

TUMBUH KEMBANG ANAK

- Bkti Putri Harwijayanti
- Ivanna Junamel Manoppo
- Diah Merdekawati Surasno
- Kristina Wati
- Rohani Retnauli Simanjuntak
- Kameriah Gani
- Emilia Silvana Sitompul
- Patemah
- Deviarbi Sakke Tira
- Tutik Lestari
- Marta Imelda Br Sianturi
- Ngena Ria

ISBN 978-623-198-478-4



9 786231 984784

TUMBUH KEMBANG ANAK

**Bekti Putri Harwijayanti
Ivanna Junamel Manoppo
Diah Merdekawati Surasno
Kristina Wati
Rohani Retnauli Simanjuntak
Kameriah Gani
Emilia Silvana Sitompul
Patemah
Deviarbi Sakke Tira
Tutik Lestari
Marta Imelda Br Sianturi
Ngena Ria**



PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

TUMBUH KEMBANG ANAK

Penulis :

Bekti Putri Harwijayanti
Ivanna Junamel Manoppo
Diah Merdekawati Surasno
Kristina Wati
Rohani Retnauli Simanjuntak
Kameriah Gani
Emilia Silvana Sitompul
Patemah
Deviarbi Sakke Tira
Tutik Lestari
Marta Imelda Br Sianturi
Ngena Ria

ISBN : 978-623-198-478-4

Editor : Dr. Oktavianis, M.Biomed.

Ilda Melisa., Amd., Kep

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 Tengah
Padang Sumatera Barat

Website : www.globaleksekutifteknologi.co.id

Email : globaleksekutifteknologi@gmail.com

Cetakan pertama, Juli 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 Tumbuh Kembang Anak ini.

Buku Ini Membahas Konsep Tumbuh Kembang, Kebutuhan Dasar Tumbuh Kembang - ASI/ Manajemen Laktasi - MP ASI, Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tumbuh Kembang Anak, Ikterus Neonatorum dan Sepsis Neonatorum/ Hypoglikemi & Hypotermia, Tumbuh Kembang Balita, Kelainan Tumbuh Kembang pada Anak, Deteksi Dini Kelainan Tumbuh Kembang Anak, Stimulasi pada Anak, Imunisasi, Penyakit yang dapat dicegah dengan Imunisasi, ADHD, Autisme, Upaya Meningkatkan Kualitas pada Anak.

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, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 KONSEP TUMBUH KEMBANG	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Pengertian.....	1
1.3 Ciri-ciri Tumbuh Kembang Anak.....	3
1.3.1 Perkembangan melibatkan perubahan (<i>Development involves changes</i>)	3
1.3.2 Perkembangan awal lebih kritis daripada perkembangan selanjutnya (<i>Early development is more critical than later development</i>)	5
1.3.3 Perkembangan adalah hasil dari maturasi dan proses belajar (<i>Development is the product of maturation and learning</i>).....	6
1.3.4 Pola perkembangan dapat diramalkan (<i>The development pattern is predictable</i>)	7
1.3.5 Pola perkembangan mempunyai karakteristik yang dapat diramalkan (<i>The developmental pattern has predictable characteristics</i>)	8
1.3.6 Terdapat perbedaan individual dalam hal perkembangan (<i>There are individual differences in development</i>)	10
1.3.7 Terdapat periode/tahapan pada pola perkembangan (<i>There are periods in developmental pattern</i>).....	11
1.3.8 Terdapat harapan sosial untuk setiap periode perkembangan (<i>There are social expectation for every developmental period</i>)	11

1.3.9 Setiap area perkembangan mempunyai potensi resiko (<i>Every area of development has potential hazards</i>)	12
1.4 Tahap Tumbuh Kembang Anak	14
DAFTAR PUSTAKA	17
BAB 2 KEBUTUHAN DASAR TUMBUH KEMBANG	21
2.1 Pendahuluan.....	21
2.2 Kebutuhan Dasar Tumbuh Kembang Bayi	22
2.2.1 Kebutuhan Gizi Bayi.....	22
2.2.2 Peran ASI dalam Mendukung Tumbuh Kembang Bayi.....	23
2.3 ASI dan Manajemen Laktasi	24
2.3.1 Definisi ASI dan Manajemen Laktasi	24
2.3.2 Kandungan Gizi ASI	26
2.3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi ASI.....	27
2.3.4 Teknik Menyusui yang Benar (gambar).....	28
2.3.5 Tanda-tanda Bayi Mendapatkan ASI yang Cukup.....	35
2.3.6 Masalah yang Sering Terjadi pada Ibu selama Menyusui	36
2.4 MP-ASI.....	38
2.4.1 Pengertian MP-ASI.....	38
2.4.2 Waktu dan Cara Memberikan MP-ASI.....	39
2.4.3 Jenis-jenis MP-ASI.....	40
2.4.4 Respon Bayi terhadap MP-ASI	41
2.5 Peran Keluarga dalam Mendukung Tumbuh Kembang Anak.....	42
2.5.1 Peran Orang Tua dalam Mendukung Tumbuh Kembang Anak.....	42
2.5.2 Peran Keluarga dalam Mencegah dan Menangani Gangguan Tumbuh Kembang.....	43
2.5.3 Peran Keluarga dalam Meningkatkan Kualitas ASI	45

2.5.4 Peran Keluarga dalam Memberikan MP-ASI	46
DAFTAR PUSTAKA	48
BAB 3 FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI	
TUMBUH KEMBANG ANAK.....	51
3.1 Pendahuluan Pengertian Tumbuh Kembang Anak	51
3.2 Ciri dan Prinsip Tumbuh Kembang Anak.....	52
3.3 Faktor yang Mempengaruhi Tumbuh Kembang Anak.....	53
3.4 Aspek Perkembangan yang Dipantau.....	56
3.5 Periode Tumbuh Kembang Anak	57
3.6 Gizi yang Dibutuhkan Selama Pertumbuhan dan Perkembangan Anak.....	59
3.7 Penilaian Tumbuh Kembang Anak.....	60
DAFTAR PUSTAKA	65
BAB 4 IKTERUS NEONATORUM SEPSIS	
NEONATORUM HIPOGLIKEMIA HIPOTERMIA	67
4.1 Pendahuluan.....	67
4.2 Ikterus Neonatorum	68
4.2.1 Etiologi.....	68
4.2.2 Faktor Risiko	72
4.2.3 Penyebab Ikterus Neonatorum	73
4.2.4 Diagnosa Ikterus Neonaturum.....	78
4.2.5 Penatalaksanaan	81
4.3 Sepsis Neonatorum.....	87
4.3.1 Patofisiologi.....	88
4.3.2 Faktor Risiko	89
4.3.3 Tanda dan Gejala.....	91
4.3.4 Diagnosa.....	93
4.3.5 Penatalaksanaan	97
4.4 Hipoglikemi	98
4.5.1 Etiologi	100
4.5.2 Patofisiologi.....	102
4.5.3 Faktor Risiko	103
4.5.4 Diagnosis.....	104

6.1 Pendahuluan.....	137
6.2 Stunting dan Alat Pengukur Stunting.....	139
6.3 Ciri-Ciri <i>Stunting</i>	141
6.4 Dampak Stunting	142
6.5 Program Penanggulangan <i>Stunting</i>	142
6.6 Kelainan pada Tumbuh Kembang Anak <i>Stunting</i>	143
DAFTAR PUSTAKA	146
BAB 7 DETEKSI DINI KELAINAN TUMBUH	
KEMBANG ANAK.....	149
7.1 Pendahuluan.....	149
7.2 Pengertian Tumbuh Kembang Anak.....	150
7.3 Deteksi Dini Tumbuh dan Kembang Anak.....	151
7.3.1 Anamnesis.....	152
7.3.2 Pemeriksaan Fisik Rutin.....	152
7.3.3 Pemeriksaan neurologis dasar	155
7.3.4 Skrining Perkembangan	155
7.3.5 Skrining perkembangan DENVER II	155
7.3.6 Kuesioner Skrining Perilaku Anak Prasekolah (KSPAP)	157
7.3.7 <i>Pediatric Symptom Checklist</i> (PSC)	157
7.3.8 Pemeriksaan Lanjutan	158
7.3.9 Intervensi	158
7.4 Gangguan Tumbuh-Kembang Yang Sering Ditemukan	164
DAFTAR PUSTAKA	166
BAB 8 STIMULASI PADA ANAK.....	169
8.1 Pendahuluan.....	169
8.2 Konsep Stimulas	169
8.2.1 Alat-Alat Stimulasi.....	170
8.2.2 Tahapan Stimulasi Sesuai Usia.....	174
8.2.3 Macam dan Jenis Stimulasi.....	180
DAFTAR PUSTAKA	183

BAB 9 IMUNISASI.....	185
9.1 Pengertian.....	185
9.2 Manfaat Imunisasi.....	186
9.3 Penyakit yang dapat dicegah dengan Kelengkapan Imunisasi	187
9.4 Tujuan Imunisasi	187
9.5 Hambatan Imunisasi.....	189
9.6 Imunisasi Di Indonesia	189
9.6 Program Pemerintah Untuk Imunisasi	190
9.7 Macam-macam Imunisasi.....	192
9.8 Jenis Imunisasi Dasar	193
9.9 Jadwal Imunisasi	197
DAFTAR PUSTAKA	201
BAB 10 PENYAKIT YANG DAPAT DICEGAH DENGAN IMUNISASI (PD3I)	203
10.1 Pendahuluan.....	203
10.2 Penyakit Yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I).....	204
10.3 Upaya Pencegahan dan Pengendalian PD3I.....	211
DAFTAR PUSTAKA	213
BAB 11 ADHD, AUTISME	215
11.1 Pendahuluan.....	215
11.2 Autisme.....	215
11.2.1 Faktor Penyebab	215
11.2.2 Gejala.....	216
11.2.3 Tingkat Keperahan	217
11.2.4 Permasalahan pada Anak dengan Gagguan Autisme	218
11.2.5 Penanganan Anak dengan Gangguan Autisme....	219
11.3 ADHA	220
11.3.1 Faktor Penyebab	221
11.3.2 Gejala.....	221
11.3.3 Tipe	223

11.3.4 Permasalahan pada Anak dengan Gangguan ADHA	223
11.3.5 Penanganan Anak dengan Gangguan ADHA.....	224
DAFTAR PUSTAKA	226
BAB 12 UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS ANAK.....	227
12.1 Pendahuluan.....	227
12.2 Tumbuh Kembang Anak.....	228
12.3 Upaya Meningkatkan Kualitas Tumbuh Kembang Anak	230
12.4 Upaya Mempersiapkan Generasi yang Berkualitas ...	232
DAFTAR PUSTAKA	238
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Posisi laid-back breastfeeding	28
Gambar 2.2. Posisi cradle hold.....	29
Gambar 2.3. Posisi cross cradle hold.....	30
Gambar 2.4. Posisi side-lying.....	32
Gambar 2.5. Posisi football hold atau clutch hold.....	34
Gambar 2.6. Posisi sitting baby.....	34
Gambar 3.1. Contoh Tabel Pengukuran Lingkar Kepala	62
Gambar 3.2. Kartu Tes Daya Lihat	64
Gambar 4.1. Kriteria Kramer	ix9
Gambar 4.2. <i>Hour-specific nomogram (TSB : Total Serum Bilirubin)</i>	80
Gambar 4.3. Bagan Algoritma Penatalaksanaan Ikterus Neonatorum.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Penyebab ikterus patologi	x4
Tabel 4.2. Penyebab ikterus fisiologi	x
Tabel 4.3. Ikterus Memanjang	xx
Tabel 4.4. Manajemen Ikterus Neonatorum	86
Tabel 4.5. Patogen mikroba dan faktor risiko yang terkait dengan sepsis neonatal	91
Tabel 4.6. Kelompok temuan yang berhubungan dengan sepsis.....	92
Tabel 4.7. Rekomendasi monitoring dan teratment dari AAP pada homeostasis glukosa postnatal pada bayi prematur, matur dan SGA, DAB/LGA	109
Tabel 5.1. Perkiraan Kenaikan Berat Badan berdasarkan Umur	125
Tabel 5.2. Rumus Pertambahan Tinggi Badan Menurut Umur	126
Tabel 5.3. Rata-Rata Pertambahan Lingkar kepala Menurut Umur	12x
Tabel 5.4. Pematangan Sistem Organ.....	128
Tabel 10.1. Jenis Penyakit yang termasuk dalam PD3I.....	204
Tabel 11.1. Tingkat Keparahan dari gangguan autisme.....	21x

BAB 1

KONSEP TUMBUH KEMBANG

Oleh Bekti Putri Harwijayanti

1.1 Pendahuluan

Setiap keluarga mengharapkan anak maupun penerus baik dari aspek kelangsungan keturunan, afeksi, maupun aspek lain (DeLaune and Ladner, 2011). Setiap keluarga menghendaki anaknya akan menjalani tumbuh kembang yang optimal dimana hal tersebut berarti sehat fisik, mental/kognitif, dan sosial, dapat dibanggakan, serta berguna bagi nusa dan bangsa. Sebagai penerus bangsa anak harus mendapat perhatian sejak dari dalam kandungan hingga dewasa (Soetjiningsih and Ranuh, 2014).

Tumbuh kembang merupakan proses yang berkesinambungan, kontinyu terjadi terus menerus sejak konsepsi dan berlanjut hingga dewasa (Bowden and Greenberg, 2010). Dalam proses mencapai kedewasaan, anak harus melalui berbagai tahap tumbuh kembang. Pencapaian tumbuh kembang yang optimal tergantung pada potensi biologis. Tingkat tercapainya potensi biologis seseorang merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan lingkungan bio-fisiko-psikososial. Proses yang unik dan hasil akhir yang berbeda-beda memberikan ciri tersendiri pada setiap anak (Azijah and Adawiyah, 2020).

1.2 Pengertian

Tumbuh kembang diartikan sebagai suatu manifestasi yang kompleks dari perubahan morfologi/bentuk, biokimia dan fisiologi yang terjadi sejak konsepsi sampai maturitas/dewasa (Kolopaking, Herawati and Pramesthi, 2019). Istilah 'tumbuh' dan 'kembang' dapat digunakan sendiri atau bersamaan. Istilah 'tumbuh kembang'

mencakup 2 peristiwa yang sifatnya berbeda, tetapi saling berhubungan dan sukar dipisahkan, yaitu pertumbuhan dan perkembangan (Soetjiningsih and Ranuh, 2014). Pengertian mengenai pertumbuhan dan perkembangan dijelaskan sebagai berikut.

1. Pertumbuhan (*growth*), diartikan sebagai perubahan yang sifatnya kuantitatif, ditandai dengan penambahan jumlah, ukuran, dimensi pada tingkat sel, organ, maupun individu. Anak tidak hanya bertambah besar secara fisik, namun juga ukuran dan struktur organ-organ tubuh dan otak. Sebagai contoh, hasil dari pertumbuhan otak menjadikan anak memiliki kapasitas yang lebih besar untuk belajar, mengingat, dan mempergunakan akalinya, sehingga anak dapat tumbuh dengan baik secara fisik maupun mental. Pertumbuhan fisik dapat dinilai dengan ukuran berat (gram, pound, kilogram), ukuran panjang (centimeter, meter), umur tulang dan tanda-tanda seks sekunder (Soetjiningsih and Ranuh, 2014; Mansur, Neherta and Sari, 2019).
2. Perkembangan (*development*) diartikan sebagai perubahan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Perkembangan bermakna, bertambahnya kemampuan (*skill*) struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks, dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil dari proses pematangan/maturitas. Perkembangan berkaitan dengan proses diferensiasi sel tubuh, jaringan tubuh, organ, dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa dan bertambah kompleks sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya (Soetjiningsih and Ranuh, 2014). Aspek ini juga termasuk perkembangan kognitif, bahasa, motorik, emosi, dan perkembangan perilaku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya. Perkembangan merupakan suatu perubahan yang bersifat progresif, terarah, terpadu/koheren. Progresif bermakna bahwa

perubahan yang terjadi mempunyai arah tertentu dan cenderung maju ke depan, tidak mundur ke belakang. Terarah dan terpadu menunjukkan bahwa terdapat relevansi yang pasti antara perubahan yang terjadi pada saat ini, sebelumnya dan berikutnya (Cahyaningsih, 2021).

1.3 Ciri-ciri Tumbuh Kembang Anak

Tumbuh kembang anak ditandai dengan ciri-ciri tertentu, menurut Hurlock, karakteristik anak terdiri dari :

1. Perkembangan melibatkan perubahan
2. Perkembangan awal lebih kritis daripada perkembangan selanjutnya
3. Perkembangan adalah hasil dari proses maturasi dan proses belajar
4. Pola perkembangan dapat diramalkan
5. Pola perkembangan mempunyai karakteristik yang dapat diramalkan
6. Terdapat perbedaan individu dalam perkembangan
7. Terdapat periode/tahapan dalam perkembangan
8. Terdapat harapan sosial untuk setiap periode perkembangan
9. Setiap area perkembangan mempunyai potensi resiko (Hurlock, 2007; Lowry, Bhakta and Nag, 2014)

1.3.1 Perkembangan melibatkan perubahan (*Development involves changes*)

Perubahan pada pertumbuhan fisik meliputi:

- a. Terdapat perubahan ukuran, misalnya; anak akan bertambah berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, dan organ-organ tubuh lainnya.
- b. Terdapat perubahan pada proporsi tubuh. Perubahan proporsi tubuh terjadi sesuai dengan bertambahnya umur anak. Pada bayi baru lahir titik pusat tubuhnya adalah

umbilikus, sedangkan setelah dewasa titik pusatnya adalah simfisis pubis. Keadaan ini merupakan akibat dari pertumbuhan badan dan ekstremitas yang pesat karena arah pertumbuhan yang berlangsung secara sefalokaudal dan proksimodistal. Proporsi kepala pada waktu janin umur 2 bulan adalah setengah proporsi tubuh, pada janin 5 bulan proporsinya menjadi sepertiga tubuh, pada saat lahir proporsinya seperempat tubuh, pada umur 2 tahun seperlima tubuh, pada umur 6 tahun seperenam tubuh, pada umur 12 tahun menjadi sepertujuh, dan pada dewasa menjadi seperdelapan proporsi tubuh

- c. Ciri lama-lama hilang, misalnya; kelenjar timus mengecil, gigi susu tanggal, rambut bayi rontok
- d. Timbul ciri-ciri baru, misalnya; tumbuh gigi permanen, timbul tanda-tanda seks sekunder. (Putra *et al.*, 2014; Soetjiningsih and Ranuh, 2014)

Terdapat perubahan pada perkembangan mental, yaitu bertambahnya fungsi dan keterampilan yang meliputi:

- a. Terjadi perubahan pada memori, penalaran, persepsi, dan imajinasi kreatif
- b. Kemampuan imajinasi menjadi lebih baik daripada kemampuan penalarannya, sedangkan pada orang dewasa yang terjadi justru sebaliknya.
- c. Ciri khas perilaku bayi juga akan mengalami perubahan, seperti cara berjalan dan cara berbicara.
- d. Ciri mental bertambah dewasa, sebagai hasil dari maturitas, proses belajar, dan pengalaman. Misalnya perhatian dalam seks, standar moral, atau keyakinan agama. (Hurlock, 2007; Wilson and Hockenberry, 2014)

1.3.2 Perkembangan awal lebih kritis daripada perkembangan selanjutnya (*Early development is more critical than later development*)

Dalam periode tumbuh kembang anak, terdapat saat perkembangan yang sangat emosional dan mendebarkan, yaitu saat pertama (*first*), senyuman pertama, pertama kalinya memegang dengan kuat, kata pertama, langkah dan berjalan pertama, kalimat pertama. Tumbuh kembang pada awal kehidupan sangat penting karena menentukan perkembangan selanjutnya. Pada awal kehidupan, anak sangat rentan terhadap faktor lingkungan (Bowden and Greenberg, 2010; DeLaune and Ladner, 2011).

Keadaan yang mempengaruhi periode awal tumbuh kembang adalah:

- a. Nutrisi. Setiap bayi harus mendapat ASI, karena ASI merupakan makanan bayi terbaik untuk tumbuh kembang anak. Selain kandungan gizi ASI yang lengkap dengan menyusui maka bayi juga mendapat stimulasi sensoris yang komprehensif (taktil, penciuman, pendengaran, pengecap, kehangatan, kasih sayang) dari ibunya. Selain ASI, anak harus juga mendapat asupan gizi seimbang untuk memenuhi kebutuhan tumbuh kembang optimal (Fox *et al.*, 2020; Potts *et al.*, 2021).
- b. Hubungan interpersonal yang menyenangkan dengan lingkungan di sekitarnya serta kasih sayang yang diberikan oleh orang tuanya.
- c. Status emosi. Sejak awal kehidupan, anak harus dikenalkan berbagai macam emosi seperti gembira, sedih, kecewa, marah, serta bagaimana mengatasinya sehingga diharapkan kelak anak mempunyai kecerdasan emosi yang tinggi.
- d. Cara pelatihan pada anak. Anak dilatih dengan penerapan disiplin, penghargaan (*reward*), dan hukuman (*punishment*).

Penghargaan tidak selalu berupa materi, sedangkan hukuman tidak boleh berupa abuse (*penganiayaan*).

- e. Bermain peran (*role playing*) yang lebih awal, seperti membantu ibu menyapu, mengganti popok adiknya
- f. Struktur keluarga, apakah keluarga inti (*nuclear family*) atau keluarga besar (*extended family*).
- g. Pola asuh. Pola asuh demokratis (*authoritative*) berdampak positif terhadap tumbuh kembang anak
- h. Stimulasi dini dan berkesinambungan
- i. Deteksi dini jika ada gangguan tumbuh kembang, dengan memperhatikan *red flag* dari *milestone* perkembangan atau melakukan skrining secara berkala (Hurlock, 2007)

1.3.3 Perkembangan adalah hasil dari maturasi dan proses belajar (*Development is the product of maturation and learning*)

Perkembangan sebagai hasil maturitas dan proses belajar dijelaskan sebagai berikut

- a. Maturitas.

Maturitas intrinsik diartikan sebagai kemampuan khas yang berasal dari potensi genetik. Fungsi filogenetik didefinisikan sebagai fungsi yang biasa terjadi pada seseorang, seperti merayap, merangkak, duduk, berjalan. Perkembangan ini berasal dari proses maturitas.

Fungsi ontogenik, merupakan fungsi spesifik pada seseorang seperti berenang, naik sepeda, melukis, sebagai hasil dari suatu pelatihan, dimana tidak semua individu mempunyai kemampuan ini.

Refleks primitif akan menghilang sebelum gerakan volunter tercapai. Misalnya; refleks memegang, berjalan, refleks moro, dan refleks primitif lainnya akan menghilang sebelum timbul gerakan yang memang disadari. Gerakan

yang disadari adalah hasil dari maturitas susunan saraf (Soetjiningsih and Ranuh, 2014).

b. Belajar

Belajar merupakan perkembangan yang berasal dari latihan dan usaha. Melalui pelatihan, anak akan memperoleh kompetensi dalam mengoptimalkan potensi genetiknya. Anak harus mendapat kesempatan untuk belajar. Beberapa proses belajar didapat dari praktek atau pengulangan suatu kegiatan (Kolopaking, Herawati and Pramesthi, 2019).

Anak tidak dapat dilatih untuk dapat berjalan, bila maturitas sistem sarafnya belum siap untuk itu; namun, tidak adanya kesempatan praktek juga akan menghambat keterampilan anak. Untuk mencapai perkembangan dan maturitas, diperlukan waktu (Soetjiningsih and Ranuh, 2014).

1.3.4 Pola perkembangan dapat diramalkan (*The development pattern is predictable*)

Perkembangan anak dapat diprediksi atau dilakukan *forecasting*, hal ini mengandung makna:

a. Arah perkembangan dapat diramalkan, secara sefalokaudal dan proksimodistal.

Perkembangan motorik kasar berlangsung secara sefalokaudal, berarti mulai dari daerah kepala kemudian ke arah kaki. Sebagai contoh, perkembangan pertama sebelum berjalan adalah kemampuan menegakkan kepala. Perkembangan motorik halus mengikuti pola proksimodistal (mulai dari daerah pusat/proksimal tubuh ke arah luar), misalnya secara fungsional, bayi dapat menggunakan tangannya sebagai satu unit sebelum

mereka dapat menggerakkan jari-jarinya (Bidan dan Dosen Kebidanan Indonesia, 2017).

- b. Perkembangan area spesifik mengikuti pola yang dapat diramalkan, contohnya; perkembangan motorik, perilaku emosi, bicara, perilaku emosi, bicara, perilaku sosial, konsep perkembangan, dan identifikasi terhadap orang lain (Soetjiningsih and Ranuh, 2014)

1.3.5 Pola perkembangan mempunyai karakteristik yang dapat diramalkan (*The developmental pattern has predictable characteristics*)

Karakteristik perkembangan anak dapat diprediksi, hal ini mengandung makna:

- a. Pola perkembangan anak mengikuti patokan umum dan mempunyai karakteristik yang dapat diramalkan. Pola perkembangan sama pada setiap individu, tetapi kecepatannya berbeda. Setiap anak mengikuti pola perkembangan yang sama dan satu perkembangan akan memimpin perkembangan berikutnya, tetapi kecepatannya tidak sama tergantung pada variasi masing-masing individu dan stimulasi yang diterimanya (Bidan dan Dosen Kebidanan Indonesia, 2017).

Dapat diambil kesimpulan bahwa perkembangan mengikuti pola umum yang teratur dan berkesinambungan pada setiap bidang perkembangan, walaupun kecepatan pencapaian kemampuan sangat bervariasi. Terdapat perbedaan individu dalam hal perkembangan, sehingga setiap anak adalah unik. Sebagai deskripsi, sebelum bisa berjalan, anak harus bisa duduk terlebih dahulu, tetapi umur saat anak bisa duduk/berjalan berbeda-beda antara satu anak dan anak lainnya.

- b. Perkembangan berlangsung dari umum ke spesifik. Aktivitas seluruh tubuh akan digantikan oleh respons

- individu yang khas. Pada perkembangan mental maupun motorik, aktivitas umum selalui mendahului aktivitas spesifik. Sebagai contoh, bayi akan menggerakkan seluruh tubuh, tangan dan kakinya jika melihat sesuatu yang menarik, namun pada anak yang lebih besar reaksinya hanya tertawa atau meraih benda tersebut. Perilaku emosi bayi menunjukkan respons pertama bayi terhadap orang asing dan benda-benda lainnya adalah rasa takut yang umum (Putra *et al.*, 2014).
- c. Perkembangan merupakan proses yang kontinyu sejak dari konsepsi hingga meninggal yang dipengaruhi oleh faktor bawaan dan lingkungan (*nature & nurture*). Periode setelah lahir merupakan masa ketika perkembangan anak mulai lebih mudah untuk diamati. Kecepatan proses perkembangan masing-masing anak tidak sama, terkadang cepat, terkadang lambat. Perubahan yang terjadi tidak selalu berjalan mulus, namun hasil akhirnya selalu maju ke depan. Pertumbuhan fisik anak tidak konstan, terdapat percepatan atau perlambatan pada periode-periode tertentu. Dalam proses pertumbuhan tersebut terdapat 3 masa pertumbuhan cepat, yaitu masa janin, masa bayi 0-1 tahun (meskipun kecepatan pertumbuhan pada masa ini telah mengalami deselerasi), dan masa pubertas.
- d. Masing-masing organ tubuh mempunyai pola pertumbuhan yang berbeda. Pertumbuhan organ-organ tubuh mengikuti 4 pola, yaitu pola umum, pola limfoid, pola neural, dan pola genital. Otak dan kepala (pola neural) tumbuh paling awal, sedangkan sistem reproduksi (pola genital) tumbuh paling akhir. Pertumbuhan sistem limfoid bisa lebih dari 100% pada masa remaja. Sedangkan pertumbuhan tulang, otot tubuh, sistem respirasi, kardiovaskuler, gastrointestinal, mengikuti pola umum (pola general).

- e. Terdapat korelasi antara perkembangan dan pertumbuhan. Bila pertumbuhan fisik berlangsung pesat, perkembangan mental juga cepat (Soetjiningsih and Ranuh, 2014)

1.3.6 Terdapat perbedaan individual dalam hal perkembangan (*There are individual differences in development*)

Pola perkembangan anak memang sama, namun terdapat perbedaan diantara masing-masing individu, yang dijelaskan sebagai berikut:

- a. Setiap anak akan mengikuti pola yang dapat diramalkan pada jalur dan kecepatannya sendiri
- b. Pada umur yang sama, setiap anak tidak selalu mencapai tingkat perkembangan yang sama.

Perbedaan tersebut disebabkan oleh:

- a. Kondisi biologis dan genetik setiap anak berbeda
- b. Tidak seorang anak pun mempunyai lingkungan yang sama, bahkan pada kembar identik
- c. Perbedaan individual ini disebabkan oleh faktor internal dan eksternal.

Sebagai gambaran, anak yang kembar identik, meskipun lingkungannya sama, respon mereka terhadap lingkungan tersebut bisa berbeda, tergantung pada kondisi biologis dan potensi genetik masing-masing anak. Jadi perbedaan individu disebabkan oleh faktor intrinsik (genetik) dan ekstrinsik (lingkungan) (Soetjiningsih and Ranuh, 2014; MedlinePlus, 2019; Azijah and Adawiyah, 2020)

1.3.7 Terdapat periode/tahapan pada pola perkembangan (*There are periods in developmental pattern*)

Terdapat jenjang periode yang harus dilalui dalam tumbuh kembang anak sampai dewasa, yaitu masa pranatal, masa bayi, , masa anak dini, masa pra sekolah, dan masa sekolah. Setiap tahapan memiliki ciri-ciri yang khas dan unik; rentang umur pada setiap tahap hanya berdasarkan perkiraan. Setiap tahapan menyiapkan dan membimbing anak agar berhasil ke tahap selanjutnya, karena proses tumbuh kembang berjalan secara berkesinambungan. Perkiraan rentang waktu tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Prenatal period*, dari konsepsi hingga lahir
- b. *Infancy*, dari lahir hingga 12 bulan (sampai 18 bulan)
- c. *Early childhood*, dari 12 bulan sampai 6 tahun
- d. *Middle childhood*, dari 6 hingga 11 tahun
- e. *Adolescence*, dari 11 hingga 18 tahun
(Bowden and Greenberg, 2010; Friedman, Bowden and Jones, 2010; Putra *et al.*, 2014; Soetjningsih and Ranuh, 2014)

1.3.8 Terdapat harapan sosial untuk setiap periode perkembangan (*There are social expectation for every developmental period*)

Harapan sosial pada periode perkembangan disebut juga tugas perkembangan, dimana didalamnya terdapat faktor yang meningkatkan dan faktor yang menghambat tugas perkembangan.

- a. Faktor yang meningkatkan tugas perkembangan meliputi
 - Nutrisi yang memadai
 - Pertumbuhan fisik yang pesat
 - Kekuatan dan energi
 - Kecerdasan
 - Terdapat lingkungan yang memberi kesempatan untuk belajar

- Tuntunan dari orang tua dan guru dalam proses belajar
 - Motivasi yang kuat untuk belajar
 - Kreativitas disertai dengan kemauan anak untuk menjadi berbeda.
- b. Faktor yang menghambat tugas perkembangan terdiri dari:
- Gangguan tumbuh kembang fisik dan mental
 - Frekuensi sakit
 - Kecacatan
 - Tidak ada kesempatan untuk belajar
 - Tidak mendapat tuntunan belajar
 - Tidak ada motivasi belajar
 - Takut untuk menjadi berbeda (Soetjiningsih and Ranuh, 2014; Bidan dan Dosen Kebidanan Indonesia, 2017)

1.3.9 Setiap area perkembangan mempunyai potensi resiko (*Every area of development has potential hazards*)

Tumbuh kembang anak terdampak oleh lingkungan, yang bersifat sementara maupun permanen serta dapat mempengaruhi kecepatan dan kualitas tumbuh kembang anak. Implikasinya dapat memperlambat atau justru meningkatkan kecepatan tumbuh kembang anak. Lingkungan di sekitar anak merupakan potensi resiko terhadap tumbuh kembang anak yang bermakna positif maupun negatif (Bidan dan Dosen Kebidanan Indonesia, 2017; Moreau *et al.*, 2019).

Pola perkembangan berlangsung normal, meskipun demikian belum tentu anak terbebas dari risiko gangguan tumbuh kembang. Faktor resiko bisa berasal dari faktor genetik dan faktor lingkungan anak. Lingkungan anak tersebut berupa lingkungan biofisiko-psikososial, yang mencakup keluarga, masyarakat di sekitar anak, lingkungan fisik, biologi, sosial-budaya, dan ekonomi-politik suatu negara. Lingkungan anak berdasarkan teori ekosistem, dibagi menjadi lingkungan mikro-, mini-, meso-, ekso-, dan

makrosistem (Soetjiningsih and Ranuh, 2014; Wilson and Hockenberry, 2014).

Fokus utama dalam tumbuh kembang anak adalah memberikan perhatian terhadap setiap kemungkinan resiko dengan cara pemantauan dan skrining (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016; Eka and Saudia, 2020). Pemantauan pertumbuhan dengan menggunakan *growth chart* penting untuk deteksi dini gangguan pertumbuhan fisik. Apabila ditemukan kecurigaan dari hasil skrining, harus dilakukan *assessment* untuk diagnosis, tatalaksana, atau rujukan (Khadijah *et al.*, 2022). Anak harus mendapatkan lingkungan yang kondusif dan stimulasi yang memadai. Setiap kelainan/penyimpangan sekecil apapun harus terdeteksi dan dilakukan intervensi, sehingga tercapai tumbuh kembang yang optimal sesuai harapan (Soendjojo and Makarim, 2013; Eka and Saudia, 2020; Masulili and Sipatu, 2022).

Masa kritis perkembangan anak perlu mendapatkan perhatian. Perkembangan sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan interaksi antara anak dengan orang tua/pengasuh. Perkembangan anak akan optimal bila interaksi sosial diupayakan sesuai dengan kebutuhan anak pada berbagai tahap perkembangan, bahkan sejak di dalam kandungan. Perkembangan anak akan terhambat jika lingkungan tidak mendukung (Bowden and Greenberg, 2010; Britto *et al.*, 2017).

Secara umum mekanisme yang mendasari tumbuh kembang adalah:

1. Maturitas sistem susunan syaraf dengan fungsi yang baik
2. Lingkungan yang kondusif untuk setiap tahap tumbuh kembang anak
3. Kesatuan gen yang unik

Dapat dikatakan bahwa perkembangan anak mencerminkan keadaan genetik, otak, dan lingkungan. Setiap anak merupakan individu yang unik karena faktor bawaan dan

lingkungan yang berbeda, maka pertumbuhan dan pencapaian kemampuan perkembangannya juga berbeda, meskipun tetap mengikuti patokan umum. Oleh karena itu, diperlukan kriteria hingga seberapa jauh keunikan seorang anak tersebut; apakah masih dalam batas normal atau tidak. Normal dalam arti medis, adalah apabila pertumbuhan dan perkembangan anak -baik fisik maupun mental- berlangsung harmonis, meningkat, dan dapat diramalkan kecepatan serta hasil akhirnya sesuai dengan kemampuan genetik bawaannya. Normal dalam arti statistik adalah apabila tumbuh kembang anak tersebut berada dalam 2 Sebaran Baku (SB) di bawah atau di atas mean kurva sebaran normal menurut Gauss, yang membandingkan seorang anak dengan kelompok anak sebayanya (World Health Organization, 2009; Wilson and Hockenberry, 2014). Sebagai gambaran, seorang anak mungkin saja tidak normal tinggi badannya secara statistik, namun masih normal secara medis karena berasal dari orang tua yang berperawakan pendek (Soetjiningsih and Ranuh, 2014).

1.4 Tahap Tumbuh Kembang Anak

Tahapan tumbuh kembang anak dimulai dari masa pranatal, sejak konsepsi hingga lahir dan berlanjut hingga remaja. Berikut ini adalah tahapan tumbuh kembang utama pada masa anak hingga akhir remaja.

- a. Masa Pranatal (dari konsepsi sampai lahir)
 - Pembentukan struktur tubuh dasar dan organ-organ
 - Pertumbuhan fisik tercepat dalam rentang kehidupan anak
 - Sangat peka terhadap lingkungan
- b. Masa Bayi dan Masa Anak Dini (lahir sampai umur 3 tahun)
 - Bayi baru lahir masih tergantung pada orang lain tetapi mempunyai kemampuan
 - Semua panca indera berfungsi pada waktu lahir

- Pertumbuhan fisik dan perkembangan motorik berlangsung cepat
 - Mempunyai kemampuan belajar dan mengingat, bahkan pada minggu-minggu pertama kehidupan
 - Kelekatan terhadap orangtua atau benda lainnya sampai akhir tahun pertama
 - Kesadaran diri berkembang dalam tahun kedua
 - Komprehensi dan bahasa berkembang pesat, mampu berbicara dan bersenandung pada tahun pertama, mampu bercerita dan mengerjakan perintah sederhana pada tahun kedua hingga ketiga.
 - Rasa tertarik pada anak lain meningkat, meniru perilaku orang disekelilingnya
- c. Masa Pra Sekolah (3 sampai 6 tahun)
- Keluarga masih merupakan fokus dalam hidupnya, walaupun anak lain menjadi lebih penting
 - Keterampilan motorik kasar dan halus serta kekuatan meningkat
 - Kemandirian, kemampuan mengontrol diri dan merawat diri meningkat
 - Bermain, kreativitas, dan imajinasi menjadi lebih berkembang, mampu mengenal huruf dan angka, dan membuat kalimat
 - Imaturitas kognitif mengakibatkan pandangan yang tidak logis terhadap dunia sekitarnya
 - Perilaku pada umumnya masih egosentris, tetapi pengertian terhadap pandangan orang lain mulai tumbuh, mengikuti aturan dan petunjuk
- d. Masa Pra Remaja (6 sampai 12 tahun)
- Teman sebaya sangat penting
 - Anak mulai berpikir logis, meskipun masih konkrit operasional
 - Egosentris berkurang

- Memori dan kemampuan berbahasa meningkat
 - Kemampuan kognitif meningkat akibat sekolah formal
 - Konsep diri tumbuh, yang mempengaruhi harga dirinya
 - Pertumbuhan fisik lambat
 - Kekuatan dan keterampilan atletik meningkat
- e. Masa Remaja (12 sampai sekitar 20 tahun)
- Perubahan fisik cepat dan jelas
 - Maturitas reproduktif dimulai sampai mencapai dewasa
 - Teman sebaya dapat mempengaruhi perkembangan dan konsep dirinya.
 - Kemampuan berpikir abstrak dan menggunakan alasan yang bersifat ilmiah sudah berkembang
 - Sifat egosentris menetap pada beberapa perilaku
 - Hubungan dengan orangtua pada umumnya baik (Soetjiningsih and Ranuh, 2014; Bidan dan Dosen Kebidanan Indonesia, 2017)

DAFTAR PUSTAKA

- Azijah, I. and Adawiyah, A. R. 2020. *Pertumbuhan dan Perkembangan Anak: Bayi, Balita, dan Usia Prasekolah*. Bogor: Lindan Bestari.
- Bidan dan Dosen Kebidanan Indonesia. 2017. *Kebidanan Teori dan Asuhan Volume 2*. Edited by Runjati, S. Umar, and Monica Ester. Jakarta: EGC.
- Bowden, V. R. and Greenberg, C. S. 2010. *Children and their families: The continuum of care*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Britto, P. R. *et al.* 2017. 'Nurturing care: promoting early childhood development', *The Lancet*, 389(10064), pp. 91–102. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31390-3.
- Cahyaningsih, D. S. 2021. *Pertumbuhan Perkembangan Anak dan Remaja*. Jakarta: Trans Info Media.
- DeLaune, S. C. and Ladner, P. K. 2011. *Nursing Fundamentals: Standards & Practice*. Cengage Learning.
- Eka, B. and Saudia, P. 2020. 'Efektivitas Stimulasi Dini Dan Pemberian Makanan Tambahan (Pmt) Terhadap Perkembangan Balita Kurus', *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 5(September), pp. 91–95.
- Fox, K. *et al.* 2020. 'Rationale, design and study protocol of the "Strong Families Start at Home" feasibility trial to improve the diet quality of low-income, ethnically diverse children by helping parents improve their feeding and food preparation practices', *Contemporary Clinical Trials Communications*. Elsevier Inc., 19, p. 100583. doi: 10.1016/j.conctc.2020.100583.
- Friedman, M. M., Bowden, V. R. and Jones, E. G. 2010. *Keperawatan Keluarga: Riset Teori, & Praktik*. 5th edn. Edited by E. Tiar. Jakarta: EGC.
- Hurlock, E. B. 2007. *Perkembangan Anak*. 6th edn. Edited by A. Dharma. Jakarta: Erlangga.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak di Tingkat Pelayanan Dasar*. Jakarta.
- Khadijah *et al.* 2022. 'Analisa Deteksi Dini dan Stimulasi Perkembangan Anak Usia Prasekolah', *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4). Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf>.
- Kolopaking, R., Herawati, N. and Pramesthi, I. L. 2019. *Memahami Tumbuh Kembang Anak Usia Dini (0-6 tahun)*. Jakarta Pusat: SEAMEO RECFON.
- Lowry, A. W., Bhakta, K. Y. and Nag, P. K. 2014. *Buku Saku Pediatri dan Neonatologi*. Edited by P. Heriyanto and A. Sekartiwi. Jakarta: EGC.
- Mansur, A. R., Neherta, M. and Sari, I. M. 2019. *Tumbuh Kembang Anak Usia Pra Sekolah*. Padang: Andalas University Press.
- Masulili, F. and Sipatu, L. 2022. 'Jurnal Pengabdian Masyarakat Lentora Deteksi Dini , Stimulasi dan Intervensi Pertumbuhan Perkembangan Pada Balita di Puskesmas Tinggede Early Detection, Stimulation and Intervention of Growth Development in Toddlers at Tinggede Health Center tahun 2015 d', 1, pp. 48–59. doi: 10.33860/jpml.v1i2.1043.
- MedlinePlus. 2019. *Preschooler Development: MedlinePlus Medical Encyclopedia*.
- Moreau, G. B. *et al.* 2019. 'Childhood growth and neurocognition are associated with distinct sets of metabolites', *EBioMedicine*. The Authors, 44, pp. 597–606. doi: 10.1016/j.ebiom.2019.05.043.
- Potts, K. S. *et al.* 2021. 'Early breastfeeding and complementary feeding in Ethiopia: cross-sectional data from implementation of nutrition programming on regional inequalities', *Heliyon*. Elsevier Ltd, 7(4), p. e06746. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06746.

- Putra, D. S. H. *et al.* 2014. *Keperawatan Anak dan Tumbuh Kembang*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Soendjojo, R. P. and Makarim, H. 2013. *Pertumbuhan dan Perkembangan Anak*. Jakarta: Direktorat Jenderal PAUDNI Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Soetjiningsih and Ranuh, I. N. G. 2014. *Tumbuh Kembang Anak*. 2nd edn. Jakarta: EGC.
- Wilson, D. and Hockenberry, M. J. 2014. *Wong's Clinical Manual of Pediatric Nursing-E-Book*. Elsevier Health Science.
- World Health Organization. 2009. *WHO Child Growth Standards: Growth velocity based on weight, length and head circumference- Methods and development*. World Health Organization.

BAB 2

KEBUTUHAN DASAR TUMBUH KEMBANG

Oleh Ivanna Junamel Manoppo

2.1 Pendahuluan

Kebutuhan dasar tumbuh kembang adalah kebutuhan yang harus terpenuhi oleh setiap anak agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Salah satu kebutuhan dasar yang sangat penting adalah kebutuhan akan nutrisi yang memadai, terutama dalam periode pertumbuhan dan perkembangan awal kehidupan. Pada periode ini, air susu ibu atau ASI merupakan sumber nutrisi yang paling ideal dan optimal untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bayi. Manajemen laktasi atau pengelolaan pemberian ASI (MP ASI) merupakan kunci penting dalam memastikan bayi mendapatkan nutrisi yang cukup dan tepat dari ASI. MP ASI meliputi berbagai aspek, seperti waktu dan cara memberikan MP-ASI, Jenis-jenis MP-ASI, Respon bayi terhadap MP-ASI ASI memiliki banyak manfaat bagi bayi dan ibu, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh bayi, melindungi bayi dari berbagai penyakit, serta memberikan manfaat kesehatan jangka panjang bagi ibu. Oleh karena itu, penting bagi ibu untuk memastikan bahwa bayinya mendapatkan ASI secara cukup dan konsisten. Jika ibu mengalami kesulitan dalam memberikan ASI atau memperhatikan manajemen laktasi, konsultasikan dengan tenaga medis atau konsultan laktasi yang terlatih agar dapat memberikan solusi yang tepat dan membantu ibu dalam memberikan ASI secara optimal.

2.2 Kebutuhan Dasar Tumbuh Kembang Bayi

Sari (2018) menyatakan bahwa tumbuh kembang bayi merupakan tahap penting dalam kehidupan manusia yang membutuhkan perhatian dan pengasuhan yang tepat. Kebutuhan dasar tumbuh kembang bayi sangatlah penting untuk dipenuhi agar bayi dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Salah satu kebutuhan dasar tersebut adalah asupan nutrisi yang adekuat.

2.2.1 Kebutuhan Gizi Bayi

Bayi membutuhkan nutrisi yang seimbang dan memadai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan fisik dan mentalnya. Berikut ini beberapa jenis nutrisi yang penting bagi tumbuh kembang bayi:

1. **Protein** Protein adalah nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan sel-sel tubuh, termasuk sel-sel otak dan jaringan otot. Bayi membutuhkan protein dalam jumlah yang cukup, terutama pada masa pertumbuhan yang cepat selama enam bulan pertama kehidupannya.
2. **Karbohidrat** Karbohidrat merupakan sumber energi utama untuk tubuh. Bayi membutuhkan karbohidrat untuk memenuhi kebutuhan energinya selama aktivitas sehari-hari.
3. **Lemak** Lemak merupakan sumber energi penting dan juga berperan dalam membantu penyerapan beberapa vitamin yang larut dalam lemak, seperti vitamin A, D, E, dan K. Bayi membutuhkan lemak dalam jumlah yang cukup untuk membantu pertumbuhan otak dan sistem sarafnya.
4. **Vitamin** Vitamin adalah nutrisi yang penting untuk membantu tubuh memetabolisme nutrisi lainnya dan menjaga kesehatan tubuh. Beberapa vitamin yang penting untuk bayi adalah vitamin A, D, E, dan K. Vitamin D, misalnya, penting untuk membantu penyerapan kalsium dan fosfor, yang diperlukan untuk pertumbuhan tulang dan gigi bayi.
5. **Mineral** Mineral seperti kalsium, fosfor, besi, dan seng juga sangat penting untuk tumbuh kembang bayi. Kalsium dan

fosfor diperlukan untuk pertumbuhan tulang dan gigi, sedangkan besi dan seng penting untuk mendukung sistem kekebalan tubuh bayi dan membantu pembentukan sel darah merah.

Dalam menjaga kebutuhan gizi bayi, penting untuk memberikan makanan yang seimbang dan bergizi, terutama pada periode pertumbuhan yang cepat pada enam bulan pertama kehidupannya. Selain ASI, pada usia enam bulan, bayi juga dapat diberikan makanan pendamping ASI (MPASI) yang sesuai dengan kebutuhan gizinya. Pastikan juga untuk memilih makanan yang aman dan bersih untuk menghindari risiko infeksi atau penyakit pada bayi

2.2.2 Peran ASI dalam Mendukung Tumbuh Kembang Bayi

Direktorat Gizi Masyarakat (2016) menyatakan bahwa ASI (Air Susu Ibu) memainkan peran penting dalam mendukung tumbuh kembang bayi. Berikut adalah beberapa penjelasan mengenai peran ASI dalam mendukung tumbuh kembang bayi:

1. Memberikan nutrisi yang seimbang: ASI mengandung nutrisi yang dibutuhkan bayi untuk pertumbuhan dan perkembangannya, seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Nutrisi yang terkandung dalam ASI juga mudah dicerna dan diserap oleh tubuh bayi.
2. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh: ASI mengandung antibodi yang dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh bayi dan melindunginya dari infeksi dan penyakit.
3. Meningkatkan perkembangan otak: ASI mengandung asam lemak omega-3 dan omega-6 yang berperan penting dalam perkembangan otak dan saraf bayi.

4. Mengurangi risiko alergi: ASI juga dapat membantu mengurangi risiko bayi mengalami alergi pada masa mendatang.
5. Meningkatkan ikatan antara ibu dan bayi: Memberikan ASI juga dapat membantu meningkatkan ikatan antara ibu dan bayi, karena proses menyusui melibatkan sentuhan dan kontak fisik yang erat antara ibu dan bayi.
6. Menjaga kesehatan ibu: Menyusui dapat membantu menurunkan risiko kanker payudara, osteoporosis, dan penyakit jantung pada ibu.

Kesimpulannya, ASI sangat penting bagi tumbuh kembang bayi karena memberikan nutrisi yang seimbang, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, meningkatkan perkembangan otak, mengurangi risiko alergi, meningkatkan ikatan antara ibu dan bayi, serta menjaga kesehatan ibu. Oleh karena itu, disarankan untuk memberikan ASI secara eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan bayi dan melanjutkan pemberian ASI bersama makanan pendamping sampai minimal usia 2 tahun.

2.3 ASI dan Manajemen Laktasi

2.3.1 Definisi ASI dan Manajemen Laktasi

World Health Organization (2021) menyatakan bahwa ASI (Air Susu Ibu) adalah makanan alami yang dihasilkan oleh ibu untuk memberikan nutrisi dan perlindungan bagi bayi yang baru lahir. ASI mengandung banyak nutrisi penting seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral, serta zat kekebalan tubuh yang membantu melindungi bayi dari penyakit dan infeksi. Menurut Rustina dan Ismiarti (2019) manajemen laktasi adalah cara untuk meningkatkan produksi ASI dan memastikan bahwa bayi mendapatkan nutrisi yang cukup melalui ASI. Manajemen laktasi melibatkan beberapa hal seperti:

1. Pemberian ASI sejak awal kehidupan bayi: Bayi sebaiknya diberikan ASI sejak lahir dan setidaknya dalam satu jam setelah kelahiran. Ini akan membantu meningkatkan produksi ASI dan memastikan bahwa bayi mendapatkan nutrisi yang cukup.
2. Pemberian ASI secara eksklusif: Bayi sebaiknya diberikan ASI secara eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupannya, tanpa tambahan makanan atau minuman lainnya. Hal ini akan membantu meningkatkan produksi ASI dan memberikan nutrisi yang cukup bagi bayi.
3. Pemberian ASI dengan frekuensi yang tepat: Bayi sebaiknya diberikan ASI dengan frekuensi yang tepat, yaitu setiap 2-3 jam atau setidaknya 8-12 kali sehari. Hal ini akan membantu meningkatkan produksi ASI dan memastikan bahwa bayi mendapatkan nutrisi yang cukup.
4. Menjaga pola makan yang sehat: Ibu yang menyusui sebaiknya menjaga pola makan yang sehat dan seimbang, dengan mengonsumsi makanan yang mengandung banyak nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak sehat, dan vitamin dan mineral.
5. Menjaga kesehatan dan kenyamanan payudara: Ibu yang menyusui sebaiknya menjaga kesehatan dan kenyamanan payudara, dengan memastikan payudara selalu bersih dan kering, serta tidak terkena tekanan atau trauma yang berlebihan.
6. Konsultasi dengan tenaga kesehatan: Jika ibu mengalami masalah dalam produksi ASI atau dalam memberikan ASI, sebaiknya konsultasi dengan tenaga kesehatan seperti dokter atau ahli laktasi untuk mendapatkan bantuan dan saran yang tepat.

2.3.2 Kandungan Gizi ASI

Kartikasari dan Purba (2017) menyatakan ASI (Air Susu Ibu) mengandung berbagai macam nutrisi yang penting untuk perkembangan dan pertumbuhan bayi. Berikut adalah beberapa kandungan gizi ASI yang penting:

1. **Protein:** ASI mengandung protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh bayi. Protein dalam ASI mudah dicerna dan tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh tubuh bayi.
2. **Karbohidrat:** ASI mengandung karbohidrat yang dibutuhkan untuk memberikan energi bagi bayi. Karbohidrat dalam ASI terdiri dari laktosa yang mudah dicerna dan berguna untuk meningkatkan penyerapan kalsium dan fosfor.
3. **Lemak:** ASI mengandung lemak yang penting untuk membantu perkembangan otak dan sistem saraf bayi. ASI juga mengandung lemak yang mudah dicerna dan diabsorpsi oleh tubuh bayi.
4. **Vitamin:** ASI mengandung vitamin A, C, D, E, dan K yang penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bayi. ASI juga mengandung vitamin B kompleks yang berfungsi untuk membantu metabolisme tubuh.
5. **Mineral:** ASI mengandung mineral penting seperti kalsium, fosfor, zat besi, dan zinc. Kalsium dan fosfor berguna untuk membangun tulang dan gigi bayi, sementara zat besi dan zinc berguna untuk membantu sistem kekebalan tubuh bayi.
6. **Zat kekebalan tubuh:** ASI mengandung zat kekebalan tubuh seperti antibodi dan faktor pertumbuhan yang membantu melindungi bayi dari infeksi dan penyakit.

Kandungan gizi ASI dapat berubah-ubah tergantung pada berbagai faktor seperti usia ibu, nutrisi ibu, dan kesehatan ibu. Oleh karena itu, penting untuk menjaga kesehatan dan nutrisi ibu

selama menyusui untuk memastikan produksi ASI yang cukup dan berkualitas untuk bayi.

2.3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi ASI

Menurut Hadi (2019) produksi ASI (Air Susu Ibu) dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Kehamilan dan persalinan: Produksi ASI terkait dengan kehamilan dan persalinan. Pada kehamilan, tubuh ibu mulai memproduksi hormon untuk mempersiapkan ASI. Setelah persalinan, tubuh ibu akan memproduksi hormon oksitosin dan prolaktin yang membantu meningkatkan produksi ASI.
2. Frekuensi dan durasi pemberian ASI: Semakin sering dan lama bayi diberikan ASI, semakin banyak produksi ASI yang dihasilkan. Saat bayi menghisap ASI, maka tubuh ibu akan merespons dengan meningkatkan produksi ASI.
3. Kondisi kesehatan ibu: Kondisi kesehatan ibu mempengaruhi produksi ASI. Ibu yang sehat dengan asupan nutrisi yang cukup akan lebih mampu memproduksi ASI yang cukup dan berkualitas.
4. Stres dan kelelahan: Stres dan kelelahan dapat mempengaruhi produksi ASI. Stres dapat mengganggu produksi hormon yang diperlukan untuk memproduksi ASI, sementara kelelahan dapat membuat tubuh ibu kurang mampu memproduksi ASI yang cukup.
5. Konsumsi obat-obatan: Beberapa jenis obat-obatan tertentu dapat mempengaruhi produksi ASI. Sebaiknya konsultasikan dengan dokter atau petugas kesehatan sebelum mengonsumsi obat-obatan jika sedang menyusui.
6. Teknik menyusui: Teknik menyusui yang benar juga dapat mempengaruhi produksi ASI. Sebaiknya konsultasikan dengan petugas kesehatan atau konsultan laktasi untuk mempelajari teknik menyusui yang tepat.

7. Penyakit atau kondisi medis tertentu: Beberapa kondisi medis seperti diabetes, hipotiroidisme, atau masalah kesehatan tertentu lainnya dapat mempengaruhi produksi ASI. Penting untuk memeriksakan diri ke dokter jika mengalami masalah produksi ASI.

2.3.4 Teknik Menyusui yang Benar (gambar)

1. Posisi bersandar (*laid-back breastfeeding*)



Gambar 2.1. Posisi laid-back breastfeeding
(Sumber: Setiaputri, K. A., 2021)

Posisi bersandar merupakan posisi alami yang biasanya dilakukan ketika menyusui bayi pertama kali. Kebanyakan ibu menyukai posisi ini karena waktu menyusui menjadi lebih santai. Posisi memberikan Asi pada bayi dari payudara sembari bersandar ini bisa dilakukan di mana saja, selama tersedia tempat yang nyaman untuk bersandar.

Pastikan tubuh Anda berada di posisi yang nyaman selama bayi menyusui.

Tahapan untuk melakukan posisi bersandar:

- a. Sandarkan punggung pada sebuah bantal yang menempel ke dinding, kursi, atau sandaran tempat tidur.

- b. Posisikan perut bayi di bawah dada Anda dan kepala bayi sejajar dengan dada.
 - c. Pastikan hidung bayi tidak tertekan dan lehernya tidak menekuk.
 - d. Bayi biasanya sudah bisa menemukan puting payudara Anda dengan sendirinya. Namun, tidak masalah untuk membantunya mengisap puting payudara Anda dengan benar.
 - e. Mulailah menyusui seperti biasa.
2. Posisi menyusui yang benar dengan cradle hold



Gambar 2.2. Posisi cradle hold
(Sumber: Setiaputri, K. A., 2021)

Posisi *cradle hold* serupa dengan posisi menyusui bayi yang benar pada umumnya. Di sini, salah satu tangan Anda akan menekuk guna menopang tubuh bayi sehingga bayi akan berbaring dengan nyaman di salah satu tangan Anda selama melakukan posisi yang benar ini.

Jadi, jika bayi disusui pada payudara sebelah kanan, kepala bayi dan tangan Anda yang digunakan untuk menopang tubuhnya juga dari sisi kanan.

Berikut cara melakukan posisi menyusu *cradle hold*:

- a. Gendong bayi dengan salah satu tangan Anda. Pastikan posisi kepalanya ada di lengan tangan Anda yang tertekuk, dan perutnya di tubuh Anda.
- b. Posisi kepala bayi dan lengan Anda tangan yang tertekuk harus berada di sisi yang sama dengan bagian payudara di mana bayi menyusui.
- c. Agar leher bayi tidak tegang, jaga agar posisi kepala bayi tetap sejajar dengan bagian tubuhnya yang lain.
- d. Coba gunakan bantal menyusui atau alas yang empuk lainnya untuk lebih meringankan beban tangan Anda saat menopang bayi.
- e. Mulailah menyusui seperti biasa.

Biasanya, posisi menyusui *cradle hold* yang benar diterapkan pada bayi yang sudah terbiasa menyusu tapi belum terlalu besar.

Sementara untuk menyusui bayi yang baru lahir atau ukuran tubuhnya sudah tumbuh besar, posisi ini mungkin kurang efektif untuk diterapkan.

3. Posisi menyusui yang benar dengan *cross cradle hold*



Gambar 2.3. Posisi cross cradle hold
(Sumber: Setiaputri, K. A., 2021)

Posisi menyusui yang benar dengan *cross cradle hold* mirip dengan *cradle hold*. Hanya saja, lengan tangan yang digunakan untuk menopang bayi pada posisi *cross cradle hold* berlawanan dengan payudara di mana bayi menyusui. Jika bayi disusui pada payudara sebelah kanan, kepala bayi juga akan berada di sebelah kanan. Sebelumnya, pada posisi *cradle hold*, tangan Anda yang digunakan untuk menopang tubuh bayi yakni tangan kanan. Pada posisi *cross cradle hold* ini, tangan Anda yang dipakai justru sebelah kiri. Posisi ini memudahkan Anda untuk melihat dan mengontrol perlekatan puting susu yang diisap oleh bayi,

Berikut cara melakukan posisi menyusui *cross cradle hold* yang benar:

- a. Gendong bayi di depan tubuh Anda dengan posisi punggung dan lehernya sejajar.
- b. Angkat punggung bayi dengan tangan sebelah kiri. Posisikan kepala bayi berada di sebelah kanan Anda agar bisa menyusui pada sisi kanan payudara.
- c. Biarkan bagian bawah tubuh bayi ditopang oleh siku tangan Anda yang tertekuk.

Posisi menyusui yang benar ini biasanya nyaman diterapkan pada bayi yang baru lahir. Pertama-tama mencobanya mungkin terasa sulit, tapi lama-lama Anda akan merasa dipermudah karena bisa memerhatikan isapan bayi saat menyusui (*latch on*).

4. Posisi berbaring (*side-lying*)



Gambar 2.4. Posisi side-lying
(Sumber: Setiaputri, K. A., 2021)

Bila Anda sedang merasa lelah dan tidak ingin menyusui dalam posisi duduk, berbaring bisa menjadi pilihan yang benar untuk dilakukan.

Bukan hanya itu, posisi berbaring juga merupakan solusi terbaik bagi Anda yang baru melalui operasi caesar atau saat bayi tiba-tiba terbangun di malam hari untuk menyusui. Berikut tahapan melakukan posisi menyusui berbaring yang benar:

- a. Berbaring di salah satu sisi menghadap bayi
- b. Posisikan tubuh bayi agar bibirnya berada dekat dengan puting payudara Anda
- c. Miringkan tubuh bayi dan berikan dorongan sedikit pada punggungnya agar lebih mudah untuk mencapai puting payudara Anda

Sebagian bayi biasanya merasa lebih mudah menyusui dari payudara di bagian atas. Sementara sebagian lainnya mungkin lebih mudah mencapai payudara yang paling dekat dengan tempat tidur.

Ini bisa disesuaikan dengan kemampuan bayi merasa lebih mudah menyusu dari sisi payudara sebelah mana.

Selama memberikan ASI dengan posisi berbaring, sebaiknya singkirkan semua bantal maupun selimut yang ada di dekat bayi. Hindari juga untuk membiarkan bayi tertidur saat menyusui.

5. Posisi *football hold* atau *clutch hold*



Gambar 2.5. Posisi *football hold* atau *clutch hold*
(Sumber: Setiaputri, K. A., 2021)

Posisi menyusui *football hold* atau bisa juga disebut *clutch hold* merupakan salah satu posisi yang benar untuk bayi. Posisi ini dilakukan dengan mengapit bayi pada sisi tubuh, tepatnya di bawah lengan Anda. Posisi ini dapat digunakan untuk ibu dengan riwayat melahirkan caesar dan menyusui dengan payudara besar. Selain itu, posisi ini juga cocok apabila Anda menyusui bayi kembar secara bersamaan. Lengan yang digunakan adalah lengan pada sisi yang sama dengan payudara untuk menyusui.

Berikut cara melakukan posisi menyusui *football hold* yang benar:

- a. Posisikan tubuh bayi di bagian sisi payudara tempat di mana bayi akan menyusui.
- b. Gunakan tangan pada sisi payudara yang akan menyusui untuk menopang tubuh bayi di samping tubuh Anda.
- c. Tekuk lengan tangan Anda dengan telapak tangan menghadap ke atas seolah sedang memegang bola untuk menopang lehernya.
- d. Biarkan punggung dan tubuh bayi ditopang oleh tangan Anda dan dekatkan ke sisi Anda.
- e. Kaki bayi harus terselip dibawah lengan Anda.
- f. Jika perlu, bagian tangan lain yang tidak bertugas untuk menopang bayi bisa Anda gunakan untuk memegang payudara yang dipakai menyusui dari arah bawah.

Supaya lebih nyaman, Anda bisa meletakkan penyangga seperti bantal menyusui maupun alas lainnya pada sisi tubuh yang digunakan untuk menyusui

6. Posisi bayi duduk (sitting baby)



Gambar 2.6. Posisi sitting baby
(Sumber: Setiaputri, K. A., 2021)

Posisi ini dilakukan sama persis ketika bayi sedang duduk. Dengan begitu, Anda tidak perlu menopang tubuh bayi seperti melakukan posisi menyusui yang benar lainnya.

Namun, sebelum mencoba posisi yang satu ini, pastikan si kecil sudah cukup kuat untuk duduk sendiri. Berikut tahapan menyusui dengan posisi bayi sambil duduk:

- a. Duduklah dalam posisi tegak dan posisikan bayi juga untuk duduk menghadap ke tubuh Anda.
- b. Bayi yang baru mahir untuk duduk sendiri bisa dibantu dengan bersandar pada tangan Anda yang melingkari tubuhnya.
- c. Bayi yang sudah terbiasa duduk sendiri biasanya lebih mampu untuk duduk dengan tegak tanpa perlu diberi sandaran.
- d. Pastikan leher dan punggung bayi lurus sejajar.
- e. Pastikan hidung bayi tidak tertekan dan dapat bernapas dengan lancar.

Menyusui dengan posisi bayi sambil duduk ini biasanya digunakan saat bepergian atau ketika bayi sudah sangat ingin untuk menyusu sehingga mencari-cari payudara Anda sendiri.

2.3.5 Tanda-tanda Bayi Mendapatkan ASI yang Cukup

Menurut Sari (2019) ada beberapa tanda pada bayi mendapatkan ASI yang cukup di antaranya:

1. Berat badan naik secara bertahap: Bayi yang mendapatkan ASI yang cukup biasanya akan mengalami peningkatan berat badan secara bertahap selama minggu-minggu pertama kehidupannya.
2. Produksi urine dan tinja yang cukup: Bayi yang mendapatkan ASI yang cukup biasanya akan memproduksi urine dan tinja yang cukup dalam jumlah yang sesuai dengan usianya.

3. Tidur nyenyak: Bayi yang mendapatkan ASI yang cukup biasanya akan tidur nyenyak setelah menyusu dan terlihat puas.
4. Kesehatan dan pertumbuhan yang baik: Bayi yang mendapatkan ASI yang cukup biasanya akan terlihat sehat dan memiliki pertumbuhan yang baik.
5. Mudah berganti posisi menyusu: Bayi yang mendapatkan ASI yang cukup biasanya akan mudah berganti posisi saat menyusu dan terlihat nyaman selama menyusu.
6. Sering ingin menyusu: Bayi yang mendapatkan ASI yang cukup biasanya akan sering ingin menyusu dan memberikan tanda-tanda lapar seperti mencari-cari puting saat terbangun.

Namun, perlu diingat bahwa setiap bayi memiliki kebutuhan yang berbeda-beda, dan tanda-tanda di atas mungkin tidak selalu menjadi indikator pasti bahwa bayi mendapatkan ASI yang cukup. Oleh karena itu, penting untuk selalu memantau kesehatan dan pertumbuhan bayi secara berkala dan berkonsultasi dengan dokter atau ahli laktasi jika ada kekhawatiran.

2.3.6 Masalah yang Sering Terjadi pada Ibu selama Menyusui

Wulandari (2018) menyebutkan beberapa masalah yang sering terjadi pada ibu selama menyusui:

1. *Engorgement* atau payudara bengkak: Terjadi ketika produksi ASI berlebih dan payudara terasa sangat penuh, nyeri, dan tegang. Biasanya terjadi pada minggu-minggu awal menyusui.
2. Mastitis: Infeksi pada payudara yang ditandai dengan bengkak, merah, panas, dan terasa sakit. Biasanya disebabkan oleh bakteri yang masuk melalui keretakan pada puting susu.
3. Luka pada puting susu: Dapat disebabkan oleh posisi menyusui yang salah atau bayi yang menggigit puting susu. Menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan pada ibu.

4. Kandidiasis payudara: Infeksi jamur pada payudara yang ditandai dengan rasa sakit dan gatal pada puting susu.
5. Ductal thrush: Infeksi jamur pada saluran susu yang ditandai dengan rasa sakit dan gatal pada puting susu dan puting susu yang kemerahan.
6. Let-down reflex yang kuat: Terjadi ketika ASI keluar dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak sehingga bayi kesulitan untuk menyusui.
7. Stres dan kelelahan: Merupakan faktor yang dapat mengganggu produksi ASI dan menyebabkan ketidaknyamanan pada ibu saat menyusui.
8. Kelainan pada puting susu: Terkadang puting susu ibu memiliki kelainan seperti rata atau cekung sehingga membuat bayi kesulitan untuk menyusui dengan benar.

Amir (2018) menyatakan ada beberapa masalah yang terjadi pada bayi selama proses menyusui di antaranya:

1. Kesulitan pada bayi untuk menggantung pada puting susu: Bayi mungkin kesulitan untuk menggantung pada puting susu ibu dan dapat memperlihatkan tanda-tanda frustrasi dan lapar. Ini bisa terjadi karena berbagai alasan, seperti puting susu yang terlalu keras atau lembut, atau bayi yang belum cukup terampil dalam menyusui.
2. Mastitis: Mastitis adalah infeksi pada jaringan payudara yang bisa menyebabkan kemerahan, bengkak, dan nyeri pada area tersebut. Infeksi ini bisa disebabkan oleh bakteri yang masuk ke dalam payudara melalui puting susu yang terluka atau terinfeksi.
3. Refluks asam: Refluks asam adalah kondisi ketika isi perut bayi naik ke kerongkongan dan menyebabkan sensasi terbakar atau sakit pada bayi. Ini bisa terjadi saat bayi sedang menyusui atau setelah makan.

4. Kolik: Kolik adalah kondisi ketika bayi menangis terus-menerus selama beberapa jam setiap hari, meskipun tidak ada alasan yang jelas. Beberapa bayi mungkin mengalami kolik selama periode menyusui yang panjang atau saat merasa tidak nyaman saat menyusui.

2.4 MP-ASI

MP-ASI adalah singkatan dari Makanan Pendamping ASI. Makanan pendamping ASI adalah makanan yang diberikan pada bayi selain ASI pada saat bayi berusia enam bulan atau lebih. Pemberian MP-ASI bertujuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan energi pada bayi yang semakin bertambah seiring dengan pertumbuhannya. Pemberian MP-ASI juga berguna sebagai pendidikan rasa dan kebiasaan makan pada bayi, sehingga dapat membantu bayi dalam membangun pola makan yang sehat dan memperkenalkan berbagai jenis makanan yang berbeda. Namun, pemberian MP-ASI harus dilakukan secara hati-hati dan tepat waktu, karena bila terlalu awal dapat berisiko terhadap kesehatan bayi, sedangkan bila terlambat dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan bayi. Oleh karena itu, perlu adanya panduan dan pedoman yang tepat mengenai pemberian MP-ASI yang sehat dan aman bagi bayi.

2.4.1 Pengertian MP-ASI

MP-ASI adalah singkatan dari Makanan Pendamping ASI. Makanan pendamping ASI adalah makanan yang diberikan pada bayi selain ASI pada saat bayi berusia enam bulan atau lebih. MP-ASI harus diberikan dengan hati-hati dan tepat waktu, serta harus memperhatikan jenis makanan yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan energi pada bayi yang semakin bertambah seiring dengan pertumbuhannya. MP-ASI juga berguna sebagai pendidikan rasa dan kebiasaan makan pada bayi, sehingga dapat membantu bayi dalam membangun pola makan yang sehat dan

memperkenalkan berbagai jenis makanan yang berbeda (Mulyani, 2019).

2.4.2 Waktu dan Cara Memberikan MP-ASI

Sulistyo dan Sudaryanto (2021) menyatakan MP-ASI atau Makanan Pendamping Air Susu Ibu adalah makanan yang diberikan kepada bayi sebagai pendamping ASI setelah usia 6 bulan. Waktu dan cara memberikan MP-ASI sangat penting untuk memastikan bayi menerima nutrisi yang cukup dan dapat menghindari risiko gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kekurangan nutrisi.

Berikut adalah penjelasan mengenai waktu dan cara memberikan MP-ASI yang tepat:

1. Waktu pemberian MP-ASI:
 - a. Idealnya, pemberian MP-ASI dimulai setelah bayi berusia 6 bulan. Pemberian sebelum usia 6 bulan dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan dan penyakit infeksi.
 - b. Pemberian MP-ASI sebaiknya dilakukan secara bertahap, dimulai dari satu atau dua sendok makan dalam sehari dan kemudian ditingkatkan secara perlahan sesuai dengan kebutuhan bayi.
2. Cara memberikan MP-ASI:
 - a. Gunakan sendok dan mangkuk yang bersih dan steril.
 - b. Pilih makanan yang tepat untuk usia bayi dan konsistensinya yang halus. Makanan harus dihaluskan atau di-blender hingga lembut untuk memudahkan bayi menelannya.
 - c. Pastikan suhu makanan tidak terlalu panas atau terlalu dingin.
 - d. Berikan makanan dengan porsi kecil dan biarkan bayi mengambil waktu untuk mengunyah dan menelan makanan.

- e. Jangan memaksa bayi untuk makan jika ia menunjukkan tanda-tanda tidak mau makan, seperti menutup mulut, menolak sendok, atau menolak makanan.
- f. Selalu pantau bayi selama makan dan jangan meninggalkannya sendirian.

Demikianlah penjelasan tentang waktu dan cara memberikan MP-ASI yang tepat. Penting untuk selalu berkonsultasi dengan dokter atau ahli gizi untuk memperoleh informasi yang lebih rinci dan spesifik mengenai pemberian MP-ASI yang tepat untuk bayi Anda.

2.4.3 Jenis-jenis MP-ASI

Menurut Riadi dan Fajriyah (2021) MP-ASI atau Makanan Pendamping ASI adalah jenis makanan yang diberikan sebagai pendamping ASI untuk bayi setelah usia 6 bulan. MP-ASI sangat penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bayi yang semakin meningkat seiring pertumbuhan dan perkembangannya. Berikut adalah beberapa jenis MP-ASI yang umumnya diberikan kepada bayi:

1. MP-ASI berbasis sereal: MP-ASI ini terbuat dari sereal yang dihaluskan, seperti beras, jagung, atau oatmeal. MP-ASI berbasis sereal biasanya diawali sebagai makanan pendamping pertama untuk bayi karena kandungan nutrisinya yang mudah dicerna dan dapat memberikan asupan energi yang cukup untuk bayi.
2. MP-ASI berbasis buah-buahan dan sayuran: MP-ASI ini mengandung buah-buahan dan sayuran yang dihaluskan, seperti pisang, apel, wortel, atau brokoli. MP-ASI ini kaya akan vitamin, mineral, dan serat yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi.
3. MP-ASI berbasis protein: MP-ASI ini mengandung protein yang diperlukan untuk membangun dan memperbaiki jaringan

tubuh bayi. Beberapa jenis MP-ASI berbasis protein meliputi daging, ikan, dan telur. Namun, MP-ASI berbasis protein biasanya diberikan pada usia yang lebih tua, yaitu setelah usia 8 bulan.

4. MP-ASI berbasis lemak: MP-ASI berbasis lemak biasanya diberikan dalam bentuk susu formula, yang mengandung lemak yang penting untuk perkembangan otak dan sistem saraf bayi.
5. MP-ASI campuran: MP-ASI jenis ini terdiri dari campuran beberapa jenis makanan, seperti sereal, sayuran, dan daging atau ikan. MP-ASI campuran memberikan nutrisi yang lebih lengkap dan bervariasi untuk bayi.

Pilihan jenis MP-ASI yang tepat untuk bayi harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan, pertumbuhan, dan perkembangan bayi, serta disesuaikan dengan ketersediaan makanan yang baik dan bergizi di lingkungan sekitar. Sebaiknya selalu berkonsultasi dengan dokter atau ahli gizi sebelum memutuskan jenis MP-ASI yang akan diberikan kepada bayi.

2.4.4 Respon Bayi terhadap MP-ASI

Menurut Hamid, Syamsuddin dan Azhar (2020) Setiap bayi memiliki respons yang berbeda terhadap MP-ASI yang diberikan. Beberapa bayi mungkin akan dengan mudah menerima dan menyukai jenis makanan tertentu, sementara yang lain mungkin lebih memilih jenis makanan yang lain. Berikut adalah beberapa respon yang mungkin muncul pada bayi setelah diberikan MP-ASI:

1. Menerima MP-ASI dengan baik: Bayi akan dengan mudah menerima MP-ASI dan menunjukkan minat pada jenis makanan tertentu. Mereka mungkin akan terlihat senang dan antusias saat diberikan makanan baru.
2. Menolak MP-ASI: Beberapa bayi mungkin menolak MP-ASI yang diberikan dan menunjukkan ketidaknyamanan saat

diberikan jenis makanan tertentu. Hal ini bisa terjadi karena makanan terlalu padat, rasanya asing bagi bayi, atau terlalu sulit untuk dikunyah atau ditelan.

3. Mengalami masalah pencernaan: Bayi yang diberikan MP-ASI baru mungkin mengalami masalah pencernaan, seperti sembelit, diare, atau kembung. Hal ini bisa terjadi karena sistem pencernaan bayi masih belum matang atau karena jenis makanan yang diberikan terlalu sulit untuk dicerna.

Jika bayi menunjukkan respons yang tidak biasa atau mengalami masalah kesehatan setelah diberikan MP-ASI, sebaiknya segera hubungi dokter atau ahli gizi untuk mendapatkan saran dan rekomendasi yang tepat. Selalu perhatikan respon bayi terhadap MP-ASI dan jangan ragu untuk mengubah jenis makanan jika bayi tidak menerima atau mengalami masalah kesehatan setelah diberikan MP-ASI tertentu.

2.5 Peran Keluarga dalam Mendukung Tumbuh Kembang Anak

Peran keluarga sangat penting dalam mendukung tumbuh kembang anak. Keluarga merupakan lingkungan pertama dan terdekat yang berinteraksi dengan anak sejak lahir, sehingga memiliki pengaruh besar dalam membentuk karakter dan kepribadian anak.

2.5.1 Peran Orang Tua dalam Mendukung Tumbuh Kembang Anak

Menurut Fitri (2018) dan Nurlaila (2019) Orang tua memainkan peran yang sangat penting dalam mendukung tumbuh kembang anak. Berikut adalah beberapa peran orang tua dalam mendukung tumbuh kembang anak:

1. Memberikan cinta dan kasih sayang: Orang tua harus memberikan cinta dan kasih sayang pada anak untuk membantu membangun kepercayaan diri dan rasa aman pada

- anak. Hal ini juga dapat membentuk ikatan emosional yang kuat antara orang tua dan anak.
2. Memberikan asupan makanan yang seimbang dan bergizi: Orang tua harus memberikan asupan makanan yang seimbang dan bergizi pada anak untuk memastikan bahwa anak tumbuh dan berkembang secara optimal.
 3. Memberikan stimulasi dan lingkungan yang mendukung: Orang tua harus memberikan lingkungan yang mendukung dan memberikan stimulasi pada anak untuk membantu mengembangkan kemampuan motorik, kognitif, dan sosial anak.
 4. Memberikan pendidikan dan pengajaran yang baik: Orang tua harus memberikan pendidikan dan pengajaran yang baik pada anak untuk membantu mengembangkan kemampuan akademik dan intelektual anak.
 5. Memantau perkembangan anak secara teratur: Orang tua harus memantau perkembangan anak secara teratur, baik secara fisik maupun mental, dan memperhatikan perubahan-perubahan yang terjadi pada anak.
 6. Menjaga kesehatan dan kebersihan anak: Orang tua harus menjaga kesehatan dan kebersihan anak, seperti memberikan vaksinasi dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar anak.
 7. Memberikan dukungan dan keterlibatan yang aktif: Orang tua harus memberikan dukungan dan keterlibatan yang aktif dalam kegiatan anak, seperti membantu anak dalam kegiatan sekolah atau aktivitas ekstrakurikuler. Hal ini dapat membantu membangun hubungan yang kuat antara orang tua dan anak.

2.5.2 Peran Keluarga dalam Mencegah dan Menangani Gangguan Tumbuh Kembang

Mardhiyah dan Nurhayati (2020) menyatakan bahwa keluarga memainkan peran yang sangat penting dalam mencegah dan menangani gangguan tumbuh kembang pada anak. Berikut

adalah penjelasan lebih rinci mengenai peran keluarga dalam mencegah dan menangani gangguan tumbuh kembang:

1. Memberikan perawatan yang baik: Keluarga harus memberikan perawatan yang baik pada anak, termasuk memberikan makanan bergizi, memastikan anak memiliki lingkungan yang sehat dan aman, dan memberikan perhatian yang cukup pada perkembangan anak.
2. Mengamati perkembangan anak: Keluarga harus memperhatikan tanda-tanda perkembangan yang tidak normal pada anak, seperti keterlambatan bicara, gerakan yang tidak normal, atau kesulitan belajar. Jika ada tanda-tanda seperti itu, keluarga harus segera mencari bantuan medis.
3. Memberikan stimulasi yang baik: Keluarga harus memberikan stimulasi yang baik pada anak, seperti bermain, membaca, dan berbicara dengan anak secara teratur. Hal ini dapat membantu perkembangan otak anak dan mencegah gangguan tumbuh kembang.
4. Membawa anak ke dokter secara teratur: Keluarga harus membawa anak ke dokter secara teratur untuk pemeriksaan kesehatan dan perkembangan. Hal ini dapat membantu mengidentifikasi gangguan tumbuh kembang lebih awal dan memberikan perawatan yang tepat.
5. Mendukung anak dengan kebutuhan khusus: Jika anak memiliki kebutuhan khusus, seperti autisme atau gangguan perkembangan lainnya, keluarga harus memberikan dukungan yang baik dan mencari bantuan profesional yang diperlukan.

Dengan memainkan peran yang aktif dalam mencegah dan menangani gangguan tumbuh kembang, keluarga dapat membantu anak mencapai potensi penuhnya dan mengurangi risiko masalah kesehatan dan perkembangan di masa depan.

2.5.3 Peran Keluarga dalam Meningkatkan Kualitas ASI

Rachmawati (2018) menjelaskan bahwa keluarga memainkan peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas ASI (Air Susu Ibu) pada bayi. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai peran keluarga dalam meningkatkan kualitas ASI:

1. Memberikan dukungan emosional dan fisik pada ibu: Keluarga harus memberikan dukungan emosional dan fisik pada ibu selama periode menyusui. Hal ini dapat membantu ibu merasa lebih tenang dan nyaman, sehingga dapat memproduksi ASI yang cukup.
2. Membantu menjaga pola makan yang sehat: Keluarga harus membantu ibu menjaga pola makan yang sehat dan bergizi. Makanan yang dikonsumsi ibu akan memengaruhi kualitas ASI yang dihasilkan, sehingga penting untuk menjaga pola makan yang baik.
3. Menjaga kebersihan dan kesehatan: Keluarga harus membantu menjaga kebersihan dan kesehatan ibu selama menyusui. Hal ini termasuk menjaga kebersihan payudara dan memastikan ibu memiliki istirahat yang cukup.
4. Memberikan dukungan dalam hal teknik menyusui: Keluarga harus membantu ibu dalam hal teknik menyusui yang benar dan efektif. Hal ini termasuk memberikan bantuan dalam menempatkan bayi saat menyusui dan memastikan bayi mendapatkan ASI yang cukup.
5. Memberikan dukungan dalam hal penanganan masalah: Keluarga harus memberikan dukungan pada ibu jika terjadi masalah dalam hal menyusui, seperti payudara bengkak atau keterlambatan produksi ASI. Keluarga dapat membantu mencari solusi yang tepat dan memberikan dukungan pada ibu selama proses menyusui.

Dengan memainkan peran yang aktif dalam meningkatkan kualitas ASI, keluarga dapat membantu bayi mendapatkan manfaat ASI yang optimal dan meningkatkan kesehatan bayi secara keseluruhan.

2.5.4 Peran Keluarga dalam Memberikan MP-ASI

Sari dan Permatasari(2020) menyatakan bahwa memberikan makanan pendamping ASI (MP-ASI) merupakan tahap penting dalam perkembangan bayi, karena pada saat ini bayi mulai membutuhkan asupan nutrisi yang lebih dari ASI saja. Keluarga memainkan peran penting dalam memberikan MP-ASI kepada bayi, terutama ibu dan anggota keluarga yang merawat bayi.

Berikut adalah beberapa peran keluarga dalam memberikan MP-ASI:

1. Menyiapkan makanan yang sehat dan bergizi Keluarga dapat membantu menyiapkan makanan yang sehat dan bergizi untuk bayi, seperti sayuran, buah-buahan, sereal, dan protein seperti ikan dan daging. Keluarga juga harus memastikan bahwa makanan yang diberikan sudah cukup halus dan lembut untuk bayi yang belum memiliki gigi.
2. Menjadwalkan waktu makan yang teratur Keluarga dapat membantu menjadwalkan waktu makan yang teratur untuk bayi, sehingga bayi tidak merasa lapar atau kelebihan makan. Hal ini dapat membantu bayi untuk merasa kenyang dan memperoleh asupan nutrisi yang cukup.
3. Membantu memberikan makanan secara perlahan Keluarga dapat membantu memberikan makanan secara perlahan dan bertahap, sehingga bayi dapat beradaptasi dengan jenis dan konsistensi makanan baru. Keluarga juga dapat membantu memantau respons bayi terhadap makanan baru dan memperhatikan tanda-tanda alergi atau intoleransi makanan.

4. Menyediakan lingkungan yang nyaman untuk makan Keluarga dapat membantu menciptakan lingkungan yang nyaman untuk makan, seperti tempat yang bersih dan aman dari gangguan. Keluarga juga dapat membantu menciptakan suasana yang menyenangkan dan positif selama makan, sehingga bayi merasa nyaman dan senang saat makan.
5. Memberikan contoh yang baik Keluarga dapat memberikan contoh yang baik dalam pola makan dan gaya hidup sehat, sehingga bayi dapat belajar dan mengikuti kebiasaan yang baik. Keluarga juga dapat memperkenalkan makanan yang bervariasi dan memperkenalkan rasa dan tekstur yang berbeda pada bayi, sehingga bayi dapat memperluas pilihan makanannya.

Dalam kesimpulannya, keluarga memainkan peran penting dalam memberikan MP-ASI kepada bayi. Dengan menyiapkan makanan yang sehat, menjadwalkan waktu makan yang teratur, membantu memberikan makanan secara perlahan, menyediakan lingkungan yang nyaman untuk makan, dan memberikan contoh yang baik, keluarga dapat membantu memastikan bahwa bayi mendapatkan nutrisi yang cukup dan berkembang dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, L. H. 2018. *Konseling Menyusui: Panduan Praktis untuk Konselor dan Ibu Menyusui*. Jakarta: Salemba Medika.
- Direktorat Gizi Masyarakat. 2016. *Buku saku pemberian ASI eksklusif*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Fitri, I. 2018. *Mengenal tumbuh kembang anak*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hadi, H. 2019. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi ASI*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hamid, M., Syamsuddin, D., & Azhar, Z. 2020. Respon Bayi terhadap Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) di Kelurahan Jaya Baru Kota Kendari. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 11(2), 112-120.
- Kartikasari, R., & Purba, R. 2017. *Nutrisi ASI: Gizi Terbaik untuk Tumbuh Kembang Bayi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Mardhiyah, A., & Nurhayati, E. 2020. Peran Keluarga dalam Mencegah dan Menangani Gangguan Tumbuh Kembang pada Anak. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 182-190.
- Mulyani, E. 2019. *Panduan Menyusui Bayi dan Pengenalan MP ASI (Makanan Pendamping Air Susu Ibu)*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Nurlaila, N. 2019. *Peran orang tua dalam membentuk karakter anak*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rachmawati, D. 2018. *Peran Keluarga dalam Memberikan Dukungan Pada Ibu Menyusui*. Bandung: Penerbit CV Pustaka Setia.
- Riadi, F., & Fajriyah, S. 2021. Jenis-jenis makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang sehat dan bergizi. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 17(1), 1-8.
- Rustina, Y., & Ismiarti, T. 2019. *Buku Panduan ASI dan Manajemen Laktasi*. Jakarta: Bumi Medika.

- Sari, D. P. 2018. Kebutuhan gizi bayi untuk tumbuh kembang. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Sari, D. P., & Permatasari, I. R. 2020. Peran Keluarga dalam Pemberian MP-ASI. Jakarta: PT. Grasindo.
- Sari, I. 2019. Panduan Menyusui untuk Ibu Baru: Teknik dan Tanda-tanda Bayi Mendapatkan ASI yang Cukup. Jakarta: Penerbit Buku Sehat.
- Setiaputri, K. A. 2021, 27 Oktober. Posisi Menyusui yang Benar untuk Bayi Anda. Hello Sehat. <https://hellosehat.com/parenting/bayi/menyusui/posisi-menyusui-yang-benar/>
- Sulistyo, D. D., & Sudaryanto, A. 2021. Panduan memberikan makanan pendamping ASI (MP-ASI) pada bayi usia 6-12 bulan. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Top of FormWorld Health Organization. 2021. Breastfeeding. https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1
- Wulandari, D. 2018. Menyusui Tanpa Rasa Sakit: Solusi Mudah Atasi Masalah Menyusui untuk Ibu. Bandung: Penerbit Buku Medis.

BAB 3

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TUMBUH KEMBANG ANAK

Oleh Diah Merdekawati Surasno

3.1 Pendahuluan Pengertian Tumbuh Kembang Anak

Pertumbuhan merupakan bertambahnya jumlah, ukuran sel dan jaringan intraseluler. Hal ini berarti bertambahnya ukuran baik secara fisik maupun struktur tubuh sehingga mampu diukur melalui pengukuran tinggi badan (TB), penimbangan berat badan (BB), pengukuran lingkaran kepala dan sebagainya. Di sisi lain, perkembangan merupakan bertambahnya fungsi tubuh yang lebih kompleks dan terarah meliputi kemampuan gerak halus, gerak kasar, berbicara dan bahasa serta sosialisasi dan kemandirian (Kementerian Kesehatan RI, 2016; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

Keduanya sebenarnya terjadi secara bersamaan atau simultan. Namun yang perlu dibedakan, perkembangan adalah hasil interaksi kematangan dari susunan saraf pusat dengan organ-organ yang dipengaruhi. Di mana, semua fungsinya berperan penting dalam kehidupan manusia. Kedua proses tersebut bergantung pada faktor genetik, nutrisi dan lingkungan. (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

3.2 Ciri dan Prinsip Tumbuh Kembang Anak

Ciri-ciri dari tumbuh kembang pada anak di antaranya sebagai berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

1. Perkembangan menimbulkan suatu perubahan. Perkembangan dan pertumbuhan terjadi secara bersamaan, di mana hal tersebut disertai dengan adanya suatu perubahan fungsi.
2. Pertumbuhan dan perkembangan pada tahap awal akan menentukan perkembangan berikutnya. Setiap anak tidak akan melalui satu tahap perkembangan apabila belum melewati tahap sebelumnya (misal: anak belum bisa berjalan apabila belum bisa berdiri). Oleh sebab itu, masa awal adalah masa kritis karena menentukan perkembangan pada tahap selanjutnya.
3. Pertumbuhan dan perkembangan memiliki kecepatan yang berbeda. Meskipun keduanya terjadi bersamaan namun kecepatan pertumbuhan dan perkembangan berbeda-beda. Seperti perkembangan fungsi organ dan pertumbuhan fisik yang memiliki kecepatan berbeda.
4. Perkembangan berkorelasi dengan pertumbuhan. Saat pertumbuhan berlangsung lebih cepat maka perkembangan juga demikian akan terjadi peningkatan memori, asosiasi dan daya nalar.
5. Perkembangan mempunyai pola yang tetap. Perkembangan dari fungsi organ terjadi sesuai dengan hukum yang tetap di antaranya: (1) Pola Sefalokaudal. Perkembangan lebih dahulu terjadi pada daerah kepala dan berlanjut menuju ke arah anggota tubuh; (2) Pola Proksimodistal. Perkembangan lebih dahulu terjadi pada daerah proksimal yang memiliki kemampuan gerak kasar kemudian berlanjut ke bagian distal yaitu jari-jari yang memiliki kemampuan gerak halus (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).

6. Perkembangan mempunyai tahap yang berurutan. Tahapan perkembangan anak memiliki pola yang teratur serta berurutan. Hal ini tidak bisa terjadi secara terbalik, misal anak mampu berdiri sebelum dapat berjalan.

Selain itu terdapat dua prinsip dari tumbuh kembang di antaranya (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

1. Perkembangan adalah hasil proses kematangan serta belajar. Kematangan adalah proses intrinsik yang terjadi dengan sendirinya berdasarkan potensi yang ada, sedangkan belajar adalah perkembangan yang berasal dari proses latihan.
2. Pola perkembangan dapat diramalkan. Pada perkembangan terdapat persamaan pola sehingga hal ini dapat diramalkan. Perkembangan berlangsung dari tahap yang lebih umum ke khusus dan secara berkesinambungan.

3.3 Faktor yang Mempengaruhi Tumbuh Kembang Anak

Pertumbuhan dan perkembangan anak adalah hasil interaksi dari berbagai faktor yang mempengaruhi keduanya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tumbuh kembang anak di antaranya sebagai berikut:

A. Faktor Internal.

Faktor yang berasal dari dalam dan mempengaruhi tumbuh kembang anak di antaranya: (1) Genetik. Salah satu faktor yang merupakan bawaan dan terkait potensi yang akan menjadi ciri khas anak. Faktor genetik memainkan peran utama dalam pertumbuhan dan perkembangan. Faktor genetik mempengaruhi tinggi badan sangat besar pada fase remaja. Diketahui terdapat beberapa kelainan genetik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak; (2) Ras. Anak yang

lahir dari ras Indonesia memiliki faktor hereditas ras atau bangsa yang berbeda dengan anak Amerika; (3) Keluarga. Terdapat kecenderungan keluarga yang memiliki postur tubuh kurus, gemuk, tinggi atau pendek; (4) Umur. Kecepatan pertumbuhan yang paling pesat terjadi pada masa prenatal, begitu pula pada tahun pertama kehidupan anak serta pada masa remaja; (5) Jenis kelamin (JK). Pada anak perempuan, fungsi reproduksi berkembang lebih cepat dibanding laki-laki. Namun, saat masa pubertas telah berlangsung pertumbuhan pada anak laki-laki akan menjadi lebih cepat (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).

B. Faktor Eksternal.

Faktor yang berasal dari luar dan mempengaruhi tumbuh kembang anak di antaranya: (1) Gizi. Nutrisi yang didapatkan oleh ibu hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan dari janin. Sebaliknya malnutrisi memainkan peran yang merugikan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan; (2) Mekanis. Posisi abnormal pada fetus dapat menyebabkan kelainan kongenital misal *club foot*; (3) Endokrin. Kondisi diabetes melitus dapat mengakibatkan anak menjadi makrosemia, hiperplasia adrenal, dan lain sebagainya; (4) Zat kimia atau toksin. Beberapa jenis obat-obatan dapat mengakibatkan kelainan kongenital misal *Thalidomide*; (5) Radiasi. Paparan radiasi seperti sinar rontgen atau radium dalam jumlah yang besar dapat mengakibatkan kelainan pada janin, seperti mikrosefali dan lain sebagainya; (6) Infeksi. Beberapa infeksi terutama pada masa awal kehamilan seperti TORCH (*Toxoplasma gondii*, Rubella, Citomegalo virus (CMV), dan Herpes simpleks virus) dapat mengakibatkan kelainan pada janin salah satunya katarak; (7) Kelainan imunologis;

(8) Anoksia embrio. Hal ini disebabkan oleh gangguan fungsi dari plasenta yang mengakibatkan pertumbuhan terganggu; (9) Psikologi sang ibu. Hal ini terkait kehamilan yang tidak diinginkan, kekerasan atau perlakuan yang salah pada ibu hamil dan lain sebagainya yang mengganggu psikologis pada ibu (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).

C. Faktor Kesehatan Janin dan Persalinan

Kesehatan janin memiliki peran yang sangat berpengaruh dalam mencapai pertumbuhan dan perkembangan. Stimulus atau gangguan apapun yang terjadi selama perkembangan janin dapat menyebabkan perubahan permanen pada bagian akhir kehidupan. Komplikasi yang terjadi saat persalinan pada bayi seperti asfiksia, trauma kepala dan lain-lain dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan otak bayi (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).

D. Faktor Paska Persalinan

Faktor paska persalinan yang mempengaruhi tumbuh kembang anak di antaranya: (1) Gizi. Dalam proses tumbuh kembang, anak memerlukan zat makanan yang cukup atau adekuat; (2) Penyakit kronis / kelainan kongenital seperti anemia, kelainan jantung bawaan dapat mempengaruhi terhambatnya pertumbuhan fisik anak; (3) Lingkungan fisis dan kimia. Lingkungan yang dimaksud merupakan tempat anak hidup dan hal ini bergantung kepada *provider* yang menyediakan kebutuhan dasar anak. Paparan zat kimia seperti merkuri dan rokok, kurangnya sinar matahari, sanitasi lingkungan yang buruk memiliki dampak negatif pada pertumbuhan anak; (4) Psikologis. Hubungan antara anak dengan orang tua atau orang di sekitarnya

dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Contohnya anak yang selalu merasa tertekan atau anak yang tidak diinginkan oleh orang tua dapat mengalami hambatan tumbuh kembang; (5) Endokrin. Gangguan hormonal seperti hipotiroid dapat membuat anak mengalami hambatan dapat pertumbuhan; (6) Sosio-ekonomi. Beberapa hal yang terkait yaitu kemiskinan yang berkaitan dengan asupan makanan yang tidak adekuat, ketidaktahuan dan Kesehatan lingkungan yang buruk dapat menghambat pertumbuhan pada anak; (7) Lingkungan pengasuhan. Pada lingkungan ini, interaksi antara orang tua dan anak terutama ibu sangat mempengaruhi tumbuh kembang sang anak; (8) Stimulasi. Dalam perkembangan diperlukan stimulasi atau rangsangan terkhusus dalam keluarga seperti keterlibatan anggota keluarga dalam kegiatan anak, penyediaan alat mainan dan lain sebagainya; (9) Obat-obatan. Penggunaan beberapa obat, salah satunya kortikosteroid jangka panjang dapat menghambat pertumbuhan (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

3.4 Aspek Perkembangan yang Dipantau

Terdapat 4 aspek yang perlu dipantau pada perkembangan anak di antaranya sebagai berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2016; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020):

- A. Motorik kasar / Gerak kasar. Aspek ini berhubungan dengan kemampuan anak dalam melakukan sikap tubuh secara terkoordinasi dan pergerakan yang melibatkan otot-otot besar misal berdiri, duduk dan lain sebagainya.
- B. Motorik halus / Gerak halus. Aspek ini berhubungan dengan kemampuan dalam melakukan gerakan yang melibatkan otot-otot kecil atau bagian-bagian tubuh tertentu seperti kelenturan menggunakan jari serta

- memerlukan koordinasi yang cermat seperti menulis, mengamati sesuatu dan lain sebagainya.
- C. Kemampuan bicara dan Bahasa. Aspek ini berhubungan dengan kemampuan anak dalam memberikan respon terhadap suara seperti berbicara, komunikasi, dapat memahami cerita, mengikuti perintah dan lain sebagainya.
 - D. Sosialisasi dan kemandirian. Aspek ini berhubungan dengan kemampuan anak untuk mandiri (seperti makan sendiri, membereskan mainan setelah bermain), mampu berpisah dengan orang tua, mampu bersosialisasi dengan lingkungan sekitar dan lain sebagainya.

3.5 Periode Tumbuh Kembang Anak

Tumbuh kembang anak terbagi dalam beberapa periode di antaranya sebagai berikut:

A. Masa Prenatal.

Masa prenatal yaitu masa janin berada dalam kandungan. Masa prenatal terbagi dalam 3 periode di antaranya: (1) Masa zigot yakni sejak konsepsi hingga usia kehamilan 2 minggu; (2) Masa embrio yakni usia kehamilan 2 minggu hingga 8 atau 12 minggu. Saat ini telah terjadi diferensiasi dan terbentuk sistem organ dalam tubuh; (3) Masa fetus yakni usia kehamilan 8/12 minggu hingga akhir kehamilan. Pada saat ini pertumbuhan akan berlangsung dengan pesat dan disertai dengan fungsi-fungsi. Pada masa prenatal, periode yang paling penting adalah pada trimester pertama kehamilan (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Hal-hal yang dapat dilakukan seorang ibu agar janin tumbuh dan berkembang dengan sehat yaitu: (1) menjaga Kesehatan; (2) Selalu berada pada lingkungan yang suportif dan menyenangkan; (3) Melakukan pemeriksaan Kesehatan secara berkala dan teratur di fasilitas

Kesehatan; (4) Mengkonsumsi nutrisi yang adekuat dan sehat untuk ibu dan janin yang berada di kandungan; (5) Memberikan stimulasi sejak dini kepada janin; (6) Menghindari sumber stressor baik secara fisik ataupun psikis; (7) Tidak melakukan pekerjaan terlalu berat yang dapat berisiko membahayakan kehamilan (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

B. Masa Bayi.

Masa ini berlangsung saat anak berusia 0 hingga 11 bulan. Pada masa ini terjadi adaptasi pada lingkungan dan organ-organ mulai berfungsi dengan lebih baik. Masa neonatal terdiri dari 2 periode di antaranya: (1) Masa neonatal dini yang berlangsung pada usia 0 hingga 7 hari; (2) Masa neonatal lanjut yang berlangsung pada usia 8 hingga 28 hari (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Hal yang penting untuk diperhatikan agar bayi tumbuh dan berkembang dengan sehat di antaranya: (1) Proses kelahiran ditolong oleh tenaga Kesehatan yang telah terlatih dan di fasilitas Kesehatan yang memadai; (2) Proses kelahiran didampingi oleh keluarga yang mampu menenangkan perasaan ibu; (3) Keluarga menyambut kelahiran dengan suka cita. Lingkungan yang suportif dapat membantu jiwa ibu dan bayi yang dilahirkan; (4) Ibu memberikan ASI sesegera mungkin (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Setelah masa neonatal, akan berlanjut pada masa post-natal yaitu berlangsung pada usia 29 hari hingga 11 bulan. Saat ini proses pematangan terjadi secara terus menerus terkhusus meningkatnya fungsi dari sistem saraf. Pada masa ini bayi akan mendapatkan ASI eksklusif selama 6 bulan, kemudian diperkenalkan makanan pendamping sesuai usia, mendapatkan imunisasi sesuai dengan jadwal

yang telah diatur dalam program pemerintah, serta mendapatkan pola asuh yang sesuai. Peran orang tua terutama ibu sangat penting karena kontak erat yang terjalin di antara keduanya sehingga pengaruh ibu dalam mendidik anak akan sangat besar (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

C. Masa Anak di bawah lima tahun (balita)

Masa ini berlangsung sejak usia 12 bulan hingga 59 bulan. Pada masa ini kecepatan pertumbuhan mulai menurun dan perkembangan mengalami kemajuan terutama dalam motorik baik gerak kasar dan halus serta fungsi dari eksresi. Pada masa balita juga terjadi perkembangan kemampuan bahasa dan bicara, kesadaran sosial, emosional dan intelegensi berjalan dengan cepat serta menjadi landasan perkembangan berikutnya (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).

D. Masa anak pra sekolah

Masa ini berlangsung pada usia 60 hingga 72 bulan. Pada masa ini pertumbuhan telah berlangsung dengan stabil. Namun terjadi perkembangan dengan aktivitas jasmani yang bertambah serta keterampilan dan proses pikir yang meningkat. Anak akan mulai senang bermain di luar rumah dan mulai berteman (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

3.6 Gizi yang Dibutuhkan Selama Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Nutrisi yang baik sebelum kelahiran melalui kesehatan ibu yang baik dan tahun-tahun pertama kehidupan mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan anak serta mencegah penyakit. Pada bayi baru lahir, ASI merupakan sumber

gizi yang lengkap. ASI mengandung semua nutrisi yang dibutuhkan bayi hingga usia 6 bulan. ASI mengandung protein, lemak, vitamin A dan C, zat besi, dan laktosa. ASI juga mengandung asam lemak penting untuk pertumbuhan otak, mata, dan pembuluh darah sehingga direkomendasikan hingga usia 2 tahun apabila memungkinkan. Proses menyusui memperkuat hubungan antara ibu dan anak sehingga menjadi landasan anak akan tumbuh dan berkembang dengan optimal. Selanjutnya bayi akan membutuhkan makanan pendamping. Makanan pendamping yang adalah yang kaya akan nutrisi, energi, dan tersedia atau mudah untuk diakses. Beberapa hal yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan: (1) Besi. Berkontribusi dalam kualitas darah yang baik dan kaya akan sel darah merah. Sumber zat besi terbaik berasal dari daging hewani, hati dan ikan serta dalam jumlah yang lebih sedikit terdapat pada sayuran dan kacang-kacangan; (2) Zinc atau seng, berfungsi dalam pencegahan penyakit. Sumber terbaik untuk seng sama seperti besi; (3) Vitamin A. Berkontribusi pada Kesehatan mata dan perkembangan otak serta mencegah penyakit. Sumber terbaik Vitamin A yaitu buah-buahan dan sayuran berwarna hijau tua dan oranye. Selain itu, kekurangan mineral dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Kekurangan zat besi biasanya mempengaruhi perkembangan psikomotor. Defisiensi seng dapat menyebabkan retardasi pertumbuhan dan keterlambatan perkembangan (Cameron & Bogin, 2023; World Health Organization, 2015).

3.7 Penilaian Tumbuh Kembang Anak

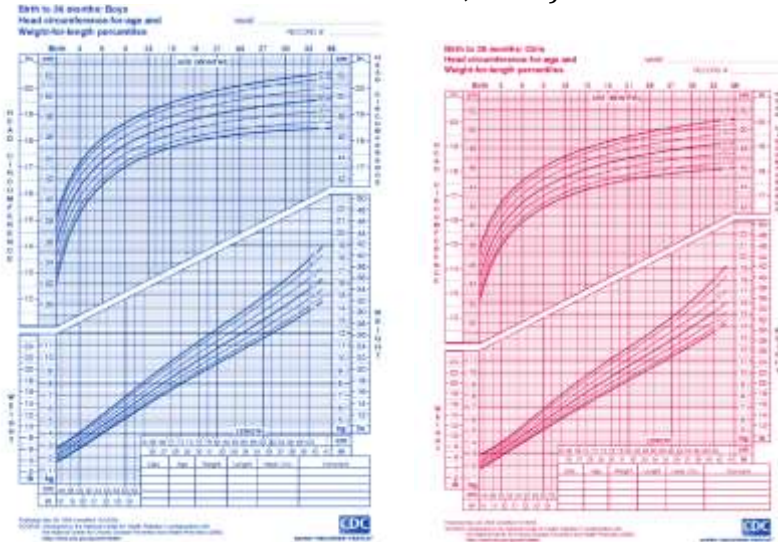
A. Penilaian pertumbuhan

Penilaian atau pengukuran pertumbuhan dapat digunakan dalam penentuan status gizi anak di antaranya: (1) BB/TB. Pengukuran berat badan (BB) terhadap tinggi badan (TB) dalam menentukan status gizi anak usia < 5 tahun, apakah

tergolong kurus, normal atau gemuk; (2) PB/U atau TB/U. Pengukuran panjang badan (PB) atau tinggi badan (TB) terhadap umur dalam menentukan apakah anak tergolong normal, pendek atau sangat pendek; (3) IMT/U. Pengukuran indeks massa tubuh menurut umur dalam menentukan status gizi untuk anak usia 5 hingga 6 tahun, apakah tergolong sangat kurus, kurus, normal, gemuk atau mengalami obesitas (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Berikut beberapa penilai pertumbuhan:

- 1) Penimbangan BB. Dapat menggunakan alat yang sesuai dengan usia seperti timbangan bayi dan timbangan injak / digital. Pengukuran dilakukan setelah melepas pakaian, sepatu dan juga popok (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).
- 2) Pengukuran Panjang Badan atau Tinggi Badan. Pada usia 0 hingga 24 bulan dilakukan dengan posisi berbaring di atas papan pengukuran bayi, sedangkan pada usia 24 hingga 72 bulan pengukuran dilakukan dengan posisi berdiri setelah melepas sepatu (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).
- 3) Pengukuran Lingkar kepala. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah lingkar kepala anak dalam Batasan normal atau tidak. Dilakukan sesuai usia, setiap 3 bulan untuk usia 0 hingga 11 bulan dan setiap 6 bulan sejak 12-72 bulan. Pertumbuhan otak maksimal pada usia 3 tahun pertama kehidupan sehingga lingkar kepala digunakan pada anak kurang dari 3 tahun. Pengukuran menggunakan alat pengukur pada kepala anak diletakkan melewati dahi, di atas alis mata, mengarah di atas kedua telinga, dan pada bagian belakang kepala yang paling menonjol serta ditarik agak kencang. Apabila berada pada jalur hijau makan

lingkar kepala anak normal (Cameron & Bogin, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2016).



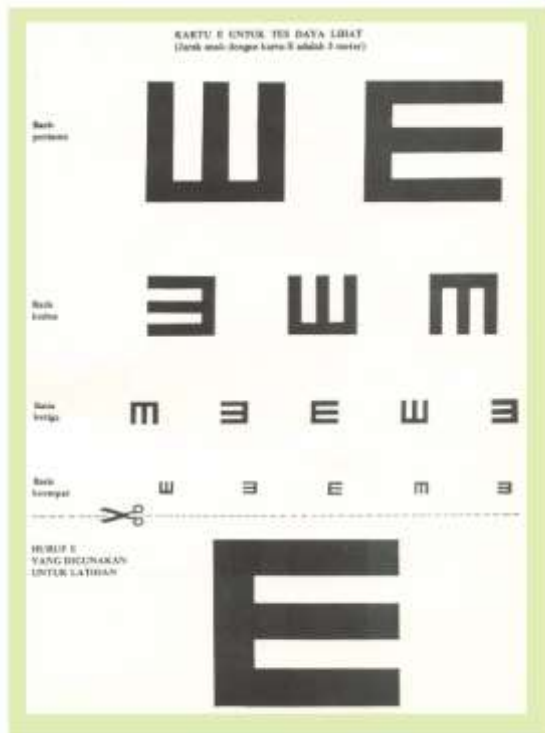
Gambar 3.1. Contoh Tabel Pengukuran Lingkar Kepala
(Sumber: (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2013))

- 4) *Sexual maturity* (Kematangan seksual). Tahap Tanner dapat digunakan dalam menilai kematangan seksual (Cameron & Bogin, 2023).
- 5) *Skeletal maturity* (Kematangan tulang rangka). Usia tulang dapat ditentukan dengan melakukan radiografi pada tangan dan pergelangan tangan dari usia 3 hingga 18 tahun (Cameron & Bogin, 2023).
- 6) Penilaian gigi. Erupsi gigi sulung dimulai dengan gigi seri sentral pada usia 6 bulan. Erupsi gigi permanen dimulai pada usia 6 tahun dan berlanjut hingga usia 18 tahun (Cameron & Bogin, 2023).

B. Penilaian perkembangan

- 1) Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP). Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah perkembangan pada anak normal ataukah tidak dan dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan atau guru PAUD / TK terlatih. Skrining dilaksanakan secara rutin setiap 3 bulan pada anak yang berusia < 24 bulan dan setiap 6 bulan pada anak usia 24 hingga 72 bulan. Penilaian berisi 9 hingga 10 pertanyaan mengenai kemampuan perkembangan yang telah dicapai oleh anak. Dibutuhkan beberapa alat bantu seperti kertas, pensil, bola, kubus dan lain sebagainya. Apabila didapatkan: (1) Jawaban “ya” sebanyak 9 / 10 berarti perkembangan anak sesuai; (2) “Ya” sebanyak 7 / 8 berarti meragukan; (3) “Ya” sebanyak 6 / kurang berarti kemungkinan terdapat penyimpangan; (4) Untuk jawaban “tidak” perlu dilihat menurut jenis keterlambatannya, apakah termasuk pada gerak halus atau kasar, bicara dan bahasa, atau sosialisasi dan kemandirian (Kementerian Kesehatan RI, 2016).
- 2) Tes Daya Dengar (TDD). Hal ini bertujuan untuk mengetahui adanya gangguan pendengaran sejak dini dan segera akan ditindaklanjuti. Dilakukan setiap 3 bulan untuk bayi usia < 12 bulan dan setiap 6 bulan untuk usia > 12 bulan. Terdapat instrumen TDD sesuai usia, apabila terdapat satu atau lebih jawaban “tidak” maka kemungkinan anak mengalami gangguan pendengaran (Kementerian Kesehatan RI, 2016).
- 3) Tes Daya Lihat (TDL). Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelainan daya lihat secara lebih dini agar dapat ditindaklanjuti. Diharapkan anak akan memperoleh tajam pengelihatannya yang lebih baik. Dilakukan setiap 6 bulan pada usia prasekolah (36

hingga 72 bulan). Pemeriksaan ini memerlukan poster “E” untuk digantung nantinya serta kartu “E” untuk dipegang. Poster diletakkan sejauh tiga meter dari kursi pemeriksaan. Ajarkan anak untuk mengarahkan kartu menghadap atas, bawah, kiri, dan kanan. Anak prasekolah biasanya tidak memiliki kesulitan untuk melihat hingga baris ketiga pada poster. Jika mengalami kesulitan dalam mencocokkan pada baris ketiga maka kemungkinan mengalami gangguan pengelihatan (Kementerian Kesehatan RI, 2016).



Gambar 3.2. Kartu Tes Daya Lihat
[sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2016)]

DAFTAR PUSTAKA

- Cameron, N., & Bogin, B. 2023. Human Growth and Development. *Human Growth and Development*, 1–582. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-63445-0>
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2013. *Kurva Pertumbuhan CDC-2000 Lengkap*. <https://www.idai.or.id/professional-resources/kurva-pertumbuhan/cdc-modified-21-april-2001>
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. *PEDOMAN PELAKSANAAN Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2020. *MODUL 2 PERKEMBANGAN ANAK USIA DINI*.
- World Health Organization. 2015. *Caring for the child's healthy growth and development*. WHO Press.

BAB 4

IKTERUS NEONATORUM SEPSIS NEONATORUM HIPOGLIKEMIA HIPOTERMIA

Oleh Kristinawati

4.1 Pendahuluan

Angka kematian balita, angka kematian bayi, dan angka kematian neonatal merupakan indikator kematian anak di Indonesia. Angka kematian bayi sendiri salah satu target dan sasaran pembangunan kesehatan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN). Penyebab kematian neonatal terbanyak adalah komplikasi kejadian intrapartum (21,3%), gangguan respiratori dan kardiovaskuler (21,3%), BBLR dan prematur (19%), kelainan kongenital (14,8%) dan infeksi (7,3%). Penyebab kematian utama bayi diantaranya gangguan yang terjadi masa perinatal, kelainan kongenital dan genetik, pneumonia, diare dan infeksi gastrointestinal lainnya, *viral hemorrhagic fever*, meningitis dan gangguan *undernutrisi* dan metabolik. Masalah utama bayi baru lahir pada masa perinatal dapat menyebabkan kematian, kesakitan dan kecacatan. Perawatan antenatal dan pertolongan persalinan sesuai standar, harus disertai dengan perawatan neonatal yang adekuat dan upaya-upaya untuk menurunkan kematian bayi akibat bayi berat lahir rendah, infeksi paska lahir, hipotermia dan asfiksia. Sebagian besar kematian neonatal yang terjadi setelah bayi lahir disebabkan oleh penyakit-penyakit yang dapat dicegah dan diobati, mudah dilakukan, bisa dikerjakan dan efektif. Penurunan angka kematian neonatal memerlukan upaya bersama tenaga kesehatan dengan melibatkan

banyak pihak/sektor dalam memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas bagi ibu dan bayi baru lahir.(Kemenkes RI, 2013, 2020)

4.2 Ikterus Neonatorum

Ikterus neonatorum merupakan keadaan klinik pada bayi baru lahir yang ditandai dengan adanya pewarnaan ikterus pada kulit dan sklera akibat akumulasi bilirubin tak terkonjugasi yang berlebih. Istilah ikterus neonatorum dan hiperbilirubinesia merupakan terminologi yang merujuk pada keadaan yang sama. Ikterus secara klinis akan mulai tampak pada bayi baru lahir bila kadar bilirubin darah 5-7 mg/dl. Sekitar 50% bayi aterm dan 80% bayi prematur mengalami ikterik yang biasanya muncul 2 hingga 4 hari setelah lahir, dan sembuh secara spontan setelah 1-2 minggu. Ikterus neonatorum disebabkan oleh pengendapan bilirubin di kulit. Sebagian besar iktrus neonatorum pada bayi baru lahir disebabkan oleh peningkatan pemecahan sel darah merah dan penurunan ekskresi bilirubin. (Woodgate and Jardine, 2011; Kemenkes RI, 2019)

4.2.1 Etiologi

Secara fisiologi hiperbilirubinemia atau ikterus neonatorum terjadi karena ketidakseimbangan antara produksi, konjugasi dan eliminasi bilirubin. Pemecahan sel darah merah (RBC) dan hemoglobin menyebabkan bilirubin tak terkonjugasi menumpuk di dalam darah. Bilirubin tak terkonjugasi berkaitan dengan albumin dan diangkut ke hati untuk diubah menjadi bilirubin terkonjugasi. Bilirubin terkonjugasi larut dalam air dan dihilangkan melalui urin dan feses. Sedangkan bilirubin tak terkonjugasi tak terikat larut dalam lemak dan dapat melewati sawar darah otak. Bayi yang ikterik menunjukkan tanda peningkatan kadar bilirubin dalam darah akan tampak kekuningan akibat akumulasi bilirubin di kulit, selaput lendir dan konjuktiva atau sklera.(Queensland Clinical Guidelines, 2022). Ikterus neonatorum diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Ikterus fisiologi

Sebagian besar kasus ikterus/hiperbilirubinemia pada neonatus sebenarnya bersifat fisiologis dan tidak menyebabkan komplikasi serius. Sebagian besar kasus hiperbilirubinemia pada neonatus sebenarnya bersifat fisiologis dan tidak menyebabkan komplikasi serius. Dalam kasus hiperbilirubinemia fisiologis yang jarang terjadi, di mana kadar bilirubin mencapai tingkat toksik yang tinggi, kelainan perkembangan saraf dapat terjadi termasuk defisit intelektual, athetosis, dan kehilangan pendengaran. Ikterus fisiologis biasanya muncul setelah setidaknya 24 jam kelahiran, dan puncaknya setelah empat atau lima hari. Kemudian menghilang setelah sekitar 2 minggu. Pada ikterus fisiologis, bilirubin sebagian besar tidak terkonjugasi, dan kadar bilirubin dalam serum tidak lebih dari 15 mg/dl. Pedoman yang lebih baru telah merekomendasikan bahwa bahkan kadar bilirubin yang mencapai 17 atau 18 mg/dl dapat dianggap normal dan fisiologis pada neonatus cukup bulan yang sehat. (Althomali *et al.*, 2018)

2. Ikterus karena Menyusui

Ikterus juga dapat terjadi pada neonatus dan bayi yang disusui secara eksklusif. Mirip dengan ikterus fisiologis, ikterus menyusui muncul setelah satu atau dua hari kelahiran, dan memuncak pada minggu pertama usia bayi. Namun, penyakit ini dapat bertahan lebih lama dari penyakit kuning fisiologis, dan biasanya tidak akan hilang sama sekali hingga minggu ketiga atau keempat neonatus. Selain itu, bayi dengan ikterus menyusui ditemukan memiliki kadar bilirubin yang lebih tinggi daripada ikterus fisiologis. Pada beberapa bayi, ikterus menyusui dapat berulang selama masa menyusui berlanjut. Penyakit kuning saat menyusui jarang menyebabkan akumulasi kadar bilirubin yang beracun. Dalam kasus ini, lesi serebral yang serius dapat terjadi yang mengarah pada

perkembangan ikterus nuklir, yang dapat bermanifestasi dalam bentuk keterbelakangan mental, gangguan perilaku, dan gangguan pendengaran.(Ullah, Rahman and Hedayati, 2016; Althomali *et al.*, 2018)

Diperkirakan hingga 30% bayi yang disusui akan mengalami ikterus ringan dalam tiga minggu pertama kehidupan mereka. Ikterus ini terkadang bisa bertahan hingga tiga bulan. Di sisi lain, pengurangan frekuensi menyusui akan meningkatkan risiko dan keparahan ikterus fisiologis. Oleh karena itu, penatalaksanaan terbaik penyakit kuning ini pada bayi cukup bulan yang sehat adalah mendorong ibu untuk terus menyusui setidaknya sepuluh kali sehari.(Ullah, Rahman and Hedayati, 2016; Althomali *et al.*, 2018)

Air susu ibu juga dapat mempengaruhi terjadinya hiperbilirubinemia pada neonatus. Faktanya, hingga 4% bayi yang diberi ASI eksklusif dapat mengalami penyakit kuning dalam tiga minggu pertama kehidupan, di mana kadar bilirubin dapat menjadi lebih tinggi dari 10 mg/dl. Dalam kasus ini, jika penyakit kuning bertahan lebih lama, maka harus dikelola sebagai penyakit kuning yang berkepanjangan. Pada ikterus ASI, bilirubin biasanya tidak terkonjugasi, yang dapat mengacaukan kasus ini dengan kasus lain, dan menjadikannya penting untuk mengecualikan penyebab yang lebih serius. Penting untuk mendorong ibu untuk meningkatkan frekuensi menyusui sampai kadar bilirubin kembali ke nilai normal. Namun, jika kadar bilirubin lebih tinggi dari 20 mg/dl dianjurkan untuk berhenti menyusui, karena hal ini dapat dikaitkan dengan komplikasi neurologis permanen.(Ullah, Rahman and Hedayati, 2016; Althomali *et al.*, 2018)

3. Ikterus hemolitik

a. Penyakit hemolitik faktor Rh

Dalam kasus di mana alloimunitisasi sel darah merah ibu, *Rhesus Hemolytic Disease of the Newborns* (RHDN) terjadi. Dalam kasus ini, tubuh ibu menghasilkan antibodi yang menyerang antigen spesifik pada sel darah merah janin, kemungkinan besar antigen Rh. Hal ini kemungkinan besar terjadi ketika ibu dengan Rh negatif memiliki janin dengan Rh positif. Pada kondisi ini, ibu menghasilkan antibodi terhadap antigen Rh, dan antibodi ini dapat melewati plasenta dan memasuki sirkulasi janin. Hal ini akan menyebabkan janin mengalami gambaran klinis yang berkisar dari anemia hemolitik ringan, hingga anemia hemolitik berat yang diikuti hidrops janin. Bayi yang memiliki risiko mengembangkan penyakit hemolitik Rhesus pada bayi baru lahir harus diperiksa dan diobati sejak dini. Pemeriksaan yang diperlukan untuk bayi-bayi dengan kondisi ini meliputi pemeriksaan *packed cell volume*, golongan darah, tipe Rh, bilirubin serum, dan jumlah retikulosit. Segera setelah lahir, bayi harus memulai fototerapi, yang harus dilanjutkan sampai kadar bilirubin menurun secara signifikan. (Ullah, Rahman and Hedayati, 2016; Althomali *et al.*, 2018)

b. Inkompatibilitas ABO

Diperkirakan inkompatibilitas ABO antara janin dan ibu dapat terjadi pada 20% kehamilan, dan diakibatkan oleh ibu yang memiliki golongan darah O dan memiliki janin dengan golongan darah A atau B. Oleh karena itu, penting untuk memantau secara ketat ibu yang memiliki golongan darah O setidaknya tiga hari setelah melahirkan. Namun, umumnya tidak disarankan untuk melakukan pemeriksaan darah tali pusat secara rutin pada bayi. Ikterus

inkompatibilitas ABO biasanya mulai muncul pada usia satu hari. Jika muncul lebih awal, atau menjadi parah, pemeriksaan lebih lanjut harus dilakukan untuk menyingkirkan etiologi yang lebih parah. Fototerapi intensif diindikasikan dalam ikterus jenis ini.(Ullah, Rahman and Hedayati, 2016; Althomali *et al.*, 2018)

c. Defisiensi G6PD

Penatalaksanaan sferositosis, defisiensi G6PD, dan penyakit serupa, memiliki penatalaksanaan yang serupa dengan ikterus inkompatibilitas ABO. Dari jumlah tersebut, yang paling umum adalah defisiensi G6PD. Defisiensi ini menyebabkan disfungsi yang signifikan dari jalur heksosa monofosfat dalam sel darah merah yang menyebabkan hemolisis. Hal ini harus dicurigai pada setiap neonatus yang memiliki riwayat keluarga dengan ikterus hemolitik, atau yang berasal dari mana G6PD lazim.(Ullah, Rahman and Hedayati, 2016; Althomali *et al.*, 2018)

4.2.2 Faktor Risiko

Bayi dengan faktor risiko hiperbilirubinemia memerlukan pemantauan lebih ketat dibandingkan bayi tanpa faktor risiko. Menentukan adanya faktor risiko ini memerlukan pemeriksaan bayi, menilai data laboratorium, dan riwayat kelainan darah pada keluarga atau ikterus neonatal. Berikut faktor risiko ikterus neonatorum berdasarkan guidelines dari AAP: (Slaughter, Kemper and Newman, 2022)

1. Usia kehamilan yang lebih rendah
2. Ikterus dalam 24 jam pertama setelah lahir
3. Bilirubin transkutaneus (TcB) atau bilirubin serum total (TSB) predischarge mendekati ambang fototerapi
4. Hemolisis dari penyebab apa pun, jika diketahui atau dicurigai berdasarkan laju peningkatan cepat TSB atau TcB >0,3 mg/dL

per jam dalam 24 jam pertama atau $>0,2$ mg/dL per jam kemudian.

5. Fototerapi sebelum pulang
6. Orang tua atau saudara kandung membutuhkan fototerapi atau transfusi tukar
7. Riwayat keluarga atau keturunan genetik menunjukkan kelainan sel darah merah yang diwariskan, termasuk defisiensi glukosa-6-fosfat dehidrogenase (G6PD)
8. Pemberian ASI eksklusif dengan asupan yang kurang optimal
9. Hematoma kulit kepala atau memar yang signifikan
10. Sindrom Down
11. Bayi makrosomia dari ibu diabetes

4.2.3 Penyebab Ikterus Neonatorum

Ikterus neonatorum memuncak pada hari ketiga hingga kelima kemungkinan besar disebabkan oleh fisiologi bayi baru lahir yang normal. Namun, penyebab ikterus patologis dapat berdampingan dengan penyakit kuning fisiologis. Terlepas dari penyebab yang mendasarinya, faktor-faktor berikut meningkatkan kadar bilirubin bebas (bilirubin yang tidak terikat dengan albumin) dalam sirkulasi sehingga dapat meningkatkan risiko ensefalopati bilirubin antara lain asidosis atau hipoksia, hipotermia, hipoalbuminemia, infeksi, dan obat-obatan tertentu yang diberikan kepada ibu atau bayi. (Queensland Clinical Guidelines, 2022)

1. Penyebab ikterus patologis

Timbulnya ikterus dini merupakan faktor risiko hiperbilirubinemia berat yang memerlukan penanganan segera. Bayi yang mengalami ikterus dalam 24 jam pertama kehidupan, terutama karena hemolisis, berisiko mengalami ensefalopati bilirubin akut dan kronis. Saat ikterus memiliki tingkat puncak yang tinggi terlepas dari penyebabnya, pengobatan diperlukan untuk mencegah kerusakan otak. Penyebab ikterus yang kurang umum dapat muncul lebih awal tetapi dapat bersifat episodik

terkait dengan waktu serangan seperti infeksi atau paparan oksidan pada kasus defisiensi G6PD. Lainnya, seperti stenosis pilorus jauh lebih mungkin menyebabkan munculnya ikterus yang lebih lambat.(Queensland Clinical Guidelines, 2022)

Tabel 4.1. Penyebab ikterus patologi

Aspek	Penyebab umum	Penyebab khusus
Hemolisis	• Ekstravasasi darah • Perdarahan (misalnya perdarahan pada otak, paru, intra-abdomen) • Isoimunisasi ○ ABO (risiko rendah) atau antaibodi Rh D (risiko tinggi) ○ Alloantibodi golongan darah lainnya – Kell dan Rh C dan E yang paling umum	• Defek enzim sel darah merah : ○ Defisiensi G6PD ○ Defisiensi piruvat kinase • Abnormalitas membran sel darah merah herediter: ○ Sferositosis ○ Elliptositosis • Hemoglobinopati ○ Talasemia alfa • Infeksi
Penurunan konjugasi bilirubin di hati	• Sindrom Gilbert (gangguan defisiensi glukorinil transferase) • Hipertiroidisme kongenital	• Gangguan defisiensi glukorinil transferase lainnya ○ Sindrom Crigler-Najjar ○ Hiperbilirubinemia neonatal familial sementara/sindrom Lucey-Driscoll • Hipopituitarisme kongenital
Penurunan	• Saluran bilier	• Kondisi yang

ekskresi bilirubin	abnormal (mis : atresia bilier intrahepatik atau stenosis atau atresia bilier ekstrahepatik) • Fibrosis kistik	menyebabkan kelainan saluran empedu, (misalnya Sindrom Alagille, kista koledokus) • Peningkatan resirkulasi bilirubin enterohepatik ◦ Obstruksi usus, stenosis pilorus • Meconium ileus atau plug, cystic fibrosis
Kerusakan sel hati (dapat menyebabkan kombinasi penurunan ambilan, konjugasi dan/atau ekskresi bilirubin)	• Infeksi bawaan: ◦ Cytomegalovirus (CMV), Herpes simplex virus (HSV) ◦ Toksoplasmosis, rubella, sifilis, varicella zoster, parvovirus B19 penyebab hepatitis • Kelainan metabolisme bawaan (misalnya cacat siklus urea, galaktosemia, cacat oksidasi asam lemak)	

Sumber : (Queensland Clinical Guidelines, 2022)

2. Penyebab ikterus fisiologis

Pada minggu pertama kehidupan, sebagian besar bayi memiliki total serum bilirubin (TSB) yang melebihi batas normal orang dewasa. Ikterus akibat peningkatan kecil bilirubin tak

terkonjugasi setelah lahir adalah normal dan umumnya tidak perlu diobati. (Queensland Clinical Guidelines, 2022)

Tabel 4.2. Penyebab ikterus fisiologi

Aspek	Pertimbangan
Konteks	• Ikterus fisiologis bersifat sementara, hiperbilirubinemia ringan tak terkonjugasi • Lebih sering terjadi pada bayi pertama lahir • Sebagian besar jinak
Penyebab	• Peningkatan kadar bilirubin sekunder akibat peningkatan volume dan penurunan masa hidup sel darah merah, dan hati yang belum matang dengan aktivitas enzim yang berkurang • Variasi populasi normal dalam maturasi metabolisme empedu setelah lahir • Lebih sering terjadi pada bayi yang disusui dengan asupan ASI yang tidak adekuat • Jika bayi tidak sehat, memiliki faktor risiko kelainan yang mendasari atau memiliki TSB di atas garis pengobatan, pertimbangkan penyebab patologis
Karakteristik	• Biasanya pertama kali terlihat pada hari kedua bayi lahir • Puncaknya pada hari ketiga pada bayi cukup bulan dan hari ke lima sampai enam pada bayi prematur • Biasanya sembuh pada minggu pertama hingga 10 hari kehidupan pada bayi cukup bulan atau dalam tiga minggu pada bayi prematur
Pengelolaan	• Biasanya tidak memerlukan pengobatan • Yakinkan orang tua dan awasi bayi • Kaji bayi ikterus yang tidak sehat untuk penyakit yang mendasarinya • Obati setiap penyebab patologis jika teridentifikasi

Sumber : (Queensland Clinical Guidelines, 2022)

3. Penyebab ikterus memanjang

Terdapat pada 15-40% bayi sehat yang disusui pada usia 2 minggu, dan 9% bayi sehat yang disusui pada usia 4 minggu. Ikterus yang berkepanjangan biasanya tidak berbahaya tetapi bisa menjadi indikasi penyakit serius seperti atresia bilier atau penyakit hati yang serius.(Queensland Clinical Guidelines, 2022)

Tabel 4.3. Ikterus Memanjang

Aspek	Penyebab umum	Penyebab khusus
Hiperbilirubinemia tak terkonjugasi	• Nutrisi dan hidrasi yang tidak adekuat lebih sering terjadi pada bayi yang disusui secara eksklusif (misalnya penyakit kuning ASI) ○ Umumnya muncul antara hari keempat dan ketujuh dengan puncak pada usia dua hingga tiga minggu, dan menghilang pada usia tiga bulan	• Infeksi • Defisiensi G6PD • Sferositosis • Stenosis pilorus • Kelainan bawaan (mis. Sindrom Gilbert) • Hipotiroidisme kongenital
Hiperbilirubinemia terkonjugasi		• Biliar atresia⁴ • Kolestasis neonatal idiopatik • Kelainan bawaan (mis. Sindrom Alagille) • Hipopituitarisme kongenital • CMV bawaan

Aspek	Penyebab umum	Penyebab khusus
Hiperbilirubinemia tak terkonjugasi dan/atau terkonjugasi	• Hipotiroidisme kongenital • Hemolisis ○ Rh D atau penyakit hemolitik lainnya ○ Biasanya awalnya tidak terkonjugasi kemudian kadar bilirubin terkonjugasi meningkat • Defisiensi G6PD ○ Dapat menyebabkan penyakit kuning episodik atau berkepanjangan tergantung pada paparan oksidan	• Infeksi • Gangguan metabolisme • Hipopituitarisme kongenital • Nutrisi parenteral • Kesalahan metabolisme bawaan

Sumber : (Queensland Clinical Guidelines, 2022)

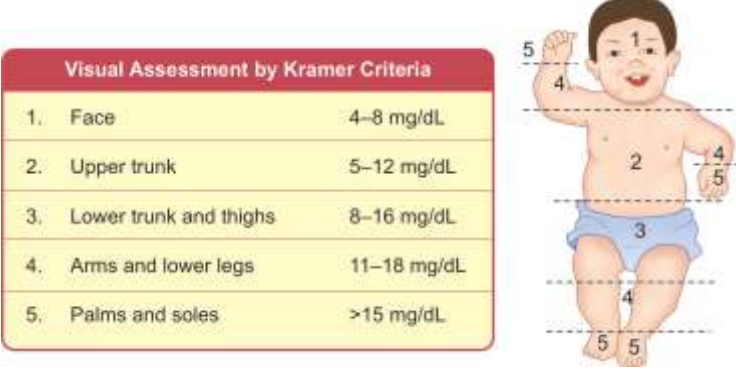
4.2.4 Diagnosa Ikterus Neonatorum

Penyakit kuning biasanya terlihat pertama kali di wajah, dan berkembang ke arah kaudal ke badan dan ekstremitas. Namun, perkiraan kadar bilirubin secara visual dapat menyebabkan kesalahan, dan ambang batas yang rendah harus ada untuk mengukur serum bilirubin. Ada perangkat yang mengukur bilirubin transkutan, tetapi umumnya untuk tujuan skrining. Pada bayi baru lahir, bilirubin tak terkonjugasi dapat menembus sawar darah-otak dan berpotensi neurotoksik. Ensefalopati bilirubin akut terdiri dari kelesuan awal dan hipotonia, diikuti oleh hipertonia (retrokolis dan opistotonus), iritabilitas, apnea, dan kejang. Kernikterus mengacu pada pewarnaan kuning pada inti otak yang dalam — yaitu ganglia basal (globus pallidus); namun, istilah ini

juga digunakan untuk menggambarkan bentuk kronis dari ensefalopati bilirubin, yang mencakup gejala seperti cerebral palsy athetoid, gangguan pendengaran, kegagalan pandangan ke atas, dan displasia email gigi. (Woodgate and Jardine, 2011)

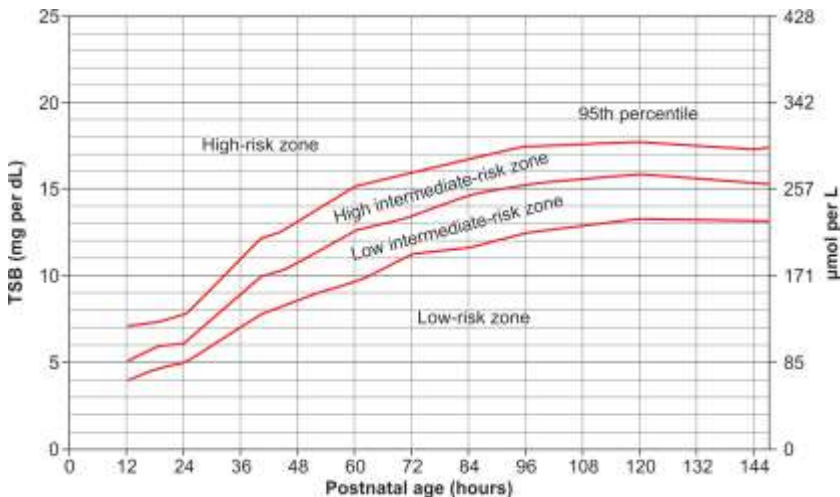
Ikterus neonatorum berat akan terlihat dalam 24 jam pertama kehidupan. Pewarnaan kuning terdapat pada telapak tangan dan telapak kaki atau penampilan kuning tua (pengukuran nilai bilirubin menggunakan bilirubinometer transkutan atau pengujian laboratorium sampel serum dapat dilakukan, bila ragu). Nilai bilirubin >95 persen untuk usia kehamilan/berat/usia dalam jam, dievaluasi pada grafik standar seperti American Academy of Pediatrics (AAP) atau National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Inggris. Selain itu perlu diperhatikan jika muncul tanda-tanda ensefalopati seperti asupan makan yang buruk dan kelesuan. (Jain, Sachan and Vaenkatagiri, 2023)

Semua bayi harus dievaluasi secara klinis kadar bilirubinnya selama di rumah sakit dan sebelum dipulangkan. Kriteria Kramer sangat membantu dalam penilaian klinis tingkat keparahan penyakit kuning. Penilaian klinis membutuhkan cahaya alami, selain itu juga tergantung pada pengalaman pemeriksa dan subjektivitas penilaian.(Jain, Sachan and Vaenkatagiri, 2023)



Gambar 4.1. Kriteria Kramer
Sumber : (Jain, Sachan and Vaenkatagiri, 2023)

Hour-specific nomogram dapat digunakan untuk mengevaluasi risiko sebelum bayi baru lahir keluar dari rumah sakit. Bayi dengan nilai di zona risiko tinggi harus dievaluasi ulang dalam waktu 24 jam.(Jain, Sachan and Vaenkatagiri, 2023)



Gambar 4.2. *Hour-specific nomogram (TSB : Total Serum Bilirubin)*
 Sumber : (Jain, Sachan and Vaenkatagiri, 2023)

Semua bayi dikaji dalam waktu 48 jam sedangkan bayi dengan risiko lebih tinggi dipantau dalam waktu 24 jam setelah keluar dari rumah sakit untuk memastikan apakah muncul pewarnaan kuning pada telapak tangan dan telapak kaki atau tampak pewarnaan kuning tua (penilaian menggunakan Bilirubinometer transkutan atau pengujian laboratorium sampel serum dapat dilakukan, jika ragu, gunakan bagan khusus seperti AAP atau bagan NICE untuk mengevaluasi kebutuhan pengobatan). Selain itu perhatikan juga apakah ada masalah dalam laktasi (penurunan berat badan berlebih dan transisi tinja yang tertunda menjadi warna kuning), jarang buang air besar, dan urin. Perlu

diperhatikan untuk menyingkirkan tanda-tanda awal ensefalopati (kurang makan dan lesu). (Jain, Sachan and Vaenkatagiri, 2023)

4.2.5 Penatalaksanaan

Prinsip inti manajemen penyakit kuning meliputi pencegahan, identifikasi, dan penilaian bayi yang berisiko mengalami hiperbilirubinemia dan pengobatan dengan fototerapi. (Queensland Clinical Guidelines, 2022)

1. Pencegahan Ikterus Neonatorum
 - a. Mencegah Hiperbilirubinemia Terkait Dengan Penyakit Hemolitik Isoimun
Pencegahan hiperbilirubinemia dimulai pada kehamilan dengan mengenali dan merawat ibu yang berisiko mengembangkan antibodi terhadap antigen sel darah merah, yang dapat menyebabkan penyakit hemolitik pada bayi baru lahir (yaitu, penyakit hemolitik isoimun). Jika ibu tidak diskriminasi untuk antibodi anti-eritrosit selama kehamilan, evaluasi dan pengobatan harus dilakukan segera setelah melahirkan. The American College of Obstetricians and Gynecologists merekomendasikan agar wanita hamil dites untuk menentukan golongan darah ABO dan golongan Rh(D) mereka dan menerima skrining antibodi untuk menentukan kebutuhan imunoglobulin Rh(D) (RhIG) dan untuk menilai potensi penyakit hemolitik isoimun pada janin atau bayi baru lahir. (Slaughter, Kemper and Newman, 2022)
 - b. Memberikan dukungan dalam pemberian makan bayi
ASI eksklusif dan hiperbilirubinemia sangat terkait. Penyakit kuning pada bayi yang disusui terbagi dalam 2 kategori utama, tergantung pada waktu munculnya ikterus. Jenis penyakit kuning ini harus dibedakan sebagai dasar penatalaksanaan yang tepat. Asupan yang kurang optimal dapat menyebabkan hiperbilirubinemia, yang disebut

"breastfeeding jaundice", yang biasanya memuncak pada hari ke 3 hingga 5 setelah lahir dan sering dikaitkan dengan penurunan berat badan yang berlebihan. Karena penyakit kuning jenis ini, terutama bila berlebihan, hampir selalu dikaitkan dengan asupan ASI yang tidak memadai, maka lebih tepat digambarkan sebagai "hiperbilirubinemia asupan suboptimal".(Slaughter, Kemper and Newman, 2022)

Menyusui kurang dari 8 kali per hari dikaitkan dengan konsentrasi TSB yang lebih tinggi. Asupan susu dan kalori yang rendah berkontribusi pada penurunan frekuensi tinja dan peningkatan sirkulasi enterohepatik bilirubin. Berbeda dengan asupan suboptimal, hiperbilirubinemia yang berlanjut dengan asupan ASI yang memadai dan penambahan berat badan disebut sebagai *"breastmilk jaundice"* atau *"breast milk jaundice syndrome"*. Penyebab hiperbilirubinemia tak terkonjugasi berkepanjangan ini, yang dapat berlangsung hingga 3 bulan, hampir selalu bersifat nonpatologis dan tidak terkait dengan hiperbilirubinemia langsung atau terkonjugasi. Satu studi menemukan bahwa 28 hari setelah lahir, 34% dari bayi yang disusui sebagian besar memiliki konsentrasi TcB ≥ 5 mg/dL, sebanyak 9% memiliki konsentrasi ≥ 10 mg/dL, dan 1% memiliki konsentrasi $\geq 12,9$ mg/dL. (Slaughter, Kemper and Newman, 2022)

Asupan nutrisi pada bayi yang memadai merupakan komponen penting untuk mencegah hiperbilirubinemia. AAP merekomendasikan penerapan praktik perawatan maternitas yang mempromosikan dukungan menyusui yang komprehensif, berbasis bukti, dan berpusat pada keluarga. Petugas kesehatan harus mempromosikan dukungan menyusui untuk semua ibu dan pemberian ASI dalam satu jam pertama setelah kelahiran

dengan jadwal menyusui yang *on demand* (yaitu, setidaknya 8 kali dalam 24 jam). Tanda-tanda kecukupan ASI pada bayi diantaranya pengeluaran urin yang sesuai dengan *intake* dan transisi tinja, penurunan berat badan normal pada usia satu jam dan metode persalinan, tidak adanya rasa tidak nyaman pada ibu, dan suara menelan saat volume ASI meningkat. Bayi yang disusui terhidrasi secara adekuat sebaiknya tidak secara rutin menerima suplementasi dengan formula bayi yang tersedia secara komersial. (Slaughter, Kemper and Newman, 2022)

2. Penatalaksanaan Ikterus Neonatorum
Pengobatan ikterus dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yakni fototerapi dan terapi farmakologis. Fototerapi diklasifikasikan lebih lanjut menjadi konvensional, intensif, dan transfusi tukar, sedangkan terapi farmakologis dikelompokkan lebih lanjut menjadi imunoglobulin IV, fenobarbiton, dan metalloporfirin. Fototerapi merupakan metode yang mudah dan aman untuk mengobati hiperbilirubinemia dengan efek samping yang minimal. Keefektifannya tergantung pada paparan fototerapi, selain itu, penggunaan fototerapi secara terus menerus dikaitkan dengan hasil yang lebih baik daripada penggunaannya secara intermiten. Dianjurkan untuk tidak menghentikan fototerapi kecuali selama menyusui. Jenis fototerapi adalah sebagai berikut : (Althomali *et al.*, 2018)
 - a. Fototerapi konvensional. digunakan pada ikterus neonatorum ringan dan non-hemolitik.
 - b. Fototerapi intensif. digunakan pada kasus yang lebih parah, peningkatan bilirubin yang parah, ikterus hemolitik, atau kegagalan fototerapi konvensional untuk menangani ikterus.
- Penatalaksanaan ikterus dengan transfusi tukar digunakan untuk menghilangkan antibodi yang menyebabkan hemolisis

dan digunakan pada kasus Isoimunisasi Rh dan Inkompatibilitas ABO.(Althomali *et al.*, 2018)

Penatalaksanaan ikterus secara farmakologi biasanya dikelompokkan ke dalam kategori berikut:(Ullah, Rahman and Hedayati, 2016; Althomali *et al.*, 2018)

a. Penggunaan Fenobarbiton

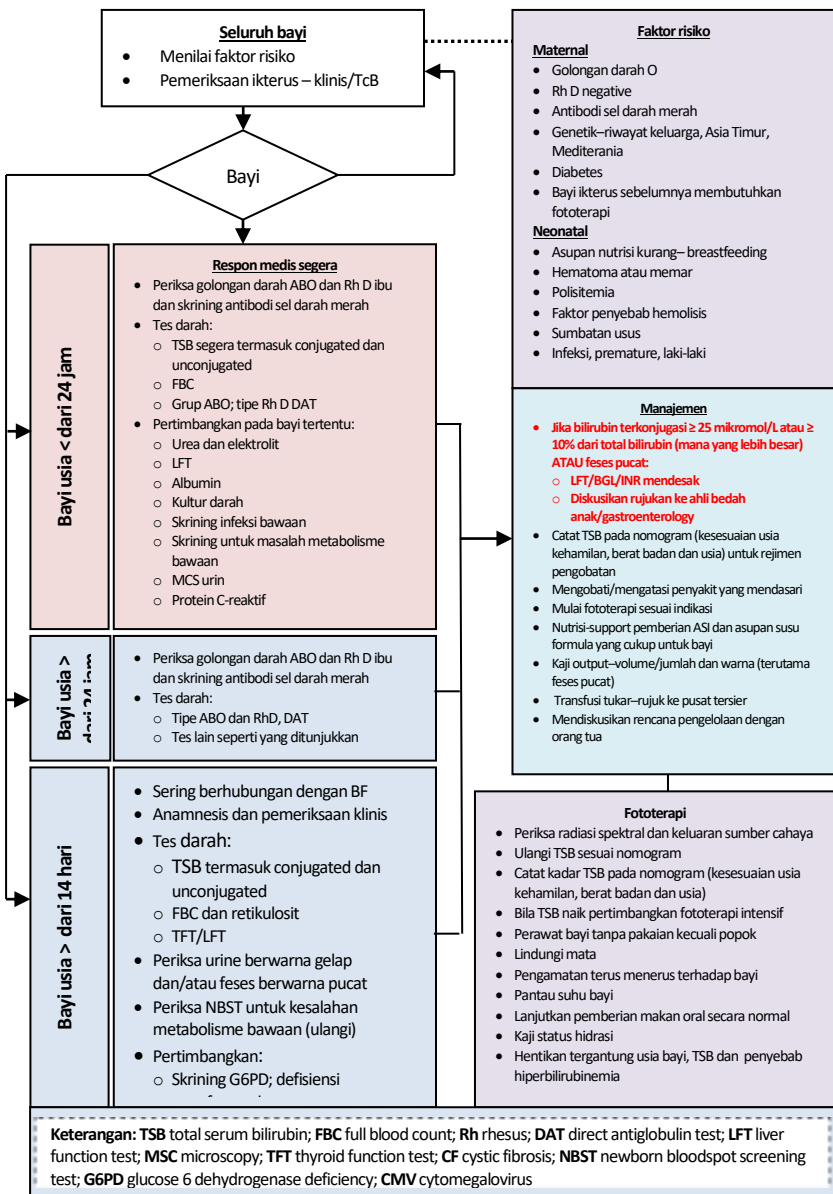
Agen ini bekerja dengan mengurangi pemrosesan bilirubin, yang meliputi penyerapan, konjugasi, dan ekskresi bilirubin oleh hati yang pada akhirnya akan menyebabkan penurunan yang signifikan pada kadar bilirubin dalam darah. Namun, fenobarbiton memiliki onset yang lambat, dan membutuhkan beberapa hari untuk bekerja secara efektif. Fenobarbiton memiliki profil yang relatif aman, dengan efek samping minimal. Penggunaan fenobarbiton dalam penatalaksanaan dan pengobatan ikterus neonatorum didukung oleh bukti kuat dan penelitian besar.

b. Imunoglobulin intravena (IVIG)

Beberapa penelitian telah menunjukkan kemanjuran IVIG dosis tinggi dalam pengobatan ikterus neonatorum.

c. Metalloporfirin

Obat ini masih dalam tahap percobaan tanpa bukti kuat yang mendukung penggunaannya. Namun, hasilnya menjanjikan untuk pengelolaan dan pengobatan ikterus hemolitik dan nonhemolitik pada neonatus. Selain itu, obat ini telah terbukti terkait dengan profil yang relatif aman dan efek samping yang minimal.



Gambar 4.3. Bagan Algoritma Penatalaksanaan Ikterus Neonatorum.

Sumber: Queensland Clinical Guidelines, 2022

World Health Organization (WHO) merekomendasikan pengawasan ikterik dan bilirubin serum dalam penatalaksanaan ikterus neonatorum. Petugas kesehatan harus memastikan bahwa semua bayi baru lahir dipantau secara rutin perkembangan ikterus dan bilirubin serum harus diukur pada bayi yang berisiko sebagai berikut: (*World Health Organization, 2017*)

1. Pada semua bayi jika ikterus muncul pada hari pertama
2. Pada bayi premature (< 35 minggu) jika ikterus muncul pada hari ke-2
3. Pada semua bayi jika telapak tangan dan telapak kaki berwarna kuning pada usia berapapun

Bayi baru lahir cukup bulan dan prematur dengan hiperbilirubinemia harus diobati dengan fototerapi atau transfusi tukar sesuai kadar hiperbilirubinemia serum berikut: (*World Health Organization, 2017*)

Tabel 4.4. Manajemen Ikterus Neonatorum

Usia	Fototerapi		Tranfusi tukar	
	BBL sehat ≥ 35 minggu kehamilan	BBL < 35 minggu kehamilan	BBL sehat ≥ 35 minggu kehamilan	BBL < 35 minggu kehamilan
Hari 1	Setiap ikterus terlihat		260 mmol/L (15 mg/dL)	220 mmol/L (10 mg/dL)
Hari 2	260 mmol/L (15 mg/dL)	170 mmol/L (10 mg/dL)	425 mmol/L (25 mg/dL)	260 mmol/L (15 mg/dL)
Hari 3	310 mmol/L (18 mg/dL)	250 mmol/L (15 mg/dL)	425 mmol/L (25 mg/dL)	340 mmol/L (20 mg/dL)

Sumber : (*World Health Organization, 2017*)

Fototerapi harus dihentikan setelah bilirubin serum mencapai 50 mmol/l (3 mg/dl) atau di bawah ambang batas fototerapi. (World Health Organization, 2017)

4.3 Sepsis Neonatorum

Sepsis tetap menjadi penyebab utama mortalitas dan morbiditas, terutama selama lima hari pertama kehidupan dan di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Pada tahun 2015, dari 5,9 juta kematian anak di bawah usia 5 tahun, 45% adalah neonatus, dan angka ini melebihi 50% di beberapa wilayah. Sepsis neonatal adalah penyebab kematian paling umum ketiga pada kelompok usia ini dengan perkiraan 0,4 juta kematian pada tahun 2015, sebagian besar di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Di luar periode neonatal, tahun pertama kehidupan membawa risiko kematian tertinggi akibat sepsis. (Fuchs *et al.*, 2018; Arisqan, 2021; Shrestha, 2022)

Sepsis neonatorum adalah sindrom klinis pada bayi berusia 28 hari atau lebih muda, yang dimanifestasikan oleh tanda-tanda sistemik infeksi dan/atau isolasi patogen bakteri dari aliran darah. Sepsis ini mencakup berbagai infeksi sistemik pada bayi baru lahir seperti septikemia, meningitis, pneumonia, artritis septik, osteomielitis, dan infeksi saluran kemih. Bakteri, virus, jamur dan protozoa dapat menyebabkan sepsis pada neonatus. (Kim, Polin and Hooven, 2020; Shrestha, 2022)

Secara klinik sepsis dibedakan menjadi:

1. Sepsis dini atau *early-onset neonatal sepsis* (EONS) didefinisikan sebagai sepsis yang terjadi dalam 72 jam pertama setelah kelahiran. Distres pernapasan adalah gejala yang paling sering muncul. Kebanyakan bayi baru lahir menunjukkan gejala pada usia 24 jam. Sumber infeksi umumnya melalui saluran genital ibu. Faktor risiko infeksi antara lain prematuritas (< 37 minggu), berat lahir rendah (<2500 gram), demam intrapartum (>38°C), ketuban pecah lama > 18 jam, kolonisasi patogen. Beberapa

mikroorganisme penyebabnya seperti triponema, virus, listeria dan candida, penularan ke janin terjadi melalui plasenta secara hematogenik. Mikroorganisme juga bisa masuk melalui proses persalinan. Pada saat selaput ketuban pecah, mikroorganisme dalam flora vagina atau bakteri patogen lainnya dapat mencapai cairan amnion dan janin dalam uterus. Cairan amnion kemungkinan terinfeksi dan teraspirasi oleh janin atau neonatus, yang kemudian menyebabkan kelainan atau masalah pada pernapasan janin ataupun pada neonatus. (Shrestha, 2022)

2. Sepsis lambat atau *late-onset neonatal sepsis* (LONS), sepsis terjadi pada ≥ 72 jam setelah kelahiran. Sumber infeksi pada sepsis lambat biasanya nosokomial (didapat di rumah sakit) atau didapat di komunitas/lingkungan. Prematuritas, berat lahir rendah, ventilasi mekanis, akses vena sentral, nutrisi parenteral dikaitkan dengan peningkatan risiko sepsis nosokomial. (Fuchs *et al.*, 2018; Shrestha, 2022)

4.3.1 Patofisiologi

Mikroorganisme penyebab sepsis neonatal dini atau EOS umumnya ditularkan secara vertikal dari ibu. Mikroorganisme di jalan lahir ibu, leher rahim, vagina, dan rektum diketahui menyebabkan korioamnionitis dengan melewati selaput ketuban yang utuh atau pecah sebelum atau selama persalinan. Namun demikian, temuan klinis yang parah dan temuan bakteremia sejak lahir, terutama pada bayi tanpa ketuban pecah dan lahir melalui operasi caesar, menunjukkan transmisi plasenta. Korioamnionitis, yang merupakan salah satu faktor risiko paling penting pada sepsis neonatorum dini, didefinisikan sebagai peradangan akut selaput ketuban dan cairan ketuban. Hal ini berkembang karena invasi mikro cairan ketuban akibat pecahnya selaput ketuban dalam waktu lama. Demam, leukositosis, keluarnya cairan berbau busuk atau intens, nyeri perut pada ibu dan takikardia janin adalah

beberapa temuan klinis korioamnionitis.(Odabasi and Bulbul, 2020)

Sepsis neonatorum lambat sering menunjukkan transmisi horisontal dari individu yang bertanggung jawab merawat bayi, dari lingkungan atau sumber nosokomial. Dalam kasus penularan vertikal, kolonisasi awal pada bayi terjadi sebagai infeksi pada periode akhir. Faktor metabolik, termasuk hipoksia, asidosis, hipotermia, dan gangguan metabolisme hereditas (misalnya, galaktosemia), cenderung berkontribusi terhadap risiko dan tingkat keparahan sepsis neonatal. Faktor-faktor ini dianggap mengganggu respon imun inang. Ketika sepsis neonatal lambat dianalisis, *coagulase-negative staphylococci* (CONS) menempati urutan pertama sebagai organisme penyebab pada 53,7% -77,9% kasus di negara maju dan 35,5% -47,4% kasus di negara berkembang. Di Amerika Serikat, *S.aureus*, *Candida* spp., *E. coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp. terdaftar sebagai faktor yang paling sering, diikuti CONS. (Odabasi and Bulbul, 2020)

4.3.2 Faktor Risiko

Faktor risiko terpenting yang menyebabkan perkembangan sepsis pada periode neonatal adalah kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah. Bayi prematur dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko terkena sepsis tiga hingga sepuluh kali lebih tinggi daripada bayi cukup bulan dengan berat lahir normal. Selain itu, rendahnya kadar IgG ibu transplasenta pada bayi prematur merupakan salah satu faktor risiko. Gawat janin, skor APGAR rendah, resusitasi bayi dan kehamilan ganda meningkatkan risiko sepsis dini atau EOS (*early onset sepsis*), sedangkan prosedur invasif, seperti pengambilan sampel darah yang sering, intubasi, ventilasi mekanis, pemasangan kateter/probe, pemberian ASI yang tidak memadai, pemberian nutrisi parenteral jangka panjang, asam lambung rendah dan intervensi bedah terutama meningkatkan risiko sepsis lambat atau LOS (*late onset sepsis*). Faktor risiko sepsis

neonatorum dini di negara berkembang juga termasuk perawatan antenatal yang tidak memadai, tingginya angka kelahiran di rumah, praktik kelahiran dan perawatan tali pusat yang tidak sehat, dan keterlambatan pengenalan kondisi yang menimbulkan risiko infeksi pada ibu atau bayi. (Odabasi and Bulbul, 2020; Arisqan, 2021)

Korioamnionitis, ketuban pecah dini (>18 jam), demam ibu intrapartum (>38 °C), persalinan sebelum usia kehamilan 37 minggu, kolonisasi streptokokus grup B (GBS) ibu dan kondisi lain yang meningkatkan risiko infeksi GBS pada bayi baru lahir (kultur skrining GBS vagina-rektal positif ibu pada tahap akhir kehamilan, memiliki riwayat bayi yang terinfeksi GBS pada kehamilan sebelumnya, deteksi bakteriuria positif GBS selama kehamilan, tes amplifikasi asam nukleat intrapartum positif untuk GBS) meningkatkan risiko sepsis neonatorum dini. Dengan adanya ketuban pecah dini dan korioamnionitis, kejadian EOS adalah 1-3%, yaitu risiko sepsis neonatal dini meningkat 10 kali lipat. Sementara tingkat sepsis awitan dini yang disebabkan oleh *Streptococcus* Grup B adalah 2 dari 1000 kelahiran hidup dan kematian sebesar 50% pada tahun 1960-an, saat ini profilaksis antibiotik dan pengobatan dini mengurangi angka morbiditas dan mortalitas. Namun, skrining GBS dan profilaksis antibiotik intrapartum tidak menghilangkan tetapi menurunkan risiko infeksi GBS. Efektivitas profilaksis ditentukan antara 86-89%. (Odabasi and Bulbul, 2020; Arisqan, 2021)

Pada sebuah penelitian di mana sekitar 400.000 bayi dievaluasi di Amerika Serikat dan tingkat EOS ditemukan 0,98 per 1000 kelahiran hidup, ibu dari 57% bayi yang didiagnosis dengan EOS dilaporkan memiliki profilaksis GBS. *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) merekomendasikan skrining GBS selama usia kehamilan 35-37minggu dan profilaksis intrapartum pada kasus dengan indikasi untuk mencegah sepsis neonatal dini atau EOS. (Odabasi and Bulbul, 2020)

Tabel 4.5. Patogen mikroba dan faktor risiko yang terkait dengan sepsis neonatal

Sepsis Neonatorum	Patogen Mikroba	Faktor Risiko
Sepsis neonatorum dini (EOS)	• Group B streptococci (GBS) • Escherichia coli • Streptococcus viridans • Enterococci • Staphylococcus aureus • Pseudomonas aeruginosa • Basil gram negatif lainnya	• Kolonisasi GBS ibu • Korioamnionitis • Ketuban pecah dini • Ketuban pecah lama (> 18 jam) • Kelahiran prematur (< 37 minggu) • Kehamilan ganda
Sepsis neonatorum lambat (LOS)	• Stafilococcus koagulase-negatif • Staphylococcus aureus • Kandida albikan • Escherichia coli • Klebsiella pneumoniae • Enterokokus • Pseudomonas aeruginosa • Streptokokus grup B	• Prematuritas • Berat lahir rendah • Penggunaan kateter dalam waktu lama • Prosedur invasif • Pneumonia terkait ventilator • Antibiotik jangka panjang

Sumber : (Shah and Padbury, 2014; Fleiss *et al.*, 2023)

4.3.3 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala umumnya tidak spesifik pada sepsis neonatorum. Oleh karena itu, diagnosis banding menjadi penting. Sementara lebih dari satu organ atau temuan sistem dapat terjadi

pada sepsis neonatal dini, tanda-tanda infeksi pada sepsis neonatal lambat dan sangat lambat mungkin bersifat multisistemik atau fokal (seperti meningitis, pneumonia, omfalitis, osteomielitis, artritis septik). Sepsis neonatorum dapat muncul dengan keluhan, kontraksi otot aksesori pernapasan, pernapasan cuping hidung, apnea, sianosis, takipnea pada sistem pernapasan; bradikardia/takikardia, gangguan sirkulasi perifer, hipotensi, perpanjangan waktu pengisian kapiler dalam sistem kardiovaskular; intoleransi nutrisi, kesulitan menghisap, muntah, diare, perut kembung, hepatosplenomegali, penyakit kuning pada sistem pencernaan; sclerema, cutis marmoratus, pustule, abses, petechiae, purpura pada kulit; dan kelesuan, hipotonisitas, mengantuk, tangisan lemah atau bernada tinggi, ubun-ubun menonjol, iritabel, kejang, hipoaktivitas, masalah pengaturan suhu tubuh (hipotermi ataupun hipertermi) dan kesulitan mengisap pada sistem saraf pusat.(UNICEF, 2018; Odabasi and Bulbul, 2020)

Tabel 4.6. Kelompok temuan yang berhubungan dengan sepsis

Kategori A	Kategori B
• Sulit bernapas (apnea, nafas > 60x/menit, retraksi dinding dada, grunting saat ekspirasi, sianosis sentral) • Kejang • Tidak sadar • Suhu tubuh tidak normal atau tidak stabil • Persalinan di lingkungan yang tidak bersih • Kondisi memburuk secara cepat	• Tremor • Letargi • Mengantuk/aktivitas berkurang • Rewel/iritabel, muntah, perut kembung • Tanda mulai muncul setelah hari ke-4 • Air ketuban bercampur mekonium • Malas minum

Sumber : (IDAI, 2009)

4.3.4 Diagnosa

Pedoman terbaru dari American Academy of Pediatrics (AAP) dan NICE memberikan rekomendasi terbaru tentang pendekatan untuk bayi berisiko, terutama bagi mereka yang tampak sehat saat lahir. Penting untuk dicatat bahwa pedoman dari AAP dibagi menjadi bayi dengan usia kehamilan ≥ 35 minggu dan usia kehamilan ≤ 34 minggu, sedangkan pedoman NICE membahas semua usia kehamilan secara bersamaan, tetapi mengidentifikasi kelahiran prematur sebelum usia kehamilan 37 minggu sebagai «*red flag*». Pedoman sepsis sebelumnya merekomendasikan untuk mendapatkan kultur darah dengan studi laboratorium tambahan dan memulai terapi antibiotik berdasarkan faktor risiko perinatal, terlepas dari status klinis bayi pada saat kelahiran. Karena implikasi dari paparan antibiotik dini dan potensi konsekuensi yang merugikan semakin diakui, pedoman yang diperbarui ini berupaya untuk mengatasi kebutuhan akan metode evaluasi alternatif. Implementasi dari panduan yang lebih baru ini menghadapi tantangan yang berbeda-beda berdasarkan sumber daya yang tersedia di setiap unit. (Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018)

Terlepas dari perkiraan faktor risiko neonatal atau ibu untuk EOS, bayi yang tampak sakit saat lahir dan yang menunjukkan tanda-tanda penyakit selama 48 jam pertama setelah lahir diobati secara empiris dengan agen antibiotik atau dievaluasi lebih lanjut dengan pemeriksaan laboratorium. Di antara bayi aterm dan *latepreterm*, kondisi klinis yang baik saat lahir dikaitkan dengan penurunan risiko EOS sekitar 60% hingga 70%. (Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018)

Pemeriksaan Laboratorium

1. Kultur darah

Dengan tidak adanya diagnostik molekuler yang tervalidasi dan tersedia secara klinis, kultur darah tetap menjadi standar

diagnostik untuk sepsis neonatorum dini. Kultur permukaan bayi baru lahir dan analisis aspirasi lambung tidak dapat digunakan untuk mendiagnosis sepsis neonatorum dini, sedangkan kultur urin tidak diindikasikan dalam evaluasi sepsis yang dilakukan pada usia <72 jam. Diagnosis sepsis neonatal dini cukup menantang, karena ada tumpang tindih yang signifikan antara tanda klinis sepsis dan pola fisiologis transisi yang terlihat pada bayi setelah lahir. Selain itu, bakteremia dapat terjadi pada neonatus tanpa tanda atau gejala klinis. Saat ini, isolasi mikroorganisme dari biakan darah yang diperoleh secara steril merupakan standar emas untuk memastikan diagnosis sepsis neonatorum. Metodologi kultur bakteri modern menggunakan media yang mengandung resin penetral antimikroba. Sistem ini dapat diandalkan ketika volume darah yang memadai diperoleh dan secara konsisten mampu mendeteksi bakteremia pada tingkat 1-10 unit pembentuk koloni atau *colony forming units* (CFU) per mL. (Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018; Odabasi and Bulbul, 2020; Shrestha, 2022)

Jumlah minimum darah yang diperlukan untuk kultur darah harus 0,5-1 ml. Disarankan untuk mengambil dua sampel yang berbeda, sebaiknya dari dua daerah yang berbeda. Sekitar 90% pertumbuhan terjadi dalam 48 jam pertama. Sementara pertumbuhan mikroorganisme dalam kultur darah bersifat diagnostik pada periode neonatal, kegagalan untuk memproduksinya tidak mengesampingkan diagnosis. Tidak adanya pertumbuhan dalam biakan mungkin terkait dengan sampel yang tidak mencukupi, penggunaan antibiotik ibu, dosis antibiotik yang diberikan sebelum pengambilan sampel, jumlah bakteri yang rendah dalam darah atau bakteremia jangka pendek. Setelah area yang akan diambil biakan darah dibersihkan dan disiapkan dengan larutan antibakteri, sampel diambil dari jalur arteri atau vena. Data tentang sterilisasi situs kateter intravena menunjukkan bahwa pembersihan selama 30

detik atau dua pembersihan berturut-turut lebih unggul daripada disinfeksi tunggal, singkat (5-10 detik). Hasil yang diperoleh dengan metode laboratorium manual menunjukkan bahwa 96% biakan yang diambil sebelum pemberian antibiotik positif pada akhir jam ke-48 dan 98% pada jam 72 jam. Pada metode laboratorium otomatis, 94% kultur yang diambil sebelum pengobatan antibiotik positif dalam 24 jam (kecuali *Staphylococcus*, *Corynebacteria* atau ragi koagulase-negatif), dan 97% positif dalam 36 jam. (Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018; Odabasi and Bulbul, 2020)

2. Kultur CSF (Cerebrospinal Fluid)

Kultur CSF idealnya dilakukan bersamaan dengan kultur darah dan sebelum dimulainya terapi antibiotik empiris untuk bayi yang berada pada risiko tertinggi sepsis neonatal dini. Di antara bayi yang lahir dengan usia kehamilan ≥ 35 minggu, yang memiliki risiko tertinggi adalah bayi dengan penyakit kritis. Jumlah sel CSF diperoleh setelah inisiasi terapi antibiotik empiris mungkin sulit untuk ditafsirkan. Namun, dokter harus menyeimbangkan tantangan interpretasi CSF dengan kenyataan perawatan: pungsi lumbal tidak boleh dilakukan jika kondisi klinis bayi baru lahir akan terganggu atau inisiasi antibiotik akan tertunda oleh prosedur. Meningitis didiagnosis secara klinis pada 4% kasus sepsis neonatal dini dalam surveilans CDC, tetapi hanya setengah dari diagnosis dibuat dengan menggunakan kultur CSF, mencerminkan kesulitan praktis dalam melakukan pungsi lumbal. Kultur dan analisis CSF harus dilakukan jika kultur darah menumbuhkan patogen untuk mengoptimalkan jenis dan durasi terapi antibiotik. (Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018; Odabasi and Bulbul, 2020)

Kultur dan analisis CSF tidak perlu dilakukan pada sebagian besar bayi cukup bulan yang kultur darahnya steril. Insiden meningitis yang dikonfirmasi dengan biakan tanpa adanya bakteremia yang dikonfirmasi dengan biakan adalah sekitar 1

sampai 2 kasus per 100.000 kelahiran hidup. Oleh karena itu, dokter dapat menggunakan penilaian terbaik mereka untuk menentukan kapan analisis CSF harus dilakukan jika tidak ditemukan bakteremia. (Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018)

3. Pemeriksaan sel darah putih (WBC)

Jumlah sel darah putih (WBC), rasio neutrofil imatur/total (I/T), dan jumlah neutrofil absolut (ANC) biasanya digunakan untuk menilai risiko EOS. Berbagai faktor klinis dapat memengaruhi jumlah dan perbedaan sel darah putih, termasuk usia kehamilan saat bayi lahir, jenis kelamin, dan cara persalinan. Depresi sumsum tulang janin yang disebabkan oleh preeklampsia pada ibu atau insufisiensi plasenta dan pemaparan yang lama terhadap inflamasi, seperti yang terkait dengan kasus ketuban pecah dini seringkali menghasilkan nilai abnormal tanpa adanya infeksi. Jumlah sel darah putih (WBC) $< 5.000/\text{mm}^3$ atau > 20.000 ; netrofil $> 70\%$ menandakan adanya sepsis. (Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018; Odabasi and Bulbul, 2020; Shrestha, 2022)

4. Penanda inflamasi lainnya

Para peneliti dalam berbagai penelitian membahas penanda lain dari peradangan, termasuk protein C-reaktif (CRP), prokalsitonin, interleukin (ILs) (reseptor IL-2 terlarut, IL-6, dan IL-8), tumor nekrosis faktor α , dan CD64. Konsentrasi CRP dan prokalsitonin meningkat pada bayi baru lahir sebagai respons terhadap berbagai rangsangan inflamasi, termasuk infeksi, asfiksia, dan pneumotoraks. Konsentrasi prokalsitonin juga meningkat secara alami selama 24 sampai 36 jam pertama setelah lahir. Nilai tunggal CRP atau prokalsitonin yang diperoleh setelah lahir untuk menilai risiko sepsis neonatal dini tidak sensitif maupun spesifik sebagai panduan untuk mengambil keputusan perawatan sepsis neonatal dini. Nilai CRP dan prokalsitonin yang secara konsisten normal selama 48 jam pertama dikaitkan dengan tidak adanya sepsis neonatal dini,

tetapi nilai abnormal serial saja tidak boleh digunakan untuk memutuskan apakah akan memberikan antibiotik jika tidak ada infeksi yang dikonfirmasi dengan biakan. Selain itu, saat ini, evaluasi serial penanda inflamasi tidak boleh digunakan untuk menilai bayi baru lahir cukup bulan untuk risiko sepsis neonatal dini.(Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018)

4.3.5 Penatalaksanaan

Pengobatan utama untuk sepsis neonatorum adalah pemberian antibiotik intravena spektrum luas yang dipersempit setelah patogen dan sensitivitas antibiotiknya ditentukan. Kombinasi antibiotik empiris awal yang umum adalah ampicilin plus gentamisin untuk menatalaksana penyebab umum sepsis neonatal dini, atau vankomisin plus aminoglikosida atau sefalosporin generasi ketiga untuk menatalaksana penyebab umum sepsis neonatal lambat; rejimen tertentu bervariasi dengan prevalensi bakteri lokal dan pola resistensi antibiotik. Durasi pengobatan bervariasi tergantung pada mikroba yang diidentifikasi serta bukti infeksi yang mendasarinya. Perawatan untuk bakteremia tanpa komplikasi berkisar dari tujuh hingga 10 hari. Perawatan suportif sangat penting, dan mungkin termasuk cairan dan nutrisi intravena, *pressor medications*, fototerapi jika hiperbilirubinemia terjadi bersamaan dengan sepsis, bantuan pernapasan non-invasif atau invasif, dan/atau steroid sistemik untuk mendukung tekanan darah.(Puopolo, Benitz and Zaoutis, 2018; Kim, Polin and Hooven, 2020; Odabasi and Bulbul, 2020)

Neonatus dengan faktor risiko infeksi (yaitu ketuban pecah >18 jam sebelum melahirkan, ibu mengalami demam >38 °C sebelum melahirkan atau selama persalinan, atau cairan ketuban berbau busuk atau purulen) dan menunjukkan tanda-tanda sepsis harus diobati dengan ampicilin (atau penisilin) dan gentamisin sebagai pengobatan antibiotik lini pertama selama minimal 10 hari. (Rekomendasi kuat, kualitas bukti rendah). Jika neonatus dengan

sepsis memiliki risiko lebih besar terhadap infeksi staphylococcus (misalnya pustula kulit yang luas, abses, atau omfalitis selain tanda-tanda sepsis), mereka harus diberikan kloksasilin dan gentamisin, bukan penisilin dan gentamisin. (Rekomendasi kuat, kualitas bukti tidak dinilai). Jika memungkinkan, biakan darah harus diperoleh sebelum memulai antibiotik. Jika bayi tidak membaik dalam 2-3 hari, pengobatan antibiotik harus diganti, atau bayi harus dirujuk untuk penatalaksanaan lebih lanjut. (Rekomendasi kuat, kualitas bukti tidak bertingkat)(World Health Organization, 2017)

Pada kasus sepsis nosokomial, antibiotik diberikan sesuai dengan pola kuman setempat. Apabila disertai dengan meningitis, terapi antibiotik diberikan dengan dosis meningitis selama 14 hari untuk kuman gram positif dan 21 hari untuk kuman gram negatif. Terapi dilanjutkan berdasarkan hasil kultur dan sensitivitas, gejala klinis dan pemeriksaan laboratorium serial. Perawatan pada bayi dengan sepsis perlu memperhatikan dan menjaga jalan napas bayi, serta pemberian oksigen untuk mencegah terjadinya hipoksia. Pada kasus tertentu mungkin diperlukan ventilator mekanik.(IDAI, 2009)

4.4 Hipoglikemi

Selama kehidupan janin, glukosa, laktat, dan asam amino merupakan sumber energi utama. Janin, sangat tergantung pada transfer glukosa dari ibu melalui plasenta. Janin itu sendiri tidak menghasilkan glukosa dalam kondisi normal. Dengan glukosa dan substrat lain (keton, asam lemak bebas, dan asam amino) yang keluar dari ibu, pertumbuhan janin dan kebutuhan energi yang diperlukan untuk metabolisme terpenuhi. Diketahui bahwa terlepas dari minggu kehamilan, rata-rata kadar glukosa janin adalah 54 mg/dl, dan sekitar 10 mg/dl lebih rendah dari kadar glukosa darah ibu. Insulin ibu yang mengatur gula darah ibu, tidak melewati plasenta, tidak seperti glukosa, oleh karena itu, sekresi insulin janin menentukan penggunaan glukosa janin. Fungsi utama

insulin janin pada periode intrauterin, adalah pengaturan pertumbuhan janin.(Bulbul and Uslu, 2016)

Setelah melahirkan, kadar glukosa darah turun drastis pada saat pemotongan tali pusat; rata-rata kadar glukosa plasma menurun menjadi 25-30 mg/dl pada bayi cukup bulan yang sehat segera setelah lahir, sementara itu meningkat menjadi sekitar 45-60 mg/dl dalam 1-2 jam pertama kehidupan. Situasi ini dapat berlanjut hingga 4-5 jam pertama kehidupan, bertahan pada tingkat di bawah 45 mg/dl. Periode ini dapat disebut sebagai “masa transisi”. Pada masa transisi, pemeliharaan keseimbangan glukosa bergantung pada banyak faktor.(Bulbul and Uslu, 2016; Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Faktor-faktor ini secara berurutan adalah: fungsi enzim glikogenolitik, adanya penyimpanan glikogen yang memadai, fungsi enzim glikoneogenik dan adanya substrat jalur ini (keton, asam lemak bebas, gliserol, laktat) dan efek hormon pengatur glukosa (insulin dan glukagon). Pada bayi cukup bulan yang sehat, dalam situasi puasa, hanya simpanan glikogen hati yang dapat memberikan dukungan glukosa yang cukup untuk 10 jam pertama kehidupan.(Bulbul and Uslu, 2016)

Dilaporkan bahwa 30% bayi baru lahir memiliki faktor risiko hipoglikemia, 15% didiagnosis dengan hipoglikemia, dan 10% memerlukan perawatan di NICU. Hipoglikemia adalah gangguan metabolisme yang paling umum terjadi pada periode neonatal. Hipoglikemia secara klinis didefinisikan sebagai penurunan konsentrasi glukosa plasma yang menyebabkan gejala klinis dan/atau penurunan fungsi otak. Pada masa neonatus, hipoglikemia tidak memiliki gambaran klinis yang spesifik, dan umumnya terdeteksi pada pemeriksaan gula darah atau pada tes laboratorium insidental. Skrining bayi yang berisiko dan pengelolaan kadar glukosa darah rendah pada jam-jam pertama hingga hari-hari kehidupan merupakan masalah yang sering terjadi dalam perawatan bayi baru lahir. (Bulbul and Uslu, 2016)

4.5.1 Etiologi

Bayi yang sehat mengalami penurunan konsentrasi glukosa darah segera setelah lahir sebagai bagian dari transisi fisiologis normal ke kehidupan ekstrauterin. Menjepit tali pusat secara tiba-tiba saat lahir mempengaruhi hubungan bayi ke plasenta, yang digunakan untuk memasok glukosa dan metabolit lain yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energinya di dalam rahim. Pasokan terus menerus glukosa intravena eksogen dari plasenta tiba-tiba berhenti, dan konsentrasi glukosa darah bayi menurun pada jam pertama kehidupan. Untuk sebagian besar bayi sehat, transisi hipoglikemia neonatal ini berlangsung singkat, sementara, dan paling sering tanpa gejala. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Bayi berisiko mengalami hipoglikemia yang lebih parah atau berkepanjangan karena satu atau gabungan dari mekanisme yang mendasari berikut ini: suplai glukosa yang tidak mencukupi, dengan simpanan glikogen atau lemak yang rendah atau mekanisme produksi glukosa yang buruk; peningkatan penggunaan glukosa yang disebabkan oleh produksi insulin yang berlebihan atau peningkatan kebutuhan metabolik; atau kegagalan mekanisme kontra-regulasi (yaitu, kegagalan hipofisis atau adrenal). Hipoglikemia neonatal paling sering mempengaruhi kelompok bayi berikut: (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

1. *Intrauterine growth restriction* (IUGR) atau janin kecil untuk masa kehamilan
2. Bayi dari ibu yang menderita diabetes atau bayi besar untuk masa kehamilan
3. Bayi prematur akhir (usia kehamilan 34 – 36,6 minggu)

Bayi prematur, bayi dengan pertumbuhan intrauterin terhambat dan bayi yang kecil untuk usia kehamilan bayi berisiko mengalami hipoglikemia karena mereka dilahirkan dengan simpanan glikogen yang berkurang, jaringan adiposa yang

berkurang dan mengalami peningkatan kebutuhan metabolisme karena ukuran otak mereka yang relatif besar. Pada bayi prematur dengan berat lahir sangat rendah (<1000 g), enzim yang terlibat dalam glukoneogenesis diekspresikan pada tingkat rendah; dengan demikian kemampuan mereka untuk menghasilkan glukosa endogen buruk, berkontribusi terhadap risiko konsentrasi glukosa rendah yang parah atau berkepanjangan. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Bayi dari ibu diabetes dan bayi besar untuk usia kehamilan mengalami hiperinsulinisme janin dan peningkatan penggunaan glukosa perifer, menempatkan mereka pada risiko hipoglikemia pada periode segera setelah lahir. Plasenta menyuplai janin dengan sumber glukosa langsung melalui difusi terfasilitasi, sehingga konsentrasi glukosa janin sebanding dengan kadar glukosa ibu. Peningkatan konsentrasi glukosa ibu yang berkepanjangan menyebabkan hiperglikemia janin dan stimulasi berlebihan pankreas untuk meningkatkan produksi insulin janin endogen. Peningkatan kadar insulin janin ini bertahan setelah lahir dan, dengan tidak adanya sumber glukosa eksogen yang terus-menerus, mengakibatkan peningkatan penggunaan glukosa dan konsentrasi glukosa darah yang lebih rendah. Bayi dari ibu dengan diabetes mengalami penurunan kemampuan untuk memobilisasi simpanan glikogen setelah lahir dan mengalami insufisiensi adrenal relatif dengan penurunan kadar katekolamin, yang selanjutnya berkontribusi terhadap risiko kadar glukosa darah rendah. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Bayi yang mengalami stres perinatal (misalnya gawat janin, iskemia perinatal, preeklamsia/eklampsia ibu, sepsis, hipotermia) atau bayi dengan penyakit jantung bawaan mengalami peningkatan kebutuhan energi metabolik, yang menempatkan mereka pada risiko hipoglikemia. Stres perinatal menyebabkan keadaan 'hipoglikemik hiperinsulinisme' yang dapat bertahan selama sehari-hari hingga berminggu-minggu, menghasilkan

konsentrasi glukosa yang terus-menerus rendah yang memerlukan intervensi berkelanjutan untuk mempertahankan euglikemia. Penyebab iatrogenik lain dari hipoglikemia neonatus sementara termasuk pemberian obat ibu intrapartum (misalnya, agen tokolitik beta-adrenergik, asam valproik, propranolol, dan anestesi konduksi), pemberian makan yang tertunda, dan pemberian insulin eksogen. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Konsentrasi glukosa yang rendah pada 48 jam pertama kehidupan menimbulkan kekhawatiran akan gangguan yang mendasarinya sebagai etiologi hipoglikemia. Mekanisme fisiologis yang mendasari yang menyebabkan hipoglikemia patologis atau persisten serupa dengan yang dijelaskan di atas: hiperinsulinisme (misalnya, hiperinsulinisme kongenital, sindrom Beckwith-Wiedmann, sindrom Soto), suplai energi yang tidak mencukupi (yaitu, kesalahan metabolisme bawaan yang mengakibatkan defisiensi glikogen, asam amino, atau asam lemak bebas), atau defisiensi kortisol atau hormon pertumbuhan (misalnya, sindrom Costello, hipopituitarisme, hiperplasia adrenal kongenital). (Bulbul and Uslu, 2016; Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

4.5.2 Patofisiologi

Selama dalam uterus janin bergantung pada metabolisme ibu dan sirkulasi plasenta untuk menyediakan glukosa, keton, asam lemak bebas, dan asam amino yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhannya. Plasenta mensuplai sirkulasi janin dengan sumber glukosa langsung. Penjepitan tali pusat saat lahir tiba-tiba mengganggu sumber glukosa yang terus menerus ini, mengakibatkan penurunan cepat kadar glukosa darah dalam 2 sampai 3 jam pertama kehidupan. Konsentrasi glukosa darah yang rendah menyebabkan lonjakan insulin dan hormon lain (termasuk katekolamin, glukagon, dan kortikosteroid) yang merangsang produksi glukosa melalui glukoneogenesis dan glikogenolisis dan meningkatkan oksidasi asam lemak. Hal ini memberi bayi sumber

glukosa endogen dan substrat energi lain yang diperlukan untuk mempertahankan metabolismenya; hasilnya adalah peningkatan kadar glukosa darah secara bertahap selama beberapa jam hingga beberapa hari berikutnya. Kadar glukosa yang rendah juga dianggap merangsang nafsu makan neonatus dan membantu neonatus beradaptasi dengan pemberian makan intermiten. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Mekanisme apa pun yang mengganggu urutan perubahan fisiologis ini membuat bayi berisiko mengalami periode rendah glukosa yang lebih parah atau lebih lama. Risiko hipoglikemia paling besar terjadi pada jam-jam pertama setelah lahir. Hipoglikemia persisten terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, defisiensi kortisol atau hormon pertumbuhan, atau kesalahan metabolisme bawaan. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

4.5.3 Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko terjadinya hipoglikemia pada neonatus antara lain: (Bulbul and Uslu, 2016)

1. Bayi dari ibu yang menderita diabetes (ibu dengan diabetes gestasional, diabetes tipe 1 atau tipe 2)
2. *Intra Uterin Growth Restriction* (IUGR)
3. *Small for Gestational Age* (SGA)
4. *Large for Gestational Age* (LGA)
5. Prematuritas
6. Faktor risiko terkait ibu antara lain: ibu obesitas, preeklamsia – eklamsia atau hipertensi, adanya demam saat persalinan. Pemberian cairan glukosa tinggi pada ibu saat persalinan, penggunaan beta blocker atau obat hipoglikemik oleh ibu, keluarga memiliki riwayat penyakit hipoglikemi
7. Faktor risiko terkait bayi antara lain: bayi postmatur, bayi yang memerlukan NICU, sindrom aspirasi mekoneum, gejala gagal nafas, polikemia, kehamilan ganda, asfiksia saat lahir, Sindrom

Beckwith-Weidemann, midline defects sindrom, eritroblastosis fetalis, kelainan pemasangan kateter arteri umbilikalis. Cairan ketuban bercampur mekonium bukan merupakan faktor risiko terjadinya hipoglikemi. Sters perinatal dapat menyebabkan hipoglikemia karena hipoglikemia hiperinsulinemia berlangsung selama beberapa minggu.

4.5.4 Diagnosis

Presentasi klinis hipoglikemia neonatal bervariasi. Bayi yang sehat mungkin tetap asimtomatik meskipun kadar glukosa darah sangat rendah selama periode hipoglikemia transisi. Gejala klinis tidak berkorelasi dengan kadar glukosa darah. Gejala hipoglikemia neonatal meliputi: (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022; Queensland Health, 2022)

1. Berkeringat
2. Kesulitan makan/menyusu
3. Tangisan lemah atau bernada tinggi
4. Tremor
5. Hipotermia
6. Iritabel/rewel
7. Letargi/pingsan
8. Hipotonia
9. Kejang
10. Koma
11. Apnea, mendengus atau takipnea
12. Sianosis

Pedoman AAP terbaru merekomendasikan skrining untuk bayi prematur dan bayi cukup bulan yang mengalami gejala hipoglikemia dan bayi tanpa gejala dengan risiko tertinggi hipoglikemia dalam 12 hingga 24 jam pertama kehidupan. Bayi yang "berisiko" termasuk bayi prematur akhir (kehamilan 34-36,6

minggu), bayi cukup bulan yang kecil untuk usia kehamilan, bayi dari ibu penderita diabetes, dan bayi besar untuk usia kehamilan. Pedoman tersebut menyatakan bahwa 'skrining dan pemantauan rutin glukosa darah tidak diperlukan pada bayi cukup bulan yang sehat setelah kehamilan dan persalinan normal. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Pediatric Endocrine Society (PES) merekomendasikan skrining semua bayi dengan faktor risiko hipoglikemia berkepanjangan atau patologis, Sesuai pedoman PES, bayi yang tidak dapat mempertahankan nilai glukosa darah praprandial >50 mg/dL dalam 48 jam pertama kehidupan atau >60 mg/dL setelahnya berisiko mengalami hipoglikemia persisten dan memerlukan pemeriksaan lebih lanjut sebelum dipulangkan ke rumah. PES merekomendasikan bahwa evaluasi bayi yang berisiko hipoglikemia persisten untuk etiologi yang mendasari terjadi setelah 48 jam pertama kehidupan, untuk mengecualikan bayi yang mengalami kadar glukosa rendah sementara (yaitu, hipoglikemia neonatal transisional). (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

PES merekomendasikan evaluasi bayi berikut untuk mengecualikan penyebab hipoglikemia persisten, yakni:(Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

1. Hipoglikemia simptomatik atau hipoglikemia berat yang membutuhkan pengobatan dengan dekstrosa intravena
2. Bayi tidak dapat mempertahankan konsentrasi glukosa darah >50 mg/dL dalam 48 jam pertama kehidupan dan >60 setelah usia 48 jam
3. Riwayat keluarga dari bentuk genetik hipoglikemia
4. Sindrom kongenital (mis., Beckwith-Wiedemann), ciri fisik abnormal (mis., *midline facial malformations*)

Point-of-care testing (POCT) menawarkan metode yang cepat dan hemat biaya untuk skrining hipoglikemia. Namun, metode ini memiliki keterbatasan. Sebagian besar instrumen

standar menggunakan metode non-enzimatik untuk mengukur konsentrasi glukosa darah, yang kurang akurat pada nilai glukosa yang lebih rendah daripada analisis laboratorium menggunakan metode oksidase glukosa (standar emas). Sampel darah utuh (digunakan dalam POCT) memiliki konsentrasi glukosa 10% hingga 18% lebih rendah daripada plasma, tergantung pada hematokrit. Oleh karena itu, nilai glukosa abnormal rendah pada POCT memerlukan konfirmasi dengan mengukur konsentrasi glukosa plasma menggunakan metode laboratorium klinis.(Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

4.5.5 Penatalaksanaan

Inisiasi menyusui dini sangat penting bagi semua bayi. Untuk bayi tanpa gejala yang berisiko hipoglikemia neonatal, AAP merekomendasikan untuk memulai pemberian makan dalam satu jam pertama kehidupan dan melakukan skrining glukosa awal 30 menit setelah pemberian makan pertama. AAP merekomendasikan kadar glukosa darah sasaran sama dengan atau lebih besar dari 45 mg/dL sebelum pemberian makan rutin, dan intervensi untuk glukosa darah <40 mg/dL dalam 4 jam pertama kehidupan dan <45 mg/dL pada 4 hingga 24 jam bayi lahir. Intervensi terbaik untuk hipoglikemia asimtomatik adalah meningkatkan frekuensi makan. Meningkatkan frekuensi menyusui merupakan tantangan bagi beberapa bayi. Kesulitan perlekatan bayi dengan payudara ibu, pemberian makan yang buruk, dan volume ASI yang rendah dapat mengganggu keberhasilan pemberian ASI dini pada jam-jam pertama kehidupan.(Abramowski, Ward and Hamdan, 2022; Queensland Health, 2022)

Paling umum, susu formula adalah pilihan untuk hipoglikemia neonatal asimtomatik pada bayi prematur dan cukup bulan. Susu formula dengan harga murah tersedia, mudah diberikan, dan memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, menghasilkan peningkatan cepat konsentrasi glukosa darah dalam

beberapa menit. Namun, penggunaan susu formula berisiko mengganggu pemberian ASI dan mengubah mikrobioma neonatal, yang berpotensi meningkatkan risiko infeksi dan alergi. Kadar glukosa darah harus diperiksa ulang satu jam setelah menyusui. Tidak pasti apakah episode awal glukosa rendah dalam 48 jam pertama kehidupan memerlukan koreksi pada bayi sehat tanpa gejala tanpa faktor risiko hipoglikemia.(Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

Dextrose gel 200 mg/kg yang dipijat ke dalam mukosa bukal adalah alternatif pengobatan yang efektif pada bayi prematur dan bayi cukup bulan tanpa gejala. Dekstrosa gel relatif murah, dapat ditoleransi dengan baik, dan penggunaannya telah terbukti mengurangi penerimaan ke unit perawatan intensif neonatal untuk dekstrosa intravena. Selain itu, penggunaan gel dextrose dapat menjadi pilihan perawatan yang lebih menguntungkan dibandingkan susu formula bayi karena dapat mendorong pemberian ASI dan bonding ibu-bayi.(Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

American Academy of Pediatrics (AAP) merekomendasikan bayi yang mengalami hipoglikemia masuk ke unit perawatan intensif khusus neonatal dan intervensi dengan dekstrosa intravena sebagai berikut:(Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

1. Semua bayi bergejala dengan kadar glukosa kurang dari 40 mg/dL
2. Bayi dengan hipoglikemia persisten meskipun frekuensi makan meningkat
3. Bayi berisiko tanpa gejala dengan konsentrasi glukosa darah yang sangat rendah <25 mg/dL dalam 4 jam pertama kehidupan atau <35 mg/dL pada 4 hingga 24 jam kehidupan
4. Glukosa intravena diberikan sebagai bolus 200 mg/kg (dekstrosa 10% pada 2 mL/kg), diikuti dengan infus kontinyu dekstrosa 10% pada 5 - 8 mg/kg per menit (80 - 100 mL/kg per hari) untuk mempertahankan kadar glukosa darah 40

sampai 50 mg/dL. Bayi dengan infus dekstrosa intravena memerlukan pemantauan ketat dengan pengukuran kadar glukosa darah yang sering, setiap jam selama 12 jam pertama, kemudian lebih jarang setelah nilai glukosa target tercapai

5. Pada bayi dari ibu diabetes, tingkat infus glukosa lebih rendah dari 3 sampai 5 mg/kg/menit dapat digunakan untuk meminimalkan stimulasi pankreas dan sekresi insulin endogen.
6. Bayi yang membutuhkan laju dekstrosa intravena yang lebih tinggi (>12 hingga 16 mg/kg/menit) atau selama lebih dari 5 hari lebih cenderung memiliki penyebab hipoglikemia yang persisten.

Terapi lini kedua untuk pengobatan hipoglikemia persisten adalah dengan penggunaan kortikosteroid atau glukagon. Kortikosteroid meningkatkan konsentrasi glukosa darah dengan menurunkan pemanfaatan glukosa perifer dan diberikan dalam sediaan hidrokortison 5 sampai 15 mg/kg per hari atau prednison 2 mg/kg per hari. Glukagon adalah hormon yang merangsang produksi glukosa endogen melalui glikogenolisis dan glukoneogenesis; dengan demikian keefektifannya tergantung pada bayi yang memiliki simpanan glikogen yang memadai. Terapi ini paling berguna pada bayi cukup bulan dan bayi dari ibu penderita diabetes. Dosis glukagon diberikan secara bolus 30 mcg/kg atau infus kontinyu 300 mcg/kg per menit. (Abramowski, Ward and Hamdan, 2022)

AAP menerbitkan protokol yang berkaitan dengan pemantauan kadar glukosa pada bayi setelah lahir pada tahun 2011. Perlu diingat bahwa protokol ini hanya berlaku untuk bayi prematur akhir (34-36, 6/7 minggu), SGA, LGA dan bayi dari ibu diabetes, tidak pada bayi cukup bulan yang sehat dan dengan adanya penyakit yang mendasarinya (sepsis, asfiksia, dll.).

Rekomendasi AAP disajikan pada tabel berikut:(Bulbul and Uslu, 2016; Adamkin, 2017)

Tabel 4.7. Rekomendasi monitoring dan teratment dari AAP pada homeostasis glukosa postnatal pada bayi prematur, matur dan SGA, DAB/LGA

Bayi prematur akhir (34 – 36,6/7 minggu) dan SGA (skrining pada 0-24 jam)			
Bayi dari ibu dengan DM, LGA ≥ 34 minggu (skrining pada 0-12 jam)			
Dengan gejala (simtomatik) dan < 40 mg/dl $\rightarrow$ Glukosa IV			
Tanpa gejala (Asimtomatik)			
4 jam pertama kehidupan bayi IMD/menyusu dalam 1 jam Cek gula darah dalam 30 menit setelah bayi menyusu yang pertama kali		4 – 24 jam pertama bayi lahir Lanjutkan menyusui setiap 2-3 jam Periksa gula darah setiap sebelum menyusui	
Gula darah pertama < 25 mg/dl		Gula darah < 35 mg/dl	
Pemberian makan dan cek dalam 1 jam		Susui dan cek dalam 1 jam	
< 25 mg/dl $\downarrow$ Glukosa IV	$25 - 40$ mg/dl $\downarrow$ Susui kembali / jika diperlukan glukosa IV	< 35 mg/dl $\downarrow$ Glukosa IV	$35 - 45$ mg/dl $\downarrow$ Susui kembali/jika diperlukan glukosa IV
Target skrining glukosa ≥ 45 mg/dl sebelum menyusui secara rutin Dosis glukosa IV = 200 mg/kg (dextrose 10% dalam 2 ml/kg) dan/atau infus IV 5-8 mg/kg per menit (80-100 ml/kg per hari). Mencapai kadar glukosa plasma 40-50 mg/dL			

Sumber: (Bulbul and Uslu, 2016; Adamkin, 2017)

4.6 Hipotermia

Hipotermia dianggap sebagai faktor utama penyebab morbiditas neonatal dan, dalam kasus ekstrim, kematian. Bayi baru lahir berisiko hipotermia terlepas dari kebangsaan, jenis kelamin, dan usia kehamilan saat bayi tersebut lahir. Bayi baru lahir kehilangan panas melalui konduksi, radiasi, konveksi atau evaporasi. WHO mendefinisikan hipotermia neonatal ketika pemeriksaan suhu aksila di bawah $36,5^{\circ}\text{C}$ ($97,7^{\circ}\text{F}$) di antara bayi baru lahir berusia di bawah 28 hari. Hipotermia diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan tingkat keparahannya: hipotermia ringan ($36,0\text{--}36,4^{\circ}\text{C}$), hipotermia sedang ($32,0\text{--}35,9^{\circ}\text{C}$), dan hipotermia berat ($<32,0^{\circ}\text{C}$). Terlepas dari usia kehamilan dan berat badan saat lahir, hipotermia neonatal meningkatkan risiko kematian lima kali lipat. Untuk setiap penurunan derajat Celsius pada suhu tubuh neonatus, risiko kematian meningkat sebesar 80%. Sementara hipotermia neonatal yang tidak terselesaikan dan tidak diobati bukanlah penyebab langsung kematian, hal itu dapat meningkatkan risiko pengembangan penyakit penyerta seperti hipoksia, sepsis, hipoglikemia, apnea, dan penambahan berat badan yang buruk – yang semuanya meningkatkan risiko kematian. (Vilinsky and Sheridan, 2014; Alebachew Bayih *et al.*, 2019; Nyandiko, Kiptoon and Lubuya, 2021; Pellegrino *et al.*, 2023)

4.6.1 Fisiologi Termoregulasi

Setiap manusia, tanpa memandang usia, memiliki kemampuan untuk mempertahankan suhu inti tubuh dalam kisaran tertentu untuk mempertahankan fungsi tubuh yang baik. Manusia pada dasarnya adalah homeoterm; mereka menghasilkan suhu mereka sendiri dan mempertahankannya dalam tingkat normal dengan menyeimbangkan kehilangan panas dan produksi panas sesuai dengan kebutuhan mereka. Kemampuan menyeimbangkan suhu tubuh ini didefinisikan sebagai termoregulasi. Sebaliknya, kesulitan dalam mempertahankan keseimbangan ini dicirikan sebagai termoregulasi yang tidak

efektif. Bayi yang baru lahir memiliki kesulitan yang lebih besar dalam mempertahankan suhu tubuhnya dibandingkan orang dewasa dan anak-anak. Hal ini terlihat paling sering dan paling tinggi dialami bayi prematur. Bayi prematur memiliki kebutuhan yang lebih besar akan lingkungan dengan suhu netral karena termoregulasi mereka yang tidak efektif. Begitu lahir, bayi terpapar suhu atmosfer (sekitar 25°C) yang secara signifikan di bawah suhu intrauterin (sekitar 37°C). (Vilinsky and Sheridan, 2014)

Lingkungan yang 'lebih dingin' ini, dikombinasikan dengan tubuh basah bayi baru lahir, menghasilkan kehilangan panas antara 0,1°C hingga 0,3°C per menit dan hingga 0,2°C hingga 1°C per menit (tanpa tindakan pencegahan yang diambil mengenai perlindungan termal neonatal setelah lahir). Kejutan dingin ini merangsang bayi baru lahir untuk memulai dua mekanisme fisiologis utama untuk menghasilkan panas dan mempertahankan suhunya pada tingkat normal. (Vilinsky and Sheridan, 2014)

4.6.2 Termogenesis ekstrauteri

Mekanisme pertama memungkinkan bayi baru lahir mengaktifkan *non-shivering* thermogenesis untuk menghasilkan panas dengan menggunakan *brown adipose tissue* (BAT). Mekanisme kedua adalah vasokonstriksi perifer dimana pembuluh darah yang terletak di perifer tubuh bayi baru lahir menyempit dalam upaya untuk mencegah kehilangan panas lebih lanjut. Termogenesis menggigil dapat terjadi pada bayi baru lahir. Terlepas dari jenis mekanisme termogenetik, diketahui bahwa bayi prematur atau bayi berat lahir rendah memiliki risiko termoregulasi yang buruk dan peningkatan kehilangan panas secara signifikan lebih tinggi, karena penyimpanan lemak tubuh yang berkurang, kulit yang lebih tipis, dan peningkatan permukaan tubuh dibandingkan dengan masa tubuh. (Vilinsky and Sheridan, 2014)

4.6.3 Mekanisme kehilangan panas

Ada empat mekanisme dasar yang menyebabkan kehilangan panas dari bayi baru lahir; evaporasi, radiasi, konduksi, dan konveksi. Penguapan atau evaporasi terjadi ketika cairan ketuban yang menutupi bayi baru lahir dan mukosa saluran pernapasan bayi, menguap setelah lahir. Radiasi terjadi ketika panas hilang dari bayi ke permukaan apapun yang mengelilinginya yang tidak berhubungan langsung dengannya, termasuk dinding atau permukaan yang dekat dengan bayi yang lebih dingin dari bayi. Radiasi juga dapat mempengaruhi suhu bayi baru lahir secara positif dengan panas yang diperoleh dari sumber yang memancarkan panas, seperti lampu pemanas. Seperti halnya radiasi, konduksi dapat mengakibatkan kehilangan panas, ketika tubuh bayi yang telanjang dan hangat diletakkan di atas permukaan yang lebih dingin; dan peningkatan panas dapat terjadi saat bayi diletakkan di permukaan yang lebih hangat, misalnya di dada ibunya selama kontak kulit-ke-kulit. Konveksi merupakan kehilangan panas dari tubuh bayi melalui udara di sekitarnya atau akibat adanya aliran udara yang dingin di sekitar bayi.(WHO, 1997a, 1997b; Vilinsky and Sheridan, 2014)

Kemampuan bayi untuk menciptakan (thermogenesis) dan mengatur suhu tubuhnya (thermoregulation) tidak selalu cukup untuk mempertahankan suhu dalam kisaran 'normal'. Jika tidak dicegah dan/atau dikelola, penurunan suhu pada bayi baru lahir akan mengakibatkan hipotermia neonatal dengan konsekuensi yang serius dan berpotensi fatal.(Vilinsky and Sheridan, 2014)

4.6.4 Faktor Risiko

Hipotermia neonatal terkait dengan sejumlah faktor risiko. Faktor risiko lingkungan terkait dengan wilayah geografis tempat bayi dilahirkan, serta musim dan suhu ruangan pada saat kelahiran. Sementara prevalensi hipotermia neonatal lebih tinggi selama musim dingin, bayi yang dilahirkan selama bulan-bulan

musim panas atau di iklim tropis yang hangat, tidak secara otomatis menghilangkan risiko bayi menjadi hipotermia dan menekankan perlunya kewaspadaan lanjutan untuk mencegah, mengidentifikasi dan mengelola hipotermia neonatal.(Vilinsky and Sheridan, 2014)

Faktor risiko fisiologis terutama berkaitan dengan masalah neonatal seperti prematuritas, berat badan lahir rendah dan IUGR. Bayi yang 'kecil untuk usia kehamilan' atau hipoglikemik juga berisiko tinggi mengalami hipotermia. Faktor risiko lain terkait dengan perilaku yang terkadang dilakukan karena alasan budaya, namun berpotensi menyebabkan penurunan suhu bayi yang mengakibatkan hipotermia. Contohnya memandikan bayi baru lahir segera setelah lahir, dan/atau memijat bayi dengan minyak esensial setelah lahir.(Vilinsky and Sheridan, 2014)

Faktor sosial ekonomi juga dapat berkontribusi pada hipotermia neonatal. Secara sosial ibu yang masih muda dan belum berpengalaman, atau multipara yang mengurus banyak anak; bayi yang lahir dalam keluarga dengan pendapatan rendah dan/atau dari negara miskin juga lebih cenderung kurang beruntung secara sosial dan ekonomi. Tenaga kesehatan di negara miskin sumber daya mungkin tidak memiliki akses untuk mendapatkan pengetahuan dan/atau bukti terbaik yang tersedia atau sumber daya lain untuk mendukung praktik terbaik, oleh karena itu bayi yang lahir di negara tersebut juga berisiko mengalami hipotermia neonatal.(Vilinsky and Sheridan, 2014)

Kondisi bayi baru lahir yang berisiko mengalami hipotermia antara lain sebagai berikut :(UNICEF, 2018)

1. Bayi basah (setelah lahir atau setelah mandi)
2. Bayi BBLR
3. Bayi yang membutuhkan resusitasi
4. Bayi yang sakit, terutama jika ada infeksi
5. Bayi yang berada di ruangan dingin
6. Bayi yang tidak disusui

7. Bayi hipoglikemik
8. Bayi yang menjalani prosedur medis
9. Bayi yang lahir sebelum tiba di fasilitas kesehatan, persalinan di rumah

4.6.5 Dampak hipotermia

Hipotermia pada bayi baru lahir dideteksi melalui sejumlah tanda objektif akibat dampak pada banyak sistem tubuh; kardiopulmoner (bradikardia, takipnea, apnea); sistem saraf pusat (lesu, tertekan, susah makan), dan sistem vaskular (peripheravasoconstriction, akrosianosis, ekstremitas dingin). Gangguan yang berkaitan dengan metabolisme bayi juga dapat mengakibatkan gejala hipoglikemia, hipoksia, dan akhirnya asidosis metabolik. Kegagalan untuk mendiagnosa dan menangani hipotermia dapat menyebabkan gejala kronis seperti penurunan berat badan dan/atau penambahan berat badan yang lambat, dengan hasil akhir berupa penghambatan pertumbuhan dan perkembangan normal secara negatif. Hipotermia yang berkepanjangan menyebabkan: edema, sklerema, perdarahan umum (terutama perdarahan paru) dan penyakit kuning. Gangguan fungsi jantung dan gangguan pertumbuhan semuanya ditemukan pada bayi yang mengalami hipotermia neonatal. Komplikasi lain yang terkait dengan hipotermia adalah sepsis berat dan kematian neonatal. (WHO, 1997a; Vilinsky and Sheridan, 2014)

4.6.7 Tanda Gejala

Gejala awal hipotermia adalah kaki bayi terasa dingin. Jika hipotermia berlanjut, seluruh tubuh bayi akan menjadi dingin, bayi menjadi kurang aktif, menyusui dengan buruk, dan menangis lemah. Pada kasus hipotermia berat, wajah dan ekstremitas bayi akan menjadi berwarna merah terang, meskipun pada bayi dengan kulit tidak putih. Sklerema, yakni pengerasan kulit yang berhubungan dengan kemerahan dan edema, kemungkinan terjadi

pada punggung dan tungkai atau bahkan seluruh tubuh. Bayi menjadi letargi dan berkembang lambat, pernapasan dangkal dan tidak teratur, dan detak jantung lambat. Gula darah rendah dan asidosis metabolik, perdarahan internal (khususnya di paru-paru) dan gangguan pernapasan dapat terjadi.(WHO, 1997a; UNICEF, 2018)

4.6.8 Penatalaksanaan

Bayi baru lahir yang mengalami hipotermia harus segera dihangatkan. Suhu ruangan harus diatur setidaknya 25°C (77°F). Pakaian bayi yang basah harus segera diganti dengan pakaian yang hangat dan diberi topi. Bayi baru lahir harus segera dihangatkan, jika menggunakan penghangat, maka bayi harus dipakaikan baju dan suhu penghangat harus dicek secara berkala selama proses menghangatkan bayi. Hal yang sangat penting adalah proses menyusui akan memberikan kalori bagi bayi. Pemberian ASI harus segera dilakukan. Jika bayi terlalu lemah untuk menyusui secara langsung pada payudara ibu, ASI dapat diberikan melalui selang nasogastrik atau NGT, sendok atau cup.(UNICEF, 2018)

Pencegahan hipotermia menjadi dasar dalam manajemen hipotermia. Pencegahan yang dapat dilakukan antara lain :(UNICEF, 2018)

1. Keringkan bayi dengan baik setelah lahir dan bungkus dengan handuk kedua yang hangat dan kering
2. Pertahankan bayi dengan ibunya dalam posisi kangguru.
3. Susui bayi dengan berat kurang dari 1,8 kg di KMC atau di inkubator (pada suhu yang sesuai)
4. Beri makan semua bayi dalam waktu 30 menit setelah lahir (kecuali dikontraindikasikan misalnya gangguan pernapasan berat)
5. Pastikan ada pemanas di atas kepala yang baik di area resusitasi bayi

6. Jaga agar ruangan tetap hangat, yaitu pada 25-26°C, tetapi tidak lebih tinggi
7. Pakaiakan bayi di inkubator dengan popok dan topi wol. Jangan dibungkus dengan selimut
8. Jauhkan bayi dari jendela dan angin
9. Jaga agar inkubator dan resusitasi tetap hangat, meskipun tidak digunakan

Perawatan bayi yang mengalami hipotermia adalah sebagai berikut : (UNICEF, 2018)

1. Berikan oksigen sampai suhu bayi normal (lebih lama jika terindikasi gangguan pernapasan)
2. Pastikan kadar glukosa yang memadai, pantau dan catat kadar glukosa darah
3. Beri makan bayi dengan ASI, susu atau IVF (*Intravenous fluids*)
4. Jika suhu bayi kurang dari 35°C, mulailah IVF (*neonatolyte*)
5. Hangatkan bayi secepat mungkin
6. Tempatkan bayi dalam posisi KMC (*Kangaroo Mother Care*) atau dalam inkubator, setelah suhu ke 1°C lebih tinggi dari suhu bayi, dan tingkatkan saat bayi menghangat. Tutupi bayi dengan selimbar plastik untuk melindungi kehilangan panas radiasi. Jangan tutupi dengan selimut atau kertas timah
7. Periksa suhu setiap ½ jam sampai normal
8. Turunkan suhu inkubator saat suhu bayi kembali normal
9. Mengidentifikasi dan mengobati penyebab yang mendasarinya

Kangaroo Mother Care (KMC) adalah praktik yang dieksplorasi dengan baik selama 25 tahun terakhir di mana bayi baru lahir diposisikan dalam posisi tegak, di antara payudara ibunya, hanya mengenakan popok dan topi. Pendekatan ini direkomendasikan karena kemampuannya untuk menjaga suhu bayi dalam parameter normal, dan menghangatkan bayi dengan hipotermia ringan. Selain manfaat kontak kulit-ke-kulit yang diakui

adalah kemampuannya untuk mendorong inisiasi menyusui dini dan untuk memperpanjang durasi kontak kulit-ke-kulit, juga meningkatkan detak jantung dan tingkat saturasi oksigen bayi dan memungkinkan kematangan otak lebih dini pada bayi prematur dibandingkan dengan bayi prematur yang tidak melakukan kontak kulit ke kulit. (Vilinsky and Sheridan, 2014)

DAFTAR PUSTAKA

- Abramowski, A., Ward, R. and Hamdan, A.H. 2022. 'Neonatal Hypoglycemia', in. StatPearls Publishing. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537105/?report=reader#_NBK537105_pubdet_.
- Adamkin, D.H. 2017. 'Neonatal hypoglycemia', *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 22(1), pp. 36–41. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.siny.2016.08.007>.
- Alebachew Bayih, W. *et al.* 2019. 'Neonatal hypothermia and associated factors within six hours of delivery in eastern part of Ethiopia: a cross-sectional study', *BMC pediatrics*, 19(1), p. 252. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1632-2>.
- Althomali, R. *et al.* 2018. 'Neonatal jaundice causes and management', *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 5(11), p. 4992. Available at: <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20184604>.
- Arisqan, F.S. 2021. 'Analisis Faktor Risiko Sepsis Neonatorum Di Indonesia', *Jurnal Medika Hutama*, 02(02), pp. 456–468. Available at: <http://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/118/70>.
- Bulbul, A. and Uslu, S. 2016. 'Neonatal hypoglycemia', *Pediatrics in Review*, 50(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.5350/SEMB.20160223122024>.
- Fleiss, N. *et al.* 2023. 'What ' s new in the management of neonatal early- - onset sepsis?' Available at: <https://doi.org/10.1136/archdischild->.
- Fuchs, A. *et al.* 2018. 'Reviewing the WHO guidelines for antibiotic use for sepsis in neonates and children', *Paediatrics and International Child Health*, 38, pp. S3–S15. Available at: <https://doi.org/10.1080/20469047.2017.1408738>.

- IDAI. 2009. *Pedoman Pelayanan Medis, Archives of Disease in Childhood*. Edited by A.H. Pudjiadi et al. Available at: <https://doi.org/10.1136/adc.25.122.190>.
- Jain, N., Sachan, R. and Vaenkatagiri, P. 2023. *Standard Treatment Guidelines 2022 - Neonatal Jaundice*.
- Kemenkes RI. 2013. *Buku Saku Pelayanan Kesehatan Neonatal Esensi, Kementerian Kesehatan RI*.
- Kemenkes RI. 2019. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hiperbilirubinemia, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. Indonesia.
- Kemenkes RI. 2020. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 21 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan 2020-2024, Kemenkes*.
- Kim, F., Polin, R.A. and Hooven, T.A. 2020. 'Neonatal sepsis', *BMJ (Clinical research ed.)*, 371, p. m3672. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3672>.
- Nyandiko, W.M., Kiptoon, P. and Lubuya, F.A. 2021. 'Neonatal hypothermia and adherence to World Health Organisation thermal care guidelines among newborns at Moi Teaching and Referral Hospital, Kenya', *PLoS ONE*, 16(3 March), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248838>.
- Odabasi, I.O. and Bulbul, A. 2020. 'Review Neonatal Sepsis', *Sisli Etfal Hastan Tip Bul.*, 54(2), pp. 142–158. Available at: <https://doi.org/10.14744/SEMB.2020.00236>.
- Pellegrino, J. et al. 2023. 'Occurrence of neonatal hypothermia and associated risk factors among low birth weight (LBW) infants in Accra, Ghana', *Journal of Global Health Reports*, 6, pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.29392/001c.55766>.

- Puopolo, K.M., Benitz, W.E. and Zaoutis, T.E. 2018. *Management of neonates born with suspected or proven early-onset bacterial sepsis*, *Pediatrics*. Available at: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-0533A>.
- Queensland Clinical Guidelines. 2022. *Maternity and Neonatal Clinical Guideline: Neonatal Jau*. Available at: www.health.qld.gov.au/qcg.
- Queensland Health. 2022. *Maternity and Neonatal Clinical Guideline, Hypoglycaemia - Newborn*. Available at: www.health.qld.gov.au/qcg.
- Shah, B.A. and Padbury, J.F. 2014. 'Neonatal sepsis an old problem with new insights', *Virulence*, 5(1), pp. 170–178. Available at: <https://doi.org/10.4161/viru.26906>.
- Shrestha, D.S. 2022. *Guidline for Evaluation and Management of Neonatal Sepsis*. Quality Assurance and regulation Division.
- Slaughter, J.L., Kemper, A.R. and Newman, T.B. 2022. 'Technical Report: Diagnosis and Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation', *Pediatrics*, 150(3). Available at: <https://doi.org/10.1542/peds.2022-058865>.
- Ullah, S., Rahman, K. and Hedayati, M. 2016. 'Hyperbilirubinemia in neonates: Types, causes, clinical examinations, preventive measures and treatments: A narrative review article', *Iranian Journal of Public Health*, 45(5), pp. 558–568.
- UNICEF. 2018. 'Neonatal Care Clinical Guidelines', *Ministry of Health Eswatini*, p. 180. Available at: <https://www.unicef.org/eswatini/media/631/file/UNICEF-Sd-Neonatal-Guidelines-report-2018.pdf>.
- Vilinsky, A. and Sheridan, A. 2014. 'Hypothermia in the newborn: An exploration of its cause, effect and prevention', *British Journal of Midwifery*, 22(8), pp. 557–562. Available at: <https://doi.org/10.12968/bjom.2014.22.8.557>.

- WHO. 1997a. 'Thermal Control of the Newborn: a practical guide', *Maternal Health and Safe Motherhood Programme (WHO/FHE/MSM/93.2)*, pp. 1–48. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/60042/WHO_FHE_MSM_93.2.pdf;jsessionid=949C226D063F4B2621CF2207E9B5E835?sequence=1.
- WHO. 1997b. *Thermal Protection of the Newborn: A Practical Guide*.
- Woodgate, P. and Jardine, L.A. 2011. 'Neonatal Jaundice', (June 2010), pp. 1–35.
- World Health Organization. 2017. 'Recommendations on newborn health: approved by the WHO Guidelines Review Committee', *Who*, (May), pp. 1–28. Available at: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/newborn-health-recommendations/en/%0Ahttp://apps.who.int/.

BAB 5

TUMBUH KEMBANG BALITA

Oleh Rohani Retnauli Simanjuntak

5.1 Pengertian Balita

Balita atau anak balita atau lebih populer dengan pengertian anak usia dibawah lima tahun adalah anak yang telah menginjak usia diatas satu tahun. Masa balita dikelompokkan dalam 2 kelompok besar yaitu anak usia 1–3 tahun (batita) dan anak prasekolah (3–5 tahun). Batita (usia 1–3 tahun) merupakan kelompok pasif, yang artinya anak masih tergantung penuh kepada orang tua atau orang lain yang mengasuhnya untuk melakukan kegiatan penting, seperti mandi, buang air dan makan. Anak mulai masuk kelompok aktif bila telah memasuki usia 4 tahun. Dikatakan kelompok aktif karena ketergantungan terhadap orang tua atau pengasuhnya mulai berkurang dan berganti pada keinginannya untuk melakukan banyak hal seperti mandi dan makan sendiri meskipun masih dalam keterbatasan (Lestari, 2017).

Anak balita juga disebut sebagai anak usia dini. Ada beberapa definisi atau pengertian anak usia dini. Ada yang mendefinisikan anak usia dini adalah anak yang berusia nol tahun atau sejak lahir hingga berusia kurang lebih delapan tahun (0-8). Sedangkan definisi usia dini dalam Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Butir 14 menyebutkan bahwa usia dini adalah sejak lahir hingga usia enam tahun. Definisi terakhir mengatakan anak usia dini adalah anak yang berada pada usia 0-6 tahun. Bila disimpulkan, anak usia dini adalah anak yang berusia 0-6 atau 0-8 tahun yang mengalami

tahap pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani yang paling pesat baik fisik maupun mental (Setiyaningrum, 2017).

Meskipun demikian, khusus untuk anak balita, yaitu anak diatas 1 tahun merupakan periode dimana pertumbuhan seorang anak tidak secepat masa sebelumnya atau masa bayi atau ketika dibawah 1 tahun. Pada masa bayi kenaikan berat badan hingga 1 kg per bulan mudah dicapai. Pada masa anak balita kenaikan berat badan melambat yaitu tidak sampai 1 kg per bulan. Selain itu pertumbuhan kepala juga melambat dibanding sebelumnya. Pertumbuhan lain yaitu tungkai memanjang, mendekati bentuk dewasa, begitu juga ukuran dan fungsi organ dalamnya. Pesat tidaknya pertumbuhan anak balita dipengaruhi oleh pemenuhan gizinya (Lestari, 2017).

5.2 Pertumbuhan Balita

Pertumbuhan atau *growth* adalah proses bertambahnya ukuran atau jumlah sel yang menyebabkan seorang anak terlihat lebih tinggi dan atau lebih besar. Pertumbuhan sel dapat terjadi pada tingkat sel, organ maupun individu. Beberapa ukuran pertumbuhan antara lain berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala dan pertumbuhan gigi (Rohmawati, 2016). Perubahan berat badan, tinggi badan dan lingkaran kepala yang sesuai standar yang ditetapkan untuk populasi tertentu adalah pengertian dari pertumbuhan normal (Mansur, 2019).

Sifat pertumbuhan adalah kuantitatif karena perubahan yang terjadi akibat bertambahnya ukuran maupun jumlah sel dapat diukur dan diprediksi. Selain bertambahnya ukuran dan jumlah sel, pertumbuhan juga ditandai dengan perubahan fungsi sebagian atau seluruh tubuh. Usia prenatal, bayi dan remaja merupakan usia dimana terjadi tahap pertumbuhan yang paling cepat. Pertumbuhan dapat ditafsirkan secara genetik pada sebagian anak. Pada mayoritas anak, pertumbuhan dapat dijadikan sebagai alat deteksi dini gangguan patofisiologis seperti kenaikan

berat badan ataupun tinggi badan yang tidak wajar atau tidak sesuai standar (Mansur, 2019).

5.2.1 Pertambahan Berat Badan

Bila dibanding dengan berat badan lahir, biasanya seorang bayi akan mengalami penurunan berat badan sejak hari pertama hingga hari ke sembilan dan pada hari ke 10 berat badan bayi kembalai ke berat badan lahir. Kenaikan berat badan bayi yang mendapatkan gizi sesuai kebutuhan pada tahun pertama kehidupan per triwulan adalah sebagai berikut :(Rohmawati, 2016)

- Triwulan I : 700 – 1000 gr per bulan
- Triwulan II : 500 – 600 gr per bulan
- Triwulan III : 350 – 450 gr per bulan
- Triwulan IV : 250 – 350 gr per bulan

Sedangkan perkiraan kenaikan berat badan bayi juga dapat dihitung dengan rumus seperti pada Tabel 5.1 (Rohmawati, 2016). Pertambahan berat badan selama usia balita sekitar 2.3 Kg per tahun dengan rata-rata berat badan anak usia 3 tahun adalah sekitar 14.5 Kg. Pada usia 5 tahun, rata-rata anak memiliki berat 18.6 Kg (Mansur, 2019)

Tabel 5.1. Perkiraan Kenaikan Berat Badan berdasarkan Umur

Umur	Kenaikan Berat Badan
5 bulan	Berat badan menjadi 2x berat badan lahir
1 tahun	Berat badan menjadi 3x berat badan lahir
2 tahun	Berat badan menjadi 4x berat badan lahir
Masa pra sekolah	Rata-rata 2 kg per tahun
3-12 bulan	$(\text{umur dalam bulan} + 9) / 2$
1-6 tahun	$(\text{umur dalam tahun} \times 2 + 8)$

Sumber : (Rohmawati, 2016)

5.2.2 Pertambahan Tinggi Badan

Panjang badan bayi waktu lahir rata-rata 50 cm dan pada usia 1 tahun bertambah menjadi 75 cm. Perkiraan pertumbuhan tinggi badan pada umur tertentu dapat diketahui melalui rumus seperti pada Tabel 5.2. (Rohmawati, 2016)

Tabel 5.2. Rumus Pertambahan Tinggi Badan Menurut Umur	
Umur	Pertambahan Tinggi Badan
1 tahun	1,5 x tinggi badan lahir
4 tahun	2 x tinggi badan lahir
6 tahun	1,5 tinggi badan usia 1 tahun
1-12 tahun	Umur dalam tahun x 6 + 77

Sumber: (Rohmawati, 2016)

Pada usia 8 tahun untuk anak perempuan dan usia 10 tahun pada anak laki-laki akan mengalami *adolescen growth spurt* yaitu pertambahan tinggi badan yang sangat cepat. Pertambahan tinggi badan anak perempuan akan berhenti pada usia 18 tahun sedangkan pertambahan tinggi badan anak laki-laki akan berhenti pada usia 20 tahun (Rohmawati, 2016).

5.2.3 Pertambahan Lingkar Kepala

Lingkar kepala penting untuk dipantau secara teratur karena dapat digunakan untuk menilai pertumbuhan dan ukuran otak anak. Pada tahun pertama kehidupan, pengukuran lingkar kepala anak diukur setiap bulan. Pada tahun ke dua pengukuran lingkar kepala dilakukan setiap 3 bulan. Pada anak usia 3 – 5 tahun pengukuran lingkar kepala dilakukan setiap 6 bulan. Rata-rata lingkar kepala anak adalah seperti pada tabel 5.3 (Rohmawati, 2016).

Tabel 5.3. Rata-Rata Pertambahan Lingkar kepala Menurut Umur

Umur	Rata-rata Lingkar kepala
Baru lahir	34 cm
6 bulan	44 cm
1 tahun	47 cm
2 tahun	49 cm

Sumber: (Rohmawati, 2016)

5.2.4 Pertumbuhan Gigi

Gigi tumbuh pertama kali pada usia 5-9 bulan dan pada usia 1 tahun seorang anak sudah mempunyai 6-8 gigi susu. Pada usia 2 tahun, gigi susu bertambah sekitar 8 buah sehingga total gigi susu menjadi 14-16. Pertambahan gigi susu akan lengkap pada usia 2,5 tahun dengan jumlah gigi susu sebanyak 20 buah. Setelah gigi susu lengkap, maka pertumbuhan gigi berikutnya yaitu pergantian gigi susu menjadi gigi tetap atau permanen. (Rohmawati, 2016).

5.2.5 Pematangan Sistem Organ

Pada usia balita sebagian besar sistem tubuh telah matang. Pada usia 3 tahun, mielinisasi sumsum tulang belakang memungkinkan untuk kontrol usus dan kandung kemih. Proses pematangan masing-masing sistem organ dapat dilihat pada Tabel 5.4 (Mansur, 2019).

Tabel 5.4. Pematangan Sistem Organ

Sistem Organ	Proses Pematangan
Pernafasan	• Ukuran struktur pernapasan terus bertambah • Jumlah alveoli terus meningkat, mencapai jumlah orang dewasa sekitar 7 tahun • Pipa Eustachius relatif pendek dan lurus.
Jantung	• Denyut jantung menurun • Tekanan darah sedikit meningkat selama usia balita • Suara Murmur jantung yang bukan kelainan dapat didengar dengan auskultasi • Pemisahan bunyi jantung kedua kadang terdengar dengan jelas.
Usus	• Usus kecil terus bertambah panjang. • Buang Air Besar (BAB) sebanyak satu atau dua kali sehari. • Anak usia 4 tahun umumnya memiliki kontrol usus yang sudah baik.
Uretra	Uretra atau Saluran Kencing tetap pendek pada anak laki-laki dan perempuan, membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi saluran kemih dibandingkan dengan orang dewasa
Kandung Kemih	Anak biasanya sudah mampu mengontrol kandung kemih, ketika berusia 4 dan 5 tahun, tetapi terkadang kehilangan kontrol khususnya dalam situasi stres atau menegangkan.

Sistem Organ	Proses Pematangan
Tulang dan otot	Tulang terus bertambah panjang dan otot-otot terus menguat dan menjadi dewasa.
Sistem Otot	Sistem muskuloskeletal masih belum sepenuhnya matang, membuat anak balita rentan terhadap cedera, terutama dengan aktivitas berlebihan.

Sumber:(Mansur, 2019)

5.3 Perkembangan Balita

Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan (skill) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks, dalam pola teratur dan dapat diramalkan sebagai hasil dari proses pematangan. Pada proses perkembangan terjadi proses diferensiasi dari sel-sel tubuh, jaringan tubuh, organ-organ dan sistem organ yang berkembang sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya (Rohmawati, 2016).

Sumber lain mengatakan bahwa perkembangan adalah perubahan struktur, pikiran, perasaan atau perilaku yang merupakan hasil dari proses pematangan, pengalaman dan pembelajaran. Seiring berjalannya kehidupan, perkembangan terus berlangsung sehingga perkembangan merupakan proses yang dinamis dan berkesinambungan. Perkembangan seorang anak merupakan dampak dari proses sistem saraf dan reaksi psikologis. Perkembangan tidak hanya ditentukan oleh genetik ataupun hanya lingkungan melainkan merupakan kombinasi dari kedua aspek tersebut (Mansur, 2019).

Emat aspek yang perlu dinilai dalam perkembangan (Rohmawati, 2016), yaitu

5.3.1 Kepribadian/ tingkah laku sosial (*Personal social*) dan Emosi

Kemampuan bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungan merupakan suatu perkembangan kepribadian/ tingkah laku sosial bagi anak balita. Kemampuan mandiri anak seperti mengenakan baju dan sepatu sendiri serta mau berpisah dengan ibu atau pengasuh juga merupakan bentuk perkembangan kepribadian/ tingkah laku sosial anak balita (Rohmawati, 2016). Balita juga sudah menyadari tentang laki-laki atau perempuan serta adanya keluarga, komunitas dan atau budaya tertentu. Hal ini merupakan suatu perkembangan kepribadian/ tingkah laku sosial (Mansur, 2019).

Adanya emosi yang kuat pada balita seperti bersemangat, bahagia, bingung atau kecewa merupakan sebuah perkembangan emosi anak balita. Anak balita mengekspresikan emosi mereka dengan berkata secara verbal dan bisa juga secara non verbal seperti tertawa, menangis serta ekspresi wajah yang lain. Kemampuan anak balita untuk mengungkapkan emosi atau perasaan mereka menjadi komponen penting dalam perkembangan sosial – emosional karena hal ini akan membantu anak memahami emosi dan pada saat yang bersamaan membantu anak mengakui dan memahami pengalaman emosional orang lain (Mansur, 2019).

5.3.2 Gerakan Motorik Halus (*Fine Motor Adaptiv*)

Merupakan motorik atau gerakan yang menggunakan bagian-bagian tubuh tertentu dan dilakukan otot-otot kecil, misalnya menggambar, mengambil, menulis dan kegiatan seni rupa lainnya (Rohmawati, 2016; Mansur, 2019). Keterampilan motorik halus diperlukan untuk banyak aspek perawatan diri anak sendiri seperti mengenakan sepatu, makan, menggosok gigi. Contoh keterampilan motorik halus pada anak usia 3 tahun adalah anak dapat menggerakkan jarinya dan menggenggam peralatan tulis

atau mewarnai seperti orang dewasa. Perkembangan motorik halus pada anak usia 5 tahun salah satunya adalah dapat mengancingkan dan membuka kancing baju sendiri (Mansur, 2019).

5.3.3 Komunikasi dan Bahasa (*Language*)

Perkembangan bahasa adalah kemampuan balita untuk memberikan respon terhadap suara, berbicara, berkomunikasi dan mengikuti perintah (Rohmawati, 2016). Masa balita merupakan masa penyempurnaan keterampilan bahasa, dimana pada usia 3 tahun anak hanya mampu mengingat 900 kosa kata dan terus berkembang hingga pada usia 5 tahun mampu mengingat 2.100 kosa kata (Mansur, 2019).

5.3.4 Motorik kasar (*Gross Motor*)

Gerak kasar atau motorik kasar adalah pergerakan dan sikap tubuh yang melibatkan otot-otot besar seperti berdiri, berlari, melompat dan duduk tegak di meja (Rohmawati, 2016; Mansur, 2019). Contoh lain gerak motorik kasar adalah keterampilan koordinasi antara mata dan tangan seperti keterampilan melempar dan menangkap bola serta mengendarai sepeda atau skuter serta berenang (Mansur, 2019)

5.4 Ciri -Ciri dan Prinsip Tumbuh Kembang

5.4.1 Ciri-Ciri Tumbuh Kembang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016; Rohmawati, 2016)

1. Perkembangan menimbulkan perubahan, seperti pertumbuhan otak dan serabut saraf akan mempengaruhi perkembangan kecerdasan seorang anak
2. Pertumbuhan dan perkembangan pada tahap awal menentukan pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya karena tahap awal merupakan masa kritis

3. Pertumbuhan dan perkembangan mempunyai kecepatan yang berbeda antar individu baik pertumbuhan fisik maupun perkembangan fungsi organ
4. Perkembangan berkorelasi dengan pertumbuhan dimana anak yang bertambah berat dan panjang badannya maka bertambah juga kepandaianya
5. Perkembangan mempunyai pola yang tetap yaitu
 - a. Pola Sefakaudal yaitu perkembangan di daerah kepala lebih duluan dari anggota tubuh (daerah kaudal)
 - b. Pola proksimodistal yaitu perkembangan daerah proksimal (gerak kasar) lebih duluan dari perkembangan bagian distal (gerak halus)
6. Perkembangan memiliki tahap yang berurutan dan tidak akan terbalik-balik, misalnya untuk dapat berjalan, seorang balita harus bisa duduk terlebih dahulu.

5.4.2 Prinsip-Prinsip Tumbuh Kembang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016; Rohmawati, 2016; Mansur, 2019)

1. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil proses kematangan dan belajar dan dapat dimodifikasi, misalnya otot dan tulang tumbuh paling cepat di awal kehidupan namun melambat seiring bertambahnya usia
2. Pertumbuhan dan perkembangan dapat diramalkan, misalnya perkembangan kepala dan otak di awal kehidupan diikuti dengan penambahan panjang tubuh, tangan dan kaki.
3. Pertumbuhan dan perkembangan terjadi teratur dan berurutan secara kontinu dan kompleks sehingga perubahan perilaku dianggap normal.
4. Pertumbuhan dan perkembangan dibedakan dan terintegrasi, misalnya balita belajar menggunakan sendok

- yaitu menggabungkan keterampilan motorik, koordinasi tangan dan mata dan imitasi sosial dari melihat orang lain.
5. Laju pertumbuhan dan perkembangan adalah spesifik untuk setiap anak, misalnya saat belajar berjalan, ada anak yang fokus pada kemampuan berjalan nya tetapi lambat pada perkembangan bahasa dan sebaliknya.

5.5 Faktor yang Mempengaruhi Tumbuh Kembang

5.5.1 Faktor Internal (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016)

1. Ras/ Etnik/ Bangsa dimana setiap ras/ etnik/ bangsa yang satu pasti berbeda dengan ras/ etnik / bangsa yang lain
2. Keluarga akan mempengaruhi tinggi/ pendek atau gemuk/ kurus seorang anak balita
3. Umur dimana terjadi percepatan pertumbuhan adalah pada tahun pertama kehidupan dan masa remaja
4. Jenis Kelamin mempengaruhi kecepatan perkembangan fungsi reproduksi dimana pada perempuan fungsi reproduksi lebih cepat matang sebelum masa pubertas tetapi setelah masa pubertas pertumbuhan laki-laki akan lebih cepat
5. Genetik adalah bawaan atau potensi anak yang akan menjadi ciri khas.

5.5.2 Faktor Eksternal

1. Faktor Prenatal (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016; Rohmawati, 2016)
 - a. Gizi ibu hamil terutama dalam trimester akhir kehamilan akan mempengaruhi pertumbuhan janin
 - b. Mekanis seperti posisi fetus dimana posisi fetus yang tidak normal akan mengakibatkan kelainan kongenital
 - c. Teksin/ zat kimia yang terkandung dalam beberapa obat juga akan menyebabkan kelainan kongenital

- d. Endokrin yang akan menyebabkan diabetes mellitus sehingga meningkatkan resiko terjadinya makrosomia, kardiomegali atau hiperplasia adrenal
 - e. Radiasi seperti paparan radium dan sinar rontgen akan menyebabkan kelainan janin
 - f. Infeksi yang terjadi pada kehamilan trimester pertama dan kedua dapat menyebabkan kelainan janin
 - g. Kelainan imunologi seperti perbedaan golongan darah antara ibu dan janin akan menyebabkan kelainan bawaan
 - h. Anoksia Embrio akan menyebabkan gangguan pertumbuhan
 - i. Psikologi Ibu saat hamil yang terganggu akan mempengaruhi tumbuh kembang janin
2. Faktor Persalinan seperti trauma kepala akan menyebabkan kerusakan jaringan otak(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016)
3. Faktor Pasca Persalinan(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016; Mansur, 2019)
- a. Gizi harus terpenuhi agar tumbuh kembang bayi optimal
 - b. Penyakit kronis, TBC, anemia serta kelainan jantung bawaan akan menyebabkan gangguan pertumbuhan jasmani
 - c. Lingkungan fisis dan kimia yang tidak mendukung seperti sanitasi lingkungan yang kurang baik, kurangnya paparan sinar matahari atau paparan sinar radioaktif akan berdampak buruk pada pertumbuhan anak
 - d. Psikologis seperti hubungan anak dengan orang sekitar atau orang tuanya akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak
 - e. Endokrin seperti gangguan hormon akan menyebabkan anak mengalami gangguan pertumbuhan

- f. Sosio – ekonomi berhubungan dengan kemiskinan, dimana kondisi yang tidak baik secara ekonomi akan berdampak dalam pemenuhan gizi anak yang akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan anak
- g. Lingkungan pengasuhan yaitu interaksi ibu dan anak sangat mempengaruhi tumbuh kembang anak
- h. Stimulasi khususnya dalam keluarga seperti keterlibatan anggota keluarga terhadap kegiatan anak akan mempengaruhi perkembangan anak
- i. Obat-obatan tertentu yang digunakan dalam jangka panjang seperti kortikosteroid atau obat perangsang akan menghambat hormon pertumbuhan

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta.
- Lestari, N. T. 2017. 'Konsep Dan Prinsip Gizi Balita, Anak Sekolah Dan Remaja', in *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. 1st edn. Jakarta: Badan PPSDM Kesehatan, pp. 89–116.
- Mansur, A. R. 2019. *Tumbuh Kembang Anak Usia Prasekolah*. 1st edn. Edited by Meri Neherta; Ira Mulya Sari. Padang.
- Rohmawati, I. 2016. *Pertumubuhan dan Perkembangan Anak Balita*. 1st edn. Tulungagung: Yayasan Puruhita Husada.
- Setyaningrum, E. 2017. *Buku Ajar Tumbuh Kembang Anak Usia 0-12 Tahun*. Sidoarjo: Infomedia Pustaka.

BAB 6

KELAINAN PADA TUMBUH KEMBANG ANAK *STUNTING*

Oleh Kameriah Gani



Kondisi Tinggi Badan Anak Stunting

6.1 Pendahuluan

Stunting merupakan masalah kesehatan Nasional bahkan berskala Global dan sudah dikenal oleh berbagai kalangan masyarakat. *Stunting* adalah suatu kondisi dimana tinggi badan anak tidak sesuai dengan tinggi badan anak seusianya. Prevalensi *Stunting* di Dunia tahun 2017 sebanyak 150,8 juta (22,0%), sedangkan di Indonesia prevalensi Balita *Stunting* sebanyak 36,4% (WHO, 2018). Hasil Survei Status Gizi Indonesia (2022) terdapat 27,7% Balita *Stunting*, kemudian 24,4% tahun 2021 dan tahun 2022 sebesar 21,6%. Sulawesi Tenggara menempati urutan ke 9 dengan prevalensi *Stunting* tertinggi tahun 2022 sebesar 27,7%.

Prevalensi Balita *Stunting* di Indonesia dan Sulawesi Tenggara, masih tinggi yaitu masih di atas batasan yang ditetapkan WHO (20%) (Kemenkes RI., 2022).

Anak Balita merupakan kelompok usia yang rentan mengalami *Stunting*, karena pada masa Balita merupakan masa *golden age* yakni masa periode emas, dimana Balita mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, olehnya itu pada masa ini Balita membutuhkan asupan gizi yang adekuat dan optimal untuk memenuhi kebutuhannya, namun masih banyak ditemukan orang tua yang tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi Balita, sehingga cenderung mengalami *Stunting*.

Stunting merupakan kondisi gagal pertumbuhan pada anak (pertumbuhan tubuh dan otak) akibat kekurangan gizi dalam waktu yang lama (Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan, 2017). Hakikatnya, akar masalah *Stunting* yang terjadi pada Balita adalah faktor kemiskinan, kurangnya asupan gizi, kesehatan, serta sanitasi lingkungan yang tidak memadai. *Stunting* jika tidak ditangani dapat menurunkan kualitas suatu bangsa, sehingga diperlukan implementasi pencegahan dan penanggulangan *stunting* yang dimulai sejak ibu hamil pada masa konsepsi, kemudian menjadi bayi baru lahir, bayi 0-6 bulan sampai 2 tahun. Selain itu diperlukan kerja sama lintas sektor dan program guna mengatasi *stunting* (Nurhanasanah, 2018), (Kementerian Kesehatan RI, 2018a).

Saat anak mengalami *Stunting* mengalami kelainan dalam tumbuh kembang seperti mengalami gagal tumbuh yakni kondisi tinggi badan anak yang lebih pendek dibanding anak seusianya, hal ini merupakan kelainan mencolok yang nampak jelas pada anak yang mengalami *Stunting*. Secara spesifik pada Bab ini akan dibahas mengenal kelainan tumbuh kembang yang dialami oleh Anak *Stunting*.

6.2 Stunting dan Alat Pengukur Stunting

Stunting adalah kondisi tinggi badan yang lebih pendek dibanding orang lain yang seusianya (Kementerian Kesehatan RI, 2018b). *Stunting* disebabkan oleh faktor multidimensi yaitu kurangnya asupan gizi yang diterima oleh janin atau bayi, faktor gizi buruk ibu hamil, kurangnya pengetahuan ibu mengenai gizi dan kesehatan, terbatasnya layanan kesehatan selama kehamilan dan kurangnya akses pada makanan bergizi (Kementerian Kesehatan RI, 2018a).



Anak Stunting

Stunting dapat dideteksi apabila Tinggi Badan anak tidak sesuai dengan tinggi badan anak seusianya (Kementerian Kesehatan RI, 2018b). Indikator menentukan *Stunting* menggunakan Tinggi Badan (TB) menurut Umur (U) dan alat yang digunakan untuk mengukur Panjang Badan adalah *Infantometer* dan pada anak yang sudah dapat berdiri dapat menggunakan *Mikrotioice*.



Infantometer



Mikrotoice

Kriteria penilaian *Stunting* didasarkan pada perhitungan Z-skor dengan indeks PB/U atau TB/U. Z-skor, dimana adalah nilai simpangan panjang badan (PB) dari nilai PB normal. Adapun rumus Z-Skor yaitu :

Jika TB anak < Median, maka

$$\text{Z-Skor (TB/U)} = \frac{\text{TB anak} - \text{TB median}}{\text{TB median} - (\text{TB Tabel} < -1 \text{ SD})}$$

Jika TB anak > Median, maka

$$\text{Z-Skor (TB/U)} = \frac{\text{TB anak} - \text{TB median}}{(\text{TB Tabel} + 1 \text{ SD}) - \text{TB median}}$$

TB median dan TB tabel -1 SD dan + 1 SD dapat dilihat pada Tabel Tinggi badan menurut Usia pada Permenkes Nomor 2 tahun 2020 tentang standar antropometri anak (Kemenkes RI, 2020). Indeks TB/U atau PB/U menggambarkan pertumbuhan panjang atau tinggi badan yang disesuaikan dengan umurnya sehingga dapat mendeteksi anak yang pendek akibat dari kekurangan gizi

dalam waktu yang lama. Tepatnya indeks ini dapat mengamati status gizi masa lalu. Adapun kategori *Stunting* berdasarkan Kemenkes RI, (2020) sebagai berikut:

1. Sangat pendek (*severely stunted*) jika Z-skor $< - 3,0$ Standar Deviasi (SD),
2. Pendek (*stunted*) jika Z-skor $- 2$ SD sampai $+ 3$ SD
3. Tinggi jika Z-skor $> +3$ SD
(Kemenkes RI., 2020).

6.3 Ciri-Ciri *Stunting*

Adapun ciri yang dialami anak *Stunting* adalah

1. Pertumbuhan melambat
Anak *Stunting* mengalami pertumbuhan yang melambat utamanya penambahan tinggi badannya, salah satu faktor langsung.
2. Wajah tampak lebih muda dari anak seusianya
Wajah tampak lebih muda dari anak seusianya merupakan penampakan terakhir dari
3. Pertumbuhan gigi terhambat
Pertumbuhan gigi pada anak *Stunting* juga mengalami gangguan, hal ini karena kurangnya asupan kalsium yang dikonsumsi oleh penderita *Stunting*.
4. Performa buruk pada kemampuan fokus dan memori belajarnya
Anak *Stunting* juga tidak dapat berkonsentrasi dalam belajar dan tidak fokus mengikuti pembelajaran serta memiliki daya ingat yang lemah.
5. Anak mudah terserang berbagai penyakit infeksi
Anak yang mengalami *Stunting* juga mudah sakit akibat kurangnya imunitas tubuh yang dimiliki oleh penderita *Stunting* (Susetyowaty, 2016)

6.4 Dampak Stunting

Anak yang mengalami *Stunting* memiliki dampak jangka panjang dan jangka pendek dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Dampak jangka panjang *Stunting* adalah menyebabkan anak pendek dan tidak produktif, sedangkan efek jangka panjang *Stunting* adalah berisiko mengalami penyakit degeneratif saat dewasa seperti penyakit Jantung, Ginjal, Diabetes Mellitus, Strok, dan penyakit *kardiovaskuler* lainnya. Dampak jangka pendek *Stunting* adalah peningkatan kesakitan dan kematian, perkembangan kognitif, motorik dan verbal tidak optimal (Kementerian Kesehatan RI, 2018a), (Anwar, Winarti and Sunardi, 2022).

Menurut Ni'mah, K., & Nadhiroh (2015), permasalahan gizi, khususnya *Stunting* dapat memberikan efek negatif terhadap perkembangan Balita seperti menurunkan kemampuan berpikir, rentan terhadap penyakit, kemampuan kerja menurun. Rita Ramayulis (2018) juga mengemukakan bahwa kekurangan gizi dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan anak. Saat anak mengalami gangguan pertumbuhan maka cenderung memiliki tingkat kecerdasan yang tidak optimal, bahkan dapat menghambat pertumbuhan ekonomi suatu negara

6.5 Program Penanggulangan *Stunting*

Upaya pemerintah untuk menurunkan prevalensi *Stunting* yaitu implementasi program stunting usia konsepsi hingga berusia 2 tahun, yang biasa dikenal dengan 1.000 hari pertama kehidupan. Program yang dapat diterapkan adalah melakukan *antenatal care* (ANC) berkesinambungan dan terpadu, persalinan dilakukan pada fasilitas kesehatan, memberikan makanan pendamping yang tinggi protein dan zat gizi mikro seperti Fe, Zin, Kalsium, rutin menerapkan konseling dan penyuluhan. Penanganan *Stunting* juga dilakukan melalui intervensi spesifik dan sensitif. Intervensi spesifik umumnya dilakukan oleh sektor kesehatan dan bersifat

jangka pendek, tujuan intervensi spesifik pada ibu hamil adalah mengatasi kekurangan gizi kronis, mengatasi kekurangan zat besi, sedangkan intervensi sensitif ditujukan melalui berbagai kegiatan diluar sektor kesehatan, sasarannya adalah masyarakat umum seperti memberikan penyuluhan dan penyediaan air bersih (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

Agar anak dapat tumbuh secara optimal terdapat 3 kebutuhan dasar yang harus terpenuhi yaitu asuh, asih dan asah.

1. Asuh adalah memberikan segala kebutuhan sandang, pangan dan papan, contohnya nutrisi, imunisasi, pakaian dan lingkungan bersih.
2. Asih berarti memberikan kasih sayang bahkan sejak dalam kandungan untuk menjamin tumbuh kembang fisik, mental dan psikososial anak.
3. Asah berarti memberikan stimulasi sejak dini pada anak untuk mengembangkan kemampuan sensori, motorik, emosi, bicara, kognitif, kreatifitas, moral, spiritual dan lain-lain.

Ketiga kebutuhan tersebut sebaiknya diterapkan secara optimal dan berkesinambungan pada anak Balita, sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangannya.

6.6 Kelainan pada Tumbuh Kembang Anak

Stunting

Tumbuh kembang anak merupakan seluruh proses yang terjadi sejak pembuahan sampai berakhirnya masa remaja. Tumbuh kembang terdiri atas 2 aspek yaitu pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran serta sel dan jaringan intraseluler sehingga fisik dan bentuk atau struktur tubuh mengalami perubahan yang bisa diukur dengan satuan panjang dan berat, sedangkan perkembangan adalah

bertambahnya kematangan fungsi tubuh yang lebih kompleks misalnya perkembangan kemampuan bicara, emosi dan sosialisasi.

Kelainan pertumbuhan pada anak *Stunting* adalah tinggi badan anak yang lebih pendek dibanding anak seusianya.



Ilustrasi Tinggi Badan Anak yang Stunting

Kelainan perkembangan yang dialami oleh Balita *Stunting* adalah:

1. Mengalami Kelelahan tanpa Alasan yang jelas

Sesungguhnya, gejala yang dialami oleh anak yang ditetapkan sebagai anak *Stunting* berbeda-beda dan gejala yang paling sering dialami dan dideteksi dengan mudah adalah rasa lelah, letih atau capek tanpa alasan yang jelas, maksudnya adalah walaupun tidak melakukan aktifitas yang berat namun anak tetap merasakan kelelahan. Kondisi ini disebabkan karena gangguan pada hormon tiroksin yang mengalami gangguan metabolisme. Apabila hormon tiroksin tidak berfungsi atau berkurang dalam tubuh maka akan menimbulkan berbagai gejala, salah satunya adalah kelelahan yang biasa dialami oleh penderita *Stunting*.

2. Cepat tersinggung atau marah
Seseorang yang mengalami *Stunting* juga mudah merasa tersinggung dan emosinya tidak terkontrol, keadaan ini dipengaruhi oleh hormon didalam tubuh, sehingga kondisi ini membuat Anak menjadi nakal dan tidak dapat diatur karena tingkat kestabilan emosinya yang tidak mudah dikendalikan. Olehnya itu dibutuhkan rasa sabar yang besar untuk menjaga dan mengasuh Balita *Stunting*.
3. Respon Sosial yang Kurang
Kurangnya respon sosial merupakan salah satu kelainan perkembangan yang dialami seorang anak yang *Stunting*. Contohnya anak tidak dapat merepon ketika diajak berbicara atau tidak dapat mengerakan tangan ketika disentuh atau diberi mainan. Sejak kecil, anak selalu diajarkan untuk mulai memegang benda, tersenyum ketika bertemu seseorang, namun hal tersebut jarang dilakukan oleh Balita *Stunting*. Berdasarkan kondisi ini, maka peran orang tua sangat dibutuhkan untuk memberikan pendekatan persuasif kepada anak.
4. Tubuh gagal berkembang pada usia dibawah 2 tahun
Tubuh yang tidak mampu berkembang merupakan kelaianan yang sangat nampak terlihat pada tinggi badan anak *Stunting*, utamnya ketika masih berusia kurang dari 2 tahun. Keadaanini perlu segera ditangani agar tidak berlanjut hingga Dewasa, karena jika *Stunting* terjadi sampai usia dewasa, maka akan sulit untuk diatasi.
5. Memiliki Wajah yang Nampak Muda dari anak Seusianya
Selain tinggi badan yang lebih pendek dari anak seusianya, wajah anak *Stunting* juga lebih terlihat muda dari anak seusianya. Hal ini karena gangguan pertumbuhan yang terjadi bukan hanya pada tinggi badan, namun juga pada pertumbuhan sel-sel kulit atau wajah juga mengalami penurunan sehingga terlihat lebih muda (Anonim, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2022. *Apa Itu Stunting ? Berikut 5 Gejala Stunting yang Wajib Di Waspadai*. Available at: Stunting Indonesia - Bing images.
- Anwar, S., Winarti, E. and Sunardi, S. 2022. 'Systematic review : Faktor Risiko, Penyebab dan Dampak Stunting pada Anak', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 11(1), pp. 88–94.
- Kemendes RI. 2020. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak*. Jakarta.
- Kemendes RI. 2022. *Status Gizi SSGI 2022*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 39 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018a. 'Buku saku pemantauan status gizi', *Buku saku pemantauan status gizi tahun 2017*, pp. 7–11.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018b. *Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Pusat Data dan Informasi*. Jakarta.
- Ni'mah, K., & Nadhiroh, S.R. 2015. 'Faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita', *Media Gizi Indonesia*, 10(1), pp. 13–19.
- Nurhanasah. 2018. 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Diwilayah Kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Sintang', 62.
- Rita Ramayulis, S.I. 2018. *Stop stunting dengan konseling gizi*. Jakarta: Penebar Plus* (Penebar Swadaya Grup).
- Susetyowaty. 2016. *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

- Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. 2017. *100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting)*. Indonesia.
- WHO. 2018. *Data and statistics*. Available at: <https://www.who.int/hiv/data/en/>.

BAB 7

DETEKSI DINI KELAINAN TUMBUH KEMBANG ANAK

Oleh Emilia Silvana Sitompul

7.1 Pendahuluan

Tujuan setiap orang tua adalah anak-anak yang bahagia, sehat, cerdas, dan bermoral. Karena proses tumbuh kembang menunjukkan kualitas anak maka penting untuk mendukung tumbuh kembang anak (Nur, 2009) (Soetjiningsih, 2018). Penyimpangan dalam tumbuh kembang anak dapat dengan cepat diketahui dengan diagnosis dini. Deteksi dini adalah upaya proaktif untuk menghentikan, merangsang, menyembuhkan, dan memulihkan diri pada saat-saat darurat. Intervensi dini dilakukan terhadap masalah perkembangan anak apabila ditemukan kelainan pada tumbuh kembang balita (Emilia, 2022).

Anak-anak kecil mengalami pergolakan dan pertumbuhan yang cepat selama periode yang dikenal sebagai fase "*Golden Age*" antara usia 0 dan 5 tahun. Sangat penting untuk memperhatikan tumbuh kembang bayi pada masa ini agar dapat terdeteksi jika terjadi kelainan. Alhasil, jika ada kelainan permanen, bisa diatasi atau dihilangkan jika ada kelainan tumbuh kembang, yang bisa terjadi kapan pun ada. Pertumbuhan dan perkembangan bayi dapat diperiksa secara objektif dan tidak rasional dari perspektif faktor fisik, psikologis, dan sosial. Pemantauan dapat dipantau oleh orang dewasa, masyarakat umum, dan guru sekolah melalui kegiatan posyandu dan juga guru di sekolahnya (Nur, 2009). Pertumbuhan dan perkembangan adalah dua proses berbeda yang dimulai dengan hipotesis awal (pembuahan) dan

diakhiri dengan pematangan. Melalui prosedur tersebut di atas, bayi tumbuh menjadi lebih besar dan dapat melakukan perjalanan kehidupan dengan aman.

Jika ada masalah dengan prosesnya, itu akan mencegah anak tumbuh dan berkembang ke tingkat yang sesuai dengan usianya. Jika masalah ini terus berlanjut, anak tersebut akan mengalami gangguan permanen. Sebaliknya, jika kelainan tumbuh kembang dapat diketahui sejak dini maka dapat menerapkan intervensi yang disesuaikan dengan kebutuhan anak. Intervensi dini adalah kunci untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan anak berjalan lebih lancar di masa depan. Mengingat maraknya masalah tumbuh kembang di masyarakat, maka penting bagi semua pihak yang terlibat dalam tumbuh kembang anak, termasuk orang tua, guru, dan masyarakat untuk berkolaborasi dalam pemantauan sejak lahir hingga usia 18 tahun.

Pada anak, stunting merupakan masalah pertumbuhan dan perkembangan. Efek jangka panjang akan dihasilkan dari status gizi sebelum dan selama kehamilan dan dalam 1000 hari pertama kehidupan. Akibatnya, anak-anak akan lebih rentan terhadap penyakit degeneratif, dan risiko kematian mereka juga akan meningkat. Stunting juga dapat membahayakan otak anak, merusak perkembangan kognitif, dan menyebabkan tinggi badannya jauh lebih pendek dari usia sebenarnya (WHO, 2022).

7.2 Pengertian Tumbuh Kembang Anak

Ada dua peristiwa berbeda yang membentuk perkembangan anak, namun keduanya saling berhubungan dan sulit dibedakan. Perubahan ukuran, jumlah, atau dimensi pada tingkat sel, organ, atau manusia disebut sebagai pertumbuhan (growth). Karena pertumbuhan bersifat kuantitatif, pertumbuhan dapat dihitung berdasarkan usia, keseimbangan metabolisme (kemampuan tubuh untuk mempertahankan kalsium dan nitrogen), diukur dengan satuan berat (gram, kilogram), satuan

panjang (centimeter, meter). Pertumbuhan memiliki kualitas yang unik, seperti perubahan ukuran dan proporsi.

Perkembangan adalah proses penambahan struktur dan kemampuan tubuh yang lebih maju. Perkembangan adalah proses di mana sel, jaringan, organ, dan sistem organ berdiferensiasi sehingga masing-masing dapat tumbuh dan berkembang untuk melakukan tujuan spesifiknya. ekspansi dan pengembangan secara simultan, ketika setiap pertumbuhan baru disertai dengan fungsi baru. Interaksi pematangan sistem saraf pusat dengan organ yang diaturinya menghasilkan perkembangan. Komponen kognitif, fisik, emosional, sosial, dan linguistik dari kapasitas fungsional adalah bagian dari periode awal perkembangan. Kemajuan fase berikutnya akan tergantung pada bagaimana fase awal ini berkembang. Kegagalan di satu bidang aspek perkembangan dapat berdampak pada aspek yang lain (Nur, 2009).

7.3 Deteksi Dini Tumbuh dan Kembang Anak

Melalui anamnesis, pemeriksaan fisik rutin, skrining perkembangan, dan pemeriksaan lanjutan, dapat diketahui kelainan tumbuh kembang pada balita sejak dini. Penting untuk menyelidiki kekhawatiran yang dibuat oleh orang tua tentang keterlambatan perkembangan anak mereka karena beberapa di antaranya telah terbukti nyata. Pemeriksaan fisik secara rutin meliputi pemeriksaan neurologis dasar, pengukuran tinggi dan berat badan, ukuran dan bentuk lingkaran kepala, serta kelainan organ lainnya. Balita dapat diamati secara langsung atau kuesioner dapat digunakan untuk skrining perkembangan. Suatu kegiatan atau pemeriksaan untuk mengidentifikasi secara dini penyimpangan tumbuh kembang anak pada balita dan anak prasekolah dikenal dengan deteksi dini tumbuh kembang anak penyimpangan tumbuh kembang pada balita dan anak pra sekolah (Inggriani, Rinjani and Susanti, 2019).

7.3.1 Anamnesis

Keluhan utama orang tua berupa kekhawatiran terhadap tumbuh kembang anak dapat menimbulkan kecurigaan adanya gangguan perkembangan, seperti anak lebih pendek dari teman sebayanya, kepala terlihat besar, usia 6 bulan belum bisa duduk, usia 8 bulan tidak bisa berdiri, usia 15 bulan belum bisa berbicara, dan lain-lain. Meskipun mereka memiliki sedikit pengetahuan dan tidak memiliki pengalaman sebelumnya dalam mengasuh anak menunjukkan bahwa ketidakpercayaan orang tua terhadap pertumbuhan anaknya (dibandingkan dengan anak lainnya) memiliki hubungan yang sangat kuat dengan beberapa masalah perkembangan (Nur, 2009).

7.3.2 Pemeriksaan Fisik Rutin

1) Tinggi badan

Dengan mengukur panjang (tinggi) tubuh secara berkala dan menghubungkannya dengan garis pada kurva perkembangan tertentu, dimungkinkan untuk mendiagnosis kelainan pertumbuhan. Jika panjang (tinggi) anak secara konsisten turun di bawah persentil ketiga (-2 SD) dari kurva perkembangan untuk tinggi tipikal anak pada usia tersebut dan menurut jenis kelaminnya selama beberapa periode, dihipotesiskan bahwa anak tersebut memiliki masalah pertumbuhan. Sebagai akibat dari penyebab turun-temurun atau pertumbuhan lambat konstitusional yang disebabkan oleh keterlambatan pematangan tulang (usia) lebih dari 2 tahun, kondisi ini tidak selalu berbahaya dan dapat kembali normal pada akhir masa remaja. Akibatnya, kita hanya dapat menyimpulkan bahwa dia pendek atau tinggi berdasarkan satu atau dua ukuran namun belum dapat menyimpulkan status pertumbuhannya (Nur, 2009).

Perkiraan tinggi akhir anak harus dibandingkan dengan kemungkinan tinggi akhir genetik anak untuk menentukan status pertumbuhan anak. Kurva perkembangan anak dilanjutkan dengan menggambar garis lengkung yang berpotongan dengan kurva terdekat yang sejajar dengan garis usia 19-20 tahun untuk memperkirakan tinggi akhir anak tersebut. Anak di bawah usia 2 tahun diukur tinggi badannya sambil berbaring, sedangkan anak di atas 2 tahun diukur tinggi badannya sambil berdiri. KMS yang berisi grafik pertumbuhan tinggi badan dapat digunakan untuk merekam data pengukuran setiap bulan (Soetjiningsih, 2018).

2) Berat badan

Dengan sering mengukur berat badan dan menghubungkannya dengan garis pada kurva berat badan yang ditetapkan oleh Pusat Statistik Kesehatan Nasional AS (NCHS) pada tahun 1979, berat badan dapat digunakan untuk mendiagnosis kelainan perkembangan. Balita normal seringkali memiliki berat lebih dari persentilnya. Kurva persentil berat 1-2 memotong kurva 5 NCHS, yang dapat bergerak ke atas atau ke bawah. Gagal tumbuh adalah suatu kondisi ketika kurva berat badan anak menurun atau turun hingga melewati lebih dari dua kurva persentil. Ini dapat disebabkan oleh alasan medis (organik, terkait penyakit) atau non-medis (psikososial). Masalah nutrisi (termasuk cairan, dehidrasi, dan retensi cairan) terkait erat dengan berat badan. Dengan gangguan mental, obesitas dapat dideteksi (sindrom Prader-Willi dan Beckwith-Wiedeman). Asesmen ini dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan dan kesehatan gizi anak. Setiap bulan balita ditimbang dan didokumentasikan dalam Kartu Menuju Balita Sehat (KMS

Balita), sehingga dapat dilihat grafik pertumbuhan dan pelaksanaan pengobatan jika terjadi penyimpangan. (Soetjiningsih, 2018).

3) Kepala

Perhatikan baik-baik ukuran, simetri, dan bentuk kepala. Mikrosefali progresif terkait dengan degenerasi SSP, sedangkan mikrosefali (lingkar kepala di bawah persentil ke-97) memiliki korelasi substansial dengan perkembangan kognitif yang buruk. Hidrosefalus, neurofibromatosis, dan kondisi lain dapat menyebabkan makrosefali (lingkar kepala lebih dari persentil ke-97). Kondisi bentuk kepala yang tidak biasa sering dikaitkan dengan masalah perkembangan. Sebelum 18 bulan, dan paling lambat 29 bulan, fontanel besar sering menutup. Hipotiroidisme dan peningkatan tekanan intrakranial (hydrecephalus, perdarahan subdural, atau pseudotumor cerebri) juga dapat menyebabkan keterlambatan menutup.

Teknik PLKA sering digunakan untuk menilai pertumbuhan dan perkembangan otak anak. Ketika ada hambatan pertumbuhan tengkorak, perkembangan otak anak juga terpengaruh karena ukuran pertumbuhan tengkorak seringkali mengikuti ukuran otak. Diameter oksipitofrontal diukur menggunakan standar deviasi dari tiga pengukuran. Ada beberapa alat yang tersedia untuk mengevaluasi pertumbuhan anak. DDST II (Denver Development Screening Test) adalah salah satu alat skrining yang digunakan secara global untuk mengevaluasi perkembangan anak. DDST II adalah tes untuk mengidentifikasi kelainan perkembangan pada anak kecil (0 hingga 6 tahun) (Soetjiningsih, 2018).

4) Kelainan bagian dan organ tubuh lainnya

Penting untuk mewaspadai kelainan parah yang teridentifikasi pada bagian tubuh atau organ, karena dapat disertai dengan sindrom yang terkait dengan masalah perkembangan pada anak-anak (Soetjiningsih, 2018).

7.3.3 Pemeriksaan neurologis dasar

Segala kelainan pada tumbuh kembang anak dapat diketahui dengan melihat berbagai fungsi saraf kranial, sistem motorik (kekuatan otot, tonus otot, refleks), sistem sensorik, cara berjalan, dan lain-lain.

7.3.4 Skrining Perkembangan

WHO mendefinisikan skrining sebagai praktik yang umumnya prosedur yang relatif cepat, sederhana, mudah, dan terjangkau untuk populasi yang tidak menunjukkan gejala tetapi memiliki risiko tinggi atau dicurigai mempunyai masalah. Menurut Blackman (1992), skrining perkembangan harus sering dilakukan pada bayi baru lahir atau anak-anak yang berisiko tinggi (berdasarkan riwayat kesehatan atau pemeriksaan fisik secara teratur). Sementara itu, bayi atau anak-anak dengan risiko rendah memulai dengan kuesioner pra-penyaringan yang diisi atau ditanggapi oleh orang tua. Jika masalah pertumbuhan dan perkembangan terdeteksi berdasarkan kuesioner, maka akan dilakukan screening (Soetjiningsih, 2018).

7.3.5 Skrining perkembangan DENVER II

Denver II adalah alat skrining perkembangan yang sering digunakan oleh para profesional medis, sebagian karena mencakup semua bidang perkembangan dan memiliki rentang usia yang cukup luas (dari lahir hingga 6 tahun) dan keandalan yang baik (keandalan interrater = 0,99, test-reliabilitas uji

ulang = 0,90).13,20 Lebih dari 54 negara telah menggunakan strategi ini sebelum tahun 1990, dan lebih dari 15 negara telah memodifikasinya (Frankenburgh et al, 1990). Walaupun teknik ini secara khusus mengidentifikasi 4 faktor yang berhubungan dengan perkembangan, teknik ini juga mencakup faktor tambahan yaitu: Gerak kasar, Gerak halus (yang meliputi aspek koordinasi mata dan tangan, penanganan benda kecil, dan pemecahan masalah), Bahasa (yang juga meliputi aspek pendengaran, penglihatan, dan komunikasi verbal), dan Personal Social (yang meliputi aspek kemandirian, gerak halus, komunikasi verbal, dan penglihatan dan pendengaran).

Pemeriksaan Denver berlangsung sekitar 30-45 menit. Anak itu ditemukan normal atau diduga memiliki masalah pertumbuhan dan perkembangan di beberapa daerah, menurut kesimpulan hasil skrining Denver II. Jika dia dapat menunjukkan semua bakat di semua persentil yang termasuk dalam garis usianya, atau berdasarkan laporan dari orang tuanya, dia dianggap normal. Bahkan satu keengganan atau ketidakmampuan untuk tampil pada persentil ke-75 hingga ke-90 masih dianggap normal. Jika terdapat 2 (atau lebih) kecacatan/penolakan pada persentil ke-75-90 yang termasuk dalam rentang usia, atau jika terdapat 1 atau lebih kecacatan pada persentil > ke-90, diindikasikan adanya masalah perkembangan.

Selain itu, Denver II memiliki komponen unik untuk mengevaluasi perilaku anak dengan cepat. Namun, Denver II tidak dapat mendeteksi kelainan ringan atau emosional. Tidak ada teknik penyaringan yang ideal. Anak tersebut disarankan untuk menjalani skrining dengan Denver II, yang lebih sulit, membutuhkan waktu lebih lama, dan perlu dilakukan oleh orang yang terlatih, jika PDQ dianggap memiliki masalah perkembangan (Soetjiningsih, 2018) .

7.3.6 Kuesioner Skrining Perilaku Anak Prasekolah (KSPAP)

Tim dokter anak, psikiater anak, ahli saraf, THT, dokter mata, dan profesional medis lainnya dari Kementerian Kesehatan Indonesia menerjemahkan dan mengadaptasi Home Screening Questionnaire (Frankenburg, 1986) ke dalam bahasa Indonesia pada tahun 1986. Kuesioner tersebut merupakan bagian dari “buku hijau,” Pedoman Deteksi Dini Tumbuh Kembang Balita, Depkes RI 1994, meskipun tampaknya belum banyak dimanfaatkan. Karena tidak pernah diajari cara menggunakannya, bahkan beberapa dokter di Puskesmas tidak mengetahui penggunaannya. Kuesioner ini, yang berisi 30 daftar perilaku anak (lihat lampiran), diberikan kepada orang tua untuk membantu profesional kesehatan, guru, atau orang tua sendiri mengidentifikasi anomali perilaku dini pada anak prasekolah (usia 3-6). Sesuai dengan perilaku khas anaknya, orang tua dapat memilih untuk menjawab: tidak pernah (skor 0), kadang-kadang (skor 1), atau sering (skor 2). Anak harus dirujuk jika jumlahnya lebih dari 11. Jika jumlahnya di bawah 11, rujukan tidak diperlukan (Richard, 2013).

7.3.7 Pediatric Symptom Checklist (PSC)

Jellinek et al. (1988) daftar kuesioner 35 perilaku anak yang harus dievaluasi orang tua untuk menyaring perilaku anak antara usia 4 dan 16 tahun. Menurut perilaku khas anak mereka, orang tua dapat memilih tidak pernah (skor 0), kadang-kadang (skor 1), atau sering (skor 2) sebagai tanggapan mereka. Anak tersebut harus dirujuk jika skor keseluruhan lebih tinggi dari 28. Jika di bawah 28 tahun, rujukan tidak diperlukan.

7.3.8 Pemeriksaan Lanjutan

Pemeriksaan lanjutan pada jenis masalah perkembangan, diperlukan untuk memastikan diagnosis dan etiologi, seperti pemeriksaan neurologis (klinis, EEG, BERA, dan lain-lain), radiografi, okular, THT, psikiatri, psikologis, genetik (kromosom). , endokrin, dan lain-lain.

7.3.9 Intervensi

Jenis masalah perkembangan dan variabel yang berkontribusi akan menentukan terapi selanjutnya. Tim yang lebih komprehensif dan terkoordinasi, termasuk dokter anak, THT, dokter mata, psikiater, rehabilitasi medis, ortopedi, psikolog, terapis wicara, fisioterapis, pendidik, dan lainnya, diperlukan semakin kompleks gangguan pertumbuhan dan perkembangan serta etiologinya (Soetjiningsih, 2018) .

Skrining anak usia dini atau dikenal juga dengan deteksi dini adalah proses skrining menyeluruh yang digunakan untuk mengungkap anomali tumbuh kembang serta mengidentifikasi faktor risiko pada balita. Dengan mengidentifikasi penyimpangan perkembangan pada anak-anak sesegera mungkin, upaya pencegahan, stimulasi, penyembuhan, dan pemulihan dapat dilakukan dengan sinyal yang jelas pada saat-saat penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan. Untuk mencapai keadaan yang terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangan, upaya tersebut dilakukan sesuai dengan usia perkembangan anak. Evaluasi pertumbuhan dan perkembangan fisik merupakan salah satu dari dua komponen kunci dalam penilaian pertumbuhan dan perkembangan (Simanjuntak, Fitri and Puspasari, 2016).

Masing-masing evaluasi ini memiliki kriteria dan alat pengukuran tersendiri. Evaluasi dengan menggunakan metode umum menjadi landasan dasar untuk menentukan perkembangan fisik anak. Evaluasi yang akurat dan menyeluruh harus dilakukan untuk menjamin kebenarannya. Untuk menentukan tingkat

pertumbuhan, pengukuran harus dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Pengukuran antropometri tinggi badan, berat badan, lingkaran kepala, lipatan kulit, lingkaran lengan atas, panjang lengan, proporsi tubuh, dan panjang kaki digunakan untuk mengevaluasi pertumbuhan fisik (Dewi, 2014). Tenaga kesehatan mampu melakukan tiga macam deteksi dini, yaitu:

1. Identifikasi dini kelainan pertumbuhan, seperti mikrosefali dan defisiensi nutrisi. kelas instrumen yang digunakan:
2. Pengukuran lingkaran kepala anak (LKA) dan berat badan dalam kaitannya dengan tinggi badan (BB/TB)
 - a. Identifikasi dini penyimpangan perkembangan, antara lain mengidentifikasi masalah penglihatan, gangguan pendengaran, dan masalah tumbuh kembang anak (keterlambatan). kelas instrumen yang digunakan:
 - b. Kuesioner Pra Penyaringan untuk Pembangunan (KPSP)

KPSP terdiri dari 10 pertanyaan untuk setiap kelompok umur yang ditanyakan oleh paramedis atau dokter kepada orang tua. Untuk setiap kelompok usia, Buku Pedoman Perkembangan Anak Dalam Keluarga (Depkes RI) menilai empat kemampuan balita yang dapat diselesaikan oleh paramedis atau tenaga kesehatan lainnya. KPSP merupakan tes awal yang digunakan untuk mengevaluasi perkembangan anak usia 0 sampai 72 bulan. serangkaian pertanyaan singkat yang ditujukan kepada orang tua. KPSP adalah kumpulan pertanyaan singkat yang ditujukan kepada orang tua. Daftar pertanyaan KPSP terdiri dari sepuluh pertanyaan yang dibagi menjadi dua kategori: perintah yang harus dilakukan sesuai dengan pertanyaan KPSP dan pertanyaan yang harus dijawab oleh orang tua/pengasuh. Orang tua harus mencentang kotak "ya" atau "tidak" di samping setiap pertanyaan di KPSP.

Hasil tes KPSP harus ditafsirkan sebagai berikut: Perkembangan anak dianggap normal dengan tahapan perkembangan jika jawaban "ya" antara 9 dan 10. Jika perkembangan anak dalam perselisihan dan jawaban "ya" berkisar antara 7-8, pertanyaan yang sama perlu ditanyakan lagi dalam dua minggu. Mungkin ada perbedaan jika tanggapannya tetap sama. Anak tersebut harus dikirim ke rumah sakit untuk pengujian tambahan jika ada penyimpangan dan ada enam atau kurang tanggapan "ya".

a) Tes Daya Lihat (TDL)

Pemeriksaan ini dilakukan setiap enam bulan pada anak usia 3-6 tahun untuk memeriksa ketajaman penglihatan dan masalah mata. Tujuan tes ini adalah untuk mengidentifikasi setiap penyimpangan visual pada anak-anak prasekolah sesegera mungkin, sehingga memungkinkan untuk penanganan yang cepat.

b) Tes Daya Dengar Anak (TDD)

Tanpa pendengaran yang tepat, anak tidak dapat belajar berbicara atau memahami materi pelajaran sekolah. Akibatnya, deteksi dini fungsi pendengaran sangat penting. TDD berupaya mengidentifikasi gangguan pendengaran sejak dini sehingga dapat segera diobati untuk membantu anak-anak mendengar dan berbicara dengan lebih jelas (Inggriani, Rinjani and Susanti, 2019).

Identifikasi awal penyimpangan mental-emosional, termasuk autisme, gangguan hiperaktif defisit perhatian, dan masalah mental-emosional. Tujuan dari Deteksi Dini Penyimpangan Emosional Mental adalah untuk mengidentifikasi gangguan mental emosional,

autisme, gangguan pemusatan perhatian, dan hiperaktif pada anak sedini mungkin, sehingga memungkinkan untuk intervensi segera. Kemampuan intervensi akan lebih sulit dan akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan jika penyimpangan mental-emosional terlambat diidentifikasi. CHAT (Checklist for Autism in Toddlers) adalah perangkat atau alat yang digunakan untuk mendeteksinya, CHAT Instrumen yang digunakan :

a) Kuesioner Masalah Mental Emosional (KMME)

b) *Checklist for Autism in Toddlers* (CHAT)

CHAT adalah salah satu alat skrining untuk deteksi dini gangguan spektrum autistik (*autistic spectrum disorder*) anak umur 18 bulan sampai 3 tahun. Agar anak tumbuh dengan sebaik-baiknya, pemeriksaan lanjutan secara menyeluruh harus melibatkan berbagai profesi dan disiplin ilmu untuk menentukan jenis, keparahan, dan sumber penyakit serta menyusun tindak lanjut yang menyeluruh dan terpadu. . (Soetjiningsih, 2018).

Kita sudah benar-benar mulai menilai tumbuh kembang balita saat melihat mereka masuk ruang pemeriksaan bersama orang tuanya. Beberapa informasi penting tentang pertumbuhan dan perkembangan dapat ditemukan dengan mengamati wajah seseorang, bentuk kepala, tinggi badan, proporsi tubuh, pandangan mata, suara, gaya bicara, gaya berjalan, perilaku, aktivitas, dan interaksi dengan lingkungan. Namun, anamnesis, pemeriksaan fisik, dan skrining perkembangan sistematis harus digunakan untuk mendapatkan diagnosis dini kelainan tumbuh kembang pada balita Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH)

GPPH Anak Prasekolah Bila ada tanda-tanda, keluhan dari orang tua, atau kecurigaan dari tenaga kesehatan, deteksi GPPH dilakukan pada anak usia 36 bulan ke atas. Instrumen yang digunakan adalah formulir deteksi dini GPPH, yang memiliki 10 pertanyaan yang harus dijawab oleh orang tua atau pengasuh, dan pemeriksa juga harus menilai status anak tersebut. Sebagian besar gejala penyimpangan dapat diatasi, dan anak akan tumbuh dan berkembang secara normal seperti anak lain pada usia yang sama untuk memperbaikinya jika anak usia 0 hingga 5 tahun kurang menerima rangsangan dan menunjukkan gejala yang dapat menyebabkan penyimpangan. Jika anak diintervensi secara tepat dan intensif sejak dini, sebagian besar gejala penyimpangan dapat diatasi, menangani dan menyelesaikan masalah perkembangan atau kelainan untuk memastikan anak-anak itu (RI, Pedoman penanganan kasus rujukan kelainan tumbuh kembang balita, 2014)

- c. Jadwal Kegiatan dan Jenis Skrining
(Saurina, 2016) Pada balita dan anak prasekolah, tenaga kesehatan akan menggunakan metode skrining dan teknik deteksi dini berikut:

Umur Anak	Jenis Deteksi Tumbuh Kembang Yang Harus Dilakukan							
	Deteksi Dini Penyimpangan Pertumbuhan		Deteksi Dini Penyimpangan Perkembangan			Deteksi Dini Penyimpangan Mental Emosional *		
	BB/TB	LK	KPSP	TD D	TDL	KMME	CHAT *	GPPH *
0 Bulan	✓	✓						
3 Bulan	✓	✓	✓	✓				
6 Bulan	✓	✓	✓	✓				
9 Bulan	✓	✓	✓	✓				
12 Bulan	✓	✓	✓	✓				
15 Bulan	✓		✓					
18 Bulan	✓	✓	✓	✓			✓	
21 Bulan	✓		✓				✓	
24 Bulan	✓	✓	✓	✓			✓	
30 Bulan	✓		✓	✓			✓	
36 Bulan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
42 Bulan	✓		✓	✓	✓	✓		✓
48 Bulan	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
54 Bulan	✓		✓	✓	✓	✓		✓
60 Bulan	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
66 Bulan	✓		✓	✓	✓	✓		✓
72 Bulan	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

Keterangan :

BB/TB : Berat Badan/Tinggi Badan

LK : Lingkar Kepala

KPSP : Kuesioner Pra Skrining Perkembangan

TDD : Tes Daya Dengar

TDL : Tes Daya Lihat

KMME : Kuesioner Mental Emosional

CHAT : Checklist for Autism in Toddler

GPPH : Gangguan pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas

7.4 Gangguan Tumbuh-Kembang Yang Sering Ditemukan

1. Gangguan bicara dan bahasa

Kemampuan anak untuk mengekspresikan diri secara verbal merupakan cerminan dari seluruh perkembangannya. Anak-anak lebih rentan terhadap keterlambatan atau penyimpangan sistem karena keterampilan bahasa menggabungkan kapasitas kognitif, fisik, psikologis, emosional, dan lingkungan anak-anak. Kurangnya stimulasi dapat menyebabkan masalah dengan bicara dan bahasa, dan gangguan ini dapat bertahan dengan sendirinya.

2. Cerebral palsy

Merupakan kondisi gerakan dan postur tubuh yang tidak progresif yang disebabkan oleh kerusakan atau gangguan sel motorik yang sedang berkembang atau belum selesai di sistem saraf pusat.

3. Sindrom Down

Anak-anak dengan sindrom Down dapat dibedakan dari anak-anak lain berdasarkan fenotipik mereka dan memiliki IQ rendah akibat memiliki terlalu banyak lebih kromosom 21. Perkembangannya lebih lambat daripada anak-anak biasa. Keterlambatan perkembangan motorik dan perolehan kemampuan perkembangan dapat diakibatkan oleh sejumlah kondisi, termasuk kelainan jantung bawaan, hipotonia berat, dan masalah biologis atau lingkungan lainnya.

4. Perawakan Pendek

Short stature atau “Perawakan Pendek” adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan tinggi badan yang berada di bawah persentil 3 atau -2 SD pada kurva dari pertumbuhan populasi. Penyebabnya mungkin karena masalah gizi, kelainan genetik, penyakit sistemik, atau gangguan endokrin.

5. Gangguan Autisme

Merupakan kondisi gangguan perkembangan luas pada anak-anak yang menunjukkan tanda-tanda sebelum usia tiga tahun. Pervasif mengacu pada suatu kondisi yang memengaruhi setiap elemen perkembangan, parah, dan berdampak besar pada anak. Penyakit spektrum autisme adalah gangguan perkembangan yang memengaruhi perilaku, ucapan, dan interaksi sosial (K *et al.*, 2020).

6. Retardasi Mental

Merupakan gangguan yang ditandai dengan kecerdasan rendah (IQ 70) yang menghalangi seseorang untuk belajar dan menyesuaikan diri dengan ekspektasi tuntutan masyarakat terhadap bakat yang dianggap normal.

7. Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH)

Masalah fokus dan hiperaktivitas yang berbeda dalam bentuk memusatkan perhatian yang seringkali disertai dengan hiperaktivitas yang sifatnya berbeda pertumbuhan dan perkembangan umum terjadi pada anak-anak dengan kondisi ini. Profesional kesehatan biasanya mengabaikan perkembangan masa kanak-kanak dan kesulitan pertumbuhan, terutama mereka yang bekerja di lapangan. Salah satu upaya pemantauan tumbuh kembang balita adalah dengan stimulasi deteksi dini tumbuh kembang (SDIDTK) (RI, Asuhan Kebidanan Neonatus, bayi, balita dan anak prasekolah, 2016).

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, F.K. 2014. Efektifitas SDIDTK Terhadap Peningkatan Angka Penemuan Dini Gangguan Tumbuh Kembang Pada Anak Usia Balita di Posyandu Teluk Wilayah Puskesmas Purwokerto Selatan, *Proseding Seminar Nasional dan Internasional*.
- Emilia. 2022. Deteksi Dini Tumbang dan Pencegahan Stunting. Paranginan.
- Inggriani, D.M., Rinjani, M. and Susanti, R. 2019. Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Usia 0-6 Tahun Berbasis Aplikasi Android, *Wellness And Healthy magazine*, 1(1), pp. 115–124. Availableat:<https://wellness.journalpress.id/wellness/article/download/w1117/65>.
- K, F.A. *et al.* 2020. Deteksi Dini Tumbuh Kembang Balita di Posyandu, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), pp.1003–1008.Availableat:<https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.441>.
- Nur, C.A. 2009. Deteksi Dini Gangguan Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Atien Nur Chamidah', *Jurnal Pendidikan Khusus*, vol.1 no.3, pp. 1–8. Available at: <https://jurnal.stikesbethesda.ac.id/index.php/jurnalkesehatan/article/view/128/111>.
- Richard, S.D. 2013. Jurnal STIKES Volume 6, No. 1, Juli 2013', 6(1), pp. 63–73.
- Saurina, N. 2016. Aplikasi Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Usia Nol Hingga Enam Tahun Berbasis Android, *Jurnal Buana Informatika*, 7(1), pp. 65–74. Available at: <https://doi.org/10.24002/jbi.v7i1.485>.

- Simanjuntak, C.A., Fitri, A.D. and Puspasari, N.N.A.S.A. 2016. Deteksi Dini dan Edukasi Orang Tua Tentang Gangguan Tumbuh Kembang Balita, *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, pp. 14–17.
- Soetjiningsih. 2018. Tumbuh Kembang Anak. Jakarta: EGC.
- WHO. 2022. *Reducing Stunting*. Available at: file:///C:/Users/HP/Downloads/9789241513647-eng.pdf.

BAB 8

STIMULASI PADA ANAK

Oleh Patemah

8.1 Pendahuluan

Hidup selalu mengalami pertumbuhan dan perkembangan terutama pada anak. Agar pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada anak maksimal maka diperlukan suatu rangsangan atau dinamakan dengan stimulasi. Stimulasi ini bisa dilakukan oleh orang tua, pengasuh, guru ataupun anggota keluarga yang lain. Stimulasi adalah suatu rangsangan bisa dalam bentuk bicara, penglihatan, perasaan dan pendengaran yang didapatkan seorang anak dari lingkungannya. Stimulasi yang diberikan pada anak akan membantu dalam mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangannya secara terarah. Bentuk dari stimulasi ini bermacam-macam diantaranya adalah seperti stimulasi verbal (bicara), visual (penglihatan), taktil (sentuhan), auditif (pendengaran), dan lain sebagainya. Dengan pemberian stimulasi pada anak sesuai dengan usianya maka pertumbuhan dan perkembangannya dapat dioptimalkan. (Kania, 2006)

8.2 Konsep Stimulas.

Setiap anak akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Agar pertumbuhan dan perkembangannya mencapai hasil yang optimal maka perlu dilakukan stimulasi sejak dini. Pemberian stimulasi yang dilakukan sesuai dengan tahapan tumbuh kembangnya sesuai dengan kebutuhan anak maka akan lebih efektif. Stimulasi adalah suatu aktifitas yang dilakukan untuk memberikan rangsangan akan kemampuan dasar yang dimiliki oleh anak untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangannya

secara optimal. Tahap sensori motorik adalah tahap awal perkembangan seorang. Untuk meningkatkan perhatian anak terhadap lingkungannya maka dapat diberikan stimulasi visual yang diletakkan pada ranjang bayi sehingga bayi akan merasakan gembira yang bisa membuat tertawa dan menggerakkan seluruh tubuhnya. Tetapi akan terjadi reaksi sebaliknya apabila pemberian rangsangan berlebihan maka akan menimbulkan anak menangis dan menyebabkan perhatian berkurang. (Suryono, 2018)

8.2.1 Alat-Alat Stimulasi

Alat-alat yang digunakan permainan balita untuk perkembangannya yaitu : (Wahyuni, 2018)

1. Perkembangan Motorik kasar/pertumbuhan fisik : bola, sepeda roda dua/tiga, mobil-mobilan yang didorong atau ditarik.
2. Perkembangan motorik halus : lilin plastisin, gunting, pensil, bola, balok.
3. Perkembangan kognitif/kecerdasan : radio, buku cerita, buku bergambar, puzzle, boneka piring berbentuk wajah yang tersenyum, lego, pensil warna.
4. Perkembangan bahasa : buku yang isinya cerita, majalah, buku yang ada gambarnya, TV, radio tape.
5. Alat yang berhubungan dengan kemampuan untuk menolong dirinya sendiri yaitu : sendok, piring dan gelas plastik, sepatu, baju, kaos kaki
6. Alat untuk kebutuhan yang ada kaitanya dengan kemampuan tingkah laku dan dapat digunakan bersama-sama seperti : pasir yang ada dalam kotak, congklak, bola, tali yang aman.

Ciri Alat Permainan Untuk Anak Dibawah Usia 5 Tahun :

1. 0 – 12 bulan.

Tujuan :

- a. Agar anak yang umurnya dalam hitungan bulan maka stimulasi untuk melatih refleks-refleksnya, seperti reflek menggenggam, mengisap.
- b. Meningkatkan kemampuan kerjasama bagian tubuh seperti penglihatan yaitu mata dan pendengaran yaitu telinga dengan sering memberikan latihan.
- c. Melatih dengan mencari obyek yang ada tetapi obyek itu tidak kelihatan, mencari sumber suara yang di dengarnya, memberikan gerakan yang diulang-ulang untuk meningkatkan keterampilan, kepekaan dan perabaan

Alat permainan yang dianjurkan :(Direktorat Kesehatan Departmen Kesehatan Keluarga, 2016)

- a. Barang-barang yang bisa di pegang dan dimasukkan kedalam mulut secara aman.
- b. Mainan yang berbahan lunak yaitu boneka yang berbentuk binatang ataupun orang yang berbahan lunak dari kain atau plastik, mainan yang mengeluarkan suara serta dapat digoyang-goyang seperti kerincingan, gambar yang menunjukkan bentuk raut muka atau wajah bisa dengan boneka kain flanel yang tersenyum.

2. 12 – 24 bulan

Tujuan :

- a. Meningkatkan kemampuan dalam mengenal, mencari dan mengikuti asal sumber suara.
- b. Melatih kemampuan dalam melakukan gerakan dorongan dan tarikan.
- c. Mengembangkan kemampuan untuk melakukan imajinasi

d. Memberikan latihan kegiatan sehari-hari yang menarik.

Alat permainan yang dianjurkan :(Wahyuni, 2018)

- a. Genderang atau dram, giring-giring yang didalamnya bola.
- b. Mobil-mobilan yang aman untuk dapat didorong dan ditarik serta mengeluarkan bunyi
- c. Peralatan untuk rumah tangga yang berbahan aman bisa dari plastik (gelas, mangkok, panci, gayung, cobek, ulekan, dll).
- d. Balok besar yang lunak yang bahannya dari busa padat dengan sudut yang tumpul dan berwarna-warni, menara gelang dari plastik yang berwarna warni, kardus dengan ukuran besar, buku yang ada gambarnya, pensil berwarna-warni dan krayon dan lengkapi dengan kertas yang digunakan untuk mencoret-coret.

3. 25 – 36 bulan

Tujuan :

- a. Tersalurkanannya emosi dan perasaan anak
- b. Mengembangkan kemampuan dan ketrampilan untuk penggunaan bahasa
- c. Melatih motorik kasar dan halus
- d. Mengembangkan akan kecerdasan melalui belajar mengenal warna-warna, membedakan warna, berhitung dan memasang gambar.
- e. Melatih kemampuan untuk dapat membedakan setiap permukaan dan warna dari benda, meningkatkan akan daya imajinasinya, melatih kerja sama dari anggota tubuh yaitu mata dan tangan.

Alat permainan yang dianjurkan :(Tulungagung, 2019)

- a. Puzzle sederhana dengan satu keping yang bisa di pegang untuk ditarik dan dipasang kembali.
- b. Manik-manik yang bahannya dari plastik atau dengan ukuran besar yang dapat digunakan untuk dironce dengan 3 ukuran, bentuk dan warna yang berbeda.
- c. Peralatan yang digunakan dalam membuat gambar seperti spidol marker yang ukuran besar, krayon.
- d. Bola dengan berbagai ukuran dan warna yang berbeda.
- e. Lilin yang dapat dibentuk dapat digunakan untuk meningkatkan imajinasi anak dengan merubah bentuknya menjadi angka, huruf, buah jagung, jeruk, siput, ayam, tikus, keledai, katak dan lain-lainnya.
- f. Benda dengan warna dan permukaan yang berbeda yaitu dengan tekstur halus atau kasar, bergerigi, kesat, licin yaitu batu, permukaan sandal, parutan, permukaan ban, kulit salak, kulit sirsak, kulit jeruk, kapas, kertas dll.

4. 36 – 72 bulan

Tujuan :

- a. Meningkatkan kemampuan dalam berbahasa, berhitung dalam hal pengurangan dan penambahan, membedakan serta menyamakan,
- b. Merangsang kemampuan dalam berimajinasi dengan bermain sandiwara atau pura-pura
- c. Meningkatkan kemampuan dalam membedakan suatu benda melalui perabaannya.
- d. Mengembangkan dan menumbuhkan jiwa yang percaya diri dan dapat mengontrol emosi, sportivitas, bersosialisasi, berkreativitas, dan melakukan koordinasi motorik seperti berlari, berjalan cepat, melompat tali, memanjat pohon dan lain-lainnya.

- e. Memperkenalkan suasana saling membantu dalam bentuk gotongroyong, suasana kompetisi.
- f. Mengembangkan sifat yang berdasar pada ilmu pengetahuan misalkan pengertian tenggelam dan terapung.

Alat permainan yang dianjurkan :(Yulinawati et al., 2020)

- a. Benda-beda yang berada disekitar rumah, majalah anak-anak, buku bergambar, alat tulis dan gambar, air, gunting dan kertas lipat.
- b. Kawan yang dapat diajak untuk bermain yaitu : orang tua, saudara, anak seusianya, orang di luar rumah yang dikenalnya.

8.2.2 Tahapan Stimulasi Sesuai Usia

Kemampuan untuk perkembangan kognitif seorang anak akan meningkat dengan pemberian stimulasi, terutama orang terdekat yaitu orang tua. Anak akan mengembangkan ketrampilannya dan berkreasi apabila mendapatkan stimulasi yang melibatkan peran dan dukungan dari orang tua. Peran orang tua yang bisa dilakukan yaitu dengan membimbing, mengawasi, serta mengevaluasi dari hasil belajar anak. Dengan terlibatnya peran dari orang tua dalam stimulasi sesuai tahapannya maka akan menumbuhkan motivasi untuk belajar. Berikut adalah tahapan stimulasi pada anak yaitu :(Nurhidayah et al., 2020)

1. Tahapan Usia 0 – 3 bulan.

Pada usia 0-3 bulan ini diperlukan pemahaman akan tahap-tahap dari perkembangan agar keterampilan motorik bayi dapat dioptimalkan dalam pertumbuhan dan berkembangnya. Dengan memahami tahapan tumbuh kembangnya sesuai usianya maka akan dapat memberikan stimulasi (rangsangan) yang tepat. Pada usia 0-3 bulan ini

tahapan stimulasi yang dapat diberikan pada bayi yaitu :(Nurhidayah et al., 2020)

- a. Mengutamakan adanya rasa aman dan nyaman serta menyenangkan. Bentuk stimulasi yang dapat dilakukan yaitu dengan menggendongnya, memeluk atau mendekapnya, menatap mata bayi, tersenyum, mengajak bicara.
- b. Memberikan mainan yang bisa mengeluarkan suara atau bunyi-bunyian, mainan yang warna-warni yang menarik dan bergantung.
- c. Stimulasi yang dilakukan pada akhir menjelang usia 3 bulan, yaitu dengan melatih menggulingkan ke kiri dan ke kanan, telentang dan tengkurap. Jika tangannya sudah cukup kuat maka ajarkan meraih dan memegang mainan.

2. Tahapan Usia 3 – 6 bulan.

Pada usia 3-6 bulan stimulasi yang dapat dilakukan yaitu dengan menungkarapkan bayi, membolak-balikan tubuhnya dari telungkup ke telentang, mengangkat kepala, mengangkat kepala dan mempertahankan kepala agar tetap stabil, menggenggam pensil, memegang tangannya sendiri, meraih benda yang berada dalam jangkauan, memperluas pandangan matanya, mengarahkan matanya pada benda-benda yang kecil, bermain cilukba, belajar mendudukkan, mengeluarkan suara-suara yang gembira dengan nada tinggi yang memekik, tersenyum dengan melihat gambar atau mainannya sendiri. (Wahyuni, 2018)

3. Tahapan Usia 6 – 9 bulan.

Stimulasi terus dilakukan peningkatan. Stimulasi yang dapat diberikan pada usia 6-9 bulan yaitu melatih anak untuk duduk dan berdiri dengan berpegangan, melatih untuk bersalaman, membacakan dongeng saat anak menjelang akan tidur. Ada 4

hal yang benar-benar perlu diperhatikan dalam memberikan stimulasi pada bayi, yaitu : (Suryono, 2018)

- a. Pertama adalah tataplah matanya dengan senyuman sebelum mengajak bayi bicara. Kemudian ajaklah bayi berbicara dengan lembut dan berilah sentuhan-sentuhan halus dengan tangan ibu pada pipinya, sentuhlah jari-jari tangannya yang halus dan mungil. Pada saat mengajak bicara dengan bayi maka jangan sampai melepas kontak mata bayi dengan ibu, karena kontak mata ini akan membuat bayi belajar dalam memfokuskan pandangan dan perhatiannya. Jadi pada saat anda menatap matanya, maka anda bisa melakukan penilaian apa bayi bisa fokus juga dengan tatap yang kita berikan. Apa bila bayi tidak dapat memfokuskan pada tatapannya misalkan bola matanya bergerak ke kanan ke kiriri saat kita ajak bicara maka secepatnya anda bisa memeriksakan bayi ke ahlinya. Misalkan ditemukan kelainan dari hasil pemeriksaan maka penanganan secara dini akan diperoleh oleh bayi. Jadi tidak akan terjadi keterlambatan dalam mendeteksi dan mengobati bayi anda.
- b. Kedua adalah melatih untuk mengembangkan otot-otot bayi. Stimulasi yang bisa dilakukan yaitu dengan mengajak bermain bayi dilantai dengan syarat lantai sudah dalam keadaan bersih dan aman untuk kesehatan bayi. Dengan stimulasi melatih otot bayi melali bermain dilantai maka akan memberikan rangsangan pada bayi untuk bisa bergerak dengan bebas dan leluasa sehingga bayi akan belajar untuk mengontrol gerakannya. Kurangi untuk menggendong bayi atau meletakkan bayi pada kereta dorong dimana kondisi ini akan menghambat bayi untuk berlatih bergerak dengan bebas.

- c. Ketiga adalah stimulasi yang diberikan yang bertujuan untuk aktivitas fisiknya. Aktivitas fisik ini akan membantu dalam perkembangan kerja dari otot-otot bayi. Peran serta oleh orang tua sangat dibutuhkan oleh bayi. Orang tua bisa membantu bayi untuk bergerak. Gerakan yang bisa diberikan yaitu dengan mengajak bayi melakukan permainan dan bermainmenggerakkan kaki bayi yaitu dengan cara meletakkan bayi dalam posisi terlentang kemudian pegang ke dua kaki bayi dan gerakkan kakinya seakan-akan seperti mengayuh sepeda. Lakukan gerakan ini pelan-pelan dan berulang. Stimulasi selanjutnya bisa dengan mengajak bayi belajar merangkak bersama dan ajak bayi untuk mengejarnya. Anda juga bisa memberikan stimulasi dengan memegang tubuh bayi dan tegakkan kemudian memberikan kesempatan agar bayi bisa berloncat-loncatan dengan kedua kakinya.
 - d. Keempat adalah stimulasi yang dilakukan yaitu dengan memberikan pujian saat bayi menunjukkan kemajuan dalam setiap latihan, agar bayi menjadi semangat dan selalu belajar untuk mencoba lagi dan mengulang kembali kemampuannya.
4. Tahapan Usia 9 – 12 bulan
- Sebelum memberikan stimulasi maka perlu diketahui kemampuan bayi dalam beraktivitas. Aktivitas yang ditunjukkan oleh bayi pada rentang masa mur 9-12 bulan yaitu: bayi bisa mengangkat badannya ke posisi berdiri dan mampu untuk bertahan dalam waktu 30 detik atau sambil berpegangan pada kursi. Dengan dituntun anak mulai dapat berjalan, mampu untuk meraih mainan yang diinginkan dengan mengulurkan lengan / badan , memasukkan benda-benda ke dalam mulut, menggenggam erat pensil, menirukan dan mengulang bunyi-bunyi yang didengarkannya, mampu

menyebutkan 2-3 suku kata yang sama tanpa arti, mengeksplorasi lingkungan sekitarnya dengan keingintahuan untuk menyentuh apa saja, menunjukkan reaksi bila mendengar suara bisikan dan perlahan, menunjukkan reaksi rasa senang pada saat diajak bermain "CILUK BA", menunjukkan respon takut dengan orang yang tidak dikenalnya, mengenal anggota keluarga.

Dengan melihat kemampuan yang sudah dicapai oleh bayi usia ini maka stimulasi yang diberikan yaitu dengan memuali mengajarkan untuk memanggil orang tua dengan sebutan ayah-ibu, mama-papa, kakak dan adik. Melatih cara minum dengan menggunakan gelas, bermain dengan memasukkan mainan kedalam wadah keranjang, melatih kemampuan berdiri dan berjalan dengan berpegangan, mengeelindingkan bola.

5. Tahapan Usia 12 – 18 bulan.

Stimulasi yang dilakukan pada anak usia 12 bulan-18 bulan adalah : mengajak bermain bersama potongan gambar yang sederhana, menyusun kubus, bermain boneka, bermain memasukkan dan mengeluarkan benda-benda kecil kedalam wadah atau keranjang. Kemudian stimulasi dilanjutkan dengan mengajari cara memegang alat tulis bisa berupa pensil warna dan mencoret-coret kertas, mengajari cara memegang dan menggunakan peralatan makan. Stimulasi di lanjutkan dengan berlatih jalan tanpa pegangan, memanjat tangga, berjalan untuk mundur, melakukan tendangan dilanjutkan lemparan dan menangkap bola, melepas celana, menyebutkan nama, menunjukkan benda, mengerti dan melakukan perintah sederhana.

6. Tahapan Usia 18 – 24 bulan.

Stimulasi yang diberikan pada usia 18-24 bulan yaitu meminta untuk menunjuk serta menyebutkan anggota atau

bagian dari tubuh misalkan telinga, mulut, mata, hidung. Selanjutnya meminta anak untuk menyebutkan, benda yang berada di sekitar rumah dan nama-nama binatang. Melatih menggambar garis, segitiga dan bulatan, bernyanyi, melempar bola, melompat, memakai celana dan baju. Melatih anak untuk mencuci tangan, kebersihan diri yaitu buang air besar atau kecil pada tempatnya. Berlatih berdiri dengan satu kaki bergantian untuk meningkatkan keseimbangannya. Mengajak anak berlatih berani bicara dengan bercerita tentang semua hal yang dilihatnya dan dilakukannya dalam kegiatan sehari-hari misalkan minuman yang disukai, buah-buahan yang kuning, permainan yang disukai, kebiasaan mandi, dan sebagainya.

7. Tahapan Usia 2 – 3 tahun

Stimulasi yang bisa diberikan pada anak usia 2-3 tahun yaitu : dengan mengajari anak untuk menghitung jumlah benda, mengajari mengenal warna, menggunakan kata sifat (panas-dingin, besar-kecil, banyak-sedikit tinggi-rendah), menggambar lingkaran, garis, dan manusia. Lanjutkan untuk mengajari pula buang air besar dan kecil di toilet, menyikat gigi, cara memakai baju. Berikan juga stimulasi dengan mengajaknya menyebutkan nama teman, latihan berdiri dengan satu kaki, boneka, bermain kartu dan masak-masakan, berlatih menyusun balok.

8. Tahapan Usia 3 tahun ke atas

Pada saat usia anak udah 3 tahun keatas maka stimulasi yang dilakukan untuk pengembangan kemampuan kognitif, psikomotorik, dan bahasa serta untuk persiapan sekolahnya. Bentuk stimulasi yang diajarkan yaitu melatih motorik kasar dengan melakukan hal seperti senam sehat, berlari. Lanjutkan dengan melatih motorik halusnya dengan cara mengajari anak yang benar dalam memegang pensil dan menulis, mengenal huruf dan angka, serta berhitung yang sederhana. Lanjutkan

stimulasi agar anak bisa berbagi dengan teman, mengerti akan perintah sederhana, buang air kecil dan besar di toilet serta melatih kemandirian.

8.2.3 Macam dan Jenis Stimulasi

Macam-macam dan jenis stimulasi yang bisa diberikan pada anak adalah sebagai berikut : (Wahyuni, 2018)

1. Komunikasi.

Komunikasi dengan anak yang sudah lahir ke dunia ini bisa dilakukan dengan bercerita hal yang ringan misalkan dengan menceritakan kegiatan yang sedang dikerjakan, cerita tentang kesibukan kita dan jawablah disaat anak mulai belajar bertanya sebagai respon dari bentuk komunikasi. Saat berkomunikasi maka fokuslah pada anak sehingga anak akan merasa diperhatikan dan senang.

2. Jadi 'role model'.

Sebagai role model maka hal bisa dilakukan misalkan anak ingin minum air putih dan anak mengatakan 'minum aing' maka responlah dengan tenang dengan pengucapan yang benar yaitu 'minum air'. Tambahkan pembendaharan kata setiap hari sehingga anak akan mengalami perkembangan bahasa yang optimal. Ajarkan juga tentang kombinasi kata misalkan ini air manis. Ini susu dan lain-lainnya. Hal yang perlu diperhatikan yaitu hindari untuk mengoreksi ucapannya, karena anak seusia itupun dapat mulai merasa bahwa apapun yang dilakukannya selalu salah di mata ibu".

3. Berlagak "bodoh". Dengan memberikan kesempatan agar anak mau dan mampu untuk mengungkapkan apa yang diperlukan dan berani untuk memintanya. Misalkan pada saat bermain bola dan anak akan menendang bola ke kita dan anak meminta kembali untuk menendanya tetapi kita pura-pura bingung dan tidak mengerti, dan buatlah pertanyaan seperti 'bunda harus tendang kah' dan beri

waktu agar anak menjawab dan kita memberikan semangat agar anak mampu berkata dan berkomunikasi.

- a. Tetap nyata. Hal yang perlu diketahui yaitu hindari dalam menggunakan kata atau bahas pergaulan yang akan menyulitkan pengertian anak usia 1-2 tahun. Kewajiban Orangtua adalah bicara dengan bahasa yang benar, dalam kalimat-kalimat reguler sehingga anak mampu memadukan kata untuk menjadi kalimat yang ada artinya.
- b. Mengenalkan anggota tubuh. Mengajak bayi berbicara tentang anggota tubuh. Misalnya menunjuk kepala, mata, pipi, hidung mancung, mulut, telinga, pundak, tangan, jari, dada, perut, kaki, dan sebagainya.
- c. Menggunakan Bahasa Isyarat. Saat orang tua bersama anak maka untuk meningkatkan kemampuannya bisa dengan menggunakan bahasa isyarat karena hal ini akan meningkatkan rasa percaya diri dan interaksi antara orang tua dan anak sehingga anak akan merasa lebih dekat dengan orang tua sehingga akan memudahkan untuk mengenal akan kebutuhan anaknya.
- d. Mendorong berkomunikasi lebih awal. Komunikasi ini akan lebih tepat dengan menggunakan bahasa isyarat karena bayi yang masih muda belum mampu untuk mengkoordinir gerakan mulutnya sehingga membuat keterbatasan dalam penggunaan bahasa.
- e. Permainan. Menurut para ahli, idealnya orang tua memiliki cara-cara kreatif untuk terus menstimulasi anak. Alvin N. Eden, MD., penulis buku *Positive Parenting : Raising Healthy Children from Birth to Three Years*, memberikan beberapa rekomendasi alat apa saja yang perlu dimiliki untuk bisa menstimulasi anak usia 2-3 tahun dengan optimal. Beberapa mainan

yang bisa dimiliki di antaranya : Sepeda roda tiga, dengan alat ini maka ajari anak untuk mengarahkan setangnya dan mengayuh pedalnya, juga. Gerobak sorong roda satu (wheelbarrow), dengan alat ini maka anak akan mudah untuk memindahkan mainanannya ke tempat lain. Perlengkapan untuk memanjat seperti tangga, pagar, dan tali. Pada saat bermain dengan alat ini, maka orang tua bisa menemani anak untuk belajar bermain panjat-panjatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Kesehatan Departmen Kesehatan Keluarga. 2016. Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak. *Bakti Husada*, 59.
- Kania, N. 2006. *UNTUK Oleh : dr. Nia Kania, SpA., MKes.* 1–10.
- Nurhidayah, I., Gunani, R. G., Ramdhania, G. G., & Hidayati, N. 2020. Deteksi Dan Stimulasi Perkembangan Sosial Pada Anak Prasekolah: Literatur Review. *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak*, 3(2), 42–58. <https://doi.org/10.32584/jika.v3i2.786>
- Suryono, D. 2018. Dr . Dodon Suryono. *Stimulasi Aspek Perkembangan.*
- Tulungagung, I. 2019. *Martabat : Jurnal Perempuan dan Anak.* 3(1), 161–186.
- Wahyuni, C. 2018. *Panduan Lengkap Tumbuh Kembang Anak Usia 0-5 Tahun.*
- Yulinawati, C., Ismail, D., Haksari, E. L., Rokhanawaty, D., Kesehatan, F. I., Yogyakarta, U. A., Nogotirto, M., Sleman, K., Yogyakarta, D. I., Kedokteran, F., Mada, U. G., Utara, S., Sleman, K., & Yogyakarta, D. I. 2020. *Penerapan Metode Bermain Sebagai Stimulasi Untuk Meningkatkan Method Method of Application Play As Stimulation To Improve Children ' S Development.* 8(2), 147–152.

BAB 9

IMUNISASI

Oleh Deviarbi Sakke Tira

9.1 Pengertian

Asal kata dari imunisasi adalah dari kata "imun" yang berarti kebal atau resisten. Ketika anak diimunisasi, artinya anak tersebut diberikan kekebalan terhadap penyakit tertentu. Meskipun anak tersebut kebal atau resisten terhadap penyakit tersebut, tidak berarti ia juga kebal terhadap penyakit lainnya. Definisi imunisasi adalah proses pemberian zat-zat tertentu untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit. Tujuannya adalah agar jika suatu saat terpapar dengan penyakit tersebut, orang tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami gejala yang ringan (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Imunisasi adalah salah satu cara yang sangat efektif untuk mencegah penularan penyakit dan menurunkan angka kesakitan serta kematian pada bayi dan balita (Mardianti & Farida, 2020). Imunisasi adalah salah satu upaya kesehatan masyarakat yang paling efektif dan efisien dalam mencegah beberapa penyakit berbahaya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Imunisasi adalah salah satu upaya pencegahan primer yang sangat efektif untuk mencegah terjadinya penyakit infeksi yang dapat dicegah melalui imunisasi (Senewe et al., 2017).

Dalam konteks medis, imunisasi merujuk pada tindakan yang disengaja untuk memasukkan antigen atau bakteri dari suatu patogen ke dalam tubuh, dengan tujuan untuk merangsang sistem kekebalan tubuh dan membangun kekebalan terhadap penyakit tersebut.

9.2 Manfaat Imunisasi

Manfaat imunisasi sebenarnya tidak langsung terlihat atau dirasakan secara langsung. Imunisasi memiliki manfaat yang sebenarnya dalam menurunkan angka kejadian penyakit dan mencegah terjadinya kecacatan atau kematian akibat penyakit yang dapat dicegah melalui imunisasi. Imunisasi tidak hanya memberikan perlindungan kepada individu yang divaksinasi, tetapi juga dapat memberikan perlindungan kepada populasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, imunisasi merupakan paradigma kesehatan yang sangat efektif dalam upaya pencegahan penyakit (Mardianti & Farida, 2020). Imunisasi merupakan investasi kesehatan untuk masa depan karena dapat memberikan perlindungan terhadap penyakit infeksi, dengan adanya imunisasi dapat memberikan perlindungan kepada individu dan mencegah seseorang jatuh sakit dan membutuhkan biaya yang lebih mahal.

Menurut (Proverawati A & Citra Andhini., 2010) manfaat imunisasi tidak hanya dirasakan oleh pemerintah dengan menurunnya angka kesakitan dan kematian akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi, tetapi juga dirasakan oleh :

1. Untuk Anak
Mencegah penderitaan yang disebabkan oleh penyakit, serta mengurangi risiko terjadinya cacat dan kematian akibat penyakit tersebut.
2. Untuk Keluarga
Menghilangkan kecemasan dan psikologi pengobatan bila anak sakit. Meningkatkan kemungkinan pembentukan keluarga yang bahagia apabila orang tua yakin anak mereka dilindungi dari penyakit yang dapat dicegah melalui imunisasi. Hal ini mendorong penyiapan keluarga yang terencana, agar sehat dan berkualitas.
3. Untuk Negara
Memperbaiki tingkat kesehatan menciptakan bangsa yang kuat dan berakal untuk melanjutkan pembangunan negara

Menurut (Kementerian Kesehatan RI, 2015) manfaat imunisasi bagi bayi dapat mencegah penyakit cacat dan kematian, sedangkan Manfaat imunisasi bagi keluarga sangat signifikan, karena dapat membantu mengurangi kecemasan dan keresahan orang tua dalam menjaga kesehatan anak, serta mencegah biaya pengobatan yang tinggi jika bayi atau anak sakit. Selain itu, jika bayi atau anak mendapat imunisasi dasar lengkap, mereka akan terlindung dari beberapa penyakit berbahaya dan mencegah penularan penyakit tersebut ke adik, kakak, teman-teman, dan masyarakat sekitarnya.

9.3 Penyakit yang dapat dicegah dengan Kelengkapan Imunisasi

Penyakit dapat dicegah dengan imunisasi menurut (Kementerian Kesehatan RI, 2015) adalah sebagai berikut :

1. Difteri Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium diphtheriae*.
2. Pertusis Penyakit pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh bakteri *Bordetella pertussis*
3. Tetanus penyakit yang disebabkan oleh *Clostridium tetani* yang menghasilkan neurotoksin.
4. Tuberculosis (TBC) Penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* disebut juga batuk darah
5. Campak Penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dari famili *Paramyxovirus*

9.4 Tujuan Imunisasi

Tujuan imunisasi adalah untuk mencegah terjadinya penyakit tertentu pada seseorang, dan menghilangkan penyakit tersebut pada sekelompok masyarakat (populasi), atau bahkan menghilangkannya dari dunia seperti yang kita lihat pada keberhasilan imunisasi cacar variola (Ranuh IGN, 2014). Program imunisasi bertujuan untuk memberikan kekebalan pada bayi dan

anak-anak untuk mencegah penyakit dan kematian yang disebabkan oleh penyakit yang sering berjangkit. Imunisasi memberikan perlindungan terhadap penyakit-penyakit seperti campak, polio, difteri, pertusis, hepatitis B, dan lain-lain. Dengan memberikan imunisasi secara teratur, diharapkan dapat menurunkan angka kematian bayi dan anak serta mencegah terjadinya penyebaran penyakit di masyarakat secara luas. Oleh karena itu, program imunisasi merupakan salah satu upaya paling efektif dalam menjaga kesehatan dan kesejahteraan bayi, anak-anak, dan masyarakat secara keseluruhan (Proverawati A & Citra Andhini, 2010).

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 12 tahun 2017 menyebutkan bahwa tujuan umum dari program imunisasi adalah menurunkan angka kesakitan, kecacatan, dan kematian akibat Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I).

Berikut adalah tujuan khusus dari program ini:

1. Terwujudnya cakupan Imunisasi dasar lengkap (IDL) pada bayi sesuai target RPJMN.
2. Terwujudnya Universal Child Immunization/UCI (Tujuan program ini adalah agar seluruh desa/kelurahan memiliki minimal 80% bayi yang mendapatkan IDL
3. Terwujudnya target Imunisasi lanjutan pada anak umur di bawah dua tahun (baduta) dan pada anak usia sekolah dasar serta Wanita Usia Subur (WUS).
4. Tujuan program ini adalah untuk mengurangi, mengeliminasi, dan membasmi penyakit yang dapat dicegah melalui imunisasi.
5. Terwujudnya perlindungan yang optimal kepada masyarakat yang akan melakukan perjalanan ke daerah endemis penyakit tertentu.
6. Tujuan program ini adalah untuk melaksanakan pemberian imunisasi yang aman dan pengelolaan limbah medis yang baik, termasuk praktik injeksi yang aman dan manajemen

pembuangan limbah yang tepat. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

9.5 Hambatan Imunisasi

Hambatan terlaksananya program imunisasi disebabkan oleh perbedaan persepsi yang ada di masyarakat. Selain itu, beberapa masalah lain yang sering dihadapi dalam pelaksanaan imunisasi dasar lengkap antara lain ketakutan orang tua terhadap kemungkinan anaknya mengalami demam atau sering sakit setelah di imunisasi, penolakan dari keluarga, jarak tempat imunisasi yang terlalu jauh, kurangnya informasi tentang lokasi tempat imunisasi, serta kesibukan yang menghalangi orang tua untuk membawa anaknya ke tempat imunisasi (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Orang tua atau masyarakat seringkali memiliki pemahaman bahwa imunisasi dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya seperti efek farmakologis. atau Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI), seperti nyeri pada daerah bekas suntikan, pembengkakan lokal, menggigil, dan kejang. Hal ini dapat menyebabkan mereka ragu dan enggan membawa anaknya untuk divaksin, sehingga memengaruhi pelaksanaan program imunisasi dan mengakibatkan sebagian besar bayi dan balita belum mendapatkan imunisasi (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

9.6 Imunisasi Di Indonesia

Di Indonesia Program imunisasi terorganisir sudah ada di Indonesia sejak tahun 1956, dan pada tahun 1974 Indonesia telah berhasil mengeliminasi penyakit cacar (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015). Pada tahun 1977, Program Pengembangan Imunisasi (PPI) dikembangkan sebagai upaya untuk mencegah penularan penyakit melalui kegiatan imunisasi terhadap beberapa Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I) seperti Tuberkulosis, Difteri, Pertusis, Campak, Polio, Tetanus serta Hepatitis B (Permenkes RI. No:12 Th:2017, 2017).

Peningkatan teknologi, informasi, dan komunikasi, terutama di bidang kesehatan, telah mendorong peningkatan kualitas layanan imunisasi. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya beberapa vaksin baru seperti Rotavirus, Japanese Encephalitis, dan lain-lain. Teknologi juga telah memungkinkan pengembangan vaksin kombinasi yang terdiri dari beberapa jenis vaksin, yang terbukti efektif dalam meningkatkan cakupan imunisasi, mengurangi jumlah suntikan, dan meminimalkan kontak dengan petugas (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

9.6 Program Pemerintah Untuk Imunisasi

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi, pokok-pokok kegiatan pemerintah untuk imunisasi yaitu:

1. Imunisasi Rutin

Kegiatan imunisasi rutin adalah kegiatan imunisasi yang harus dilaksanakan secara wajib dan terus-menerus sesuai dengan periode waktu yang telah ditetapkan sesuai dengan usia dan jadwal imunisasi. Berdasarkan kelompok umur sasaran, imunisasi rutin dibagi menjadi:

- a. Imunisasi rutin pada bayi
- b. Imunisasi rutin pada wanita usia subur
- c. Imunisasi rutin pada anak sekolah

Berdasarkan tempat pelayanan, imunisasi rutin dibagi menjadi:

- a. Pelayanan imunisasi di dalam gedung dilaksanakan di puskesmas, puskesmas pembantu, rumah sakit, rumah bersalin dan polindes
- b. Pelayanan imunisasi di luar gedung bisa dilaksanakan di posyandu, kunjungan rumah, maupun sekolah
- c. Pelayanan imunisasi rutin juga dapat diselenggarakan oleh swasta seperti, rumah sakit, dokter praktik dan bidan praktik

2. Imunisasi Tambahan

Kegiatan imunisasi tambahan merupakan suatu upaya pemberian vaksinasi yang tidak termasuk dalam jadwal imunisasi dasar, hanya dilakukan atas dasar ditemukannya masalah dari hasil pemantauan dan evaluasi, yang termasuk imunisasi tambahan meliputi:

a. *Backlog fighting*

Backlog adalah upaya aktif untuk menyelesaikan imunisasi dasar pada anak usia 1-3 tahun yang belum menerima imunisasi lengkap. Kegiatan ini dilaksanakan di desa yang belum mencapai cakupan Universal Child Immunization (UCI) selama dua tahun berturut-turut.

b. *Crash program*

adalah kegiatan yang dilakukan dengan cepat dan intensif dalam rangka menangani masalah khusus pada suatu wilayah atau populasi seperti:

- 1) Angka kematian bayi akibat PD3I tinggi
- 2) Infrastruktur (tenaga, sarana, dana) kurang
- 3) Desa yang selama tiga tahun berturut-turut tidak mencapai (Universal Child Immunization / UCI). Program ini sering memakan waktu yang lama, memerlukan sumber daya manusia dan keuangan yang signifikan, sehingga evaluasi indikator yang relevan sangat penting untuk menentukan efektivitas program, seperti indikator cakupan imunisasi untuk penyakit seperti campak, atau campak terpadu dengan polio

c. PIN (Pekan Imunisasi Nasional)

Pekan Imunisasi Nasional adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memutus mata rantai penyebaran penyakit menular, seperti virus polio atau campak, dengan memberikan vaksinasi kepada setiap bayi dan balita tanpa mempertimbangkan status

imunisasi sebelumnya. Pemberian imunisasi campak dan polio ketika PIN selain untuk memutus rantai penularan juga berguna sebagai imunisasi ulangan.

d. Kampanye (Cath Up Campaign)

Kegiatan imunisasi massal adalah upaya yang dilakukan secara bersamaan di wilayah tertentu dengan tujuan untuk memutuskan mata rantai penyebaran penyakit penyebab PD3I.

3. Imunisasi dalam Penanggulangan KLB

Pelaksanaan kegiatan Imunisasi dalam penanganan KLB disesuaikan dengan situasi epidemiologi penyakit.

9.7 Macam-macam Imunisasi

Imunitas atau kekebalan dibagi menjadi dua hal yaitu aktif dan pasif. Aktif jika tubuh anak turut melaksanakan terbentuknya imunitas, sedangkan pasif adalah jika tubuh anak tidak bekerja membentuk kekebalan, tapi hanya menerimanya saja (Ranuh IGN, 2014).

1. Imunisasi aktif adalah bentuk imunisasi yang merangsang sistem kekebalan tubuh anak untuk membentuk kekebalan sendiri terhadap suatu penyakit. Hal ini dilakukan dengan memberikan kuman atau racun kuman yang sudah dilemahkan atau dimatikan, sehingga tubuh dapat mengenali dan memproduksi antibodi sendiri untuk melawan penyakit tersebut. Contohnya imunisasi polio atau campak. Keuntungan imunisasi aktif yaitu pertahanan tubuh yang terbentuk akan dibawa seumur hidup, murah dan efektif, tidak berbahaya, reaksi yang serius jarang terjadi (Ranuh IGN, 2014).
2. Imunisasi pasif adalah pemberian antibodi yang telah diproduksi oleh organisme lain ke dalam tubuh resipien, dengan tujuan memberikan perlindungan langsung tanpa

harus memproduksi antibodi sendiri untuk meningkatkan kekebalan tubuhnya. (Ranuh IGN, 2014).

9.8 Jenis Imunisasi Dasar

1. Imunisasi BCG (*Bacillus Calmette Guerin*)

Vaksin BCG merupakan vaksin beku kering yang mengandung *Mycobacterium bovis* hidup yang dilemahkan. Vaksin BCG tidak mencegah infeksi tuberculosis tetapi mengurangi risiko tuberculosis berat dan tuberkulosa primer. Imunisasi BCG diberikan pada bayi <3 bulan atau pada anak dengan uji tuberkulin negatif. Vaksin BCG diberikan secara intrakutan di daerah lengan kanan atas pada insersio M. Deltoideus sesuai anjuran WHO dengan dosis 0,05 mL (Ranuh IGN, 2014).

Kontraindikasi imunisasi BCG antara lain bayi yang mengalami defisiensi sistem kekebalan, reaksi uji tuberkulin >5mm, demam tinggi, terinfeksi HIV asimtomatis maupun simptomatis, adanya penyakit kulit yang berat/menahun, atau sedang menderita TBC (Ranuh IGN, 2014).

KIPI yang mungkin terjadi setelah imunisasi BCG adalah ulkus lokal yang superfisial yang biasanya muncul sekitar 3 minggu setelah penyuntikan. Ulkus lokal yang timbul setelah imunisasi BCG biasanya akan tertutup dengan krusta dan sembuh dalam 2-3 bulan, meninggalkan bekas parut bulat dengan diameter 4-8 mm. Jika dosis yang diberikan terlalu tinggi, maka ulkus yang timbul dapat lebih besar dari ukuran normal, namun apabila menyuntikkan terlalu dalam maka parut yang terjadi tertarik ke dalam (Ranuh IGN, 2014).

2. Imunisasi Hepatitis B

Vaksin Hepatitis B adalah vaksin virus rekombinan yang telah dinonaktifasikan dan bersifat non-infecious.

Pemberian imunisasi ini bertujuan untuk mendapatkan kekebalan terhadap penyakit hepatitis B. Vaksin disuntikkan dengan dosis 0,5 ml, pemberian suntikan secara intramuskuler, sebaiknya anterolateral paha. Pemberian sebanyak 3 dosis, dosis pertama diberikan pada usia 0-7 hari, dosis berikutnya dengan interval minimum 4 minggu (Ranuh IGN, 2014).

Setelah melakukan imunisasi, beberapa orang dapat mengalami efek samping yang disebut KIPI (Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi). Salah satu jenis KIPI yang dapat terjadi adalah reaksi lokal, di mana terjadi rasa sakit, kemerahan, dan pembengkakan di sekitar tempat penyuntikan. Reaksi ini biasanya ringan dan akan hilang dalam waktu 2 hari. Kontraindikasi pemberian vaksin hepatitis B pada bayi yang memiliki riwayat anafilaksis setelah vaksinasi hepatitis B sebelumnya (Ranuh IGN, 2014).

3. Imunisasi Pentavalen

Vaksin Pentavalen (Difteri, Pertusis, Tetanus, Hepatitis B Rekombinan, Haemophilus influen-zae tipe b) berupa suspensi homogen yang mengandung toksoid tetanus dan difteri murni, bakteri pertussis (batuk rejan) inaktif, antigen permukaan Hepatitis B (HbsAg) murni yang tidak infeksius dan komponen HiB sebagai vaksin bakteri sub unit berupa kapsul polisakarida Haemophilus influenza tipe B tidak infeksius yang dikonjugasikan kepada protein toksoid tetanus. Indikasi digunakan untuk pencegahan terhadap difteri, pertussis, tetanus, hepatitis B, dan infeksi Haemophilus influenza tipe b secara simultan (Ranuh IGN, 2014).

Vaksin ini harus disuntikkan secara intramuskular pada anterolateral paha atas, dengan dosis anak 0,5 ml. kontraindikasi pemberian vaksin ini adalah riwayat

anafilaksis pada pemberian vaksin sebelumnya, ensefalopati sesudah pemberian vaksin pertusis sebelumnya, keadaan lain dapat dinyatakan sebagai perhatian khusus (precaution). Riwayat kejang dalam keluarga dan kejang yang tidak berhubungan dengan pemberian vaksin sebelumnya bukanlah suatu kontraindikasi terhadap pemberian vaksin ini. KIPI yang terjadi adalah reaksi lokal yang ditandai dengan kemerahan, pembengkakan, dan rasa sakit pada tempat penyuntikan, disertai dengan demam ringan, gejala gelisah, menangis terus-menerus, dan kelelahan (Ranuh IGN, 2014).

4. Imunisasi Polio

Imunisasi polio merupakan suatu upaya untuk membentuk kekebalan tubuh terhadap penyakit polio dengan memberikan vaksin polio yang dapat memicu pembentukan antibodi dalam tubuh. Untuk melaksanakan imunisasi ini, digunakan vaksin IPV (Inactivated Polio Vaccine) yang mengandung virus polio yang telah diinaktifkan atau dimatikan dengan panas dan formaldehid. Vaksin IPV meningkatkan antibodi humoral dengan cepat. Namun, Vaksin IPV sedikit memberikan kekebalan lokal pada dinding usus sehingga virus polio masih dapat berkembang biak dalam usus orang yang telah mendapat IPV saja. Hal ini memungkinkan terjadinya penyebaran virus ke sekitarnya, yang membahayakan orang-orang disekitarnya, sehingga vaksin ini tidak dapat mencegah penyebaran virus polio liar. IPV tidak dipergunakan untuk eradikasi polio, namun dapat mencegah kelumpuhan baik akibat virus polio liar atau virus polio vaksin sabin.

Kontraindikasi umumnya pada imunisasi: vaksinasi harus ditunda pada mereka yang sedang menderita

demam, penyakit atau penyakit kronis progresif. Hipersensitif pada saat pemberian vaksin ini sebelumnya. Tunggu sampai sembuh merupakan tindakan yang dapat dilakukan untuk penyakit demam akibat infeksi.

KIPI yang umum terjadi pada imunisasi adalah reaksi lokal seperti nyeri, kemerahan, indurasi (pengerasan kulit), dan bengkak di sekitar tempat penyuntikan. Reaksi ini biasanya muncul dalam waktu 48 jam setelah penyuntikan dan dapat berlangsung selama beberapa hari hingga seminggu.

Kejadian dan tingkat keparahan dari reaksi lokal setelah imunisasi tergantung pada berbagai faktor, termasuk lokasi dan teknik penyuntikan, dosis vaksin, serta respons individu terhadap vaksin. Reaksi sistemik juga dapat terjadi setelah imunisasi, seperti demam, sakit kepala, nyeri otot, atau pembengkakan kelenjar getah bening (Ranuh IGN, 2014).

5. Imunisasi MR (Measles dan Rubella)

Campak dan Rubella adalah penyakit infeksi menular melalui saluran nafas yang disebabkan oleh virus. Komplikasi yang serius dapat terjadi akibat campak, seperti pneumonia, diare, encephalitis (radang otak), kebutaan, dan bahkan kematian. Meskipun rubella biasanya hanya menyebabkan penyakit ringan pada anak-anak, namun jika menular pada ibu hamil pada trimester pertama, bisa menyebabkan keguguran atau cacat pada bayi yang baru lahir. Kecacatan tersebut dikenal sebagai Sindrom Rubella Kongenital dapat menyebabkan berbagai kelainan pada bayi yang dilahirkan, seperti kelainan jantung dan mata, kehilangan pendengaran, serta keterlambatan perkembangan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

KIPI yang mungkin terjadi setelah pemberian vaksin MR adalah munculnya gejala malaise atau kelelahan, demam, dan ruam kulit yang bisa berlangsung selama 7-12 hari dan pada umumnya berlangsung selama 1-2 hari (Ranuh IGN, 2014).

Jadwal imunisasi IDAI tahun 2020 (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2020)

197

Jadwal Imunisasi Anak Umur 0 - 18 Tahun, makna warna pada jadwal imunisasi yaitu, kolom biru menandakan jadwal pemberian imunisasi optimal sesuai usia. Kolom kuning pada jadwal imunisasi menunjukkan masa untuk melengkapi imunisasi yang belum lengkap, sedangkan kolom merah muda menunjukkan imunisasi penguat atau booster. Kolom warna kuning tua menandakan imunisasi yang direkomendasikan untuk daerah endemik. Imunisasi yang merupakan rekomendasi IDAI Tahun 2020 antara lain :

1. Vaksin Hepatitis B

Pemberian vaksin Hepatitis B tunggal terbaik dilakukan pada bayi segera setelah dilahirkan, idealnya sebelum usia 24 jam, setelah diberikan suntikan vitamin K1 minimal 30 menit sebelumnya. Jika bayi lahir dari ibu yang terinfeksi virus hepatitis B (HBsAg positif), vaksin Hepatitis B dan imunoglobulin Hepatitis B (HBIG) sebaiknya diberikan secepat mungkin pada ekstremitas yang berbeda, namun paling lambat dalam 7 hari setelah lahir. Ini dilakukan untuk mencegah penularan virus hepatitis B dari ibu ke bayi. Imunisasi HB selanjutnya diberikan bersama DTwP atau DtaP.

2. Vaksin Polio

Vaksin Polio 0 sebaiknya diberikan segera setelah lahir. Apabila lahir di fasilitas kesehatan diberikan bOPV-0 saat bayi pulang atau pada kunjungan pertama. Selanjutnya berikan bOPV atau IPV bersama DTwP atau DTaP. Vaksin IPV minimal diberikan 2 kali sebelum berusia 1 tahun bersama DTwP atau DtaP.

3. Vaksin BCG

Vaksin BCG sebaiknya diberikan segera setelah lahir atau segera mungkin sebelum bayi berumur 1 bulan. Bila berumur 2 bulan atau lebih, BCG diberikan bila uji tuberkulin negatif.

4. Vaksin DPT
Vaksin DPT dapat diberikan mulai umur 6 minggu berupa vaksin DTwP atau DTaP. Vaksin DTaP diberikan pada umur 2, 3, 4 bulan atau 2, 4, 6 bulan.
5. Vaksin Hib
Vaksin Hib diberikan pada usia 2, 3, dan 4 bulan. Kemudian booster Hib diberikan pada usia 18 bulan di dalam vaksin pentavalent.
6. Vaksin pneumokokus (PCV)
PCV diberikan pada umur 2, 4, dan 6 bulan dengan booster pada umur 12- 15 bulan. Jika belum diberikan pada umur 7-12 bulan, berikan PCV 2 kali dengan jarak 1 bulan dan booster setelah 12 bulan dengan jarak 2 bulan dari dosis sebelumnya.
7. Vaksin rotavirus
Vaksin rotavirus monovalen diberikan 2 kali, dosis pertama mulai umur 6 minggu, dosis kedua dengan interval minimal 4 minggu, harus selesai pada umur 24 minggu. Vaksin rotavirus pentavalen diberikan 3 kali, dosis pertama 6-12 minggu, dosis kedua dan ketiga dengan interval 4 sampai 10 minggu, harus selesai pada umur 32 minggu
8. Vaksin influenza
Vaksin influenza diberikan mulai umur 6 bulan, diulang setiap tahun.
9. Vaksin MR/MMR
Vaksin MR / MMR pada umur 9 bulan berikan vaksin MR. Bila sampai umur 12 bulan belum mendapat vaksin MR, dapat diberikan MMR. Umur 18 bulan berikan MR atau MMR. Umur 5-7 tahun berikan MR (dalam program BIAS kelas 1) atau MMR.

10. Vaksin Japanese encephalitis (JE)

Imunisasi vaksin JE direkomendasikan mulai diberikan pada anak usia 9 bulan yang tinggal atau berkunjung ke daerah endemis. Sebaiknya dilakukan pemberian booster setelah 1-2 tahun untuk perlindungan yang lebih optimal.

11. Vaksin varisela

Vaksin varisela diberikan mulai umur 12-18 bulan.

12. Vaksin hepatitis A

Vaksin hepatitis A diberikan 2 dosis mulai umur 1 tahun, dosis ke-2 diberikan 6 bulan sampai 12 bulan kemudian.

13. Vaksin tifoid

Vaksin tifoid polisakarida diberikan mulai umur 2 tahun dan diulang setiap 3 tahun

14. Vaksin human papilloma virus (HPV)

Vaksin human papilloma virus (HPV) diberikan kepada anak perempuan yang berusia 9-14 tahun sebanyak 2 dosis dengan jarak antara 6 hingga 15 bulan. (atau pada program BIAS kelas 5 dan 6).

15. Vaksin dengue

Vaksin dengue diberikan pada anak umur 9-16 tahun dengan seropositif dengue yang dibuktikan adanya riwayat pernah dirawat dengan diagnosis dengue (pemeriksaan antigen NS-1 dan atau uji serologis IgM/IgG antidengue positif) atau dibuktikan dengan pemeriksaan serologi IgG anti positif (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2020).

DAFTAR PUSTAKA

- Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2020. *Pedoman Imunisasi Di Indonesia*. IDAI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Mengenal Herd Immunity dalam Imunisasi*.
- Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun Rencana Strategis Kementerian Kesehatan*. Kementrian Kesehatan RI.
- Mardianti, & Farida. 2020. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Imunisasi Dasar Pada Bayi Di Desa Rengasdengklok Selatan Kabupaten Karawang. *Jurnal Kebidanan Indonesia*.
- Permenkes RI. No:12 Th:2017. 2017. *Tentang Penyelenggaraan Imunisasi. Republik Indonesia*. .
- Proverawati A, & Citra Andhini. 2010. *Buku Imunisasi dan Vaksinasi. Edisi 2*. Nuha Medika.
- Ranuh IGN. 2014. *Pedoman Imunisasi di Indonesia. Edisi 4*. . Satgas Imunisasi IDAI.
- Senewe, M. S., Rompas, S., & Lolong, J. 2017. Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Ibu dalam Pemberian Imunisasi Dasar Di Puskesmas Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Madya Manado. . *EJournal Keperawatan*.

BAB 10

PENYAKIT YANG DAPAT DICEGAH DENGAN IMUNISASI (PD3I)

Oleh Tutik Lestari

10.1 Pendahuluan

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 tentang penyelenggaraan imunisasi bahwa imunisasi adalah upaya untuk meningkatkan kekebalan seseorang sehingga saat seseorang terpapar dengan suatu penyakit tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Pemberian imunisasi dapat mencegah tertularnya beberapa penyakit yang biasa disebut dengan Pencegahan Penyakit Yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I), karena imunisasi merupakan pencegahan spesifik dari PD3I (Kementerian Kesehatan RI, 2020a).

Anak yang mendapatkan imunisasi dasar lengkap memberikan kekebalan awal secara aktif. Risiko meningkatnya Angka Kematian Bayi (AKB) bila anak tidak diberikan imunisasi dasar lengkap. Beberapa penyakit menular PD3I seperti tetanus, difteri, tuberkulosis, pertusis, hepatitis B, polio, campak biasanya menyerang pada anak usia 0-11 bulan. Dalam meningkatkan derajat kesehatan terdapat tiga pilar utama yaitu preventif, kuratif dan rehabilitatif. Untuk mencegah terjadinya sakit atau menderita cedera dan cacat pada anak, upaya pencegahan yang dapat dilakukan melalui imunisasi.

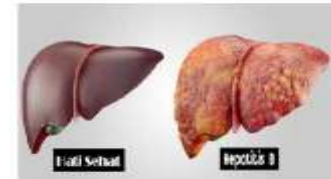
10.2 Penyakit Yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I)

Tabel 10.1. Jenis Penyakit yang termasuk dalam PD3I

No	Penyakit	Definisi dan Penyebab	Penularan dan Gejala	Komplikasi
1	Campak	Penyakit infeksi virus ditandai dengan munculnya ruam diseluruh tubuh. Penyebab virus <i>myxovirus viridae measles</i> . Sering terjadi pada anak yang belum di imunisasi campak.	Penularannya : 1. Percikan ludah, bersin atau batuk penderita. 2. Menyentuh barang yang terkontaminasi virus kemudian menempel pada tangan ke hidung atau mulut. 3. Ibu yang tertular dapat menularkan virus tersebut ke janin dalam proses kehamilan. Gejala awal : demam, batuk, pilek, mata merah dan munculnya bercak kemerahan. Selanjutnya munculnya ruam pada muka dan leher yang dapat menyebar ke tubuh.	Radang otak, radang paru, diare hebat, kebutaan dan gizi buruk. 
2	Difteri	Penyakit akibat	Penularannya :	Terjadinya gangguan

No	Penyakit	Definisi dan Penyebab	Penularan dan Gejala	Komplikasi
		dari infeksi bakteri selaput lendir pada hidung dan tenggorokan. Penyebabnya bakteri <i>corynebacterium diphtheriae</i> . Dapat menyerang anak-anak dan remaja.	1. Percikan ludah, batuk atau bersin dari penderita. 2. Kontak langsung dengan barang-barang yang sudah terkontaminasi dengan bakteri. 3. Kontak langsung dengan luka penderita. Gejalanya : terjadi radang tenggorokan, demam ringan selama 2-3 hari, hilangnya nafsu makan, pada tenggorokan dan tonsil timbulnya selaput putih kebiru-biruan.	pernapasan yang dapat menyebabkan kematian. 
3	Haemophilus Influenza Tipe B	Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi di beberapa organ seperti meningitis, epiglotitis, pneumonia,	Penularannya melalui droplet (nasofaring) atau kontak dengan tetesan dari hidung atau tenggorokan penderita. Gejalanya : 1. Selaput otak ; akan timbul gejala meningitis seperti demam, kehilangan kesadaran dan kaku	

No	Penyakit	Definisi dan Penyebab	Penularan dan Gejala	Komplikasi
		artiritus dan selulitis. Biasanya menyerang anak dibawah usia 5 tahun terutama pada usia 6 bulan - 1 tahun.	kuduk. 2. Paru-paru ; terjadinya pneumonia seperti sesak napas, demam, retraksi otot pernapasan serta dapat menimbulkan kerusakan alat pendengaran.	
4	Hepatitis B	Penyakit yang dapat merusak hati (penyakit kuning) atau terjadi peradangan pada hati secara akut atau menahun. Penyebabnya virus hepatitis B.	Penularannya : 1. Darah dan produknya (transfusi darah) 2. Penggunaan alat suntik yang tidak steril 3. Hubungan seksual 4. Ibu ke bayi melalui persalinan Gejalanya : gangguan perut, merasa lemah, urin menjadi kuning, flu, kotoran (tinja berwarna pucat) dan mata atau kulit menjadi berwarna kuning.	Kondisi kronis menyebabkan terjadinya kanker hati, pengerasan hati dan dapat menyebabkan kematian.



No	Penyakit	Definisi dan Penyebab	Penularan dan Gejala	Komplikasi
5	Pertusis	Penyakit menular yang terjadi pada saluran pernapasan dan paru-paru. Penyebabnya bakteri <i>bardetelia pertussis</i> (batuk rejan).	Penularannya : melalui percikan ludah, batuk atau bersin dari penderita. Gejalanya : mata merah, demam, pilek, bersin, batuk ringan kelamaan menjadi parah.	Pneumonia <i>bacterialis</i> dapat menyebabkan kematian.
6	Polio	Penyakit yang menyerang susunan syaraf	Penularannya melalui kotoran manusia (tinja) yang terkontaminasi dengan makanan,	Otot pernapasan dapat mengalami infeksi jika tidak segera ditangani



No	Penyakit	Definisi dan Penyebab	Penularan dan Gejala	Komplikasi
		pusat. Penyebabnya virus polio tipe 1,2 atau 3. Menyerang anak dibawah usia 15 tahun dan menderita lumpuh layu akut <i>lacutec flaccid paralysis</i> (AFP) khususnya pada anak yang belum mendapatkan imunisasi polio.	minuman, air atau tangan seseorang. Gejalanya : nyeri otot, demam dan kelumpuhan terjadi secara mendadak tanpa akibat dari kecelakaan.	mengakibatkan kematian
				 
7	Rubella	Penyakit infeksi menular yang	Penularannya : kontak dengan penderita melalui lendir yang	Berbahaya pada ibu hamil. Bayi yang dilahirkan bisa

No	Penyakit	Definisi dan Penyebab	Penularan dan Gejala	Komplikasi
		disebabkan oleh virus rubella. Biasanya menyerang pada anak-anak serta para remaja dan orang dewasa dapat menderita penyakit ini.	keluar melalui batuk atau bersin. Gejalanya : mata merah, nyeri pada persendian, demam ringan, bercak kemerahan di kulit kapala, wajah dan lengan, terjadinya pembesaran kelenjer limfa di bagian belakang telinga, leher bagian belakang dan sub oksipital.	mengalami gangguan pendengaran, kebutaan, cacat jantung dan kelainan konginetal.
8	Tetanus	Penyakit yang menyebabkan terjadinya kerusakan pada system saraf. Penyebabnya a <i>clostridium tetani</i> yang menghasilkan neurotoksin.	Penularannya melalui kotoran yang masuk ke dalam luka yang dalam dan terbuka yang telah terkontaminasi seperti luka akibat cedera, digigit binatang, tertusuk paku berkarat atau luka bakar. Gejalanya : 1. Gejala awal terjadinya kaku pada otot rahang, otot perut, leher, kesulitan dalam menelan, berkeringat dan demam.	Menyebabkan terjadinya patah tulang akibat kejang, pneumonia serta infeksi lainnya yang dapat menimbulkan kematian.



No	Penyakit	Definisi dan Penyebab	Penularan dan Gejala	Komplikasi
----	----------	-----------------------	----------------------	------------

2. Pada bayi seperti berhenti menetak antara 3-28 hari setelah lahir.
3. Tubuh menjadi kaku karena mengalami kejang hebat .



Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2022); (Sriatmi *et al.*, 2018)

10.3 Upaya Pencegahan dan Pengendalian PD3I

Upaya pencegahan dan pengendalian PD3I dapat dilakukan dengan (Kementerian Kesehatan RI, 2020b) :

1. Advokasi, Sosialisasi, Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat

Keberhasilan advokasi, sosialisasi, promosi kesehatan dan pemberdayaan masyarakat dapat diukur dengan adanya perubahan a) pemerintah daerah dapat mengalokasikan sumber daya yang memadai untuk penanggulangan PD3I di wilayahnya; b) adanya mitra bersama stakeholder terkait dan peran aktif dari LSM dalam mendukung program tersebut; c) kelompok rentan dan risiko bersedia di imunisasi sesuai dengan pedoman yang berlaku; d) setiap orang mendukung upaya pencegahan dan pengendalian PD3I dan e) meningkatnya pemahaman masyarakat tentang PD3I.

2. Perlindungan Khusus

Upaya yang dilakukan agar terlindung dari penularan penyakit.

- a. Pemberian Imunisasi

Anak diberikan imunisasi dasar lengkap sesuai usianya untuk membentuk kekebalan secara aktif sejak dini, sehingga dapat mencegah terjadinya penularan penyakit serta dilanjutkan dengan imunisasi lanjutan.

- b. Kewaspadaan Universal

Semua orang memiliki risiko terpajan di tempat pelayanan kesehatan. Oleh sebab itu semua tempat pelayanan kesehatan harus menjalankan protokol Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) serta menjamin ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD).

- c. Penanganan Kasus Terpajan

Penanganan dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan.

3. Deteksi Dini

Mengetahui status kesehatan seseorang agar dapat melakukan upaya pencegahan penularannya dan upaya pengobatan yang tepat sesuai pedoman yang telah ditetapkan.

4. Pengobatan Kasus

Merujuk pada pedoman nasional yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan RI. 2022. *Profil Kesehatan Indonesia 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020a. *Buletin Surveilans PD3I dan Imunisasi*. Jakarta: Dirjen P2P Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Permenkes RI tentang Penyelenggaraan Imunisasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020b. *Rencana Aksi Nasional Pencegahan dan Pengendalian Hepatitis 2020-2024*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sriatmi, A. *et al.* 2018 *Buku Saku: Mengenal Imunisasi Rutin Lengkap*. Semarang: Fkm-Undip Press.

BAB 11

ADHD, AUTISME

Oleh Marta Imelda Br Sianturi

11.1 Pendahuluan

ADHD atau Atisme merupakan masalah pada balita yang sulit untuk ditentukan diagnosaisnya dan orang tua sulit mengambil intervensi yang sesuai dalam mendidiknya. Dalam menentukan diagnosis sering ditemukan *Autisme Spectrim Disorder (ASD)* dan *Attention Deficit Hyperativity Disorder (ADHD)* sulit.

Anak ADHD atau Atisme mengalami pola perkembangan tidak sinkron yang sering menunjukkan perilaku untuk anak-anak dengan gangguan ADHA atau autisme. Biasanya anak akan mengalami keterlambatan berbicara namun juga mengalami masalah perkembangan, dimana disingkrinitasnya sangat tajam merupakan anak yang mempunyai risiko besar (Prof. Dr. F. G. Winarno, 2013).

11.2 Autisme

Autism Spectrum Disorder (ASD) merupakan gangguan perkembangan saraf (neurodevelopmental disorder) yang ditandai dengan kurangnya komunikasi sosial dan adanya pola perilaku yang terbatas dan berulang-ulang (Ousley, O. & Cermak, 2014).

11.2.1 Faktor Penyebab

Faktor penyebab dari gangguan autisme antara lain:

1. Mutasi genetik
2. Kerusakan pada bagian saraf tertentu
3. Usia orang tua
4. Berat badan lahir yang terlalu rendah
5. Paparan limbah merkuri, radiasi, dan diesel yang berlebihan

6. Infeksi ketika kehamilan
7. Penggunaan obat tertentu ketika kehamilan
8. Paparan pestisida yang berlebihan ketika kehamilan (Bhat, S., Acharya, U.R., Adeli, H., Bairy, G.M. & Adeli, 2014).

11.2.2 Gejala

Gejala-gejala ini harus muncul ketika awal masa perkembangan anak yang umumnya terjadi pada usia 12-24 bulan. Gejala tersebut menyebabkan kerusakan pada bidang sosial, aktivitas sehari-hari, atau fungsi lainnya dengan penjabaran berikut:

1. Kurangnya komunikasi sosial dan interaksi sosial dalam berbagai konteks (semua gejala harus terpenuhi).
 - a. Kurangnya hubungan sosial-emosional yang bersifat timbal-balik yaitu tidak dapat memulai/menanggapi interaksi sosial.
 - b. Kurangnya perilaku komunikasi non-verbal yang digunakan dalam berinteraksi yaitu kontak mata yang tidak normal, sama sekali tidak ada ekspresi wajah dan komunikasi non-verbal.
 - c. Kurang dapat mengembangkan, mempertahankan, dan memahami suatu hubungan yaitu kesulitan dalam menyesuaikan perilaku, tidak adanya minat dengan teman sebaya.
2. Pola perilaku, minat yang terbatas dan berulang-ulang (minimal 2 gejala terpenuhi).
 - a. Gerakan motorik, penggunaan objek, atau bicara yang khas dan berulang-ulang (contohnya, menyejajarkan/membalikkan benda, mengulang kata-kata yang didengar).
 - b. Bersikeras terhadap kesamaan, rutinitas yang tidak fleksibel, pola perilaku verbal atau non-verbal yang bersifat ritual (contohnya, tertekan ketika ada

- perubahan kecil, ritual salam, keinginan untuk mengambil rute perjalanan yang sama).
- c. Minat yang sangat terbatas dan kaku yang tidak normal intensitas atau fokusnya (contohnya, keterikatan yang kuat pada objek yang tidak biasa).
 - d. Hiper-atau hiporeaktivitas terhadap masukan sensorik atau minat yang tidak biasa pada aspek sensorik lingkungan (contohnya, tidak peduli terhadap rasa sakit/suhu, tidak menyukai suara atau tekstur tertentu, membaui atau menyentuh objek secara berlebihan, ketertarikan visual terhadap cahaya dan gerakan).

11.2.3 Tingkat Keperahan

Tabel 11.1. Tingkat Keperahan dari gangguan autisme:

Level	Tingkat Dukungan	Keperahan
Level 1	Membutuhkan dukungan	1. Tanpa bantuan, terlihat kekurangan dalam komunikasi sosial, kesulitan dalam memulai interaksi, dan gagal dalam menanggapi interaksi, atau berkurangnya minat terhadap interaksi sosial 2. Perilaku tidak fleksibel yang mengganggu fungsi di satu atau beberapa bidang, kesulitan untuk beralih dari satu kegiatan ke kegiatan lain, atau kesulitan untuk menyusun jadwal, sehingga menghambat kemandirian.
Level 2	Membutuhkan dukungan yang besar	1. Kekurangan yang mencolok pada kemampuan komunikasi verbal dan non-verbal;

Level	Tingkat Dukungan	Keparahan
		gangguan sosial terlihat, bahkan ketika mendapatkan bantuan; jarang memulai interaksi; sedikit/tidak normal dalam merespon 2. Perilaku tidak fleksibel, kesulitan untuk melakukan perubahan, atau perilaku terbatas/berulang lainnya yang mengganggu di beberapa bidang
Level 3	Membutuhkan dukungan yang sangat besar	1. Kekurangan yang parah pada kemampuan komunikasi verbal dan non-verbal yang menyebabkan kerusakan parah pada fungsi sosial, sangat sedikit memulai/merespon interaksi 2. Perilaku tidak fleksibel, sangat kesulitan untuk melakukan perubahan, atau perilaku terbatas/ berulang yang mengganggu di semua bidang

Sumber: (Yeo, K.J. & Teng, 2015)

11.2.4 Permasalahan pada Anak dengan Gagguan Autisme

Permasalahan yang terjadi pada anak dengan gangguan autisme:

a. Masalah sosial

Anak dengan gangguan autisme mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berbahasa dan kesulitan untuk memahami apa yang mereka dengar serta menyampaikan isi pikiran mereka. Oleh karena itu, anak sering menampilkan perilaku yang tidak wajar, seperti

- bertindak agresif, tantrum atau melukai diri sendiri. Anak dengan gangguan autisme juga sibuk dengan dunianya sendiri daripada bermain bersama temannya. Hal ini tentunya menyebabkan lingkup pertemanannya menjadi terbatas.
- b. Masalah belajar Anak dengan gangguan autisme memiliki minat yang terbatas, daya konsentrasi dan berpikir literal yang terbatas, kesulitan dalam pemecahan masalah, kurangnya kemampuan organisasi, dan kesulitan dalam mengartikan informasi. Hal ini memberikan dampak pada prestasi belajar anak dengan gangguan autisme (Yeo, K.J. & Teng, 2015).

11.2.5 Penanganan Anak dengan Gangguan Autism

Dalam penanganan terhadap anak dengan gangguan autisme yaitu dengan penanganan yang diberikan sedini mungkin agar gangguan dapat terkontrol dengan baik (Ousley, O. & Cermak, 2014).

Penanganan anak dengan gangguan autisme dengan:

1. Pemberian obat
Pemberian obat berfungsi untuk mengurangi gejala utama yang timbul dari gangguan autisme dan mengurangi gejala yang mungkin akan muncul seperti agresivitas, hiperaktif, dan mudah tersinggung
2. Diet makanan
Penanganan dengan diet makanan yang baik dikonsumsi oleh anak autisme yaitu adalah jenis buah-buahan, sayur dan protein. Makanan-makanan tersebut mengandung nutrisi yang diperlukan oleh anak dengan gangguan autisme, yaitu vitamin C, kalium, vitamin D, dan kalsium (Weeden, 2019). Anak dengan gangguan autisme juga membutuhkan tambahan suplemen, seperti vitamin B (B1,

B2, B3, dan B6; metil-B12, trimetil gliserin, asam folat, omega-3 dan omega-6 (Hamadneh, S., 2019).

Anak dengan autisme harus menghindari makanan ringan, karbohidrat yang berlebihan, sereal, tepung, roti, susu, yogurt dan mentega.

3. Bantuan belajar

Anak dengan gangguan autisme membutuhkan pendampingan khusus ketika bersekolah. Menyekolahkan di sekolah inklusi dapat memberikan dampak positif pada kemampuan akademik dan sosial anak dengan gangguan autism (Yeo, K.J. & Teng, 2015).

4. Penanganan secara psiko sosial

Terdapat berbagai macam penanganan secara psikologis yang dilakukan untuk anak dengan gangguan autisme agar dapat menguasai berbagai kemampuan. Salah satu penanganan yang paling efektif adalah terapi Applied Behavioral Analysis (ABA). Terapi ini menggunakan target perilaku spesifik, penguatan positif (pujian atau hadiah) dan pengulangan terus-menerus (Yeo, K.J. & Teng, 2015).

11.3 ADHA

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHA) merupakan gangguan perkembangan saraf yang menyebabkan seseorang kurang mampu memusatkan perhatian dan cenderung hiperaktif (Darmawan, A., Osmond, A.B. & Rumani, 2018).

ADHD merupakan suatu kelainan perkembangan yang terjadi pada masa anak dan dapat berlangsung sampai masa remaja. Gangguan perkembangan tersebut berbentuk suatu spectrum, sehingga tingkat kesulitannya akan berbeda dari satu anak dengan anak yang lainnya. Dalam kaitannya dengan pengertian ADHD ini, sekilas dapat dilihat dari perjalanan ditemukannya gangguan ini.

11.3.1 Faktor Penyebab

Penyebab ADHD telah banyak diteliti dan dipelajari tetapi belum ada satu pun penyebab pasti yang tampak berlaku bagi semua gangguan yang ada. Berbagai virus, zat-zat kimia berbahaya yang banyak dijumpai di lingkungan sekitar, faktor genetika, masalah selama kehamilan atau kelahiran, atau apa saja yang dapat menimbulkan kerusakan perkembangan otak, berperan penting sebagai faktor penyebab ADHD ini.

Faktor penyebab utama dari gangguan ADHA yaitu kelainan pada perkembangan neurotransmitter di saraf, sedangkan faktor penyebab lainnya yaitu :

1. Genetik
2. Ibu yang merokok dan yang mengkonsumsi alkohol selama hamil
3. Komplikasi ketika kehamilan
4. Kelahiran prematur
5. Paparan dari timbal cat yang berlebihan pada anak (Wender, P.H. & Tomb, 2017).

11.3.2 Gejala

1. Kurang mampu memusatkan perhatian
 - a. Sering gagal dalam memusatkan perhatian pada hal detail atau bertindak ceroboh pada tugas sekolah dan aktivitas lainnya.
 - b. Sering kesulitan untuk mempertahankan pemusatan perhatian pada tugas atau aktivitas bermain.
 - c. Sering terlihat tidak mendengarkan ketika dalam percakapan langsung.
 - d. Sering tidak mengikuti instruksi atau gagal dalam mengerjakan tugas sekolah & pekerjaan rumah.
 - e. Sering kesulitan dalam menyusun tugas atau aktivitas

- f. Sering menghindari, tidak suka atau enggan untuk terlibat dalam aktivitas yang membutuhkan usaha mental
- g. Sering kehilangan barang-barang yang diperlukan untuk mengerjakan tugas atau aktivitas tertentu.
- h. Sering mudah terdistraksi oleh hal di sekitarnya.
- i. Sering lupa akan aktivitas sehari-hari.

2. Hiperaktivitas dan impulsivitas

- a. Sering melakukan gerakan gelisah atau mengetuk tangan, kaki atau menggeliat di kursi.
- b. Sering meninggalkan tempat duduk pada situasi yang membutuhkan dirinya untuk duduk, seperti ketika belajar.
- c. Sering berlari atau memanjat pada situasi yang kurang tepat atau tidak mudah lelah.
- d. Sering tidak dapat bermain atau terlibat pada kegiatan yang santai dengan tenang.
- e. Sering terlihat seolah-olah akan bergerak, seperti tidak nyaman untuk diam dalam waktu lama.
- f. Sering berbicara terus-menerus.
- g. Sering menjawab sebelum pertanyaan selesai atau tidak dapat menunggu giliran saat dalam percakapan.
- h. Sering kesulitan menunggu giliran.
- i. Sering menyela atau mengganggu orang lain.

Masing-masing gejala harus minimal 6 gejala timbul dalam 6 bulan terakhir dan akan terjadi sebelum usia 12 tahun. Setiap gejala akan terjadi di masing-masing tempat yang berbeda dengan situasi yang berbeda (Darmawan, A., Osmond, A.B. & Rumani, 2018).

11.3.3 Tipe

Ada 3 tipe ADHA yaitu :

1. Inattentive

Anak dengan gangguan ADHD tipe inattentive memenuhi gejala inattentive saja selama 6 bulan terakhir.

2. Hiperaktif

Anak dengan gangguan ADHD tipe hiperaktif/impulsif memenuhi gejala hiperaktif/impulsif saja selama 6 bulan terakhir.

3. Kombinasi

Anak dengan gangguan ADHD tipe kombinasi memenuhi gejala inattentive dan hiperaktif/ impulsif selama 6 bulan terakhir.

11.3.4 Permasalahan pada Anak dengan Gangguan ADHA

Permasalahan yang terjadi pada anak dengan ADHA yaitu :

1. Masalah social

Anak dengan gangguan ADHD sering kali kurang dapat mengontrol diri atau temperamennya, sehingga ia dapat melakukan agresi atau mengganggu orang lain. Lalu, terjadilah siklus: orang lain menjadi marah, menghukum dan menolak anak; ketika anak merasa ditolak, ia menjadi frustrasi dan melakukan agresi. Selain itu, anak dengan gangguan ADHD cenderung kurang peka terhadap perasaan orang lain dan masalah pada koordinasi tubuh juga menyebabkan anak kesulitan untuk turut serta dalam permainan tertentu (Wender, P.H. & Tomb, 2017).

2. Masalah belajar

Anak dengan gangguan ADHD sering kali kesulitan dalam berkonsentrasi untuk waktu yang lama, kurang dapat mempelajari sesuatu secara terstruktur, serta kesulitan mengatur jadwal, sehingga ia sering mengalami kesulitan dalam memahami materi. Akibatnya, anak dengan

gangguan ADHD cenderung kurang berprestasi (underachiever). Permasalahan ini menjadi semakin buruk ketika ia mendapatkan kritik, baik dari guru, orang tua, atau orang lain di sekitarnya. Anak akan memiliki harga diri yang rendah dan menjadi kurang antusias ketika belajar. Akibatnya, hasil belajar anak menjadi lebih buruk.

11.3.5 Penanganan Anak dengan Gangguan ADHA

Penanganan yang dapat diberikan pada anak dengan gangguan ADHA yaitu :

1. Pemberian obat

Pemberian obat dapat menyebabkan anak dengan gangguan ADHD menjadi lebih tenang. Efek lain dari pemberian obat pada anak dengan gangguan ADHD antara lain:

- a. Anak dapat lebih lama mempertahankan pemusatan perhatian.
- b. Keras kepala, tantrum pada anak berkurang dan anak semakin mudah diatur.
- c. Anak lebih peka terhadap orang lain dan menjadi lebih disiplin.
- d. Suasana hati anak tidak berubah secara tiba-tiba.
- e. Impulsivitas anak berkurang dan anak mau menunggu sebelum bertindak.
- f. Adanya peningkatan perilaku belajar anak di sekolah.
- g. Anak menjadi lebih teratur (Wender, P.H. & Tomb, 2017).

2. Diet makanan

Terdapat jenis makanan tertentu yang baik untuk dikonsumsi yaitu:

- a. Buah-buahan dan sayur
- b. Gandum
- c. Jamur dan ganggang

- d. Daging putih (unggas)
- e. Kerang, udang, kepiting ikan laut dalam (layur, corvina kuning, sotong, siput laut)
- f. Ikan air tawar (ikan mas crucian, ikan lele, ikan mola, ikan koan, belut)
- g. Organ (hati babi, daging, atau kambing, jeroan ayam atau bebek)

Makanan-makanan yang mengandung nutrisi yang diperlukan oleh anak dengan gangguan ADHD, yaitu zinc, protein, selenium, kalsium, dan fosfor serta tambahan vitamin B2 dan omega-3.

Jenis makanan yang harus dihindari anak dengan ADHA adalah makanan yang banyak mengandung gula dan zat adiktif (pengawet dan pewarna buatan) (Zhou, F., Wu, F., Zou, S., Chen, Y., Feng, C. & Fan, 2016).

3. Bantuan belajar

Anak dengan gangguan ADHD terkadang juga membutuhkan pendampingan khusus ketika bersekolah. Menyekolahkan anak dengan gangguan ADHD di sekolah berkebutuhan khusus atau sekolah inklusi dapat menjadi pilihan yang tepat (Wender, P.H. & Tomb, 2017).

4. Penanganan secara psikologis

Buat anak bertanggung jawab terhadap perilakunya. Beri penguatan positif terhadap perilaku yang baik. Beri penguatan negatif terhadap perilaku yang buruk. Penanganan secara psikologis dilakukan dengan tiga prinsip yaitu: Prosedur dasar dari penanganan ini adalah menetapkan aturan dan menetapkan konsekuensi yang sesuai (Wender, P.H. & Tomb, 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Bhat, S., Acharya, U.R., Adeli, H., Bairy, G.M. & Adeli, A. 2014. 'Autism: cause factors, early diagnosis and therapies', *Rev. Neurosci*, 26(6), pp. 841–850. doi: 10.1515/revneuro-2014-0056.
- Darmawan, A., Osmond, A.B. & Rumani, M. 2018. 'Aplikasi deteksi dini ADHD pada anak-anak menggunakan skala penilaian perilaku anak hiperaktif berbasis android', *e-Proceeding of Engineering*, 5(3).
- Hamadneh, S., A.-B. N. & H. B. 2019. 'Nutritional and dietary interventions of autistic spectrum disorders', *A short review. Int J Pediatr*, 7(11), pp. 10343–10348. doi: 10.22038/ijp.2019.14031.
- Ousley, O. & Cermak, T. 2014. 'Autism spectrum disorder: Defining dimensions and subgroups', *Curr Dev Disord Rep*, 1, pp. 20–28. doi: 10.1007.
- Prof. Dr. F. G. Winarno. 2013. *Autisme dan Peran Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Weeden, A. . 2019. 'Dietetics/Nutrition. Dalam R.D. Rieske (Ed.)', *Handbook of interdisciplinary treatments for autism spectrum disorder*, pp. 279–296.
- Wender, P.H. & Tomb, D. . 2017. *A guide to understanding symptoms, causes, diagnosis, treatment, and changes over time in children, adolescents, and adult (5th Ed)*. New York: Oxford University Press.
- Yeo, K.J. & Teng, K. . 2015. 'Social skills deficits in autism: A study among students with autism spectrum disorder in inclusive classrooms', *Universal Journal of Educational*, 3(2), pp. 1001–1007. doi: 10.13189/ujer.2015.031208.
- Zhou, F., Wu, F., Zou, S., Chen, Y., Feng, C. & Fan, G. 2016. 'Dietary, nutrient patterns and blood essential elements in Chinese children with ADHD', *Nutrients*, 8. doi: 10.3390/nu8060352.

BAB 12

UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS ANAK

Oleh Ngena Ria

12.1 Pendahuluan

Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) adalah bagian dari proses dan menjadi salah satu tujuan dalam pembangunan nasional Indonesia. Kualitas anak masa kini merupakan penentu kualitas sumber daya manusia (SDM) di masa yang akan datang (Kemenkes, 2015). Untuk mempersiapkan SDM yang berkualitas di masa yang akan datang maka perlu dipersiapkan tumbuh kembang anak agar bisa tumbuh dan berkembang sesuai kemampuannya (Tanuwidjaya, 2012).

Proses tumbuh kembang anak berhubungan dengan faktor kesehatan. Proses tumbuh kembang optimal terjadi pada anak yang sehat. Anak yang sehat akan mengalami tumbuh kembang yang normal dan wajar sesuai standar pertumbuhan fisik anak pada umumnya dan memiliki kemampuan sesuai standar kemampuan anak seusianya. Tahapan perkembangan pada anak dapat digunakan sebagai sarana untuk mendeteksi secara dini gangguan perkembangan anak sesuai umurnya (Susanto, 2011).

Salah satu upaya pengembangan kualitas SDM dapat dilakukan dengan mengoptimalkan potensi tumbuh kembang anak. Proses tumbuh kembang berlangsung sejak awal pembuahan (konsepsi) sampai akhir masa remaja dengan melewati masa – masa atau periode prenatal, bayi baru lahir, prasekolah, sekolah dini dan remaja (Campbell and Reece, 2000)

Masa keemasan anak sebagai generasi penerus bangsa, dimulai pada usia nol sampai dengan lima tahun (0-5 tahun) sehingga merupakan hal yang penting yang harus diperhatikan. Tahap perkembangan awal akan menentukan tahap perkembangan selanjutnya (Soetjiningsih, 2016). Masa ini merupakan masa yang sangat peka terhadap lingkungan dan berlangsung sangat pendek serta tidak dapat diulangi lagi. Masa ini berlangsung sebagai masa keemasan (*golden period*), jendela kesempatan (*window opportunity*) dan masa kritis (*critical period*) (Kemenkes, 2015).

Masa *golden age* ini juga merupakan peluang melakukan intervensi untuk mempersiapkan perkembangan kehidupan anak. Bila pada masa ini tidak dilakukan pengawasan dari orang tua atau para pendidik, maka umumnya dapat mengakibatkan gangguan tumbuh kembang anak. Masa ini merupakan masa yang sangat efektif untuk dilakukan optimalisasi berbagai potensi kecerdasan yang dimiliki anak untuk menuju sumber daya manusia yang berkualitas. Keberhasilan perkembangan kecerdasan intelektual, emosional dan spiritual anak terletak pada peranan orang tua dalam memanfaatkan peluang pada masa keemasan ini (Zaviera, 2015)

12.2 Tumbuh Kembang Anak

Tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu:

1. Faktor genetik
Faktor genetik dapat menentukan sifat bawaan anak. Kemampuan anak merupakan ciri-ciri yang khas yang diturunkan dari orang tuanya.
2. Faktor lingkungan
Lingkungan merupakan tempat dan suasana dimana anak berada yang berfungsi sebagai penyedia kebutuhan dasar anak untuk melalui proses tumbuh kembang sejak dalam

kandungan sampai menjadi dewasa. Lingkungan yang baik akan memberi dampak positif terhadap tumbuh kembang anak, sebaliknya lingkungan yang kurang baik akan menghambat tumbuh kembangnya.

Kebutuhan dasar anak dalam masa tumbuh kembang, secara umum dibagi tiga bagian, yaitu: (Soetjningsih, 2016);(Efendi, 2011).

1. Kebutuhan fisik-biomedis (asuh)

Berupa pangan/gizi, perawatan kesehatan dasar (imunisasi, pemberian ASI, penimbangan yang teratur, pengobatan), pemukiman yang layak, kebersihan perseorangan, sanitasi lingkungan, pakaian, rekreasi, kesegaran jasmani, dll.

2. Kebutuhan emosi/kasih sayang (asih)

Kasih sayang dari orang tua akan menciptakan ikatan yang erat dan kepercayaan dasar untuk menjamin tumbuh kembang yang selaras baik fisik, mental, atau psikososial.

3. Kebutuhan akan stimulasi mental (asah)

Stimulasi mental berguna untuk perkembangan kecerdasan, kemandirian, kreativitas, agama, kepribadian, moral-etika, produktivitas dan sebagainya. Anak yang mendapatkan stimulasi yang terarah akan lebih cepat perkembangannya. Stimulasi dapat dilakukan oleh orang-orang yang berada di sekitar lingkungan anak, yaitu guru, pengasuh, orang tua maupun keluarga (Soetjningsih, 2016).

Tahap tumbuh kembang anak perlu dipersiapkan dalam tahap pertumbuhan (*growth*) yang merupakan perubahan fisik yang dapat diukur dan perkembangan (*development*) yaitu penambahan kemampuan struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks.

Pertumbuhan (*growth*) merupakan proses bertambahnya ukuran atau dimensi tubuh karena meningkatnya jumlah dan

ukuran sel. Pertumbuhan dapat diidentifikasi menggunakan pengukuran antropometri yang diketahui dengan adanya perubahan ukuran fisik dan perubahan struktur tubuh, seperti bertambahnya berat badan, panjang atau tinggi badan, lingkaran kepala, dan indikator antropometri lainnya (Fikawati, 2017).

Perkembangan (*development*) merupakan proses maturasi atau pematangan fungsi tubuh, yang dilihat dari perkembangan kemampuan kecerdasan dan perilaku. Tahap perkembangan diketahui dengan meningkatnya kecakapan fungsi dan struktur tubuh yang kompleks (Soetjiningsih, 2016).

12.3 Upaya Meningkatkan Kualitas Tumbuh Kembang Anak

Tumbuh kembang anak merupakan hasil interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan:

Faktor Pralahir

Agar janin selama masa kandungan dapat mengalami pertumbuhan yang baik harus dilakukan pemeriksaan kehamilan secara teratur.

Hal-hal yang harus diperhatikan antara lain:

1. Gizi

Selama masa kehamilan kenaikan berat badan yang baik adalah 10 – 12,5 kg. Untuk menghindari dampak buruk bayi lahir rendah, dianjurkan pada ibu hamil agar mengatur asupan kalori makanan mengandung gizi lengkap dan lebih banyak dibanding sebelum hamil. Selain itu perlu penambahan vitamin terutama mengandung zat besi untuk menghindari anemia yang akan berpengaruh buruk pada janin.

2. Penyakit

Selama masa kehamilan, ibu harus terhindar dari penyakit karena dapat mengakibatkan keguguran, bayi lahir meninggal, atau berat badan bayi lahir rendah. Selain itu beberapa penyakit dapat menyebabkan infeksi pada janin, gangguan

pertumbuhan janin, bahkan cacat bawaan. Infeksi yang sering menyebabkan cacat bawaan, yang terkenal adalah TORCH (Toksoplasosis, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes simplex), yang lainnya yang juga berpengaruh adalah cacar air, hepatitis, campak. Juga penyakit sistemik yang berpengaruh buruk pada janin diantaranya hipertensi, penyakit jantung, ginjal, asma, kencing manis. Oleh karena itu dianjurkan sebelum dan selama hamil ibu harus secara rutin memeriksakan kesehatannya.

Faktor Setelah Lahir

Beberapa hal yang harus diperhatikan agar anak yang sehat:

1. Gizi anak

Pemberian ASI saja tanpa makanan apapun pada bayi dianjurkan sampai 6 bulan (ASI eksklusif). Bila kondisi ASI (jumlah dan kualitasnya) tidak memenuhi kebutuhan gizi bayi, ditandai dengan kenaikan berat badan yang tidak signifikan sehingga perlu diberikan pengganti ASI (PASI) untuk bayi usia dibawah 4 bulan, dan makanan pendamping ASI (M-PASI) untuk bayi usia diatas 4 bulan (Almatsier, 2002); (Ranti, 2004).

2. Kesehatan anak

Untuk mencegah gangguan tumbuh pertumbuhan anak perlu dilakukan monitoring dengan menggunakan Kartu Menuju Sehat (KMS). Sebaiknya anak hingga umur 3 tahun harus ditimbang setiap bulan.

3. Imunisasi

Imunisasi dilakukan agar anak tidak mudah terkena penyakit. Imunisasi yang wajib diberikan adalah BCG, hepatitis B, polio, DPT, dan campak, sedangkan imunisasi yang dianjurkan adalah Hib, MMR, tifoid, hepatitis A, dan varisela.

4. Stimulasi (perangsangan)

Pemberian perhatian dan kasih sayang anak dari orang terdekat, membacakan buku bacaan anak dan bermain

merupakan stimulasi yang baik pada awal perkembangan anak.

5. Perumahan

Perumahan yang sehat dengan ventilasi dan pencahayaan cukup akan menjamin keselamatan dan kesehatan anggota keluarga.

6. Sanitasi lingkungan

Kebersihan lingkungan harus terjaga agar terhindar terjadinya penyakit kulit, diare, saluran pernafasan, demam berdarah dll.

7. Keluarga

Suasana damai dan kasih sayang dalam keluarga sangat penting dalam tumbuh kembang anak.

12.4 Upaya Mempersiapkan Generasi yang Berkualitas

Upaya mempersiapkan generasi yang berkualitas dalam masa *the golden age*:

1) Pemberian Air Susu Ibu (ASI)

Pemberian ASI dilakukan pada bayi segera setelah lahir sampai dengan usia dua tahun (0-2 tahun) memberikan manfaat yang sangat besar bagi kecerdasan anak. Perilaku menyusui bayi sendiri dianggap sebagian orang merupakan perilaku yang tradisional sehingga sudah mulai ditinggalkan, hal ini dipengaruhi oleh kemajuan negara-negara industri yang dengan gencarnya memperkenalkan dan memasarkan berbagai merk susu formula. Karena itu promosi keunggulan pemberian ASI kepada masyarakat harus lebih ditingkatkan. Manfaat Pemberian ASI

ASI banyak sekali manfaatnya bagi ibu maupun bayi. Manfaat pemberian ASI dibanding dengan susu formula (Nirwana, 2014); (Ria, 2016)

1. Protein susu, kandungan ASI dalam protein lebih banyak bermanfaat dalam pembentukan struktur otak

bayi sehingga meningkatkan kecerdasan bayi secara alamiah.

2. Immunoglobulin (IgA) yang banyak terdapat pada kolostrum yang berwarna kekuningan yang keluar pertama dari payudara ibu bermanfaat melindungi bayi dari infeksi. IgA melapisi saluran cerna agar kuman tidak dapat masuk ke dalam aliran darah sehingga kekebalan tubuh bekerja dengan baik.
3. Ganflisida (GA) berperan dalam pembentukan memori dan fungsi otak besar sebagai alat konektivitas sel otak bayi.
4. Lemak dalam ASI, yaitu lemak linoleat dan asam alfa linoleat akan diproses oleh tubuh bayi menjadi AA dan DHA yang dominan membantu pertumbuhan otak bayi.
5. Oligosakarida merupakan zat yang bermanfaat sebagai prebiotik dan meningkatkan jumlah bakteri yang berguna secara alami dalam pencernaan.
6. Laktosa berguna untuk membangun sistem syaraf dan asupan energi bagi bayi dalam aktivitasnya.
2. Mengandung vitamin dan mineral yang berguna untuk tumbuh kembang bayi, yaitu vitamin A, C, D, K, zat besi, tiamin, riboflavin, kalsium, fosfor dan fluor.
3. ASI lebih efisien dan ekonomis, ASI selalu siap tersedia setiap saat.
4. Pemberian ASI eksklusif dapat mencegah kehamilan hingga 98% selama 6 (enam) bulan setelah melahirkan.
5. ASI merupakan metode kontrasepsi yang alami
6. Anak yang diberi ASI eksklusif memiliki IQ dan kemampuan intelektual lebih baik.
7. ASI mengandung antibodi yang membantu bayi melawan virus dan bakteri.

8. ASI mengandung sel darah putih (leukosit) yang sanggup membunuh bakteri dan virus, Interferon (sejenis protein yang berfungsi mengidentifikasi kehadiran virus) dan *lysozyme* (sejenis enzim untuk melawan infeksi).
9. Laktosa pada ASI dapat mengurangi infeksi pada bayi dan dibutuhkan oleh bakteri usus (*lactobacillus bifidus*) yang berguna untuk berkembang.
10. Rata-rata bayi yang diberi ASI lebih sedikit mengalami gangguan infeksi telinga.
11. Pemberian ASI membantu tubuh bayi mendapat kolesterol baik yang dapat melindungi bayi dari penyakit jantung pada saat dewasa. ASI mengandung kolesterol tinggi (*fatty acid*) yang berguna untuk bayi dalam membangun jaringan saraf dan otak.
12. ASI melindungi bayi dari diare.
13. Bayi terhindar dari penyakit botulism yang dapat merusak fungsi saraf, menimbulkan berbagai penyakit pernafasan dan kelumpuhan otot.
14. ASI mengandung asam amino yang dibutuhkan dalam perkembangan otak.
15. ASI mengandung zat mucin yang dapat mencegah penyakit pada bayi.
16. Menyusui mencegah dan meringankan *postpartum hemorrhage* (perdarahan pada rahim) karena aktivitas menghisap pada bayi dan merangsang tubuh ibu mengeluarkan hormon *oxytocin* yang berguna mengerutkan rahim hingga dapat kembali pada ukuran semula.
17. Menyusui melindungi ibu dari kanker payudara dan ovarium.
18. Menyusui melindungi ibu dari osteoporosis.

19. Pemberian ASI dapat mengembalikan berat badan ibu karena pemberian ASI membutuhkan 600-800 kalori/hari.
20. Hormon yang terdapat di dalam ASI dapat menyebabkan rasa kantuk dan rasa nyaman bagi bayi. Hal ini dapat membantu menenangkan kolik atau bayi yang membantu membuat bayi dapat tertidur setelah makan.
21. Menyusu ASI secara psikologis sangat baik bagi bayi dalam meningkatkan ikatan dengan ibu. Dekapan ibu memberi manfaat kehangatan dan keamanan bagi bayi.
22. Pemberian ASI mencegah terjadinya susunan gigi yang tidak teratur (*crowded*).

Penambahan keuntungan dalam bidang kedokteran gigi, dengan pemberian ASI hisapan bayi saat menghisap, membutuhkan kekuatan otot yang lebih banyak yang digunakan untuk memperoleh air susu. Hisapan tersebut memerlukan usaha lebih dari dua puluh sampai enam puluh kali dibanding dengan menggunakan botol. Energi yang dibutuhkan lebih tinggi walaupun penggunaannya pada skala kecil sehingga hal ini dapat memberikan efek yang sangat penting pada tumbuh kembang otot wajah dan struktur gigi. Posisi bibir dan lidah bayi saat menyusu ASI, bibir menempel pada areola payudara ibu sedangkan lidah menyerap susu dari puting susu ibu, gerakan tarikan lidah ke arah mulut sampai ke *palatum molle*. Lidah kemudian mengirimkan gelombang tekanan sampai ke oropharing dan rahang bawah pelan-pelan bergerak ke arah belakang untuk membantu proses penelanan (Kobayashi, HM, Scavone, H, Ferreira, RI, Garib, 2010) ; (Ria, 2015).

2) Mengembangkan kepribadian anak

Masa ini berlangsung pada umur 2 - 4 tahun, anak mengidentikkan dirinya dengan lingkungannya. Setelah anak berumur antara 2 – 5 tahun, aktivitas utama anak adalah bermain. Kondisi dan pengasuhan anak di rumah berpengaruh pada pribadi anak. Pengasuhan anak yang *over protective* dari ibu akan menjadikan anak kurang kreatif dan bersifat menunggu. Pendidikan dan pengasuhan anak yang harus dikembangkan dalam upaya mengembangkan kreativitas dan tumbuh kembang anak usia dini adalah *children perspective* yang berpusat pada sehingga anak sejak usia dini sudah mengenal rasa tanggung jawab. Menurut John Bolby, pengasuhan anak selalu ditandai dengan adanya interaksi antara ibu dan anak dalam rangka pemenuhan kebutuhan anak. Kebutuhan anak yang terpenuhi akan menjadikan rasa aman sehingga membentuk percaya diri. Menurut Selo Soemardjan, keluarga seharusnya menganut model *symmetrical family*, yang demokratis dimana tanggung jawab pengasuhan oleh kedua orang tua. Fungsi pendidikan anak usia dini (*golden age*) mencakup seluruh proses stimulasi psikososial yang dilakukan secara dengan bermain tanpa tekanan, sehingga motorik, kecerdasan kognitif, sosial-emosional dan spiritual akan berkembang optimal. Pembelajaran yang menyenangkan merupakan pembelajaran yang berpusat pada anak, dimana anak mendapatkan pengalaman nyata yang bermakna bagi kehidupan selanjutnya (Chamidah, 2016). Maria Montessori, menyatakan bahwa pada rentang usia 0-6 tahun, anak mulai sensitif menerima berbagai rangsangan dari lingkungannya (Sujiono, 2009). Dari lahir sampai kurang lebih dua tahun perkembangan anak sangat berkaitan dengan keadaan fisik dan kesehatannya. Usia 3-5 tahun ditandai dengan usaha untuk mencapai kemandirian dan sosialisasi.

Untuk mencapai generasi yang berkualitas harus dipersiapkan kemampuan komprehensif anak, termasuk antaranya *intelligence quotients* (IQ), *emotional quotients* (EQ) *spiritual quotients* (SQ). Anak tidak cukup hanya memiliki kemampuan IQ tanpa diimbangi kemampuan EQ SQ, begitupun sebaliknya. Pendidikan menunjuk pada suatu tindakan atau pengalaman yang mempunyai pengaruh yang berhubungan dengan pertumbuhan atau perkembangan jiwa (mind), watak (character), atau kemampuan fisik (physical ability) individu. Proses pendidikan tetap berlangsung terus seumur hidup (Siswoyo, 2007).

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes RI. 2015. Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak di Tingkat Pelayanan Kesehatan Dasar. Jakarta.
- Tanuwidjaya, S. 2012. Konsep Umum Tumbuh Kembang dalam Buku Ajar I Ilmu Perkembangan Anak dan Remaja. Sagung Seto: Jakarta.
- Susanto. 2011. Perkembangan Anak Usia Dini Pengantar dalam Berbagai Aspeknya. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Campbell, Neil A., and Reece, Jane B. 2000. Biologi. Jakarta: Erlangga.
- Soetjiningsih. 2016. Tumbuh Kembang Anak. EGC. Jakarta.
- Zaviera, Ferdinand. 2015. Mengenal & Memahami Tumbuh Kembang Anak. Yogyakarta: Katahati.
- Riyadi, Sujono & Sukarmin. 2009. Asuhan Keperawatan Pada Anak, Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Efendi, Muhammad. 2011. Pengantar Kesehatan dan Gizi Anak. Malang: Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Fikawati, S. dkk. 2017. Gizi Anak dan Remaja. Jakarta: Rajawali Pers.
- Almatsier, S. 2002. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Santoso dan Ranti. 2004. Kesehatan dan Gizi. Jakarta: Rineka Cipta
- Nirwana, AB. 2014. ASI dan Susu Formula. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ngena Ria, 2015. Peranan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) dalam Pencegahan Maloklusi Gigi. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Dies Natalis USU ke 63.

- Ngena Ria, 2016. Hubungan Pemberian ASI/ MP ASI Masa Bayi dengan Tumbuh Kembang Dentokraniofasial dan Kejadian Maloklusi pada Anak Usia 3-5 Tahun: Kajian pada Suku Melayu dan Batak. Disertasi Program S3 Ilmu Kedokteran Gigi FKG USU.
- Kobayashi H.M, 2010. Relationship Between Breastfeeding Duration and Prevalence of Posterior Crossbite in Deciduous Dentition, American Journal of Orthodontics and Desntofacia Orthopedics. 137 (1), 54-58.
- Chamidah, Atien. 2016. Pentingnya Stimulasi Dini Bagi Tumbuh Kembang Otak Anak. Yogyakarta: Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yuliani N. S. 2009 Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta: PT Indeks.
- Siswoyo, Dwi. 2007. Ilmu Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.

BIODATA PENULIS



Bakti Putri Harwijayanti, S.ST, M.Tr.Keb

Staf Dosen Prodi Kebidanan Blora Poltekkes Kemenkes Semarang

Penulis lahir di Purworejo tanggal 06 Desember 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Kebidanan Blora Program Diploma III, Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Semarang. Menyelesaikan pendidikan D3 di Prodi Kebidanan Magelang Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Semarang dan D4 Kebidanan di Universitas Respati Yogyakarta dan melanjutkan S2 pada Magister Terapan Kebidanan Pascasarjana Poltekkes Kemenkes Semarang. Penulis menekuni bidang pendidikan dan pengembangan kompetensi melalui penyusunan karya literatur maupun karya ilmiah lainnya.

BIODATA PENULIS



Ivanna Junamel Manoppo, S.Kp, MPH

Dosen Program Studi Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Klabat

Ivanna Junamel Manoppo Lahir di Manado 8 Juni 1981. Ia tercatat sebagai lulusan Sajana Keperawatan Universitas Advent Indonesia, dan melanjutkan Master of Public Health kesehatan ibu dan anak dari Universitas Gadjah Mada. Mulai tahun 2006 sampai saat ini tercatat sebagai dosen fakultas keperawatan Universitas Klabat Airmadidi Sulawesi Utara. Aktif pada asosiasi Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) dan aktif sebagai reviewer pada jurnal nasional dan juga melakukan berbagai penelitian yang dipublikasi baik nasional maupun internasional.

BIODATA PENULIS



Diah Merdekawati Surasno, SKM., M.Kes

Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah
Maluku Utara

Penulis lahir di Ambon tanggal 25 Oktober 1986. Penulis adalah dosen tetap di Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Menyelesaikan pendidikan S1 pada jurusan Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia di tahun 2008 dan menyelesaikan pendidikan S2 pada konsentrasi Gizi, Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin tahun 2012.

Saat ini penulis menjadi Ketua Peminatan Gizi dan menjadi Ketua Ikatan Ahli Gizi Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAGIKMI) Pengurus Daerah Maluku Utara. Penulis pun terlibat dalam kegiatan pencegahan penurunan stunting di Indonesia berkerjasama dengan Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) yaitu menjadi PIC Kabupaten Pulau Morotai, Provinsi Maluku Utara pada kegiatan pendampingan perguruan tinggi dalam rangka percepatan penurunan stunting di Indonesia tahun 2022. Penulis mulai terlibat sebagai salah satu

penulis dalam buku pertamanya yaitu Penyuluhan Kesehatan Ibu dan Anak.

BIODATA PENULIS



Kristinawati, SST., M. Keb

Dosen Program Studi Kebidanan Program Diploma Tiga
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Wilasa

Penulis lahir di Semarang tanggal 09 April 1987. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Kebidanan Program Diploma Tiga Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Wilasa Semarang. Penulis menyelesaikan pendidikan Diploma IV Kebidanan di Program Studi D4 Kebidanan, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran pada tahun 2011. Melanjutkan studi Magister Kebidanan di kampus yang sama yakni Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung pada tahun 2017. Penulis menekuni bidang keilmuan kebidanan esensial dan komplementer. Selain sebagai seorang dosen, penulis juga memiliki kompetensi sebagai seorang terapis mom, kids, baby massage and spa yang tersertifikasi oleh BNSP.

BIODATA PENULIS



Rohani Retnauli Simanjuntak, S.Gz, M.Gizi
Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan

Terlahir di Kota Semarang, pada 7 Maret 1981, Rohani Retnauli Simanjuntak menyelesaikan Pendidikan Pasca Sarjana Program Studi Magister Ilmu Gizi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang pada tahun 2015. Sebagai seorang tenaga pendidik di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan, wanita yang akrab dengan panggilan Uli ini aktif melaksanakan tridarma perguruan tinggi seperti mengajar, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Kiranya karya ini bermanfaat dan bila ada hal-hal yang perlu diklarifikasi bisa menghubungi Uli di email : retnauli@gmail.com atau IG @uli_juntax

BIODATA PENULIS



Kameriah Gani, S.K.M., M.Kes.,

Dosen di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kendari

Kameriah Gani, S.K.M., M.Kes., lahir di Ujung Pandang pada Tanggal 1 April 1966 dan telah menyelesaikan pendidikan di Akademi Gizi Ujung Pandang tahun 1985-1988, kemudian melanjutkan S1 Gizi Kesmas Universitas Hasanuddin tahun 1999, dan S2 Gizi Kesmas Unhas tahun 2008. Beliau berstatus PNS tahun 1995 di Kanwil Kesehatan Provinsi Sultra dan saat ini menjadi Dosen di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kendari. Beliau juga aktif dalam berbagai kegiatan ilmiah seperti penelitian, pengabdian masyarakat dan publikasi Jurnal.

BIODATA PENULIS



Emilia Silvana Sitompul, SST, M.K.M

Dosen Program Studi D-III Kebidanan Tapanuli Utara
Poltekkes Kemenkes Medan

Pada tanggal 16 Juli 1981, penulis lahir di Sitompul. Penulis adalah dosen tetap di Program Studi D-III Kebidanan Poltekkes Tapanuli Utara Kemenkes Medan. menyelesaikan D-IV pendidikan kebidanan di USU dan melanjutkan pendidikan S2 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Penulis menekuni bidang menulis sebagai karir.

Tahun 2003 hingga 2009 bekerja sebagai Bidan Desa di Puskesmas Siatas Barita. Dosen Program Studi D-III Kebidanan Poltekkes Tarutung sejak 2009 hingga sekarang, Kemenkes, Medan, sebagai Ketua Tim Penggerak PKK Kecamatan Pahae Jae mulai tahun 2021 hingga saat ini.

Penulis mengajarkan mata kuliah sebagai berikut: Dokumentasi Kebidanan, Asuhan Kebidanan pada Kehamilan Melahirkan, dan Persalinan dengan Penyakit Sistemik dan Endemik. Penulis juga mengajar mata kuliah: Asuhan Kebidanan Neonatal, Asuhan Kebidanan Pasca Melahirkan, dan Praktek Klinis Kebidanan I, II, dan III.

Buku yang telah dihasilkan antara lain : Faktor-faktor yang berhubungan dengan kinerja bidan desa memberikan pelayanan kesehatan ibu dan anak, Buku Cantik Kumpulan Tulisan Keluarga Perempuan Inspiratif Indonesia, Tren dan Isu Kesehatan di Masa Pandemi Covid-19, Metode Penelitian Kebidanan, Stunting, Kesehatan Reproduksi, Dokumentasi Kebidanan

Selain menulis buku, penulis terlibat dalam penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan pemakalah dalam seminar nasional dan internasional. Artikel Hasil penelitian dan pengabdian diterbitkan dalam jurnal ilmiah terakreditasi jurnal nasional dan internasional.

BIODATA PENULIS



Patemah, S.SiT., M.Kes.

Dosen Program Studi DIII Kebidanan
STIKES Widyagama Husada Malang

Penulis lahir di Malang tanggal 17 Mei 1973. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi DIII Kebidanan STIKES Widyagama Husada Malang. Menyelesaikan pendidikan D1V Kebidanan dan melanjutkan Study S2 pada Jurusan MKIA di Universitas Diponegoro Semarang dan lulus pada tahun 2013.

Penulis memiliki kepakaran dibidang Kesehatan dan Pendidikan. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Selain menulis buku, penulis juga mengembangkan diri dan ilmu pengetahuan dibidang praktisi di ATMA HOME CARE.

Email Penulis: patemah@widyagamahusada.ac.id
pamungkaspatemah@gmail.com patemah17@yahoo.co.id

BIODATA PENULIS



Deviarbi Sakke Tira, S.KM., M.Kes

Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Nusa Cendana

Penulis lahir di Mandai tanggal 5 Desember 1976. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa Cendana. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS tahun 2000 dan pendidikan S2 pada program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, konsentrasi Epidemiologi UNHAS tahun 2008. Sejak Desember tahun 2003 hingga sekarang ini masih aktif sebagai Dosen Tetap Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Nusa Cendana, Kupang.

BIODATA PENULIS



Tutik Lestari, S.KM.,M.KM

Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

Penulis lahir di Kota Ternate Provinsi Maluku Utara tanggal 10 Maret 1986. Dosen tetap pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Epidemiologi tahun 2008 dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Reproduksi tahun 2017. Saat ini sebagai tenaga pengajar di Fakultas Ilmu Kesehatan sejak tahun 2018-sekarang. Selain mengajar penulis juga aktif di Komisi Penanggulangan AIDS (KPA) Kota Ternate, Komunitas Orang Dengan HIV AIDS (ODHA) LKS Makududara dan Palang Merah Indonesia (PMI) Provinsi Maluku Utara.

BIODATA PENULIS



Marta Imelda Br Sianturi, SST, M.Kes

Dosen Program Studi Pendidikan Profesi Bidan
Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat

Penulis lahir di Lumban Sipariama tanggal 18 September 1988. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Audi Indonesia. Menyelesaikan pendidikan D4 pada Jurusan Bidan Pendidik dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat dengan peminatan Kesehatan Reproduksi di Universitas Sumatera Utara. Penulis menekuni bidang Menulis dan aktif dalam kegiatan akademik dan non akademik.

BIODATA PENULIS



Dr. drg. Ngena Ria, MKes,

Dosen di Jurusan Kesehatan Gigi juga sebagai Wadir I
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Dr. drg. Ngena Ria, MKes, lahir di Sei Dadap, tanggal 10 April 1967. Menyelesaikan pendidikan sarjana pada tahun 1990 dari Fakultas Kedokteran Gigi USU Medan. Setelah mendapat gelar dokter gigi, tahun 1991 mengikuti wajib kerja sarjana dan ditempatkan di Sekolah Pengatur Rawat Gigi (SPRG) Jambi. Karir selanjutnya tetap sebagai tenaga pengajar dengan pengalaman kerja tahun 1991-1996 di SPRG Jambi, tahun 1996-2000 di Akademi Kesehatan Gigi (AKG) Yogyakarta dan tahun 2000 pindah tugas ke Akademi Kesehatan Gigi (AKG) Medan. Tahun 2003-2005 mengikuti pendidikan pada Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat USU Medan. Tahun 2013 melanjutkan pendidikan pada Program Doktor Ilmu Kedokteran Gigi di FKG USU Medan dan lulus tahun 2016 dengan predikat *cumlaude*. Saat ini selain sebagai dosen di Jurusan Kesehatan Gigi juga sebagai Wadir I Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.