

BUKU AJAR

ASUHAN NEONATUS BAYI DAN BALITA

**Dian Vita Sari, S.SiT., M.Kes
Ns. Alfi Syahri, S.Kep., M.K.M
Juwita Maulani, S.SiT., M.K.M
Murniati, S.Tr. Keb., M.K.M**



BUKU AJAR
ASUHAN NEONATUS, BAYI DAN
BALITA

BUKU AJAR

ASUHAN NEONATUS, BAYI DAN BALITA

Dian Vita Sari, S.SiT., M.Kes
Ns. Alfi Syahri, S.Kep., M.K.M
Juwita Maulani, S.SiT., M.K.M
Murniati, S.Tr. Keb., M.K.M



BUKU AJAR

ASUHAN NEONATUS, BAYI DAN BALITA

Penulis:

Dian Vita Sari, S.SiT., M.Kes
Ns. Alfi Syahri, S.Kep., M.K.M
Juwita Maulani, S.SiT., M.K.M
Murniati, S.Tr. Keb., M.K.M

Editor:

Fatmawati, S. Pd.I., M.Pd
Edi Ruhmadi, S.Kep, M.Kes

Layouter :

Tim Kreatif PRCI

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : November 2021

Hak Cipta 2021, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2021 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2021
14,8 x 21 cm
ISBN : 978-623-5847-45-0

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

**Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72**

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas izin-Nya kami dapat menyelesaikan buku yang berjudul “Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi dan Balita”.

Penulis telah berusaha agar buku ini dapat memenuhi kebutuhan bahan belajar mahasiswa dan pembaca. Buku ini ditulis dengan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan memberikan arti positif bagi semua pembaca. Kami berharap semoga semua yang telah kita lakukan mendapatkan ridha dari Allah SWT.

Dengan segala kerendahan hati, penulis akan menerima dengan senang hati segala bentuk kritikan dan saran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas, mutu buku ajar yang disusun.

Tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada orang tua, suami, dan anak-anak tercinta atas dukungannya, dan terimakasih kami kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan baik berupa moril maupun materil. Semoga Allah membalas segala kebaikan dengan kebaikan yang berlipat dan menjadi amal baik bagi kita semua. Aamiin Yaa Rabbal’alamiin.

Lhokseumawe, 03 November 2021

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI	II
BAB I	1
ADAPTASI FISILOGIS NEONATUS.....	1
A. PENGERTIAN ADAPTASI BAYI BARU LAHIR.....	1
B. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEHIDUPAN DI LUAR UTERUS	1
C. PERUBAHAN SISTEM PERNAPASAN	2
D. PERUBAHAN SISTEM SIKULASI.....	4
E. SISTEM THERMOREGULASI.....	5
F. SISTEM GASTRO INTESTINAL	7
G. PERUBAHAN SISTEM IMUNOLOGI.....	8
H. PERUBAHAN SISTEM GINJAL.....	9
KONSEP DASAR PENCEGAHAN INFEKSI PADA NEONATUS	10
A. PENGERTIAN PENCEGAHAN INFEKSI	10
B. PRINSIP UMUM PENCEGAHAN INFEKSI.....	10
C. TINDAKAN UMUM PENCEGAHAN INFEKSI	11
D. JENIS-JENIS PENCEGAHAN INFEKSI PADA NEONATUS	12
 BAB II.....	 14
KONSEP TUMBUH KEMBANG NEONATUS BAYI, BALITA DAN ANAK PRASEKOLAH	 14
A. KONSEP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN.....	14
1. Pengertian pertumbuhan dan perkembangan	14
2. Teori Perkembangan.....	14
3. Ciri-ciri pertumbuhan dan perkembangan	15
4. Tahapan pertumbuhan dan perkembangan	16
DETEKSI DINI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN	27
A. PENGERTIAN DETEKSI DINI TUMBUH KEMBANG ANAK.....	27
1. Jenis Deteksi Dini Pertumbuhan dan Perkembangan	27
2. Jadwal Kegiatan dan Jenis Skrining.....	28
3. Deteksi Dini Penyimpangan Pertumbuhan.....	29
4. Deteksi Penyimpangan Perkembangan	39

BAB III	57
KEBUTUHAN DASAR NEONATUS, BAYI, BALITA, DAN ANAK PRA SEKOLAH	57
A. PENGERTIAN ASUH (FISIK-BIOMEDIS)	57
B. MENJELASKAN PEMBERIAN PANGAN ATAU NUTRISI	57
C. KEBUTUHAN PERAWATAN KESEHATAN DASAR	59
D. KEBUTUHAN PAKAIAN	60
E. KEBUTUHAN PERUMAHAN	61
F. HIGIENE DIRI DAN SANITASI LINGKUNGAN	62
G. BERRMAIN, AKTIVITAS FISIK TIDUR	63
H. KEBUTUHAN REKREASI DAN WAKTU LUANG	63
KEBUTUHAN ASI (PSIKOLOGI)	65
A. PENGERTIAN ASI	65
B. MACAM-MACAM KEBUTUHAN ASI	65
KEBUTUHAN ASAH	69
(KEBUTUHAN AKAN STIMULASI MENTAL)	69
A. PENGERTIAN KEBUTUHAN DASAR ASAH (STIMULASI MENTAL)	69
B. DASAR PERLUNYA STIMULASI DINI	70
C. ASAL-USUL ASAH (PENDIDIKAN)	71
D. CIRI ALAT PERMAINAN UNTUK ANAK DIBAWAH USIA 5 TAHUN	75
 BAB IV	 79
IMUNISASI DAN NUTRISI PADA NEONATUS, BAYI, BALITA DAN ANAK PRA SEKOLAH	79
A. PENGERTIAN IMUNISASI	79
B. PENGERTIAN VAKSIN	79
C. TUJUAN IMUNISASI	80
D. SASARAN IMUNISASI	80
E. PENYAKIT YANG DAPAT DICEGAH DENGAN IMUNISASI (PD3I)	81
F. JENIS IMUNISASI	87
1. Imunisasi Wajib	87
2. Imunisasi Rutin	88
3. Imunisasi Lanjutan	94
4. Imunisasi Tambahan	94
5. Imunisasi Pilihan	96
G. JADUAL IMUNISASI	96

H. PENGELOLAAN PERALATAN RANTAI VAKSIN DAN VAKSIN..	97
I. SARANA PENYIMPANAN VAKSIN	100
J. TEMPAT PELAYANAN IMUNISASI WAJIB	101
K. PELAKSANAAN PEMBERIAN IMUNISASI	101
L. PENANGANAN LIMBAH IMUNISASI.....	112
M. KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI (KIPI)	113
NUTRISIS PADA BAYI, BALITA dan ANAK PRASEKOLAH	119
A. PENGERTIAN GIZI	119
B. PENGERTIAN ASI EKSKLUSIF	120
C. MANFAAT ASI	120
D. LAMA PEMBERIAN ASI (MENYUSUI).....	124
E. FREKUENSI MENYUSUI	125
F. CARA MENYIMPAN ASI	125
G. TAHAPANPEMBERIAN MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI)	126
H. DAMPAK PEMBERIAN MP-ASI SECARA DINI	126
I. KEBUTUHANNUTRISI BAYI USIA 0-6 BULAN	127
J. KEBUTUHAN NUTRISI BAYI USIA 6-8 BULAN	127
K. KEBUTUHAN NUTRISI BAYI UMUR 9-11 BULAN	128
L. KEBUTUHAN NUTRISI PADA BAYI UMUR 12-24 BULAN DAN ANAK PRASEKOLAH	129
 BAB V.....	 130
MASALAH YANG LAZIM TIMBUL PADA BAYI BARU LAHIR.....	130
A. CAPUT SUCCEDANEUM	130
B. CHEPHAL HAEMATOMA.....	131
C. FRAKTUR KLAVIKULA	132
D. FRAKTUR HUMERUS	134
E. PERDARAHAN INTRA KRANIAL	135
F. BRACIAL PALSY.....	137
KONSEP DASAR NEONATUS DENGAN MASALAH YANG LAZIM TIMBUL	140
A. MUNTAH	140
B. GUMOH/ REGURGITASI	141
C. ORAL TRUSH.....	142
D. DIAPER RUSH	144
E. SEBORRHOE.....	146
F. BISULAN/ FURUNKEL.....	146
G. MILIARISIS.....	149

H. OBSTIPASI.....	150
I. SINDROM KEMATIAN MENDADAK (SIDS)	151
KONSEP DASAR NEONATUS, BAYI DENGAN KELAINAN BAWAAN	153
A. LABIOSCHISIS	153
B. LABIOPALATOSCHIZIS	155
C. ATRESIA ESOFAGUS.....	157
D. ATRESIA DUODENUM	159
E. ATRESIA ANI.....	161
F. HIRSHPRUNG	163
G. OBSTRUKSI BILIARIS	165
H. OMFALOCEL.....	167
I. HERNIA DIAFRAGMATIKA	169
J. ENCEPHALOCEL	170
K. HYDROSEFALUS.....	172
L. FIMOSIS.....	174
M. HYPOSPADIA	175
 BAB VI.....	 178
PENDOKUMENTASIAN ASUHAN NEONATUS, BAYI BALITA DAN ANAK PRASEKOLAH	178
A. PENGERTIAN RUJUKAN	178
B. PERENCANAAN RUJUKAN	180
C. TINGKAT UNIT PERAWATAN BBL	180
D. IDENTIFIKASI NEONATUS YANG AKAN DIRUJUK	182
E. BAYI RISIKO TINGGI	183
F. TUJUAN DARI RUJUKAN.....	184
G. JENIS RUJUKAN	185
H. PELAKSANAAN SISTEM RUJUKAN DI INDONESIA	186
I. MEKANISME RUJUKAN.....	186
J. PENANGANAN AWAL RUJUKAN BAYI	189
K. KONTRAINDIKASI RUJUKAN	190
DAFTAR PUSTAKA.....	191



BAB I

ADAPTASI FISILOGIS NEONATUS

A. PENGERTIAN ADAPTASI BAYI BARU LAHIR

Adalah periode adaptasi terhadap kehidupan keluar rahim. Periode ini dapat berlangsung hingga satu bulan atau lebih setelah kelahiran untuk beberapa sistem tubuh bayi. Transisi paling nyata dan cepat terjadi pada sistem pernapasan dan sirkulasi, sistem kemampuan mengatur suhu, dan dalam kemampuan mengambil dan menggunakan glukosa.

B. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEHIDUPAN DI LUAR UTERUS

Faktor-faktor yang mempengaruhi adaptasi bayi baru lahir:

- a. Riwayat antepartum ibu dan bayi baru lahir misalnya terpapar zat toksik, sikap ibu terhadap kehamilannya dan pengalaman pengasuhan bayi.
- b. Riwayat intrapartum ibu dan bayi baru lahir, misalnya lama persalinan, tipe analgesik atau anestesi intrapartum.
- c. Kapasitas fisiologis bayi baru lahir untuk melakukan transisi dari kehidupan intrauterin ke kehidupan ektrauterin. Kemampuan petugas kesehatan dalam mengkaji dan merespon masalah dengan tepat pada saat terjadi.

C. PERUBAHAN SISTEM PERNAPASAN

1. Perkembangan paru
 - a. Paru berasal dari benih yang tumbuh di rahim, yg bercabang-cabang dan beranting menjadi struktur pohon bronkus.
 - b. Proses ini berlanjut dari kelahiran hingga sekitar usia 8 tahun ketika jumlah bronkiol dan alveol sepenuhnya berkembang, walaupun janin memperlihatkan gerakan pernapasan pada trimester II dan III. Ketidakmatangan paru terutama akan mengurangi peluang kelangsungan hidup bayi baru lahir sebelum usia 24 minggu. Keadaan ini karena keterbatasan permukaan alveol, ketidakmatangan sistem kapiler paru dan tidak mencukupinya jumlah surfaktan.
2. Awal timbulnya pernapasan

Dua faktor yang berperan pada rangsangan napas pertama bayi:

 - a. Hipoksia pada akhir persalinan dan rangsangan fisik lingkungan luar rahim yang merangsang pusat pernapasan di otak.
 - b. Tekanan dalam dada, yang terjadi melalui pengempisan paru selama persalinan, merangsang masuknya udara ke dalam paru secara mekanik. Interaksi antara sistem pernapasan, kardiovaskuler, dan susunan saraf pusat menimbulkan pernapasan yang teratur dan berkesinambungan serta denyut yang diperlukan untuk kehidupan. Jadi sistem-sistem harus berfungsi secara normal.

Upaya napas pertama bayi berfungsi untuk:

- a. Mengeluarkan cairan dalam paru.
- b. Mengembangkan jaringan alveol paru untuk pertama kali. Untuk mendapat fungsi alveol, harus terdapat surfaktan yang cukup dan aliran darah melalui paru.
 - Produksi surfaktan mulai 20 minggu kehamilan dan jumlahnya meningkat sampai paru matang sekitar 30-34 minggu.
 - Surfaktan mengurangi tekanan permukaan dan membantu menstabilkan dinding alveol sehingga tidak kolaps pada akhir persalinan.
 - Tanpa surfaktan alveol akan kolaps setelah tiap kali pernapasan, yang menyebabkan sulit bernapas. Untuk itu diperlukan banyak energi pada kerja tambahan pernapasan. Peningkatan energi memerlukan dan menggunakan lebih banyak oksigen dan glukosa. Peningkatan ini menimbulkan stress bayi.
 - Pada waktu cukup bulan, terdapat cairan didalam paru bayi.
 - Pada waktu bayi melalui jalan lahir selama persalinan, sekitar sepertiga cairan ini diperas keluar dari paru.
 - Seorang bayi yang dilahirkan melalui SC (Sectio Caesarea) kehilangan manfaat perasan thorax ini dapat menderita paru basah dalam jangka waktu lama. Pada beberapa tarikan napas pertama, udara ruangan memenuhi trachea dan bronkus bayi baru lahir. Sisa cairan di dalam paru dikeluarkan dari paru dan diserap oleh pembuluh limfe dan darah. Semua alveoli akan berkembang terisi udara sesuai

dengan perjalanan waktu. Fungsi pernapasan dalam kaitan dengan fungsi kardiovaskuler.

- Oksigenasi merupakan faktor yang sangat penting dalam mempertahankan kecukupan pertukaran udara.
- Pengerutan pembuluh darah ini berarti tidak ada pembuluh darah yang berguna menerima oksigen yang berada dalam alveol, sehingga terjadi penurunan oksigenasi ke jaringan, yang memperburuk hipoksia
- Peningkatan aliran darah paru akan memperlancar pertukaran gas dalam alveoli dan menyingkirkan cairan paru, dan merangsang perubahan sirkulasi janin menjadi sirkulasi luar rahim.

D. PERUBAHAN SISTEM Sirkulasi

1. Setelah lahir, darah bayi baru lahir harus melewati paru untuk mengambil oksigen dan mengadakan sirkulasi melalui tubuh guna mengantarkan oksigen ke jaringan.
2. Untuk menyelenggarakan sirkulasi terbaik mendukung kehidupan luar rahim, harus terjadi:
 - a. Penutupan foramen ovale jantung
 - b. Penutupan duktus arteriosus antara arteri paru dan aorta.

Dua peristiwa yang mengubah tekanan dalam sistem pembuluh darah

- a. Saat tali pusat dipotong, resistensi pembuluh sistemik meningkat dan tekanan atrium kanan menurun.
- b. Tekanan atrium kanan menurun karena berkurangnya aliran darah ke atrium kanan yang mengurangi volume dan tekanannya.

Kedua kejadian ini membantu darah dengan kandungan oksigen sedikit mengalir ke paru utk menjalani proses oksigenasi ulang.

- a. Pernapasan pertama menurunkan resistensi pembuluh paru dan meningkatkan tekanan atrium kanan.
- b. Oksigen pada pernapasan pertama menimbulkan relaksasi dan terbukanya sistem pembuluh paru (menurunkan resistensi pembuluh paru), ini akan meningkatkan sirkulasi ke paru sehingga terjadi peningkatan volume darah pada atrium kanan. Dengan peningkatan tekanan pada atrium kanan ini dan penurunan tekanan pada atrium kiri, foramen ovale secara fungsi akan menutup. Dengan pernapasan kadar oksigen darah akan meningkat, sehinggamengakibatkan duktus arteriosus mengalami konstriksi dan menutup.
- c. Vena umbilikus, duktus arteriosus dan arteri hipogastrika tali pusat menutup secara fungsi dalam beberapa menit setelah lahir dan tali pusat diklem.
- d. Penutupan anatomi jaringan fibrosa berlangsung dalam 2-3 bulan.

E. SISTEM THERMOREGULASI

- a. Bayi baru lahir belum dapat mengatur suhu , sehingga akan mengalami stress dengan adanya perubahan lingkungan.
- b. Saat bayi masuk ruang bersalin masuk lingkungan lebih dingin.
- c. Suhu dingin menyebabkan air ketuban menguap lewat kulit, sehingga mendinginkan darah bayi.

Pada lingkungan yang dingin, terjadi pembentukan suhu tanpa mekanisme menggigil merupakan jalan utama bayi yang kedinginan untuk mendapatkan panas tubuh. Pembentukan suhu tanpa mekanisme menggigil merujuk pada penggunaan lemak coklat untuk produksi panas

- a. Timbunan lemak coklat terdapat pada seluruh tubuh, mampu meningkatkan panas sebesar 100%.
- b. Untuk membakar lemak coklat bayi membutuhkan glukosa guna mendapatkan energi yang mengubah lemak menjadi panas.
- c. Lemak coklat tidak dapat diproduksi ulang oleh bayi baru lahir.

Cadangan lemak coklat akan habis dalam waktu singkat karena stress dingin. Semakin lama usia kehamilan, semakin banyak persediaan lemak coklat pada bayi. Bayi yang kedinginan akan mengalami hipoglikemi, hipoksia dan asidosis. Pencegahan kehilangan panas menjadi prioritas utama dan bidan wajib meminimalkan kehilangan panas pada bayi baru lahir.

- Fungsi otak memerlukan jumlah glukosa tertentu
- Pada bayi baru lahir, glukosa darah akan turun dalam waktu cepat.
- Koreksi penggunaan gula darah dapat terjadi 3 cara:
 1. Melalui penggunaan ASI (setelah lahir bayi didorong untuk secepat mungkin menyusu pada ibunya)
 2. Melalui penggunaan cadangan glikogen (glikogenolisis)
 3. Melalui pembuatan glukosa dari sumber lain terutama lemak (glukoneogenesis) Bayi baru lahir tidak dapat menerima makanan dalam jumlah yang cukup akan membuat glukosa dari glikogen

(glukoneogenesis). Hal ini dapat terjadi jika bayi mempunyai persediaan glikogen yang cukup. Bayi yang sehat akan menyimpan glukosa dalam bentuk glikogen, terutama dalam hati selama bulan-bulan terakhir kehidupan di rahim.

- Bayi lahir yang mengalami hipotermia yang mengakibatkan hipoksia akan menggunakan persediaan glikogen dalam jam pertama kehidupannya.
- Sangat penting menjaga kehangatan bayi segera setelah lahir.
- Jika persediaan glukosa digunakan pada jam pertama kehidupannya maka otak dalam keadaan berisiko. Bayi baru lahir yang kurang bulan, lewat bulan, hambatan pertumbuhan dalam rahim/IUGR dan stress janin merupakan risiko utama, karena simpanan energi berkurang atau digunakan sebelum lahir.

Gejala hipoglikemi tidak khas dan tidak jelas. Gejala hipoglikemia tsb antara lain : kejang-kejang halus, sianosis, apne, tangis lemah, letargi, lunglai, menolak makanan. Akibat jangka panjang hipoglikemia adalah kerusakan yang tersebar seluruh sel-sel otak.

F. SISTEM GASTRO INTESTINAL

- Sebelum lahir janin cukup bulan akan mulai menghisap dan menelan.
- Reflek gumoh dan batuk yang matang sudah mulai terbentuk. Dengan baik pada saat lahir.

Kemampuan bayi cukup bulan menerima dan menelan makanan terbatas, hubungan esofagus bawah dan lambung belum sempurna sehingga mudah gumoh terutama bayi baru

lahir dan bayi muda. Kapasitas lambung terbatas kurang dari 30 cc untuk bayi cukup bulan. Kapasitas lambung akan bertambah bersamaan dengan tambah umur. Usus bayi masih belum matang sehingga tidak mampu melindungi diri dari zat berbahaya, kolon bayi baru lahir kurang efisien dalam mempertahankan air dibanding dewasa sehingga bahaya diare menjadi serius pada bayi baru lahir.

G. PERUBAHAN SISTEM IMUNOLOGI

Sistem imunitas bayi baru lahir, masih belum matang sehingga rentan terhadap berbagai infeksi dan alergi. Sistem imunitas yang matang menyebabkan kekebalan alami dan buatan. Kekebalan alami terdiri dari struktur tubuh yg mencegah dan meminimalkan infeksi. Beberapa contoh kekebalan alami:

- perlindungan oleh kulit membran mukosa
- fungsi saringan saluran napas
- pembentukan koloni mikroba oleh kulit dan usus
- perlindungan kimia oleh asam lambung.

Kekebalan alami juga disediakan pada tingkat sel darah yang membantu bayi baru lahir membunuh mikroorganisme asing. Tetapi sel darah masih belum matang sehingga bayi belum mampu melokalisasi dan memerangi infeksi secara efisien. Kekebalan akan muncul kemudian. Reaksi bayi terhadap antigen asing masih belum bisa dilakukan sampai awal kehidupan.

Tugas utama bayi dan anak-anak awal membentuk kekebalan. Bayi baru lahir sangat rentan terhadap infeksi. Reaksi bayi baru lahir terhadap infeksi masih sangat lemah dan tidak memadai. Pencegahan paparan mikroba seperti praktik persalinan aman, menyusui ASI dini dan pengenalan serta pengobatan dini infeksi menjadi sangat penting.

H. PERUBAHAN SISTEM GINJAL

Ginjal sangat penting dalam kehidupan janin, kapasitasnya kecil hingga setelah lahir. Urine bayi encer, berwarna kekuning-kuningan dan tidak berbau. Warna coklat dapat disebabkan oleh lendir bebas membrane mukosa dan udara asam akan hilang setelah bayi banyak minum. Garam asam urat dapat menimbulkan warna merah jambu pada urine, namun hal ini tidak penting. Tingkat filtrasi glomerulus rendah dan kemampuan reabsorpsi tubular terbatas. Bayi tidak mampu mengencerkan urine dengan baik saat mendapat asupan cairan, juga tidak dapat mengantisipasi tingkat larutan yang tinggi rendah dalam darah. Urine dibuang dengan cara mengosongkan kandung kemih secara reflek. Urine pertama dibuang saat lahir dan dalam 24 jam , dan akan semakin sering dengan banyak cairan.

KONSEP DASAR PENCEGAHAN INFEKSI PADA NEONATUS

A. PENGERTIAN PENCEGAHAN INFEKSI

Pencegahan infeksi merupakan penatalaksanaan awal yang harus dilakukan pada bayi baru lahir karena bayi baru lahir sangat rentan terhadap infeksi. Pada saat penanganan bayi baru lahir, pastikan penolong untuk melakukan tindakan pencegahan infeksi.

B. PRINSIP UMUM PENCEGAHAN INFEKSI

Dengan mengamati praktik pencegahan infeksi di bawah akan melindungi bayi, ibu dan pemberi perawatan kesehatan dari infeksi. Hal itu juga akan membantu mencegah penyebaran infeksi:

1. Berikan perawatan rutin kepada bayi baru lahir
2. Pertimbangkan setiap orang (termasuk bayi dan staf) berpotensi menularkan infeksi
3. Cuci tangan atau gunakan pembersih tangan
4. Pakai –pakaian pelindung dan sarung tangan
5. Gunakan teknik aseptik
6. Pegang instrumen tajam dengan hati – hati dan bersihkan dan jika perlu sterilkan atau desinfeksi instrumen dan peralatan
7. Bersihkan unit perawatan khusus bayi baru lahir secara rutin dan buang sampah
8. Pisahkan bayi yang menderita infeksi untuk mencegah infeksi nosokomial.

C. TINDAKAN UMUM PENCEGAHAN INFEKSI

Tindakan pencegahan pada bayi baru lahir, adalah sebagai berikut:

1. Mencuci tangan secara seksama sebelum dan setelah melakukan kontak dengan bayi.
2. Memakai sarung tangan bersih pada saat menangani bayi yang belum dimandikan.
3. Memastikan semua peralatan, termasuk klem gunting dan benang tali pusat telah didesinfeksi tingkat tinggi atau steril. Jika menggunakan bola karet penghisap, pakai yang bersih dan baru. Jangan pernah menggunakan bola karet penghisap untuk lebih dari satu bayi.
4. Memastikan bahwa semua pakaian, handuk, selimut serta kain yang digunakan untuk bayi, telah dalam keadaan bersih.
5. Memastikan bahwa timbangan, pita pengukur, termometer, stetoskop, dan benda-benda lainnya yang akan bersentuhan dengan bayi dalam keadaan bersih (dekontaminasi dan cuci setiap kali setelah digunakan).
6. Menganjurkan ibu menjaga kebersihan diri, terutama payudaranya dengan mandi setiap hari (putting susu tidak boleh disabun)
7. Membersihkan muka, pantat dan tali pusat bayi baru lahir dengan air bersih, hangat dan sabun setiap hari.
8. Menjaga bayi dari orang-orang yang menderita infeksi dan memastikan orang yang memegang bayi sudah cuci tangan sebelumnya.

D. JENIS-JENIS PENCEGAHAN INFEKSI PADA NEONATUS

1. Pencegahan infeksi pada tali pusat

Upaya ini dilakukan dengan cara merawat talipusat yang berarti menjaga agar luka tersebut tetap bersih, tidak terkena air kencing, kotoran bayi atau tanah. Pemakaian popok bayi diletakkan di sebelah bawah talipusat. Apabila talipusat kotor, cuci luka talipusat dengan air bersih yang mengalir dan sabun, segera dikeringkan dengan kain kasa kering dan dibungkus dengan kasa tipis yang steril dan kering. Dilarang membubuhkan atau mengoles ramuan, abu dapur dan sebagainya pada luka talipusat, karena akan menyebabkan infeksi dan tetanus yang dapat berakhir dengan kematian neonatal. Tanda-tanda infeksi talipusat yang harus diwaspadai, antara lain kulit sekitar talipusat berwarna kemerahan, ada pus/nanah dan berbau busuk. Mengawasi dan segera melaporkan kedokter jika pada tali pusat ditemukan perdarahan, pembengkakan, keluar cairan, tampak merah atau berbau Busuk.

2. Pencegahan infeksi pada kulit

Beberapa cara yang diketahui dapat mencegah terjadi infeksi pada kulit bayi baru lahir atau penyakit infeksi lain adalah meletakkan bayi di dada ibu agar terjadi kontak kulit langsung ibu dan bayi, sehingga menyebabkan terjadinya kolonisasi mikroorganisme ibu yang cenderung bersifat nonpatogen, serta adanya zat antibodi bayi yang sudah terbentuk dan terkandung dalam air susu ibu.

3. Pencegahan infeksi pada mata bayi baru lahir

dengan mencuci tangan terlebih dahulu, membersihkan kedua mata bayi segera setelah lahir Cara mencegah infeksi pada mata bayi baru lahir adalah merawat mata bayi baru

lahir dengan kapas atau sapu tangan halus dan bersih yang telah dibersihkan dengan air hangat. Dalam waktu 1 jam setelah bayi lahir, berikan salep/obat tetes mata untuk mencegah oftalmia neonatorum (Tetrasiklin 1%, Eritromisin 0.5% atau Nitrasn, Argensi 1%), biarkan obat tetap pada mata bayi dan obat yang ada di sekitar mata jangan dibersihkan. Setelah selesai merawat mata bayi, cuci tangan kembali. Keterlambatan memberikan salep mata, misalnya bayi baru lahir diberi salep mata setelah lewat 1 jam setelah lahir, merupakan sebab tersering kegagalan upaya pencegahan infeksi pada mata bayi baru lahir.

4. Imunisasi

Pada daerah risiko tinggi infeksi tuberkulosis, imunisasi BCG harus Pada diberikan pada bayi segera setelah lahir. Pemberian dosis pertama tetesan polio dianjurkan pada bayi segera setelah lahir atau pada umur 2 minggu. Maksud pemberian imunisasi polio secara dini adalah untuk meningkatkan perlindungan awal. Imunisasi Hepatitis B sudah merupakan program nasional, meskipun pelaksanaannya dilakukan secara bertahap. Pada daerah risiko tinggi, pemberian imunisasi Hepatitis B dianjurkan pada bayi segera setelah lahir.

BAB II

KONSEP TUMBUH KEMBANG NEONATUS BAYI, BALITA DAN ANAK PRASEKOLAH

A. KONSEP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN

1. Pengertian pertumbuhan dan perkembangan

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan interseluler, berarti bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh sebagian atau keseluruhan, sehingga dapat diukur dengan satuan panjang dan berat (Kemenkes R.I, 2012). Perkembangan adalah bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar dan gerak halus, bicara dan bahasa, serta sosialisasi dan kemandirian (Kemenkes R.I, 2012).

2. Teori Perkembangan

Setelah Anda mempelajari tentang pengertian pertumbuhan dan perkembangan maka selanjutnya Anda perlu juga memahami beberapa teori perkembangan pada masa balita. Beberapa teori perkembangan pada masa balita adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Beberapa Teori Perkembangan pada Masa Balita

Macam Teori	Masa Bayi	Masa Presekolah Awal	Masa Presekolah Akhir
Psikososial	Percaya vs tidak percaya	Otonomi vs ragu-ragu/malu	Inisiatif vs rasa bersalah
Psikoseksual	Fase oral	Fase anal	Fase phalik
Perkembangan kognitif	Sensori motor	Pra operasional	Pra operasional

Sumber: Hurlock E

3. Ciri-ciri pertumbuhan dan perkembangan

Dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak, mempunyai beberapa ciri-ciri yang saling berkaitan. Ciri -ciri tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Perkembangan menimbulkan perubahan
Perkembangan dan pertumbuhan berjalan secara bersamaan. Setiap pertumbuhan disertai dengan perkembangan.
- b. Pertumbuhan dan perkembangan pada tahap awal akan menentukan perkembangan selanjutnya. Setiap anak tidak akan bisa melewati satu tahap perkembangan sebelum ia melewati tahapan sebelumnya.
- c. Pertumbuhan dan perkembangan mempunyai kecepatan yang berbeda.
Pada setiap anak mempunyai kecepatan yang berbeda-beda baik dalam pertumbuhan dan perkembangannya.
- d. Perkembangan berkorelasi dengan pertumbuhan.
Anak yang sehat, bertambah umur, bertambah berat dan tinggi badannya serta kepandaianya. Pada saat pertumbuhan berlangsung cepat maka perkembanganpun demikian terjadi peningkatan baik memori, daya nalar dan lain-lain.
- e. Perkembangan mempunyai pola yang tetap.
Perkembangan fungsi organ tubuh, terjadi menurut dua hukum yang tetap yaitu sebagai berikut:
 - 1) Perkembangan terjadi lebih dulu di daerah kepala, kemudian menuju ke arah kaudal / anggota tubuh (pola sefalokaudal),

- 2) Perkembangan terjadi lebih dahulu didaerah proksimal (gerak kasar) lalu berkembang kebagian distal seperti jari-jari yang mempunyai kemampuan gerak halus (pola proksimodistal).
- f. Perkembangan memiliki tahap yang berurutan
Tahap perkembangan seorang anak mengikuti pola yang teratur dan berurutan. Misalnya, anak mampu membuat lingkaran dulu sebelum mampu membuat kotak.

4. Tahapan pertumbuhan dan perkembangan

Tahapan pertumbuhan dan perkembangan yang paling memerlukan perhatian dan menentukan kualitas seseorang dimasa mendatang adalah pada masa anak, karena pada masa ini merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan dasar yang akan mempengaruhi dan menentukan perkembangan anak selanjutnya(Soetjiningsih, 2002). Pertumbuhan dan perkembangan pada masa anak sudah dimulai sejak dalam kandungan sampai usia 18 tahun. Hal ini sesuai dengan pengertian anak menurut WHO yaitu sejak terjadinya konsepsi sampai usia 18 tahun. Pada dasarnya dalam kehidupan manusia mengalami berbagai tahapan dalam tumbuh kembangnya dan setiap tahap mempunyai ciri tertentu.

Ada beberapa tahapan pertumbuhan dan perkembangan pada masa anak. Menurut pedoman SDIDTK Depkes (2012) tahapan tersebut sebagai berikut.

- a. Masa pranatal atau masa intra uterin (masa janin dalam kandungan)
Masa pranatalterbagi menjadi 3 yaitu:
 - 1) Masa zigot / mudigah: sejak konsepsi sampai umur kehamilan 2 minggu.

- 2) Masa embrio : umur kehamilan 2 minggu sampai 8/12 minggu.
 - 3) Masa janin / fetus : umur kehamilan 9/12 minggu sampai akhir kehamilan. Pada masa janin ada 2 periode :a) masa fetus dini yaitu sejak umur kehamilan 9 minggu sampai trimester ke 2 kehamilan, b) masa fetus lanjut yaitu trimester akhir kehamilan.
- b. Masa bayi / infancy (umur 0-12 bulan)
Masa bayi terbagi menjadi 2 yaitu:
- 1) Masa neonatal usia 0--28 hari, terbagi menjadi: Neonatal dini (perinatal) : 0-7 hari dan Neonatal lanjut: 8-28 hari
 - 2) Masa post (pasca) neonatal umur 29 hari sampai 12 bulan.
- c. Masa balita dan prasekolah usia 1 - 6 tahun
Masa balita dan prasekolah terbagi menjadi:
- 1) Masa balita: mulai 12-60 bulan tahun dan
 - 2) Masa Pra sekolah: mulai 60-72 bulan tahun.

Setiap anak akan melewati tahapan tersebut secara flexible dan berkesinambungan. Misalnya pencapaian kemampuan tumbuh kembang pada masa bayi, tidak selalu dicapai pada usia 1 tahun secara persis, tetapi dapat dicapai lebih awal atau lebih dari satu tahun. Masing-masing tahap memiliki ciri khas dalam anatomi, fisiologi, biokimia dan karakternya.

Masing-masing tahap memiliki ciri khas dalam anatomi, fisiologi, biokimia dan karakternya. Hampir sepertiga masa kehidupan manusia dipakai mempersiapkan diri untuk

menghadapi dua pertiga masa kehidupan berikutnya. Oleh karena itu, upaya untuk mengoptimalkan tumbuh kembang pada awal-awal kehidupan bayi dan anak adalah sangat penting. Pencapaian suatu kemampuan pada setiap anak berbeda-beda, tetapi ada patokan umur tertentu untuk mencapai kemampuan tersebut yang sering disebut dengan istilah milestone (Moersintowarti, 2002).

Berikut ini pencapaian atau ciri-ciri tumbuh dan kembang secara normal pada masa pranatal, neonatal, bayi, Toddler dan pra sekolah.

a. Masa pranatal

Periode terpenting pada masa prenatal adalah trimester I kehamilan. Pada periode ini pertumbuhan otak janin sangat peka terhadap pengaruh lingkungan janin. Kehidupan bayi pada masa pranatal dikelompokkan dua periode, yaitu:

1) Masa embrio

Masa embrio dimulai sejak konsepsi sampai kehamilan delapan minggu. Pada masa ini, ovum yang telah dibuahi dengan cepat menjadi suatu organisme yang berdeferensiasi dengan cepat untuk membentuk berbagai sistem organ tubuh.

2) Masa fetus

Masa fetus yaitu sejak kehamilan 9 minggu sampai kelahiran. Masa fetus ini terbagi dua yaitu masa fetus dini (usia 9 minggu sampai trimester dua), dimana terjadi percepatan pertumbuhan dan pembentukan manusia sempurna dan alat tubuh mulai berfungsi. Berikutnya adalah masa fetus lanjut (trimester akhir) yang ditandai dengan pertumbuhan tetap berlangsung cepat disertai perkembangan fungsi-fungsi. Pada 9 bulan masa

kehamilan, kebutuhan bayi bergantung sepenuhnya pada ibu. Oleh karena itu kesehatan ibu sangat penting dijaga dan perlu dihindari faktor-faktor risiko terjadinya kelainan bawaan / gangguan penyakit pada janin yang dapat berdampak pada pertumbuhan dan perkembangannya.

b. Masa Neonatal

Pada masa ini terjadi adaptasi terhadap lingkungan dan terjadi perubahan sirkulasi darah serta organ-organ tubuh mulai berfungsi. Saat lahir berat badan normal dari ibu yang sehat berkisar 3000 gr - 3500 gr, tinggi badan sekitar 50 cm, berat otak sekitar 350 gram. Pada sepuluh hari pertama biasanya terdapat penurunan berat badan sepuluh persen dari berat badan lahir, kemudian berangsur-angsur mengalami kenaikan.

Pada masa neonatal ini, refleks-refleks primitif yang bersifat fisiologis akan muncul. Diantaranya refleks moro yaitu refleks merangkul, yang akan menghilang pada usia 3--5 bulan; refleks menghisap (sucking refleks); refleks menoleh (rooting refleks); refleks mempertahankan posisi leher/kepala (tonic neck refleks); refleks memegang (palmar grasp refleks) yang akan menghilang pada usia 6--8 tahun. Refleks-refleks tersebut terjadi secara simetris, dan seiring bertambahnya usia, refleks-refleks itu akan menghilang. Pada masa neonatal ini, fungsi pendengaran dan penglihatan juga sudah mulai berkembang.

c. Masa bayi (1-12 bulan)

Pada masa bayi, pertumbuhan dan perkembangan terjadi secara cepat. Umur 5 bulan berat badan anak 2x berat badan lahir dan umur 1 tahun sudah 3x berat badan saat lahir. Sedangkan untuk panjang badannya pada 1 tahun sudah satu setengah kali panjang badan saat lahir. Pertambahan lingkaran kepala juga pesat. Pada 6 bulan pertama, pertumbuhan lingkaran kepala sudah 50%. Oleh karena itu perlu pemberian gizi yang baik yaitu dengan memperhatikan prinsip menu gizi seimbang.

Pada masa bayi, pertumbuhan dan perkembangan terjadi secara cepat. Umur 5 bulan berat badan anak 2x berat badan lahir dan umur 1 tahun sudah 3x berat badan saat lahir. Sedangkan untuk panjang badannya pada 1 tahun sudah satu setengah kali panjang badan saat lahir. Pertambahan lingkaran kepala juga pesat. Pada 6 bulan pertama, pertumbuhan lingkaran kepala sudah 50%. Oleh karena itu perlu pemberian gizi yang baik yaitu dengan memperhatikan prinsip menu gizi seimbang.

Pada tiga bulan kedua, anak mampu mengangkat kepala dan menoleh ke kiri dan kanan saat telungkup. Setelah usia lima bulan anak mampu membalikkan badan dari posisi telentang ke telungkup, dan sebaliknya berusaha meraih benda-benda di sekitarnya untuk dimasukkan ke mulut. Anak mampu tertawa lepas pada suasana yang menyenangkan, misalnya diajak bercanda, sebaliknya akan cerewet/menangis pada suasana tidak menyenangkan.

Pada enam bulan kedua, anak mulai bergerak memutar pada posisi telungkup untuk menjangkau benda-benda di sekitarnya. Sekitar usia sembilan bulan anak bergerak merayap atau merangkak dan mampu duduk sendiri tanpa bantuan. Bila dibantu berdiri, anak berusaha untuk melangkah sambil berpegangan. Koordinasi jari telunjuk dan ibu jari lebih sempurna sehingga anak dapat mengambil benda dengan menjepitnya. Kehadiran orang asing akan membuat cemas (*stranger anxiety*) demikian juga perpisahan dengan ibunya.

Pada usia 9 bulansampai dengan 1 tahun, anak mampu melambaikan tangan, bermain bola, memukul-mukul mainan, dan memberikan benda yang dipegang bila diminta. Anak suka sekali bermain ci-luk-ba. Pada masa bayi terjadi perkembangan interaksi dengan lingkungan yang menjadi dasar persiapan untuk menjadi anak yang lebih mandiri. Kegagalan memperoleh perkembangan interaksi yang positif dapat menyebabkan terjadinya kelainan emosional dan masalah sosialisasi pada masa mendatang. Oleh karena itu, diperlukan hubungan yang mesra antara ibu (orang tua) dan anak.

d. Masa Toddler (1--3 tahun)

Pada masa ini pertumbuhan fisik anak relatif lebih pelan daripada masa bayi tetapi perkembangan motoriknya berjalan lebih cepat. Anak sering mengalami penurunan nafsu makan sehingga tampak langsing dan berotot, dan anak mulai belajar jalan. Pada mulanya, anak berdiri tegak dan kaku, kemudian berjalan dengan berpegangan. Sekitar usia enambelas bulan, anak mulai belajar berlari dan menaiki tangga,

tetapi masih kelihatan kaku. Oleh karena itu, anak perlu diawasi karena dalam beraktivitas, anak tidak memperhatikan bahaya.

Perhatian anak terhadap lingkungan menjadi lebih besar dibanding masa sebelumnya yang lebih banyak berinteraksi dengan keluarganya. Anak lebih banyak menyelidiki benda di sekitarnya dan meniru apa yang diperbuat orang. Mungkin ia akan mengaduk-aduk tempat sampah, laci, lemari pakaian, membongkar mainan, dan lain-lain. Benda-benda yang membahayakan hendaknya disimpan di tempat yang lebih aman. Anak juga dapat menunjuk beberapa bagian tubuhnya, menyusun dua kata dan mengulang kata-kata baru.

Pada masa ini, anak bersifat egosentris yaitu mempunyai sifat keakuan yang kuat sehingga segala sesuatu yang disukainya dianggap miliknya. Bila anak menginginkan mainan kepunyaan temannya, sering ia akan merebutnya karena dianggap miliknya. Teman dianggap sebagai benda mati yang dapat dipukul, dicubit atau ditarik rambutnya apabila menjengkelkan hatinya. Anak kadang-kadang juga berperilaku menolak apa saja yang akan dilakukan terhadap dirinya (self defense), misalnya menolak mengenakan baju yang sudah disediakan orang tuanya dan akan memilih sendiri pakaian yang disukainya.

e. Masa Prasekolah

Pada usia 5 tahun, pertumbuhan gigi susu sudah lengkap. Anak kelihatan lebih langsing. Pertumbuhan fisik juga relatif pelan. Anak mampu naik turun tangga tanpa bantuan, demikian juga berdiri dengan satu kaki secara bergantian atau melompat sudah mampu

dilakukan. Anak mulai berkembang superegonya (suara hati) yaitu merasa bersalah bila ada tindakannya yang keliru.

Pada masa ini anak berkembang rasa ingin tahu (curious) dan daya imajinasinya, sehingga anak banyak bertanya tentang segala hal disekelilingnya yang tidak diketahuinya. Apabila orang tua mematikan inisiatif anak, akan membuat anak merasa bersalah. Anak belum mampu membedakan hal yang abstrak dan konkret sehingga orang tua sering menganggap anak berdusta, padahal anak tidak bermaksud demikian. Anak mulai mengenal perbedaan jenis kelamin perempuan dan laki-laki. Anak juga akan mengidentifikasi figur atau perilaku orang tua sehingga mempunyai kecenderungan untuk meniru tingkah laku orang dewasa disekitarnya.

Pada akhir tahap ini, anak mulai mengenal cita-cita, belajar menggambar, menulis, dan mengenal angka serta bentuk/warna benda. Orang tua perlu mulai mempersiapkan anak untuk masuk sekolah. Bimbingan, pengawasan, pengaturan yang bijaksana, perawatan kesehatan dan kasih sayang dari orang tua dan orang-orang disekelilingnya sangat diperlukan oleh anak.

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan.

Pola pertumbuhan dan perkembangan anak umumnya merupakan interaksi banyak faktor yang saling mempengaruhi. Soetjiningsih (2002), menjelaskan bahwa faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang

dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan eksternal.

a. Faktor dalam (Internal)

1) Genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses pertumbuhan dan perkembangan anak.

2) Perbedaan ras, etnik atau bangsa

Tinggi badan orang Eropa akan berbeda dengan orang Indonesia atau bangsa lainnya, sehingga postur tubuh tiap bangsa berlainan

3) Keluarga

Ada keluarga yang cenderung mempunyai tubuh gemuk atau perawakan pendek

4) Umur

Masa pranatal, masa bayi dan masa remaja merupakan tahap yang mengalami pertumbuhan cepat dibanding masa lainnya.

5) Jenis kelamin

Wanita akan mengalami masa prapubertas lebih dahulu dibanding laki-laki.

6) Kelainan kromosom

Dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan, misalnya Down's sindroma

7) Pengaruh hormon

Pengaruh hormon sudah terjadi sejak masa pranatal yaitu saat janin berumur 4 bulan yang mana saat tersebut terjadi pertumbuhan cepat. Hormon yang berpengaruh terutama hormon pertumbuhan somatotropin yang dikeluarkan oleh kelenjar pituitari. Selain itu kelenjar tiroid juga menghasilkan kelenjar tiroksin yang

berguna untuk metabolisme, maturasi tulang, gigi dan otak.

b. Faktor lingkungan (eksternal)

Faktor lingkungan yang dapat berpengaruh, dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu pranatal, natal, dan pasca natal.

1) Faktor pra natal (selama kehamilan)

Faktor lingkungan pranatal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin mulai dari konsepsi sampai lahir, antara lain:

a) Gizi, nutrisi ibu hamil akan mempengaruhi pertumbuhan janin, terutama trimester akhir kehamilan.

b) Mekanis.

Posisi janin yang abnormal dalam kandungan dapat menyebabkan kelainan kongenital misalnya club foot.

c) Toksin, zat kimia.

Zat-zat kimia yang dapat menyebabkan kelainan bawaan pada bayi antara lain obat antikanker, rokok, alkohol beserta logam berat lainnya.

d) Kelainan endokrin.

Hormon-hormon yang mungkin berperan pada pertumbuhan janin, adalah somatotropin, tiroid, insulin, hormon plasenta, peptidapeptida lainnya dengan aktivitas mirip insulin. Apabila salah satu dari hormon tersebut mengalami defisiensi maka dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada pertumbuhan susunan saraf pusat

sehingga terjadi retardasi mental, cacat bawaan dan lain-lain.

e) Radiasi

Radiasi pada janin sebelum umur kehamilan 18 minggu dapat menyebabkan kematian janin, kerusakan otak, mikrosefali, atau cacat bawaan lainnya, sedangkan efek radiasi pada orang laki-laki dapat menyebabkan cacat bawaan pada anaknya.

f) Infeksi

Setiap hiperpirexia pada ibu hamil dapat merusak janin. Infeksi intrauterin yang sering menyebabkan cacat bawaan adalah TORCH, sedangkan infeksi lainnya yang juga dapat menyebabkan penyakit pada janin adalah varisela, malaria, polio, influenza dan lain-lain

g) Kelainan imunologi

h) Psikologis ibu

2) Faktor Natal / Persalinan

Riwayat kelahiran dengan vakum ekstraksi atau forceps dapat menyebabkan trauma kepala pada bayi sehingga berisiko terjadinya kerusakan jaringan otak.

3) Faktor Pasca natal

Seperti halnya pada masa pranatal, faktor yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang anak adalah gizi, penyakit kronis/kelainan kongenital, lingkungan fisik dan kimia, psikologis, endokrin, sosio ekonomi, lingkungan pengasuhan, stimulasi dan obat-obatan.

DETEKSI DINI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN

A. PENGERTIAN DETEKSI DINI TUMBUH KEMBANG ANAK

Deteksi dini pertumbuhan dan perkembangan anak adalah kegiatan atau pemeriksaan untuk menemukan secara dini adanya penyimpangan tumbuh kembang pada balita dan anak pra sekolah (Kemenkes R.I, 2012).

1. Jenis Deteksi Dini Pertumbuhan dan Perkembangan

Ada 3 jenis deteksi dini yang dapat dikerjakan oleh tenaga kesehatan ditingkat puskesmas dan jaringannya yaitu:

- 1) Deteksi dini penyimpangan pertumbuhan, yaitu untuk mengetahui/menemukan status gizi kurang/buruk dan mikro/makrosefali. Jenis instrument yang digunakan:
 - a) Berat Badan menurut Tinggi Badan Anak (BB/TB)
 - b) Pengukuran Lingkar Kepala Anak (LKA)
- 2) Deteksi dini penyimpangan perkembangan, yaitu untuk mengetahui gangguan perkembangan anak (keterlambatan), gangguan daya lihat, gangguan daya dengar. Jenis instrumen yang digunakan:
 - a) Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan (KPSP)
 - b) Tes Daya Lihat (TDL)
 - c) Tes Daya Dengar Anak (TDD)
- 3) Deteksi dini penyimpangan mental emosional, yaitu untuk mengetahui adanya masalah mental emosional, autism, gangguan pemusatan perhatian, dan hiperaktivitas. Instrumen yang digunakan:

- a) Kuesioner Masalah Mental Emosional (KMME)
- b) Checklist for Autism in Toddlers (CHAT)
- c) Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH)

2. Jadwal Kegiatan dan Jenis Skrining

Adapun jadwal kegiatan dan jenis skrining/deteksi dini adanya penyimpangan tumbuh kembang pada balita dan anak prasekolah oleh tenaga kesehatan adalah sebagai 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	TDD	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	√	√	√	√	√	√		√

Sumber: Kemenkes R.I, 2012

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

3. Deteksi Dini Penyimpangan Pertumbuhan

Sebagaimana telah dijelaskan, bahwa untuk mengetahui adanya penyimpangan pertumbuhan, parameter yang digunakan adalah Berat Badan terhadap Tinggi Badan (BB/TB) dan Lingkar Kepala Anak (LKA). Parameter tersebut termasuk ukuran antropometri dan paling mudah dilakukan di lapangan.

a. Pengukuran Berat Badan terhadap Tinggi Badan

Tujuan pengukuran BB/TB adalah untuk menentukan status gizi anak apakah tergolong normal, kurus, kurus sekali, atau gemuk. Parameter BB/TB ini untuk mengetahui apakah proporsi anak tergolong normal. Berat badan dan tinggi badan merupakan ukuran antropometri yang paling sering digunakan untuk pertumbuhan anak. Antropometri adalah ukuran fisik seorang anak yang diukur dengan menggunakan alat ukur tertentu seperti timbangan dan pita pengukur (meteran).

1) Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu ukuran antropometri yang terpenting untuk mengetahui keadaan status gizi anak dan untuk memeriksa kesehatan anak pada kelompok umur, misalnya, apakah anak dalam keadaan normal dan sehat. Keuntungan lainnya adalah pengukurannya mudah, sederhana dan murah. Oleh karena itu, kegunaan BB adalah sebagai berikut.

- a) Sebagai informasi tentang keadaan gizi anak, pertumbuhan, dan kesehatannya.

- b) Untuk monitoring kesehatan sehingga dapat menentukan terapi apa yang sesuai dengan kondisi anak
- c) Sebagai dasar untuk menentukan dasar perhitungan dosis obat ataupun diet yang diperlukan untuk anak.

Meskipun berat badan merupakan ukuran yang dianggap paling penting, tapi mempunyai kelemahan, antara lain sebagai berikut.

- a) Tidak sensitif terhadap proporsi tubuh. Pada anak yang mempunyai berat badan yang sama, tetapi tinggi badan berbeda akan terlihat postur tubuhnya berbeda. Anak yang satu akan terlihat langsing, anak lainnya kemungkinan terlihat gemuk.
- b) Terjadi perubahan secara fluktuasi setiap hari yang masih dalam batas normal. Perubahan ini dapat terjadi akibat pengaruh masukan (intake), seperti makanan/minuman dan keluaran (output) seperti urine, keringat, dan pernafasan. Besarnya fluktuasi tergantung kelompok umur dan sangat individual berkisar antara 100-200 g sampai 500 – 1000 g (Soetjiningsih, 2002).

Pada usia beberapa hari, berat badan akan mengalami penurunan yang sifatnya normal yaitu sekitar 10% dari berat badan lahir. Hal ini disebabkan keluarnya mekonium dan air seni yang belum diimbangi dengan asupan yang adekuat, misalnya, produksi ASI yang belum lancar. Umumnya, berat badan akan kembali mencapai berat lahir pada hari kesepuluh.

Pada bayi sehat, kenaikan berat badan normal pada triwulan I sekitar 700-1000 g/bulan, triwulan II sekitar

500 – 600 g/bulan, triwulan III sekitar 350 – 450 g/bulan, dan pada triwulan IV sekitar 250 – 350 g/bulan. Dari perkiraan tersebut, dapat diketahui bahwa pada usia enam bulan pertama berat badan akan bertambah sekitar 1 kg/bulan, enam bulan berikutnya $\pm 0,5$ kg/bulan. Pada tahun kedua kenaikan $\pm 0,25$ kg/bulan. Setelah dua tahun kenaikan berat badan tidak tentu, yaitu sekitar 2 – 3 kg/tahun. Pada tahap adolesens (masa remaja) akan terjadi pertumbuhan berat badan secara cepat (growth spurt). Selain dengan perkiraan tersebut, dapat juga memperkirakan berat badan (BB) dengan menggunakan rumus atau pedoman dari Behrman (1992) yang dikutip oleh Rekawati dkk (2013), sebagai berikut:

- a) Berat badan lahir rata – rata: 3,25 kg
- b) Berat badan usi 3 – 12 bulan menggunakan rumus:
- c) Berat badan usia 1 – 6 tahun, menggunakan rumus:

$$\frac{\text{umur (bulan)}+9}{2} = \frac{n+9}{2}$$

$$(\text{umur(tahun)} \times 2) + 8 = 2n + 8$$

keterangan: n adalah usia anak

Untuk menentukan umur anak dalam bulan, bila lebih 15 hari dibulatkan ke atas, sedangkan, kurang atau sama dengan 15 hari dihilangkan. Misalnya, ada bayi berumur 5 bulan 25 hari, maka bayi dianggap berumur 6 bulan berat badan bayi diperkirakan 7,5 kg. Bila anak berumur 2 tahun 6 bulan, perkiraan berat badannya adalah $(2,5 \text{ tahun} \times 2 \text{ th}) + 8 = 13 \text{ kg}$.

2) Pengukuran Berat Badan

Dalam menentukan pengukuran berat badan anak, hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a) Pengukuran dilakukan dengan memakai alat timbangan yang telah ditera (distandarisasi/kalibrasi) secara berkala. Timbangan yang digunakan timbangan bayi, timbangan injak atau dacin.
- b) Untuk menimbang anak usia kurang dari satu tahun, dilakukan dengan posisi berbaring. Usia 1 – 2 tahun dilakukan dengan posisi duduk dengan menggunakan dacin. Lebih dari dua tahun, penimbangan berat badan dapat dilakukan dengan posisi berdiri.

Cara mengukur berat badan bayi menggunakan timbangan bayi:

- a) Letakan timbangan pada meja
- b) Lihat posisi jarum atau angka harus menunjuk ke angka 0.
- c) Lepas pakaian bayi (bayi telanjang, tanpa topi, kaus kaki, sarung tangan)
- d) Tidurkan bayi pada timbangan dengan hati-hati.
- e) Letakkan tangan petugas di atas tubuh bayi (tidak menempel) untuk mencegah bayi jatuh saat ditimbang.
- f) Lihat jarum timbangan sampai berhenti
- g) Tentukan hasil timbangan sesuai dengan jarum penunjuk pada timbangan

- h) Apabila bayi terus menerus bergerak, perhatikan gerakan jarum dan baca angka di tengah-tengah antara gerakan jarum ke kanan dan ke kiri



Gambar 2.1 Pengukuran Berat Badan Menggunakan Timbangan Bayi

Sedangkan cara pengukuran berat badan anak adalah sebagai berikut:

- a) Lepas pakaian yang tebal pada anak saat pengukuran. Bila perlu, cukup pakaian dalam saja.
- b) Bila menggunakan timbangan dacin, masukkan anak dalam gendongan, lalu kaitkan gendongan ke timbangan.
- c) Bila dengan berdiri, ajak anak untuk berdiri di atas timbangan injak tanpa dipegangi.
- d) Letakkan tangan petugas di atas tubuh bayi (tidak menempel) untuk mencegah bayi jatuh saat ditimbang.
- e) Tentukan hasil timbangan sesuai dengan jarum penunjuk pada timbangan.
- f) Bila anak tidak mau ditimbang, ibu disarankan untuk menimbang berat badannya lebih dulu. Kemudian anak digendong oleh ibu dan ditimbang. Berat badan anak adalah selisih antara berat badan ibu bersama anak dengan berat badan ibu. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat rumus berikut.

$$\text{BB anak} = (\text{BB ibu dan anak}) - \text{BB}$$

Selanjutnya tentukan posisi berat badan anak sesuai dengan standar yang berlaku, apakah anak normal, kurang atau buruk. Untuk menentukan berat badan dapat juga dengan melihat kurva KMS (Kartu Menuju Sehat) apakah berada pada kurva warna hijau, kuning atau merah.

3) Tinggi Badan

Ukuran antropometri yang terpenting kedua adalah tinggi badan. Keuntungan dari pengukuran tinggi badan ini adalah alatnya murah, mudah dibuat, dan dibawa sesuai keinginan tempat tinggi badan akan diukur. Seperti terdapat pada tabel tinggi badan dan berat badan, dengan mengetahui tinggi badan dan berat badan anak dapat diketahui keadaan status gizinya. Sedangkan kerugiannya adalah perubahan dan pertambahan tinggi badan relatif pelan serta sukar pengukurannya karena terdapat selisih nilai antara posisi pengukuran saat berdiri dan saat tidur.

Tinggi badan untuk anak kurang dari 2 tahun sering diistilahkan panjang badan. Pada bayi baru lahir, panjang badan rata-rata +50 cm. Pada tahun pertama pertambahannya 1,25 cm/bulan (1,5 x panjang badan lahir). Penambahan tersebut berangsur-angsur berkurang sampai usia 9 tahun yaitu hanya sekitar 5 cm/tahun. Baru pada masa pubertas ada peningkatan pertumbuhan tinggi badan yang cukup cepat yaitu pada wanita 5-25 cm/tahun sedangkan laki-laki sekitar 10-30

cm/tahun. Pertambahan tinggi badan akan berhenti pada usia 18-20 tahun.

Seperti halnya berat badan, tinggi badan juga dapat diperkirakan berdasarkan rumus dari Behrman (1992), sebagai berikut.

- a) Perkiraan panjang lahir: 50 cm
- b) Perkiraan panjang badan usia 1 tahun = $1,5 \times \text{Panjang Badan Lahir}$
- c) Perkiraan tinggi badan usia 2 – 12 tahun = $(\text{Umur} \times 6) + 77 = 6n + 77$

Keterangan: *n* adalah usia anak dalam tahun, bila usia lebih enam bulan dibulatkan ke

atas, bila enam bulan atau kurang dihilangkan.

Atau berdasarkan potensi genetik TB akhir:

a.
$$\frac{\text{wanita} = (TB \text{ ayah} - 13 \text{ cm}) + TB \text{ ibu} \pm 8,5 \text{ cm}}{2}$$

b.
$$\frac{\text{Pria} = (TB \text{ ibu} - 13 \text{ cm}) + TB \text{ ayah} \pm 8,5 \text{ cm}}{2}$$

4) Pengukuran Tinggi Badan

Untuk menentukan tinggi badan, cara pengukurannya dikelompokkan menjadi dua, yaitu dengan cara berbaring dan berdiri. Pengukuran tinggi badan secara berbaring untuk anak yang belum bisa berdiri tegak. Biasanya untuk anak yang berusia kurang dari dua tahun. Adapun cara pengukurannya adalah sebagai berikut.

- a) Siapkan papan atau meja pengukur. Bila tidak ada, dapat digunakan pita pengukur (meteran).
- b) Baringkan anak terlentang tanpa bantal (supinasi) luruskan lutut sampai menempel meja (posisi ekstensi).

- c) Luruskan bagian puncak kepala dan bagian kaki (telapak kaki lurus dengan meja pengukur), lalu ukur sesuai dengan skala yang tertera.
- d) Bila tidak ada papan pengukur, dapat dengan cara memberi tanda pada tempat tidur (tempat tidur harus rata/datar) berupa titik atau garis pada bagian puncak kepala dan bagian tumit bayi, lalu ukur kedua tanda tersebut dengan pita pengukur (meteran). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.

Cara pengukuran tinggi badan dengan cara berdiri yang biasanya untuk anak yang berusia dua tahun atau lebih, sebagai berikut:

- a) Tinggi badan diukur dengan posisi berdiri tegak, sehingga tumit rapat, sedangkan bokong, punggung, dan bagian belakang kepala berada dalam satu garis vertikal dan menempel pada alat pengukur
- b) Tentukan bagian atas kepala dan bagian kaki dengan sebilah papan dengan posisi horizontal dan bagian kaki, lalu ukur sesuai dengan skala yang tertera.

Hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan anak sering digunakan untuk menentukan status gizi anak. Kategori status gizi anak dapat dilihat pada tabel berat badan/ tinggi badan yang diterbitkan oleh Direktorat Gizi Masyarakat (2002). Kategori ini mengacu pada Standar Deviasi (SD) sebagai berikut:

- $-2 \text{ SD s/d } + 2 \text{ SD}$: Normal
- $-3 \text{ SD s/d } < - 2 \text{ SD}$: Kurus/Wasted
- $< - 3 \text{ SD}$: Sangat kurus/severe wasted
- $> + 2 \text{ SD s/d } 3 \text{ SD}$: Gemuk

- > 3 SD : Gemuk sekali

5) Pengukuran Lingkar Kepala Anak (LKA)

Pengukuran LKA bertujuan untuk menaksir pertumbuhan otak. Pertumbuhan ukuran kepala umumnya mengikuti pertumbuhan otak, sehingga apabila ada hambatan/gangguan pertumbuhan lingkar kepala, pertumbuhan otak biasanya juga terhambat. Berat otak janin saat kehamilan 20 minggu diperkirakan 100 gr, waktu lahir sekitar 350 gram, pada usia 1 tahun hampir mencapai 3 kali lipat yaitu 925 gram atau mencapai 75% dari berat seluruhnya. Pada usia 3 tahun sekitar 1100 gr dan pada 6 tahun pertumbuhan otak telah mencapai 90% (1260 gr). Pada usia dewasa, berat otak mencapai 1400 gr.

Secara normal, penambahan ukuran lingkaran kepala setiap tahap relatif konstan. Saat lahir, ukuran lingkar kepala normalnya 34-35 cm. kemudian bertambah $\pm 0,5$ cm/bulan padabulan pertama ataumenjadi 44 cm. Pada 6 bulan pertama, pertumbuhan kepala paling cepat, kemudian tahun-tahun pertama lingkar kepala bertambahnya tidak lebih dari 5 cm/tahun. Pada dua tahun pertama, pertumbuhan otak relatif pesat, dan setelah itu sampai usia 18 tahun lingkar kepala hanya bertambah ± 10 cm.

Cara mengukur lingkaran kepala.

- a) Siapkan pita pengukur (meteran)
- b) Lingkarkan pita pengukur pada kepala anak melewati dahi (daerah glabella/ frontalis), menutupi alis mata, diatas telinga dan bagian belakang kepala yang menonjol, tarik agak kencang.

- c) Kemudian baca angka pada pertemuan dengan angka 0.
- d) Tanyakan tanggal lahir bayi / anak, hitung umur bayi /anak.
- e) Hasil pengukuran dicatat pada grafik lingkaran kepala menurut umur dan jenis kelamin anak
- f) Buat garis yang menghubungkan antara ukuran yang lalu dengan ukuran sekarang.

Pertambahan yang relatif konstan juga dapat diketahui dari proporsi besar kepala dengan panjang badan. Saat lahir kepala berukuran seperempat ($\frac{1}{4}$) bagian dari panjang badan dan setelah dewasa besar kepala hanya seperdelapan ($\frac{1}{8}$) dari panjang badan. Oleh karena itu lingkaran kepala ini hanya efektif pada 6 bulan pertama sampai umur 2-3 tahun, kecuali pada keadaan tertentu seperti bentuk kepala yang besar pada anak yang menderita Hidrocephalus.

Pengukuran lingkaran kepala jarang dilakukan pada balita kecuali jika ada kecurigaan pertumbuhan kepala yang tidak normal. Cara yang mudah untuk mengetahui pertumbuhan lingkaran kepala adalah dengan melihat kurva lingkaran kepala pada Kartu Tumbuh Kembang Anak. kurva ini dibedakan antara anak perempuan dan anak laki-laki. Kurva lingkaran kepala anak perempuan dan anak laki-laki dapat dilihat berikut ini.

Dari kurva tersebut tergambar dua daerah yaitu dalam kurva yang berwarna hijau dan luar kurva yang dibatasi oleh kedua garis putus-putus. Hasil pengukuran, dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- a. Lingkaran kepala normal jika ukuran lingkaran kepala berada diantara kedua garis putus-putus atau di dalam jalur hijau.

- b. Lingkar kepala tidak normal apabila ukuran lingkar kepala berada di atas atau di bawah kedua garis putus-putus atau di luar garis hijau. Untuk itu anak perlu dirujuk untuk mendapatkan pemeriksaan selanjutnya.

4. Deteksi Penyimpangan Perkembangan

Deteksi dini penyimpangan perkembangan untuk mengetahui gangguan perkembangan anak (keterlambatan), gangguan daya lihat dan gangguan daya dengar. Upaya deteksi dini perkembangan di tingkat puskesmas, jenis instrumen yang digunakan adalah:

- a. Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP)
- b. Tes Daya Lihat (TDL)
- c. Tes Daya Dengar Anak (TDD)

Deteksi perkembangan dengan menggunakan instrumen KPSP, TDL dan TDD dapat dilakukan oleh semua tenaga kesehatan dan guru TK terlatih. Bahkan keluarga dan masyarakat bisa melakukan upaya deteksi perkembangan dengan menggunakan Buku KIA Selain itu ada instrumen yang juga sudah luas pemakaiannya yaitu Denver Developmental Scoring Test (DDST). DDST mudah dan cepat penggunaannya, serta mempunyai validitas yang tinggi yang sering digunakan di klinik/rumah sakit bagian tumbuh kembang anak.

Berikut ini akan dijelaskan masing-masing tes yaitu KPSP, TDL, TDD dan DDST.

1) Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP)

KPSP merupakan skrining pendahuluan untuk menilai perkembangan anak usia 0-72 bulan. Daftar pertanyaan singkat yang ditujukan pada orang tua. KPSP adalah suatu daftar pertanyaan singkat yang ditujukan