontan antara ibu merokok dan tidak merokok adalah 20%, peneliti juga menghendaki derajat kepercayaan sebesar 95% dan kekuatan uji sebesar 80%. Berapa banyaknya sampel minimal yang dibutuhkan untuk penelitian tersebut?

Jawaban:

Berdasarkan contoh kasus diatas, peneliti ingin membuktikan hipotesis dari variabel kategorik, maka untuk menghitung banyaknya sampel minimal yang diamati dapat menggunakan rumus besar sampel pada penelitian uji beda proporsi. Data yang diperlukan dari kepustakaan adalah proporsi dari variabel yang diteliti, sedangkan berdasarkan *judgement* peneliti adalah perbedaan minimal yang dianggap bermakna dari variabel yang diamati, derajat kepercayaan, dan kekuatan uji. Sebelum menghitung besar sampel, perhatikan penentuan besar P_1 dan P_2 pada tabel 13.3 dan tabel 13.4 dibawah ini.

Tabel 13.3. Penentuan P_1 dan P_2 pada Desain Cross Sectional Kohort, dan Eksperimen

Sebab	Akibat		Total
	+	-	
+	a	b	a+b
-	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

- $P_1 = a/(a+b)$
- $P_2 = c/(c+d)$

Tabel 13.4 .Penentuan P_1 dan P_2 pada Desain Case Control

Sebab	Akibat		Total
	+	-	
+	a	b	a+b
-	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

- $P_1 = a/(a+c)$

- $P_2 = b/(b+d)$

Jika diaplikasikan pada penelitian diatas, maka P_1 dan P_2 adalah:

- Pada desain cross sectional/kohort/eksperimen
 P_1 : Proporsi Abortus Spontan pada Ibu merokok
 P_2 : Proporsi Abortus Spontan pada Ibu tidak merokok
- Pada desain case control
 P_1 : Proporsi Ibu merokok pada Abortus spontan
 P_2 : Proporsi Ibu merokok pada non Abortus spontan

Maka perhitungan besar sampel untuk penelitian uji beda proporsi ini adalah:

- Proporsi abortus spontan pada ibu merokok, $P_1 : 30\%$
- Proporsi abortus spontan pada ibu tidak merokok, $P_2 : 10\%$
- $\bar{P} : (0,3+0,1)/2 = 0,2$
- $P_1 - P_2 : 20\%$
- Derajat kepercayaan 95% ($Z_\alpha = 1,96$)
- Kekuatan uji 80% ($Z_\beta = 0,84$)

$$n = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n = \frac{(1,96\sqrt{2*0,2(1-0,2)} + 0,84\sqrt{0,3(1-0,3)} + 0,1(1-0,1))^2}{(0,3-0,1)^2}$$

$$n = 62 / \text{kelompok}$$

Maka jumlah sampel minimal yang diamati adalah 62 ibu yang merokok dan 62 ibu yang tidak merokok, total 124 responden.

13.2.4 Besar Sampel pada Penelitian Uji Beda Rata-Rata (Tidak Berpasangan)

Rumus untuk menghitung jumlah sampel pada penelitian uji beda rerata pada 2 kelompok yang independen digunakan jika penelitian bertujuan untuk membuktikan hipotesis dengan variabel yang diamati adalah variabel numerik dan tidak berpasangan. Rumus yang digunakan adalah:

$$n = \frac{2\sigma^2 [z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \quad \sigma^2 = \frac{[(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2]}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

$Z_{1-\alpha/2}$: Nilai Z pada derajat kepercayaan $1-\alpha/2$ (dua arah)

$Z_{1-\beta}$: Nilai z pada kekuatan uji (power) $1-\beta$

μ_1 : Nilai estimasi rerata kelompok 1

μ_2 : Nilai estimasi rerata kelompok 2

σ^2 : Varians gabungan

s_1^2 : Varians pada kelompok 1

s_2^2 : Varians pada kelompok 2

Contoh:

Suatu riset yang bertujuan untuk mendapatkan pengaruh asupan natrium terhadap tekanan darah diastolik. Kajian pustaka terhadap penelitian terdahulu menggunakan sampel sebanyak 20 orang diperoleh hasil penelitian bahwa pada kelompok responden yang mengkonsumsi natrium rendah

mendapatkan rerata tekanan darah diastolik sebesar 72 mmHg dan standar deviasi sebesar 10 mmHg, sedangkan responden yang mengkonsumsi natrium tinggi mendapatkan rerata tekanan darah diastolik sebesar 85 mmHg dan standar deviasi sebesar 12 mmHg. Tentukan jumlah sampel minimal yang digunakan jika peneliti menghendaki derajat kepercayaan sebesar 95% dan kekuatan uji sebesar 80%?

Jawaban:

Berdasarkan contoh kasus diatas, peneliti ingin membuktikan hipotesis dari variabel numerik yang tidak berpasangan, maka jumlah minimal sampel yang diamati dihitung menggunakan rumus besar sampel uji beda rata-rata (tidak berpasangan). Data yang diperlukan dari kepustakaan adalah rata-rata dan standar deviasi variabel yang diteliti, sedangkan berdasarkan *judgement* peneliti adalah derajat kepercayaan dan kekuatan uji.

$$\sigma^2 = \frac{[(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2]}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

$$\sigma^2 = \frac{[(20 - 1)10^2 + (20 - 1)12^2]}{(20 - 1) + (20 - 1)} = 122$$

$$n = \frac{2\sigma^2 [z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$$n = \frac{2 \times 122 (1,96 + 0,84)^2}{(85 - 72)^2} = 39,04$$

Maka banyaknya sampel yang diamati sebanyak 40 orang yang mengkonsumsi natrium rendah dan 40 orang yang mengkonsumsi natrium tinggi, sehingga total responden sebanyak 80 orang.

13.2.5 Besar Sampel pada Penelitian Uji Beda Rata-Rata (Berpasangan)

Rumus untuk menghitung banyaknya sampel jika penelitian bertujuan untuk membuktikan hipotesis dengan variabel yang diamati adalah variabel numerik dan merupakan variabel yang berpasangan (*paired*) adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{\sigma^2 [z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$Z_{1-\alpha/2}$: Nilai Z pada derajat kepercayaan $1-\alpha/2$ (two tailed)

$Z_{1-\beta}$: Nilai z pada kekuatan uji $1-\beta$

μ_1 : Nilai estimasi rerata sebelum perlakuan

μ_2 : Nilai estimasi rerata setelah perlakuan

σ^2 : Varians dari beda 2 rata-rata pasangan

Contoh:

Suatu penelitian bertujuan untuk melihat perbedaan efek senam pilates terhadap jumlah kadar kolesterol LDL. Studi awal yang dilakukan kepada 5 orang dewasa dengan hasil mendapatkan rerata LDL sebelum senam pilates adalah 185 mg/dl dan diukur kembali setelah 4 minggu melakukan senam pilates mendapatkan hasil adanya penurunan kadar LDL rerata sebesar 20 mg/dl, yaitu menjadi 165 mg/dl dan simpangan baku sebesar 15 mg/dl. Jika peneliti memghendaki perbedaan rerata yang ingin diamati sebesar 10 mg/dl dengan derajat kepercayaan 95% dan power uji sebesar 90%, berapa besar sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini?

Jawaban:

Berdasarkan kasus tersebut, peneliti ingin membuktikan hipotesis dari variabel numerik yang berpasangan, maka jumlah sampel minimal yang diamati dihitung menggunakan rumus besar sampel uji beda rerata (berpasangan). Data yang

diperlukan dari kepustakaan adalah varians, sedangkan berdasarkan *judgement* peneliti adalah perbedaan minimal rerata yang ingin diketahui, derajat kepercayaan dan power uji.

$$n = \frac{\sigma^2 [z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$$n = \frac{15^2 * [1,96 + 1,28]^2}{(10)^2} = 24$$

Banyaknya minimal sampel diukur dalam penelitian ini adalah 24 responden.

DAFTAR PUSTAKA

Lwanga, S.K., Lemeshow, S. dan Organization, W.H. 1991. *Sample size determination in health studies: a practical manual*. World Health Organization.

BIODATA PENULIS



apt. Herda Ariyani, M.Farm.

Dosen Program Studi S1 Farmasi

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Penulis lahir di Banjarmasin tanggal 29 Oktober 1990. Sejak tahun 2016, penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. Penulis juga merupakan Kabid Pengabdian kepada Masyarakat dan Kuliah kerja Nyata LPPM Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. Penulis menyelesaikan pendidikan SMK Farmasi di SMF-ISFI Banjarmasin Angkatan 41 pada tahun 2008, kemudian melanjutkan S1 pada Jurusan Farmasi Universitas Lambung Mangkurat dan melanjutkan profesi apoteker dan S2 pada Jurusan Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Penulis menekuni bidang Menulis Farmasi Klinis dan Komunitas. Hingga saat ini penulis aktif dalam forum Perkumpulan Relawan Jurnal Indonesia Korwil Kalimantan, Forum Jurnal Asosiasi Perguruan Tinggi Muhammadiyah Aisyiyah, Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi (APPTI) Kalimantan dan Pengurus Daerah Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) Kalimantan Selatan serta komunitas PERIISAI. Penulis telah mempublikasikan lebih dari 50 artikel baik di jurnal dan prosiding nasional maupun terindeks Scopus seperti

Taylor and Francis dengan *h-index* = 6. Saat ini penulis tercatat sebagai Managing Editor *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, Editor *Borneo Community Development Journal* dan Editor *Healthy-Mu Journal*. Reviewer Jurnal *Health Media*, reviewer Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi serta reviewer *Pharmaceutical and Traditional Medicine Journal*. Bagi pembaca yang ingin menghubungi penulis dapat mengirimkan email ke ariyaniherda29@gmail.com

BIODATA PENULIS



Hairuddin K.,

Dosen tetap di Prodi S2 Promosi Kesehatan Program Pasca Sarjana
Universitas Megarezky

Hairuddin K., lahir di Makassar 52 tahun yang lalu, adalah Doktor dalam bidang ilmu Sosiologi Kesehatan dan sebagai dosen tetap di Prodi S2 Promosi Kesehatan Program Pasca Sarjana Universitas Megarezky.

Selain sebagai dosen tetap, juga diamanahkan sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Megarezky. Sampai saat ini aktif menulis jurnal, baik nasional maupun internasional. Juga menulis beberapa buku, termasuk buku ajar, buku referensi, buku monograf, modul, book chapter dan sebagainya. Saat ini juga aktif sebagai penulis artikel maupun opini di berbagai media, baik media cetak, maupun media online. Selain itu aktif juga sebagai pengurus dan anggota di berbagai organisasi, baik organisasi profesi maupun organisasi sosial kemasyarakatan. Hairuddin K. juga dapat dihubungi melalui e-mail : hairuddink@unimerz.ac.id

BIODATA PENULIS



Richard A. Palilingan, SKM, M.Erg,

Dosen Tetap Program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Universitas Negeri Manado

Pada Tahun 2010 menyelesaikan pendidikan sarjana ilmu kesehatan masyarakat di Universitas Sam Ratulangi pada Tahun 2010. Kemudian melanjutkan Jenjang Studi Magister Fisiologi-Ergonomi Kerja di Universitas Udayana Pada 2011. Mulai Tahun 2014 sampai 2019 Menjadi Dosen tidak Tetap Bidang Minat Keselamatan dan kesehatan kerja di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Tahun 2019 Penulis diangkat menjadi Dosen Tetap Program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado.

Saat ini Penulis fokus menekuni bidang Keselamatan dan kesehatan kerja. Berbagai macam pelatihan tentang K3 telah diikuti. Penulis juga aktif dalam kegiatan profesi seperti Perhimpunan Ergonomi Indonesia Sejak Tahun 2015 hingga saat ini sebagai Pengurus Koordinator wilayah Sulawesi, Maluku dan Papua. Tahun 2020 sampai sekarang sebagai anggota aktif Perhimpunan Ahli Kesehatan Kerja Indonesia dan Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia.

BIODATA PENULIS



Hadi Nugroho, SKM., M.Epid.

Dosen Program Studi S1 Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ichsan Satya

Penulis lahir di Jakarta tanggal 14 April 1987. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ichsan Satya. Menyelesaikan pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat dan melanjutkan S2 pada jurusan Epidemiologi FKM UI. Penulis menekuni beberapa bidang spesifik seperti kesehatan masyarakat, statistik kesehatan, dan epidemiologi komunitas. Penulis juga mempunyai pengalaman mengajar di beberapa Program Studi seperti di D3 Rekam Medis, S1 Kesehatan Masyarakat, S1 Farmasi, dan S1 Keperawatan.

BIODATA PENULIS

Rasniah Sarumi, S.KM.,M.Kes.

Dosen Program Studi DIII Administrasi Rumah Sakit
Fakultas Vokasi Universitas Karya Persada Muna

Penulis lahir di Mantobua tanggal 14 Februari 1991. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi DIII Administrasi Rumah Sakit Fakultas Vokasi Universitas Karya Persada Muna. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Kesehatan Masyarakat dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat. Penulis menekuni bidang Menulis. Saat ini penulis tinggal di Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara. Selain dosen, penulis juga menjabat sebagai Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Alumni pada Universitas Karya Persada Muna. Sebelum menjadi wakil rektor, penulis menjabat sebagai Ketua Program Studi DIII Administrasi Rumah Sakit. Penulis juga menawarkan menjalin kerjasama via email rasniahsarumi14@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Dr. H. Rustam Aji SKp., M.kep

Dosen di Poltekkes Kemenkes Bengkulu Prodi D3 Keperawatan
Curup

Dr. H. Rustam Aji SKp., M.kep Lahir di Curup pada tanggal 17 Februari 1962. Pendidikan : SD Negeri di SDN No. XIV Curup (1975). SMP N I Curup (1980). SMA PGRI 1 Curup (1983), SPPM Bengkulu (1984) Akper Otten Bandung (1990). S1 Keperawatan Universitas Indonesia (1998), S2 Ilmu perilaku dan Promosi Kesehatan Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta (2022), S3 Kesehatan Lingkungan Universitas Sriwijaya Palembang (2016). Mulai bekerja di Puskesmas Durian Mas Kota padang Ulak Tanding dan di Puskesmas Sengkuang tebat Karai kepahyang (1987). Bekerja Akper Depkes Curup (1989) dan saat ini bekerja sebagai dosen di Poltekkes Kemenkes Bengkulu Prodi D3 Keperawatan Curup. Penulis memiliki jabatan sebagai Lektor kepala. Penulis beralamatkan di Jln. Musi Raya No. 36 RT. 03 / RW 01 Kelurahan Batu Galing Kecamatan Curup Tengah Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. Penulis memiliki istri bernama Rita Yanti dan memiliki dua anak perempuan bernama Sherly Ratih FSA.SKM menantu Aiptu Ibrahim Efendi.SH Cucu 1.Shultan Ali Aji Alkahfi 2. Ghaniyah Felicia dan Anak Roro Ajhie

ANT,Amd.Keb.,STR.Keb. Cucu 3. Kirana Cordelya Aji Maheswari. Karya buku yang pernah ditulis dan diterbitkan, antara lain :1).Aji Rustam (2011) BUKU :Kenali Diri Anda SejakDini;Pendidikan Kesehatan Seksual (Tinjauan dari Segi Medis,Psikologis dan Dimensi Agama.)Tahun 2011-2). Aji Rustam (2012) BUKU:Menuju Indonesia Sehat;Isu-Isu Strategis Sekitar Kesehatan.Tahun 2012-3). Aji Rustam (2020) BUKU : Behavior Of Civil Society In Combating Larva Of Aedes Aegypti Tahun 2020-4). Aji Rustam (2021) BUKU:MODEL Alat Ovitrap Pengendali Nyamuk Keperawatan Komunitas Efektifitas Modifikasi Ovitrap Perangkap Nyamuk Tahun 2021.-5). Aji Rustam (2022) BUKU; Health Anthropology (Lambert Academic Publishing=Founded in Germany in 2002 Now in all of Europe, Africa, Asia and South America).Tahun 2022-6). Aji Rustam (2023) BUKU:Persiapan Mental Pada Lansia; Manajemen diri Atasi Post Power Syndrome Pre Purna Tugas Mulai Sekarang. (Pengembangan MK.Keperawatan Gerontik)Tahun 2023.Penulis dapat dihubungi di 082179890888 email : adjieroestamadjie@gmail.com.7). Aji Rustam (2023) Buku Referensi Tim:Hollistic & Transkultural Nursing- BAB 9 Systemathized Health Care Practice (Praktek Perawatan Kesehatan Sistematis)

Penulis : Dr.H.Rustam Aji.S.Kp.,M.Kes. Link Buku Holistik & Transkultural Nursing= <https://globaleksekitifteknologi.co.id/holistic-transcultural-nursing/>Penerbit : Global ExecutiF Teknologi Press Indonesia.-Nomor LoA: 125/GETX/II/2023.tertanggal 20 februari 2023. Jilid.1 page: 99-115. ISBN :978-623-198-196-7.

BIODATA PENULIS



Dr. Rahmawati, S. Si, M. Kes.

Dosen Tetap Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis
(TLM)

Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar

Penulis lahir di Desa Kasiwang Kecamatan Suli Kabupaten Luwu pada tanggal 12 April 1980, merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Abd. Muis dan Rapidah Hasan. Penulis adalah dosen tetap yayasan pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar. Menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 20 Cimpu Kecamatan Suli Kabupaten Luwu pada tahun 1992. Pada tahun 1995 telah menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama pada SMP Negeri 2 Kabupaten Takalar. Kemudian pada tahun 1998 menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas pada Sekolah Menengah Farmasi (SMF) Depkes Ujungpandang, Makassar.

Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin pada tahun 2003. Pada tahun 2004 melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Hasanuddin dan berhasil menyelesaikan studi pada tahun 2006. Kemudian pada

tahun 2013 melanjutkan S3 pada jurusan Ilmu Kimia Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin dan berhasil meraih gelar Doktor pada tahun 2018. Penulis menekuni bidang ilmu kimia analitik dan biokimia serta toksikologi klinik.

BIODATA PENULIS



Putri Rahmadani, SKM, MKM.

Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Universitas Fort De Kock Bukittinggi

Penulis lahir di Bukittinggi tanggal 7 Agustus 1997. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock Bukittinggi. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Peminatan Epidemiologi dan Biostatistika Universitas Andalas dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat Peminatan Biostatistika Universitas Indonesia. Saya baru menempuh pekerjaan sebagai dosen pada tahun 2022 dan saya sudah mengampu mata kuliah Biostatistika Deskriptif dan Inferensial, Manajemen dan Analisis Data, dan Metodologi Penelitian.

BIODATA PENULIS



Dr. Agus Kharmayana Rubaya, S.K.M., M.P.H.

Dosen Program Studi Diploma Tiga Sanitasi

Jurusan Kesehatan Lingkungan

Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

Penulis lahir di Jakarta pada 12 Agustus 1966. Selain sebagai dosen, penulis mendapat tugas tambahan sebagai Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta sejak September 2020. Jenjang pendidikan yang sudah ditempuh penulis adalah: Diploma Tiga Kesehatan Lingkungan dari Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi Depkes Jakarta (1988); Sarjana Kesehatan Masyarakat dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (1999); Master of Public Health dari School of Population Health, the University of Melbourne, Australia (2007); dan Doktor dari Prodi S3 Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada (2018). Mata kuliah yang diampu oleh peneliti adalah: Statistik, Epidemiologi dan Pengendalian Vektor Penyakit. Selain mengajar, saat ini penulis juga aktif sebagai editor di Jurnal Teknologi Kesehatan dan Jurnal Sanitasi yang dikelola oleh Poltekkes

Kemenkes Yogyakarta, dan sebagai *reviewer* di Jurnal Ruwa Jurai yang dikelola oleh Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang.

BIODATA PENULIS



Taswin, SKM., M.Kes

Dosen Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Penulis lahir di Parepare, Sulawesi Selatan pada tanggal 14 Juni 1984. Penulis merupakan Dosen Tetap pada Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Dayanu Ikhsanuddin di Baubau. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada Konsentrasi Administrasi dan Kebijakan Kesehatan di STIK Tamalatea Makassar tahun 2007 dan melanjutkan S2 pada Konsentrasi Administrasi dan Kebijakan Kesehatan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin selesai pada tahun 2009. Selain aktif pada kegiatan tri dharma perguruan tinggi, juga aktif pada publikasi hasil penelitian pada jurnal nasional terakreditasi, penulis juga aktif dalam menulis buku. Buku ini merupakan buku ke-5 (lima) yang telah ditulis oleh penulis. Penulis pernah sebagai Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat (Periode 2011 – 2015 dan Periode 2015 – 2019), dan Ketua Unit Penjaminan Mutu (UPM) tahun 2019 – 2021. Saat ini penulis sebagai Wakil Dekan Bidang Akademik, Kerjasama, Sistem Informasi, Kemahasiswaan, dan Alumni tahun 2021 – 2023.

BIODATA PENULIS



Devita Sari,ST.,M.M

Dosen Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan
STIKES Widyagama Husada

Penulis lahir di Jombang, 09 Juli 1978. Penulis mempunyai suami bernama Abdul Kohar Ismail, dan di karuniai 4 orang anak. Penulis adalah Dosen Tetap Yayasan Pembina Pendidikan Indonesia Widyagama Malang pada Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada. Menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Telekomunikasi dan S2 jurusan Manajemen. Penulis telah menghasilkan karya Publikasi Jurnal Nasional dan Internasional, Prosiding, dan beberapa book chapter. Fokus bidang keilmuan manajemen yang terkait dengan kesehatan lingkungan. Mengajar pada mata kuliah Metodologi Penelitian, Biostatistik, Leadership, dan Ekonomi Kesehatan.

BIODATA PENULIS



Nova Oktavia, SKM, MPH

Dosen Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan
STIKes Muhammadiyah Kuningan

Penulis lahir di Bengkulu tanggal 20 Oktober 1980. Penulis adalah Dosen tetap pada Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK) di STIKes Muhammadiyah Kuningan. Menyelesaikan S1 jurusan Kesehatan Masyarakat di STIKes Bhakti Husada Bengkulu dan melanjutkan S2 pada Fakultas Kedokteran, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Peminatan Epidemiologi Lapangan (EL/FETP) Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Sejak menjadi Dosen dari tahun 2013, penulis menekuni mata kuliah Biostatistik dan Metodologi Penelitian. Salah satu buku yang pernah ditulis oleh penulis berjudul “Sistematika Penulisan Karya Ilmiah” yang terbit pada tahun 2015 dan telah mendapatkan sertifikat HaKI.

BIODATA PENULIS



Iha Nursolihah, SST., M.K.M.

Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Singaperbangsa Karawang (Unsika)

Penulis lahir di Karawang tanggal 23 Oktober 1991. Penulis adalah Pegawai Negeri Sipil dan dosen tetap pada Fakultas Ilmu Kesehatan (Fikes), Universitas Singaperbangsa Karawang. Menyelesaikan pendidikan D4 pada Jurusan Bidan Pendidik dan melanjutkan S2 pada peminatan Biostatistika dan Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.