



BAHAN AJAR
TEKNIK PENGURANGAN NYERI PADA BAYI



OLEH:

Trimawati, S. Kep., Ns, M. Kep

Mona Saparwati, S. Kp., Ns, M. Kep

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan bahan ajar dengan judul **“Teknik Pengurangan Nyeri pada Bayi”**.

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penulisan bahan ajar, sebagai berikut :

1. Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia atas hibah pendanaan penelitian periode tahun 2017/2018
2. Rektor Universitas Ngudi Waluyo, Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum atas dukungan yang telah diberikan
3. LPPM Universitas Ngudi Waluyo yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian
4. Fakultas Keperawatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran atas dukungan yang telah diberikan
5. Puskesmas Ungaran yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian
6. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga hasil bahan ajar ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas secara umum selain secara khusus akan bermanfaat untuk mahasiswa dan tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan

Semarang, 10 September 2018

Tim Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Konsep pertumbuhan dan perkembangan	
a. Definisi pertumbuhan dan perkembangan	2
b. Prinsip tumbuh kembang	3
c. Aspek pertumbuhan perkembangan	4
d. Ciri-ciri tumbuh kembang	8
e. Teori perkembangan	14
Konsep Imunisasi	
a. Definisi	19
b. Jenis Imunisasi Dasar	19
c. Jadwal Imunisasi Dasar	22
Konsep Nyeri Pada Bayi	
a. Definisi	23
b. Patofisiologi nyeri pada bayi	24
c. Teori pengontrolan nyeri pada bayi	25
d. Respon nyeri pada bayi	26
e. Faktor yang mempengaruhi nyeri	29
f. Pengkajian Nyeri	30

BAB I

KONSEP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN PADA ANAK

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat Cakupan Bab

Pada bab ini akan membahas tentang konsep pertumbuhan maupun perkembangan anak dari usia bayi, usia toddler, usia pra sekolah, usia sekolah samai dengan usia remaja.

B. Relevansi Bab

Penguasaan bab ini sangat penting untuk mendukung mahasiswa dalam melakukan deteksi terhadap pertumbuhan maupun perkembangan pada anak sesuai tahapan usia.

C. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa akan mampu menjelaskan konsep tumbuh kembang anak sebagai berikut:

1. Mahasiswa akan mampu mendefinisikan pertumbuhan dan perkembangan pada anak
2. Mahasiswa akan mampu menjelaskan prinsip pertumbuhan dan perkembangan
3. Mahasiswa kan mampu menjelaskan aspek pada pertumbuhan dan perkembangan
4. Mahasiswa akan mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada anak
5. Mahasiswa akan mampu menjelaskan teori-teori perkembangan
6. Mahasiswa akan mampu menjelaskan tahapan pertumbuhan dan perkembangan anak usia bayi

PENYAJIAN MATERI

A. Definisi

Aspek tumbuh kembang pada anak dewasa ini adalah salah satu aspek yang diperhatikan secara serius oleh para pakar, karena hal tersebut merupakan aspek yang menjelaskan mengenai proses pembentukan seseorang, baik secara fisik maupun psikososial. Namun, sebagian orang tua belum memahami hal ini, terutama orang tua yang mempunyai tingkat pendidikan dan sosial ekonomi yang relatif rendah. Mereka menganggap bahwa selama anak tidak sakit, berarti anak tidak mengalami masalah kesehatan termasuk pertumbuhan dan perkembangannya. Sering kali para orang tua mempunyai pemahaman bahwa pertumbuhan dan perkembangan mempunyai pengertian yang sama (Nursalam, 2005).

1. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh dalam arti sebagian atau seluruhnya karena adanya multiflikasi sel-sel tubuh dan juga karena bertambah besarnya sel. Adanya multiflikasi dan penambahan ukuran sel berarti ada penambahan secara kuantitatif dan hal tersebut terjadi sejak terjadinya konsepsi, yaitu bertemunya sel telur dan sperma hingga dewasa (IDAI, 2000). Jadi, pertumbuhan lebih ditekankan pada bertambahnya ukuran fisik seseorang, yaitu menjadi lebih besar atau lebih matang bentuknya, seperti bertambahnya ukuran berat badan, tinggi badan dan lingkar kepala. Pertumbuhan pada masa anak-anak mengalami perbedaan yang bervariasi sesuai dengan bertambahnya usia anak. Secara umum, pertumbuhan fisik dimulai dari arah kepala ke kaki. Kematangan pertumbuhan tubuh pada bagian kepala berlangsung lebih dahulu, kemudian secara berangsur-angsur diikuti oleh tubuh bagian bawah. Pada masa fetal pertumbuhan kepala lebih cepat dibandingkan dengan masa setelah lahir, yaitu merupakan 50 % dari total panjang badan. Selanjutnya, pertumbuhan bagian bawah akan bertambah secara teratur. Pada usia dua tahun, besar kepala kurang dari seperempat panjang badan keseluruhan, sedangkan ukuran ekstremitas bawah lebih

dari seperempatnya. Pertumbuhan (*growth*) merupakan peningkatan jumlah dan ukuran sel pada membelah diri dan sintesis protein baru, menghasilkan peningkatan ukuran dan berat seluruh atau sebagian sel (Wong, 2008, hlm.109).

2. Perkembangan

Perkembangan (*development*) merupakan perubahan dan perluasan secara bertahap, perkembangan tahap kompleksitas dari yang lebih rendah ke yang lebih tinggi, peningkatan dan perluasan kapasitas seseorang melalui pertumbuhan, maturasi serta pembelajaran (Wong, 2008, hlm.109). Adapun definisi serupa perkembangan adalah bertambahnya kemampuan dan struktur fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur, dapat diperkirakan, dan diramalkan sebagai hasil dari proses diferensiasi sel, jaringan tubuh, organ-organ, dan sistemnya yang terorganisasi (IDAI, 2000). Dengan demikian, aspek perkembangan ini bersifat kualitatif, yaitu pertambahan kematangan fungsi dari masing-masing bagian tubuh. Hal ini diawali dengan berfungsinya jantung untuk memompakan darah, kemampuan untuk bernafas, sampai kemampuan anak untuk tengkurap, duduk, berjalan, memungut benda-benda di sekelilingnya serta kematangan emosi dan sosial anak

B. Prinsip pertumbuhan dan perkembangan

Menurut Santrock (2011), Perkembangan dan pertumbuhan mengikuti prinsip *cephalocaudal* dan *proximodistal*. Prinsip *cephalocaudal* merupakan rangkaian dimana pertumbuhan yang tercepat selalu terjadi diatas, yaitu di kepala. Pertumbuhan fisik dan ukuran secara bertahap bekerja dari atas kebawah, perkembangan sensorik dan motorik juga berkembang menurut prinsip ini, contohnya bayi biasanya menggunakan tubuh bagian atas sebelum meeraaka menggunakan tubuh bagian bawahnya. Prinsip *proximodistal* (dari dalam keluar) yaitu pertumbuhan dan perkembangan bergerak dari tubuh bagian dalam ke luar. Anak-anak belajar mengembangkan kemampuan tangan dan kaki bagian atas (yang lebih dekat dengan bagian tengah tubuh)

abru kemudian bagian yang lebih jauh, dilanjutkan dengan kemampuan menggunakan telapak tangan dan kaki dan akhirnya jari-jari tangan dan kaki

C. Aspek-aspek pertumbuhan dan perkembangan

1. Aspek Pertumbuhan

Untuk menilai pertumbuhan anak dilakukan pengukuran antropometri, pengukuran antropometri meliputi pengukuran berat badan, tinggi badan (panjang badan), lingkar kepala. Pengukuran berat badan digunakan untuk menilai hasil peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh, pengukuran tinggi badan digunakan untuk menilai status perbaikan gizi disamping faktor genetik sedangkan pengukuran lingkar kepala dimaksudkan untuk menilai pertumbuhan otak. Pertumbuhan otak kecil (mikrosefali) menunjukkan adanya retardasi mental, apabila otaknya besar (volume kepala meningkat) terjadi akibat penyumbatan cairan serebrospinal (Hidayat, 2011, hlm 37). Adapun pada pertumbuhan terdapat fase cepat/maksimal ataupun masa lambat. Masa pertumbuhan paling cepat terjadi pada masa akhir janin dan masa adolescent.

Contoh:

a. Otak

- Masa janin sangat pesat
- Berat otak saat lahir 25% sedangkan pada saat dewasa hanya 5% dari berat badan
- Pertumbuhan otak : 50% saat lahir kemudian hanya mengalami pertumbuhan 20% di tahun kedua, pertumbuhan 90% sampai usia 6 tahun dan mencapai pertumbuhan 100% sampai usia 18-20 tahun.

b. Organ kelamin

Organ kelamin mulai mengalami pertumbuhan pada saat usia pubertas yaitu usia 10-11 tahun.

c. Umum

2. Aspek Perkembangan

- a) Motorik kasar (*gross motor*) merupakan keterampilan yang meliputi aktivitas otot yang besar seperti gerakan lengan dan berjalan (Santrock, 2011, hlm 210). Perkembangan motorik kasar pada masa prasekolah, diawali dengan kemampuan untuk berdiri dengan satu kaki selama 1-5 detik, melompat dengan satu kaki, membuat posisi merangkak dan lain-lain (Hidayat, 2009, hlm.25).
- b) Motorik halus (*fine motor Skills*) merupakan keterampilan fisik yang melibatkan otot kecil dan koordinasi mata dan tangan yang memerlukan koordinasi yang cermat (Papilia, Old & Feldman, 2010, hlm. 316). Perkembangan motorik halus mulai memiliki kemampuan menggoyangkan jari-jari kaki, menggambar dua atau tiga bagian, menggambar orang, mampu menjepit benda, melambaikan tangan dan sebagainya (Hidayat, 2009, hlm.26).
- c) Bahasa (*language*) adalah kemampuan untuk memberikan respon terhadap suara, mengikuti perintah dan dan berbicara spontan. Pada perkembangan bahasa diawali mampu menyebut hingga empat gambar, menyebut satu hingga dua warna, menyebutkan kegunaan benda, menghitung, mengartikan dua kata, meniru berbagai bunyi, mengerti larangan dan sebagainya (Hidayat, 2009, hlm.26).
- d) Prilaku sosial (*personal social*) adalah aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri, bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungannya. Perkembangan adaptasi sosial pada anak prasekolah yaitu dapat bermain dengan permainan sederhana, mengenali anggota keluarganya, menangis jika dimarahi, membuat permintaan yang sederhana dengan gaya tubuh, menunjukkan peningkatan kecemasan terhadap perpisahan dan sebagainya (Hidayat, 2009, hlm.26)

Untuk menilai perkembangan anak yang dapat dilakukan adalah dengan wawancara tentang faktor kemungkinan yang menyebabkan gangguan dalam perkembangan, kemudian melakukan tes skrining perkembangan anak (Hidayat, 2009, hlm. 38)

D. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan

1. Faktor Genetik

Genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetic yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Hal-hal yang termasuk dalam faktor genetik antara lain berbagai faktor bawaan yang normal dan patologis, jenis kelamin, dan suku bangsa. Gangguan pertumbuhan di negara maju biasanya disebabkan oleh faktor genetik, sedangkan di negara berkembang selain faktor genetik, penyebab kematian terbesar adalah faktor lingkungan yang kurang memadai, seperti asupan gizi, infeksi penyakit, kekerasan pada anak, dan sebagainya.

2. Faktor Lingkungan

Secara garis besar, faktor lingkungan dibagi berdasarkan faktor-faktor berikut.

a. Faktor Lingkungan Pranatal.

Faktor lingkungan prenatal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan perkembangan janin, yaitu:

- 1) Gizi pada ibu sewaktu hamil;
- 2) Mekanis;
- 3) Toksin/zat kimia;
- 4) Endokrin;
- 5) Radiasi;
- 6) Infeksi;
- 7) Stress;
- 8) Imunitas;
- 9) Anoksia embrio.

b. Faktor Lingkungan Postnatal.

Faktor lingkungan postnatal yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang bayi adalah sebagai berikut.

- 1) Lingkungan biologis yang terdiri atas:
 - a) Ras/suku bangsa;

- b) Jenis kelamin;
 - c) Umur;
 - d) Gizi;
 - e) Perawatan kesehatan;
 - f) Kepekaan terhadap penyakit;
 - g) Penyakit kronis;
 - h) Fungsi metabolisme;
 - i) Hormon.
- 2) Faktor fisik, yaitu:
- a) Cuaca, musim, keadaan geografis suatu daerah;
 - b) Sanitasi;
 - c) Keadaan rumah;
 - d) Radiasi.
- 3) Faktor psikososial, antara lain:
- a) Stimulasi;
 - b) Motivasi belajar;
 - c) Ganjaran atau hukuman yang wajar;
 - d) Kelompok sebaya;
 - e) Stress;
 - f) Sekolah;
 - g) Cinta dan kasih sayang;
 - h) Kualitas interaksi anak dan orang tua.
- 4) Faktor adat dan istiadat meliputi:
- a) Pekerjaan dan pendapatan keluarga;
 - b) Pendidikan ayah dan ibu;
 - c) Jumlah saudara;
 - d) Jenis kelamin dalam keluarga;
 - e) Stabilitas rumah tangga;
 - f) Kepribadian ayah dan ibu;
 - g) Adat istiadat, norma-norma, dan tabu-tabu;
 - h) Agama;

- i) Urbanisasi;
- j) Kehidupan politik dalam masyarakat yang memengaruhi prioritas kepentingan anak, anggaran, dan lain-lain.

E. Ciri-ciri tumbuh kembang

1. Tumbuh kembang adalah proses yang kontinu sejak dari konsepsi sampai dengan maturitas (dewasa) yang dipengaruhi oleh faktor bawaan dan lingkungan. Tumbuh kembang sudah terjadi sejak bayi di dalam kandungan hingga setelah kelahirannya. Sejak kelahirannya itulah tumbuh kembang anak mulai dapat diamati.
2. Dalam periode tertentu, terdapat masa percepatan atau perlambatan serta laju tumbuh kembang yang berlainan diantara organ-organ. Terdapat tiga periode pertumbuhan cepat, yaitu pada masa janin, bayi, dan pubertas. Pertumbuhan organ-organ manusia mengikuti empat pola, yaitu pola umum, limfoid, neural, dan reproduksi.
3. Pola perkembangan relatif sama pada semua anak, tetapi kecepatannya berbeda antara anak satu dengan lainnya.
4. Perkembangan erat hubungannya dengan maturasi sistem susunan saraf. Contohnya, tidak ada latihan yang dapat menyebabkan anak dapat berjalan sampai sistem saraf siap untuk itu, tetapi tidak adanya kesempatan praktik akan menghambat kemampuan ini.
5. Aktivitas seluruh tubuh diganti respons tubuh yang khas. Misalnya, bayi akan menggerakkan seluruh tubuhnya, tangan, dan kakinya jika melihat sesuatu yang menarik. Namun, anak yang lebih besar hanya tertawa atau meraih benda tersebut.
6. Arah perkembangan adalah sefalokaudal. Langkah pertama sebelum berjalan adalah menegakkan kepalanya.
7. Refleks primitif seperti refleks memegang dan berjalan akan menghilang sebelum gerakan *volunteer* tercapai.

F. Tahap pertumbuhan dan perkembangan

1. Panjang Badan

Penentuan tinggi badan neonates menggunakan istilah panjang badan, dengan pemahaman bahwa metode pengukuran tinggi badan dilakukan dengan neonates dalam posisi berbaring. Rata-rata panjang badan bayi yang baru lahir adalah 50 cm. secara garis besar, panjang badan bayi yang baru lahir dapat diperkirakan sebagai berikut.

Tabel 2.1 Perkiraan tinggi anak dari lahir

No.	Umur	Ukuran Tinggi Badan
1	1 tahun	$1,5 \times$ tinggi badan lahir
2	4 tahun	$2 \times$ tinggi badan lahir
3	6 tahun	$1,5 \times$ tinggi badan 1 tahun
4	13 tahun	$3 \times$ tinggi badan lahir
5	Dewasa	$3,5 \times$ TB lahir ($2 \times$ tinggi badan 2 tahun)

Pengukurannya dapat pula menggunakan rumus dari Behrman sebagai berikut.

Tabel 2.2 Perkiraan tinggi badan anak menurut Behrman

No.	Umur	Ukuran Tinggi Badan (cm)
1	Baru lahir	50 cm
2	1 tahun	75 cm
3	2-12 tahun	$\text{Umur (tahun)} \times 6 + 77$

Rata-rata kenaikan tinggi badan anak prasekolah adalah 6-8 cm per tahun. Pada umur 13-15 tahun, terjadi pacu tumbuh (akselerasi) yang disebut *pacu tumbuh adolesens*. Pacu tumbuh adolesens pada anak laki-laki berbeda dengan perempuan, seperti halnya berat badan. Anak perempuan umumnya memulai pacu tumbuh tinggi badan pada umur 10,5 tahun dan mencapai puncaknya pada 12 tahun di Inggris dan tiga bulan lebih awal di Amerika. Anak laki-laki memulai pacu tumbuh dan mencapai puncaknya dua tahun kemudian. Namun, puncak anak laki-laki lebih tinggi daripada

anak perempuan. Rata-rata laju tumbuh tinggi badan anak laki-laki 10,3 cm per tahun sedangkan anak perempuan adalah 9 cm per tahun.

Rumus prediksi tinggi akhir anak sesuai dengan potensi genetic berdasarkan data tinggi badan orang tua dengan asumsi semua anak tumbuh optimal sesuai dengan potensialnya adalah sebagai berikut.

$$\text{Tinggi badan (TB) anak perempuan} = \frac{(\text{TB ayah} - 13 \text{ cm}) + \text{TB ibu}}{2} \pm 8,5 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi badan anak laki-laki} = \frac{(\text{TB ibu} + 13 \text{ cm}) + \text{TB ayah}}{2} \pm 8,5 \text{ cm}$$

Keterangan: 13 cm adalah rata-rata selisih tinggi badan antara orang dewasa laki-laki dan perempuan di Inggris dan 8,5 adalah nilai absolute tentang tinggi badan.

Terdapat suatu rentangan antara angka terendah dan tertinggi dari perhitungan tersebut. Apabila seorang anak dapat mencapai tinggi badan antara dua angka itu, secara medis tidak perlu ada tindakan/intervensi. Namun, jika dilihat proporsi antara kepala, badan, serta anggota gerak, akan tampak perbedaan yang jelas antara janin, anak-anak, atau dewasa sebagai berikut.

- a. Pada waktu janin berusia dua bulan, kepala tampak besar dan memanjang. Ukuran panjang kepala hampir sama dengan panjang badan ditambah tungkai bawah. Anggota gerak sangat pendek.
- b. Pada waktu lahir, kepala relative masih besar, muka bulat, ukuran anteroposterior dada masih lebih besar, perut membuncit, dan anggota gerak relative lebih pendek. Sebagai titik tengah, tinggi badannya adalah setinggi umbilicus.
- c. Ketika dewasa, anggota gerak menjadi lebih panjang dan kepala secara proporsional mengecil, sehingga sebagai titik tengah adalah setinggi simfisis pubis.

2. Berat Badan

Bayi baru lahircukup bulan, berat badan waktu lahir akan kembali pada hari ke-10. Kenaikan berat badan bayi jika mendapatkan gizi yang baik diperkirakan sebagai berikut.

- a. 700 – 1.000 gram/bulan pada triwulan I.
- b. 500 – 600 gram/bulan pada triwulan II.
- c. 350 – 450 gram/bulan pada triwulan III.
- d. 250 – 350 gram/bulan pada triwulan IV.

Tabel 2.3 Perkiraan berat badan berdasarkan umur

No.	Umur	Perkiraan Berat Badan
1	5 bulan	$2 \times$ berat lahir
2	1 tahun	$3 \times$ berat lahir
3	2 tahun	$4 \times$ berat lahir

Memperkirakan kenaikan berat badan pada anak, dapat pula menggunakan rumus dari Behrman sebagai berikut.

Tabel 2.4 Perkiraan berat badan berdasarkan rumus Behrman

No.	Umur	Rumus Perkiraan Berat Badan
1	Baru lahir	3,25 kg
2	3-12 bulan	$\frac{\text{Umur (tahun)} + 9}{2}$
3	1-6 tahun	$\text{Umur (tahun)} \times 2 + 8$
4	6-12 tahun	$\frac{\text{Umur (tahun)} \times 7}{2} + 5$

Pada masa prasekolah kenaikan berat badan rata-rata 2 kg per tahun. Pertumbuhan konstan mulai berakhir dan dimulai *pre-adolescence growth spurt* (pacu tumbuh pra-adolesens) dengan kenaikan berat badan 3-3,5 kg/tahun, kemudian dilanjutkan dengan *adolescencegrowth spurt* (pacu tumbuh adolesens). Dibandingkan dengan anak laki-laki, pacu tumbuh anak perempuan dimulai lebih cepat, yaitu pada umur 8 tahun, sedangkan pada anak laki-laki baru pada umur 10 tahun. Namun, pertumbuhan anak

perempuan lebih cepat berhenti daripada anak laki-laki. Anak perempuan pada umur 18 tahun sudah tidak tumbuh lagi, sedangkan pada anak laki-laki baru berhenti pada umur 20 tahun.

3. Ubun –Ubun

Kepala bayi dibentuk oleh beberapa lempeng tulang, antara lain, 1) tulang oksipital satu buah di bagian belakang kepala; 2) tulang parietalis sebanyak dua buah yang berada di bagian kanan dan kiri dan; 3) tulang frontalis sebanyak dua buah yang berada di bagian depan kepala. Tulang-tulang yang belum tersambung itu terdapat celah yang disebut sutura.

Ubun – ubun (fontanel) merupakan salah satu indikator pertumbuhan kepala bayi. Ada dua ubun-ubun kepala bayi,yaitu ubun-ubun besar (fontanel mayor) dan ubun-ubun kecil (fontanel minor). Unun- ubun besar berada di sebelah depan dengan membentuk bidang seperti “ketupat”. Ubun-ubun besar ini terbentuk dari sutura sagitalis, dua sutura koronaria, dan sutura frontalis. Ubun-ubun kecil terbentuk dari dua sutura, yaitu sutura sagitalis dan lambdoidea. Ubun-ubun akan menutup saat usia 1,5 tahun dan ubun-ubun kecil menutup saat usia lima bulan.

4. Lingkar Kepala

Lingkar kepalapada waktu lahir rata-rata 34 cm. besarnya lingkaran kepala lebih besar daripada lingkaran dada.

Tabel 2.5 Pertambahan lingkaran kepala dari enam bulan sampai dewasa

No.	Umur	Ukuran Lingkar Kepala
1	6 bulan	44 cm
2	1 tahun	47 cm
3	2 tahun	49 cm
4	Dewasa	54 cm

Pertumbuhan tulang kepala mengikuti pertumbuhan otak, demikian pula sebaliknya. Pertumbuhan otak yang tercepat terjadi pada trimester ketiga kehamilan hingga 5-6 bulan pertama setelah lahir. Pada masa ini, terjadi pembelahan sel-sel otak yang sangat cepat, setelah itu pembelahan

melambat dan terjadi pembesaran sel otak saja. Dengan demikian, pada waktu lahir berat otak bayi adalah seperempat berat otak dewasa, tetapi jumlah selnya sudah mencapai dua pertiga jumlah sel otak dewasa.

Tabel 2.6 Kenaikan berat otak anak

No.	Umur	Kenaikan Berat Otak (gram/24 jam)
1	6 - 9 bulan kehamilan	3
2	Lahir - 6 bulan	2
3	6 bulan - 3 tahun	0,35
4	3 – 6 tahun	0,15

5. Gigi

Gigi pertama tumbuh pada umur 5 -9 bulan, pada umur 1 tahun sebagian besar mempunyai 6-8 gigi susu. Selama tahun kedua gigi tumbuh lagi 8 buah, sehingga jumlah seluruhnya sekitar 14-16 gigi, dan pada umur 2,5 tahun sudah terdapat 20 gigi susu.

Waktu erupsi gigi tetap terjadi pada:

- a. 6-7 tahun untuk gigi molar pertama;
- b. 7-9 tahun untuk gigi incisor;
- c. 9-11 tahun untuk premolar;
- d. 10-12 tahun untuk gigi kaninus;
- e. 12-16 tahun untuk gigi molar kedua;
- f. 17-25 tahun untuk gigi molar ketiga.

6. Lingkar Lengan Atas

Lingkar lengan atas merupakan cerminan dari tumbuh kembang jaringan lemak dan otot yang tidak berpengaruh banyak oleh keadaan cairan tubuh dibandingkan dengan berat badan. Lingkar lengana atas digunakan untuk menilai gizi atau tumbuh kembang pada kelompok usia prasekolah. Laju tumbuh lambat, dari 11 cm pada saat lahir menjadi 16 cm padausia satu tahun, selanjutnya tidak berubah selama 1-3 tahun.

G. Teori perkembangan anak

1. Perkembangan kognitif anak

Piaget berpendapat bahwa perkembangan manusia dapat di gambarkan dalam konsep fungsi dan struktur. *Fungsi* merupakan mekanisme biologis bawaan yang samabagi setiap orang atau kecendrungan-kecendrungan biologis untuk mengorganisasi pengetahuan kedalam struktur kognisi, dan untuk beradaptasi kepada berbagai tantangan lingkungan. Tujuan dari fungsi-fungsi itu adalah menyusun struktur kognitif internal. Sementara struktur merupakan interaksi (saling berkaitan) sistem pengetahuan yang mendasari dan membimbing tingkah laku inteligen. Struktur kognitif diistilahkan dengan konsep skema, yaitu seperangkat keterampilan, pola-pola kegiatan yang fleksibel yang denganya anak memahami lingkungan.

Adapun tahap perkembangan kognitif menurut Piaget sebagai berikut:

a. Sensorimotor 0-2 tahun

Pengetahuan anak diperoleh melalui interaksi fisik, baik dengan orang atau objek. Skemaskema baru berbentuk reflek-reflek sederhana, seperti: menggenggam atau menghisap.

b. Praoperasional 2-6 tahun

Anak mulai menggunakan simbol-simbol untuk merepresentasikan dunia (lingkungan) secara kognitif. Simbol-simbol itu seperti: kata-kata dan bilangan yang dapat menggantikan objek, peristiwa dan kegiatan (tingkah laku yang tampak).

c. Operasi konkret 6-11 tahun

Anak sudah dapat membentuk operasi-operasi mental atas pengetahuan yang mereka miliki. Mereka dapat menambah, mengurangi dan mengubah. Operasi ini memungkinkannya untuk dapat memecahkan masalah secara logis.

d. Operasi formal 11 tahun – dewasa

Periode ini merupakan operasi mental tingkat tinggi. Disini anak (remaja) sudah dapat berhubungan dengan peristiwa-peristiwa hipotesis atau abstrak, tidak hanya dengan objek-objek konkret. Remaja sudah dapat berfikir abstrak dan memecahkan masalah melalui pengujian semua alternative yang ada.

2. Perkembangan Psikososial Anak

Banyak teori mengenai perkembangan psikososial, yang paling banyak dianut adalah

teori psikososial dari Erik Erikson. Teori psikososial dari Erik Erikson meliputi delapan tahap yang saling berurutan sepanjang hidup. Hasil dari tiap tahap tergantung dari hasil tahapan sebelumnya, dan resolusi yang sukses dari tiap krisis ego adalah penting bagi individu untuk dapat tumbuh secara optimal. Ego harus mengembangkan kesanggupan yang berbeda untuk mengatasi tiap tuntutan penyesuaian dari masyarakat. Berikut adalah delapan tahapan perkembangan psikososial menurut Erik Erikson :

a. Tahap I : *Trust versus Mistrust* (0 -1 tahun)

Dalam tahap ini, bayi berusaha keras untuk mendapatkan pengasuhan dan kehangatan jika ibu berhasil memenuhi kebutuhan anaknya, sang anak akan mengembangkan kemampuan untuk dapat mempercayai dan mengembangkan asa (hope). Jika krisis ego ini tidak pernah terselesaikan, individu tersebut akan mengalami kesulitan dalam membentuk rasa percaya dengan orang lain sepanjang hidupnya, selalu meyakinkan dirinya bahwa orang lain berusaha mengambil keuntungan dari dirinya

b. Tahap II: *Autonomy versus Shame and Doubt* (1-3 tahun)

Dalam tahap ini, anak akan belajar bahwa dirinya memiliki kontrol atas tubuhnya. Orang tua seharusnya menuntun anaknya, mengajarkannya untuk mengontrol keinginan atau impuls-impulsnya, namun tidak dengan perlakuan yang kasar. Mereka melatih kehendak mereka, tepatnya otonomi. Harapan idealnya, anak

bisa belajar menyesuaikan diri dengan aturan-aturan sosial tanpa banyak kehilangan pemahaman awal mereka mengenai otonomi, inilah resolusi yang diharapkan.

c. Tahap III : *Initiative versus Guilt* (3-6 tahun)

Pada periode inilah anak belajar bagaimana merencanakan dan melaksanakan tindakannya. Resolusi yang tidak berhasil dari tahapan ini akan membuat sang anak takut mengambil inisiatif atau membuat keputusan karena takut berbuat salah. Anak memiliki rasa percaya diri yang rendah dan tidak mau mengembangkan harapan-harapan ketika ia dewasa. Bila anak berhasil melewati masa ini dengan baik, maka keterampilan ego yang diperoleh adalah memiliki tujuan dalam hidupnya.

d. Tahap IV: *Industry versus Inferiority* (6-12 tahun)

Pada saat ini, anak-anak belajar untuk memperoleh kesenangan dan kepuasan dari menyelesaikan tugas khususnya tugas-tugas akademik. Penyelesaian yang sukses pada tahapan ini akan menciptakan anak yang dapat memecahkan masalah dan bangga akan prestasi yang diperoleh. Keterampilan ego yang diperoleh adalah kompetensi. Disisi lain, anak yang tidak mampu untuk menemukan solusi positif dan tidak mampu mencapai apa yang diraih teman-teman sebaya akan merasa inferior.

e. Tahap V : *Identity versus Role Confusion* (12-18 tahun)

Pada tahap ini, terjadi perubahan pada fisik dan jiwa di masa biologis seperti orang dewasa sehingga tampak adanya kontraindikasi bahwa di lain pihak ia dianggap dewasa tetapi di sisi lain ia dianggap belum dewasa. Tahap ini merupakan masa standarisasi diri yaitu anak mencari identitas dalam bidang seksual, umur dan kegiatan. Peran orang tua sebagai sumber perlindungan dan nilai utama mulai menurun. Adapun peran kelompok atau teman sebaya tinggi.

f. Tahap VI : *Intimacy versus Isolation* (masa dewasa muda)

Dalam tahap ini, orang dewasa muda mempelajari cara berinteraksi dengan orang lain secara lebih mendalam. Ketidakmampuan untuk membentuk ikatan social yang kuat akan menciptakan rasa kesepian. Bila individu berhasil mengatasi krisis ini, maka keterampilan ego yang diperoleh adalah cinta.

- g. Tahap VII : *Generativity versus Stagnation* (masa dewasa menengah)

Pada tahap ini, individu memberikan sesuatu kepada dunia sebagai balasan dari apa yang telah dunia berikan untuk dirinya, juga melakukan sesuatu yang dapat

memastikan kelangsungan generasi penerus di masa depan. Ketidakmampuan untuk memiliki pandangan generatif akan menciptakan perasaan bahwa hidup ini tidak berharga dan membosankan. Bila individu berhasil mengatasi krisis pada masa ini maka ketrampilan ego yang dimiliki adalah perhatian.

- h. Tahap VIII : *Ego Integrity versus Despair* (masa dewasa akhir)

Pada tahap usia lanjut ini, mereka juga dapat mengingat kembali masa lalu dan melihat makna, ketentraman dan integritas. Refleksi ke masa lalu itu terasa menyenangkan dan pencarian saat ini adalah untuk mengintegrasikan tujuan hidup yang telah dikejar selama bertahun-tahun. Kegagalan dalam melewati tahapan ini akan menyebabkan munculnya rasa putus asa.

3. SIGMUND FREUD (PERKEMBANGAN PSYCHOSEXUAL)

- a. Fase oral (0 – 1 tahun)

Pusat aktivitas yang menyenangkan di dalam mulutnya, anak mendapat kepuasan saat mendapat ASI, kepuasan bertambah dengan aktifitas mengisap jari dan tangannya atau benda – benda sekitarnya.

- b. Fase anal (2 – 3 tahun)

Meliputi retensi dan pengeluaran feces. Pusat kenikmatannya pada anus saat BAB, waktu yang tepat untuk mengajarkan disiplin dan bertanggung jawab.

- c. Fase Urogenital atau faliks (usia 3 – 4 tahun).

Tertarik pada perbedaan anatomis laki dan perempuan, ibu menjadi tokoh sentral bila menghadapi persoalan. Kedekatan anak laki – laki pada ibunya menimbulkan gairah seksual dan perasaan cinta yang disebut oedipus kompleks.

d. Fase latent (4 – 5 tahun sampai masa pubertas)

Masa tenang tetapi anak mengalami perkembangan pesat aspek motorik dan kognitifnya. Disebut juga fase homosexual alamiah karena anak – nak mencari teman sesuai jenis kelaminnya, serta mencari figur (role model) sesuai jenis kelaminnya dari orang dewasa.

e. Fase Genitalia

Alat reproduksi sudah mulai matang, heteroseksual dan mulai menjalin hubungan rasa cinta dengan berbeda jenis kelamin.

BAB II

KONSEP IMUNISASI

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat Cakupan Bab

Pada bab ini akan membahas tentang konsep imunisasi baik imunisasi dasar maupun imunisasi lanjutan pada bayi

B. Relevansi Bab

Penguasaan bab ini sangat penting untuk mendukung mahasiswa dalam melakukan asuhan keperawatan terkait pemberian imunisasi pada bayi

C. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa akan mampu menjelaskan konsep tumbuh kembang anak sebagai berikut:

1. Mahasiswa akan mampu mendefinisikan imunisasi pada bayi
2. Mahasiswa akan mampu menjelaskan jenis-jenis imunisasi pada bayi
3. Mahasiswa akan mampu menjelaskan waktu pemberian imunisasi pada bayi

PENYAJIAN MATERI

A. Definisi

Istilah imunisasi dan vaksinasi seringkali di artikan sama. Imunisasi merupakan suatu pemindahan atau transfer antibodi secara pasif ((Ranuh et al, 2014). Vaksinasi adalah imunisasi aktif dengan pemberian vaksin (antigen) yang dapat merangsang pembentukan imunitas (antibodi) oleh sistem imun di dalam tubuh.

B. Jenis Imunisasi Dasar

1. BCG

Imunisasi BCG optimal diberikan pada umur 2 sampai 3 bulan. Vaksin tersebut diberikan secara intrakutan di daerah lengan kanan atas pada insersio *m.deltoideus* sesuai anjuran WHO. Dosis vaksin BCG 0,05 mL.

2. Hepatitis B

Vaksinasi Hepatitis B adalah upaya pencegahan yang sangat efektif untuk memutuskan rantai penularan melalui transmisi maternal dari ibu kepada bayinya. Imunisasi ini diberikan sedini mungkin (dalam waktu 12 jam) setelah lahir. Sejak tahun 2014, vaksin DTP/Hep B dikombinasikan dengan vaksin Hib menjadi vaksin pentavalen DTP/Hep B/Hib

3. DTwP dan DTaP

Pemberian vaksin DTP dapat diberikan secara kombinasi dengan vaksin lain baik secara tetravalent maupun pentavalen. Imunisasi dasar ini diberikan 3 kali sejak usia 2 bulan dengan interval 4 – 8 minggu. Saat ini sudah ada vaksin DTaP (DTP dengan komponen *accelular pertussis*) disamping vaksin DTwP (DTP dengan komponen *wholecell pertussis*).

4. Tetanus

Jadwal pemberian sesuai dengan imunisasi DTP

5. Polio

Terdapat 2 kemasan vaksin Polio yang berisi virus Polio 1, 2 dan 3

a) OPV (*oral polio vaccine*), virus hidup dilemahkan, tetes, oral

b) IPV (*inactivated polio vaccine*), virus inaktif, suntikan

Polio 0 diberikan saat bayi lahir atau pada kunjungan pertama sebagai tambahan untuk mendapatkan cakupan imunisasi. Untuk imunisasi

dasar (polio 1,2 ,3) diberikan pada umur 2, 4 dan 6 bulan dimana interval antara dua imunisasi tidak kurang dari 4 minggu. OPV diberikan 2 tetes per oral sedangkan IPV dalam kemasan 0,5 ml secara intramuscular.

6. Campak

Vaksin Campak rutin dianjurkan diberikan dalam satu dosis 0,5 mL secara subkutan dalam, pada umur 9 bulan, 24 bulan dan 6 tahun.

7. *Haemophilus influenza* tipe b (Hib)

Menurut Permenkes no 42 tahun 2013, Hib diberikan pada umur 2,3,4,18 bulan kombinasi dengan DTP-Hep B

C. Vaksin Kombinasi

1. Pengertian

Vaksin kombinasi merupakan gabungan beberapa antigen tunggal menjadi satu jenis produk antigen untuk mencegah penyakit yang berbeda yang bermanfaat untuk mengejar imunisasi yang tertinggal (*catch up immunization*), sehingga dapat diselesaikan dalam waktu yang relatif singkat (Gde Ranuh, 2014).

2. Jenis Vaksin Kombinasi

Jenis vaksin kombinasi dibuat berdasarkan 4 kategori,

- a) Pengembangan vaksin kombinasi yang paling lama diproduksi yaitu DTwP (komponen *whole-cell pertusis*)
- b) Vaksin kombinasi dengan dasar vaksin Campak atau MMR

c) Vaksin kombinasi dengan dasar DTaP (DTP dengan komponen a cellular pertusis) atau Hepatitis B

d) Vaksin kombinasi lain yang sedang dikembangkan

Menurut jumlah antigen, vaksin kombinasi dibagi dalam:

- 1) Vaksin TetraValen berisi 4 antigen
- 2) Vaksin Pentavalen berisi 5 antigen
- 3) Vaksin Heaxavalen berisi 6 antigen

D. Jadwal Program Imunisasi Nasional 2014

Tabel 2.1 Jadwal program imunisasi nasional 2014

Jenis Vaksin	Umur								Sekolah Dasar (BIAS) Kelas			
	Lahir	1	2	3	4	9	18	24	1	2	3	
Hep B	X											
Polio (OPV)		x	x	x	X							
BCG		x										
DTP/ Hep B/ Hib			x	x	X		x					
Campak							x		x		x	
dT										x	x	x

BAB III

KONSEP NYERI PADA BAYI

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat Cakupan Bab

Pada bab ini akan membahas tentang konsep nyeri pada bayi

B. Relevansi Bab

Penguasaan bab ini sangat penting untuk mendukung mahasiswa dalam melakukan asuhan keperawatan terkait asuhan keperawatan pada bayi berdasar prinsip *atraumatic care*

C. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa akan mampu menjelaskan konsep sebagai berikut:

1. Mahasiswa akan mampu mendefinisikan konsep nyeri pada bayi
2. Mahasiswa akan mampu menjelaskan patofisiologi pada bayi
3. Mahasiswa akan mampu menjelaskan teori nyeri pada bayi
4. Mahasiswa akan mampu menjelaskan respon nyeri pada bayi
5. Mahasiswa akan mampu menjelaskan pengkajian nyeri pada bayi
6. Mahasiswa akan mampu menjelaskan dampak nyeri pada bayi

PENYAJIAN

A. Pengertian Nyeri

Nyeri merupakan suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan eksistensinya diketahui bila seseorang mengalaminya (Mc. Cafferyn, 1979 dalam Potter & Perry, 2005). Menurut IASP dalam Borda et al (2013), nyeri merupakan suatu pengalaman sensorial dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual atau potensial.

Nyeri akut adalah nyeri yang terjadi baru terjadi dengan durasi yang terbatas dan biasanya memiliki penyebab yang berkaitan dengan cedera atau penyakit. Penyebab nyeri akut pada anak bisa disebabkan oleh beberapa hal yaitu prosedur medis (imunisasi, pengambilan darah, terapi intravena, pungsi lumbal untuk diagnosis, aspirasi pada tulang belakang, debridemen kulit pada luka bakar), pembedahan, perawatan medis, cedera, infeksi dan eksaserbasi penyakit yang berhubungan dengan nyeri ((Hockenberry & Wilson, 2010).

Adapun untuk nyeri kronik biasanya berkaitan dengan waktu penyembuhan dari cedera dan seringkali tidak dapat diidentifikasi penyebab secara jelas.

B. Patofisiologi Nyeri Pada Bayi

Pada penelitian terdahulu terdapat adanya konsep yang keliru terhadap nyeri. Konsep tersebut berkaitan dengan bayi yang tidak mampu merasakan nyeri berkaitan dengan kurangnya mielinisasi pada saraf dan imaturisasi pada fungsi korteks (Anand, Phil & Hickey, 1987). Hal tersebut menyebabkan aktifitas nosisepsi dan transmisi nyeri menjadi lebih lambat. Akan tetapi, adanya imaturitas pada sistem saraf bayi justru membuat perjalanan impuls nyeri menjadi semakin cepat. Adanya kejadian yang menimbulkan nyeri akan memberikan efek yang lebih besar pada bayi dibandingkan pada orang dewasa. Selain itu, data menunjukkan bahwa saluran saraf nosisepsi termieliniasi secara komplit pada trimester ke dua dan ketiga kehamilan. Jumlah sel saraf nosisepsi tersebut sangat besar pada kulit bayi jika dibandingkan dengan orang dewasa sehingga akan meningkatkan sensasi nyeri terhadap adanya stimulus nyeri.

Nosisepsi merupakan senyawa kimia yang mampu menyebabkan pengeluaran bradikinin, kinin, prostaglandin, histamin encephalin dan mediator lainnya dalam merespon adanya cedera jaringan. Nosiseptor perifer akan mengaktifkan reflek nosisepsi pada otak dan tulang spinal serta akan melakukan transmisi pada level korteks yang lebih tinggi. Reflek spinal terhadap stimulasi mekanik pada kulit akan sangat terlihat pada bayi muda (Fitzgerald & Howard, 2003).

Secara anatomi, fisiologi dan biokimia yang merupakan prasyarat terhadap persepsi nyeri ternyata telah ada sejak dalam kehidupan intrauterine, bahkan pada bayi muda perkembangan system endokrin sudah sangat baik sehingga mampu mengeluarkan kortisol dan katekolamin yang berespon terhadap stimulus nyeri (Giannakoulou et al, 1994). Respon tersebut yang akan menyebabkan perubahan baik secara biokimia, fisiologis yang memungkinkan untuk dilakukan observasi atau pengkajian secara obyektif.

C. Teori Pengontrolan Nyeri

Menurut Melzack & Wall (1965) dalam Potter & Perry (2006), teori *gate control* mengusulkan bahwa impuls nyeri dapat di atur ulang atau bahkan dihambat oleh mekanisme pertahanan di sepanjang sistem saraf. Mekanisme pertahanan dapat ditemukan di sel sel gelatinosa substansia di dalam kornu dorsalis pada medulla spinalis, thalamus dan system limbik. Teori ini mengatakan bahwa impuls nyeri dihantarkan saat sebuah pertahanan terbuka dan impuls dihambat saat pertahanan ditutup. Upaya penutupan pertahanan tersebut merupakan dasar terapi menghilangkan nyeri.

Suatu keseimbangan aktivitas dari neuro sensori dan serabut kontrol desenden dari otak mengatur proses pertahanan. Neuron delta A dan C melepaskan substansi P untuk mentransmisi impuls melalui mekanisme pertahanan. Selain itu, mekanoreseptor, neuron Beta A yang lebih tebal dan lebih cepat dalam melepaskan neurotransmitter penghambat. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut Beta A, maka akan menutup mekanisme pertahanan. Apabila masukan dominan dari serabut delta A dan serabut C maka akan membuka pertahanan dan klien akan mempersepsikan nyeri. Bahkan jika impuls nyeri dihantar ke otak, terdapat korteks yang lebih tinggi di otak yang memodifikasi nyeri. Alur saraf desenden akan melepaskan opiat endogen seperti endorfin dan dinorfin yang merupakan pembunuh nyeri alami yang berasal dari tubuh. Neuromodulator ini menutup mekanisme pertahanan dengan menghambat pelepasan substansi.

D. Respon Nyeri

Menurut Potter & Perry (2006), reaksi yang muncul terhadap nyeri meliputi respon fisiologis dan respon perilaku.

1) Respon Fisiologi

Respon fisiologis terhadap nyeri terdiri atas respon dari stimulasi saraf simpatis yang berkaitan dengan respon nyeri dengan intensitas ringan sampai moderat dan nyeri superfisial. Adapun untuk respon stimulasi parasimpatik berkaitan dengan nyeri yang berat dan dalam. Respon dari saraf simpatik tersebut ditunjukkan oleh dilatasi saluran bronkiolus dan peningkatan frekuensi pernapasan, peningkatan frekuensi denyut jantung,

vassokonstriksi perifer (pucat, peningkatan tekanan darah), peningkatan kadar glukosa darah, diaphoresis, peningkatan ketegangan otot, dilatasi pupil dan penurunan motilitas saluran cerna. Respon nyeri parasimpatik ditunjukkan dengan adanya pucat, ketegangan otot, penurunan denyut jantung dan tekanan darah, pernapasan yang cepat dan tidak teratur, mual dan muntah serta kelemahan atau kelelahan (Potter & Perry, 2006).

2) Respon Perilaku

Respon perilaku yang muncul dari adanya nyeri berupa gerakan tubuh yang khas dan ekspresi wajah yang mengindikasikan nyeri meliputi menggeretakan gigi, memegang bagian tubuh yang terasa nyeri, postur tubuh membengkok dan ekspresi wajah yang menyeringai (Potter & Perry, 2006)

Menurut Fuller & Conner (1995) dalam (Curry, Brown, & Wrona, 2012), mengemukakan bahwa respon nyeri yang muncul pada bayi usia 0 – 12 bulan meliputi respon perilaku, fisiologis dan tangisan. Respon perilaku yang bisa diukur meliputi posisi dan gerakan ekstremitas, kepala dan leher, gerakan otot muka, kemampuan untuk dihibur dan kemampuan menghibur oleh bayi sendiri. Adapun respon fisiologis meliputi denyut jantung apical dan konduktansi kulit. Respon tangisan yang ditunjukkan sebagai respon nyeri terdiri atas durasi menangis, nada, kekuatan, ketegangan dan frekuensi menangis. Durasi menangis paling tinggi pada usia 0 – 6 bulan dan paling singkat pada usia 7 – 12 bulan, sedangkan pada bayi kecil usia 0 – 3 bulan akan menunjukkan ekspresi wajah yang

berbeda dibanding bayi yang lebih tua. Sedangkan menurut Mathew & Mathew (2003), respon nyeri juga ditunjukkan dengan adanya perubahan biokimia yaitu adanya peningkatan kortisol, katekolamin, glukagon, hormon pertumbuhan, rennin, aldosteron serta hormone antidiuretik. Perubahan biokimia lain juga ditunjukkan dengan adanya penurunan dari kadar insulin.

Menurut Craig et al 1984 dalam Wong et al 2009, adapun karakteristik bayi dalam merespon nyeri yaitu:

1) Bayi Muda

Pada bayi muda, respon yang muncul terhadap nyeri dapat berupa memukul mukul, rigiditas, menarik daerah yang terstimulasi, menangis keras, ekspresi nyeri yang terlihat pada wajah dengan adanya alis menurun dan berkerut secara bersamaan, mata tertutup, mulut terbuka lebar membentuk bujur sangkar.

2) Bayi yang lebih besar

Pada bayi yang lebih besar, respon nyeri ditunjukkan dengan melokalisasi tubuhnya dengan menarik daerah yang nyeri, menangis dengan keras, ekspresi wajah menunjukkan kemarahan (karakteristik sama dengan respon nyeri pada bayi muda namun mata terbuka), resistensi fisik dan mendorong stimulasi penyebab nyeri setelah merasakan nyeri

3) Anak Kecil

Pada anak kecil respon nyeri ditunjukkan dengan menangis keras, berteriak, ekspresi verbal, memukul lengan dan kaki, mendorong stimulasi menjauh sebelum nyeri terjadi.

E. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Persepsi Nyeri

Menurut Potter dan Perry (2006), faktor faktor yang mampu mempengaruhi nyeri antara lain:

1) Faktor fisiologis, seperti usia, jenis kelamin, kelelahan dan fungsi neurologi

Anak dan orang dewasa mempunyai perbedaan dalam mempersepsikan nyeri. Bayi belum mampu mengungkapkan secara verbal, sementara pada anak dan dewasa sudah dapat mengeluh dengan kata – kata (De Lane & Ladner, 2002). Hal tersebut yang menyebabkan pengkajian nyeri pada anak dan bayi dilihat berdasar respon perilaku nyeri.

Persepsi nyeri juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Berdasar penelitian yang dilakukan Pieh *et al* (2012), tentang perbedaan jenis kelamin terhadap respon nyeri didapatkan hasil bahwa manajemen nyeri lebih bermanfaat pada wanita jika dibandingkan dengan pria dan keduanya tidak mempunyai respon yang sama terhadap nyeri.

2) Faktor sosial meliputi perhatian klien, pengalaman sebelumnya, dukungan keluarga dan social

Pengalaman masa lalu atau sebelumnya akan mempengaruhi bayi dalam berespon terhadap nyeri. Pengalaman sebelumnya berkaitan dengan

pengalaman injeksi vaksin yang pernah dialami. Menurut Cohen (2008), pengalaman awal terhadap nyeri.

3) Faktor spiritual

- a. Faktor psikologi yaitu tingkat kecemasan, pola koping
- b. Faktor budaya meliputi makna nyeri, budaya.

F. Pengkajian Nyeri

Pengukuran nyeri pada bayi secara verbal sulit dilakukan, karena bayi belum mampu mengungkapkan respon nyeri yang di alaminya. Pengukuran nyeri yang dilakukan pada bayi adalah pengukuran perilaku yang ditunjukkan bayi berhubungan dengan respon bayi yang dirasakan. Menurut Hockenberry & Wilson (2009), evaluasi nyeri pada bayi dapat didasarkan pada perubahan fisiologis dan perubahan tingkah laku. Tingkat nyeri pada bayi diukur dengan alat pengkajian nyeri pada bayi. Adapun alat pengkajian nyeri yang bisa digunakan pada bayi terutama nyeri akut adalah:

a. FLACC (*Face, Legs, Activity, Cry, Consolability*) Behavioral Scale

FLACC merupakan pengukuran skala nyeri secara perilaku yang berdasarkan observasi terhadap ekspresi wajah, posisi kaki, aktifitas, tangisan dan consolabilitas. Alat ukur ini terdiri dari 5 kategori dengan skor 0- 2 untuk tiap kategori dan dapat digunakan untuk menilai nyeri pada usia 2 bulan – 7 tahun. Hasil skala FLACC ini adalah 0 – 10, dengan 0 berarti tidak nyeri sampai dengan 10 yang berarti nyeri hebat.

b. NIPS (*Neonatal Infant Pain Scale*)

Skala ini mengkaji intensitas nyeri pada bayi dengan rata-rata umur kehamilan 33,5 minggu. Skala ini terdiri dari 6 variabel yaitu ekspresi wajah (0-1), tangan (0-1), menangis (0-2), kaki (0-1), pola pernapasan (0-1) dan kepekaan terhadap rangsangan (0-1). Hasil penilaian dari skala nyeri ini 0 berarti tidak ada nyeri dan 7 berarti nyeri hebat (Lawrence, ALcock, Megrath et al 1995 dalam Glasper & Richardson, 2006).

c. MBPS (*Modified Behavioral Pain Scale*)

MBPS ini merupakan penilaian skala nyeri perilaku yang digunakan untuk usia 4 – bulan (Taddio *et al* 1995 dalam Hockenberry & Wilson, 2010). Menurut Tadio *et al* (2011), alat ukur ini dapat digunakan untuk bayi usia 2 sampai 6 bulan pada saat dilakukan injeksi imunisasi. Skala nyeri ini terdiri dari penilaian ekspresi wajah (skor 0 – 3), tangisan (skor 0 – 4), pergerakan (0, 2, 3). Hasil penilaian dari skala MBPS ini adalah 0 untuk tidak ada nyeri dan 10 untuk nyeri berat.

Parameter	Hasil Temuan	Poin
Ekspresi wajah	Ekspresi positif (tersenyum)	0
	Ekspresi netral atau wajar	1
	Ekspresi negatif ringan(meringis)	2
	Ekspresi negatif (alis berkerut, mata tertutup rapat)	3
Tangisan	Tertawa	0
	Tidak menangis	1
	Merintih menangis atau merintih lembut	2
	Menangis tersedu sedu/terisak isak	3
	Menangis kuat lebih dari biasanya (skor hanya diberikan jika anak menangis lebih dari biasanya)	4
Gerakan	Gerakan dan aktifitas biasa	0
	Istirahat dan rileks	1

Gerakan sebagian (anggota tubuh menggeliat, melengkung, menegang, mengepal)	2
Mencoba menghindari nyeri dengan menarik anggota tubuh yang dilakukan tusukan)	2
Agitasi dengan gerakan yang melibatkan kepala atau anggota tubuh lainnya.	3
Rigiditas (kekakuan)	3

d. RIPS (*Riley Infant Pain Scale*)

RIPS merupakan skala pengukuran nyeri yang bisa digunakan untuk anak usia kurang 36 bulan dan anak dengan *Cerebral Palsy*. Hasil skala nyeri adalah 0 untuk tidak nyeri dan 3 merupakan nyeri berat.

G. Dampak Nyeri

Menurut Wong *et al* (2009), dampak yang serius terhadap nyeri jika tidak mendapatkan penangangan yaitu:

1. Dampak Akut

Akibat yang akut dari nyeri pada bayi antara lain: pendarahan ventrikuler, peningkatan pelepasan kimia dan hormone, pemecahan cadangan lemak dan karbohidrat, hiperglikemia berkepanjangan, peningkatan morbiditas pasien di NICU, memori kejadian nyeri, hipersensitifitas terhadap nyeri, respon terhadap nyeri memanjang, invasi korda spinalis yang tidak tepat, respon terhadap rangsang yang tidak bahaya yang tidak tepat dan penurunan ambang nyeri. Menurut Tadio & Katz (2005), nyeri yang tidak ditangani akan menimbulkan dampak jangka pendek yaitu perubahan

perilaku (tangisan, wajah meringis, menarik anggota tubuh), meningkatkan denyut jantung, tekanan darah dan desaturasi oksigen.

2. Dampak potensial jangka panjang

Akibat potensial jangka panjang yang dapat terjadi dari nyeri pada bayi antara lain: peningkatan keluhan somatik tanpa sebab yang jelas, peningkatan respon fisiologis dan tingkah laku terhadap nyeri, peningkatan prevalensi defisit neurologis, masalah psikososial, penolakan terhadap kontak manusia. Dampak yang dapat diamati antara lain keterlambatan perkembangan, gangguan neurobehavioral, penurunan kognitif, gangguan belajar, kinerja motorik menurun, masalah perilaku, defisit perhatian, tingkah laku aaktif buruk, ketidakmampuan menghadapi situasi baru, masalah dengan impulsivitas dan kontrol sosial, perubahan temperamen emosi pada masa bayi dan kanak kanak, peningkatan stress hormonal di kehidupan dewasa kelak. Menurut Taddio & Katz (2005), dampak jangka panjang terhadap nyeri yang tidak mendapat penanganan tepat akan menyebabkan kecemasan pre prosedur, trauma jarum dan pobia.

Menurut Mathew & Mathew (2003), dampak terhadap nyeri yang mungkin muncul pada bayi yaitu:

1. Efek Segera

Efek yang muncul terdiri dari iritabilitas, ketakutan, gangguan pola tidur dan bangun, peningkatan konsumsi oksigen, ketidakcocokan antara ventilasi dan perfusi, intake nutrisi yang berkurang, peningkatan asam lambung.

2. Efek jangka pendek

Efek jangka pendek yang muncul meliputi katabolisme enhanced, perubahan fungsi imunologis, penyembuhan yang terhambat, gangguan hubungan emosional.

3. Efek jangka panjang

Adapun jangka panjang meliputi ingatan tentang nyeri, retardasi perkembangan dan perubahan respon terhadap pengalaman nyeri yang berikutnya.

H. Manajemen Nyeri

Adapun tujuan dari manajemen nyeri akut adalah memperbaiki nyeri, memaksimalkan fungsi tubuh dan meminimalkan efek samping (Potts & Mandlec0, 2007). Tindakan untuk mengatasi nyeri terdiri atas dua kelompok yaitu manajemen non farmakologi dan manajemen farmakologi.

a. Manajemen Non Farmakologi

Manajemen non farmakologi merupakan non medis. Adapun manajemen non farmakologi diantaranya adalah:

1.) 5 S (*Swaddling, side/stomach position, shushing, swinging, sucking*)

a. *Swaddling*

Swaddling merupakan salah satu praktek perawatan yang umum yang dilakukan sebelum abad 18. Ini merupakan metode tradisional dari Timur Tengah yang kemudian berkembang di UK, US dan Belanda. *Swaddling* ini memberikan efek untuk menenangkan dan merangsang tidur serta meningkatkan periode

dan total waktu tidur, mempertahankan temperature, memberikan efek dalam perilaku menangis, menyusui dan berpengaruh terhadap berat badan pos natal serta memberikan efek dalam kontrol nyeri. (Sleuwen *et al*, 2007). Menurut Karp (2011), *swaddling* mampu menenangkan bayi dengan memberikan perasaan nyaman seperti yang dirasakan bayi sebelum dilahirkan. Itulah alasan bayi sangat senang dilakukan *swaddling*. Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan tindakan ini adalah dengan tetap memberikan ruang pada selimut bagian bawah agar bayi dapat kaki mampu bergerak bebas.

b. *Sucking*

Menurut Karp (2011), bayi sangat senang menghisap dan mendapatkan kenyamanan dengan melakukan hal tersebut. Sucking tersebut bisa difasilitasi dengan pemberian NNS ataupun ibu jari bayi.

Non Nutritive Sucking (NNS) mampu memberikan efek analgesia dengan memberikan stimulasi *orotactile* dan mekanoresptor pada rongga mulut sehingga terjadi modulasi transmisi atau proses nosisepsi oleh sistem non opioid endogen (Gunnar *et al* 1988; Bellieni *et al* 2001). Menurut Harrison, D., Johnston & Loughnan, (2003), tindakan menghisap yang ritmik dan kontinyu pada NNS dapat merubah transmisi nyeri sehingga mampu menenangkan sebelum, selama dan setelah prosedur yang menyakitkan melalui

mekanisme penutupan gerbang nyeri (*pain gate*). Proses menghisap ini berkaitan dengan peningkatan fungsi respirasi dan gastrointestinal, penurunan pengeluaran energi serta stress perilaku.

c. Posisi

Cole & Jorgensen (1997) melakukan tindakan dengan mengatur posisi dan gulungan selimut. Penelitian lain yaitu Fearon et al (1997) memberikan posisi seperti posisi fleksi seperti posisi fetus dengan jari dimasukkan ke mulut sebagai sensasi yang menyenangkan bagi bayi. Respon yang ditunjukkan bayi saat dilakukan tindakan adalah *heart rate* menurun, waktu menangis berkurang dan waktu tidur bangun bayi lebih stabil. Para ahli menyatakan bahwa untuk mengurangi SIDS, bayi sebaiknya tidur telentang. Posisi yang digunakan untuk menenangkan bayi adalah dengan meletakkan bayi dengan posisi samping atau posisi perut (Karp, 2011).

d. *Shushing*

Shush merupakan suatu suara yang mampu menenangkan dan member kenyamanan pada bayi, membantu untuk menghentikan tangisan dan rewel serta memudahkan bayi tidur atau tetap tertidur. Hal tersebut disebabkan bayi tidak menyukai lingkungan yang sangat hening. Faktanya karena bayi berada didalam rahim ibu selama berbulan bulan dimana aliran darah ibu menciptakan

suara *shushing* yang lebih keras dari suara *vacuum cleaner*. Dengan suara tersebut bayi akan lebih tenang. Meskipun bayi tidak suka lingkungan yang terlalu hening, bayi juga tidak suka pada lingkungan yang terlalu berisik (Karp, 2011).

e. *Swinging*

Menurut Karp (2011), dalam rahim ibu bayi selalu merasakan di ayun, bergoyang goyang dan selalu bergerak. Hal tersebut yang membuat bayi merasa senang jika dilakukan *swinging*.

2.) *Breastfeeding*

Breastfeeding merupakan salah satu teknik non farmakologi yang banyak digunakan untuk mengurangi nyeri. Teknik ini mampu mengurangi pengalaman nyeri pada bayi karena dengan menyusui tersebut bayi akan mengalami distraksi dengan menghisap dan mengalami kondisi rileks karena adanya *skin to skin contact* dengan ibunya. (Uga *et al*, 2008)

3.) *Kangaroo Mother Care*

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nanawati, Balan & Kabra (2013), tentang pengaruh KMC versus menyusui terhadap nyeri pada bayi BBLR. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa kedua metode sama sama efektif dalam mengurangi nyeri. Pengukuran nyeri dilakukan dengan menggunakan PIPP.

4.) *Sucrose*

Pemberian sukrosa pada bayi saat dilakukan prosedur invasive memiliki efek yang menenangkan dan mengurangi nyeri pada bayi serta waktu menangis menjadi berkurang. Hal tersebut didukung oleh beberapa penelitian diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Hartfield (2008), yang menguji efektifitas sukrosa dalam mengurangi nyeri pada bayi usia 2 – 4 bulan saat dilakukan imunisasi pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa bayi yang diberikan sukrosa mempunyai tingkat nyeri yang lebih rendah dari kelompok kontrol, rerata skala nyeri pada kelompok intervensi adalah 0,27 dan rerata skala nyeri pada kelompok kontrol adalah 3,02. Skala nyeri diukur dengan menggunakan UWCH (*University of Wisconsin Children's Hospital Pain Scale*).

b. Manajemen Farmakologi

Penatalaksanaan secara farmakologi merupakan salah satu manajemen nyeri dengan menggunakan obat. Beberapa agen farmakologi yang digunakan untuk nyeri adalah analgesik, analgesik dikontrol pasien, anestesi lokal atau regional maupun analgesia epidural (Potter & Perry, 2006).

DAFTAR PUSTAKA

- Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2007). *Wong's Nursing Care of Infants and Children*. 8th Edition. ST. Lous: Mosby Elsevier
- Karp, H. (2003). *The New Way to Calm Crying and Helps Your Baby Sleep Longer*, Bantam Publisher.
- Potter, P.A., & Perry, A.. (2006). *Fundamental Keperawatan. Konsep, Proses dan Praktik* 4th ed. M. Yulianti, D;Ester, ed., Jakarta: EGC.
- Perry, S. E., Hockenberry, M. J., Lowdermilk, D.L & Wilson, D. (2010). *Maternal Child Nursing Care* 5th ed., St. Louis, Missouri: Elsevier
- Ranuh, Gde., Suyitno, H., Hadinegoro, S.R., Kartasasmita, C., & Ismoeddijanto., S. (2014). *Pedoman Imunisasi di Indonesia* 5th ed., IDAI.
- Sulistiyawati, Ari. 2014. *Deteksi Tumbuh Kembang Anak*. Salemba Medika
- Wong, D.L., Hockenberry-Eaton., Wilson, D., Winkelstein, M. L., & Schwartz, P. (2009). *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik* 6th ed., EGC.
- Taddio, A., Hogan, M., & Moyer, P.(2011). Evaluation of the reliability , validity and practicality of 3 measures of acute pain in infants undergoing immunization injections. *Vaccine*, 29(7), pp.1390–1394. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.12.051>.
- Taddio, A., Chambers, S., & Halperin. (2009). Inadequate Pain Management During Routine Childhood Immunizations: The Nerve of It. *Clinical Therapeutics*, 31(C), pp.S152–S167. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2009.07.022>.
- Uga, E., Candiella, M., Periro, A., Alloni, V.m Angilela, G., Trada, M., & Ziliotto, A. M. (2008). Heel Lance in Newborn during Breastfeeding; an Evaluation of Analgesic Effect of this Procedure. *Italian Journal of Pediatric*, 34 (3)



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201932628, 13 Maret 2019

Pencipta

Nama : **Ns. Trimawati, M.Kep., Ns. Mona Saparwati, M.Kep.,**

Alamat : Dusun Nyatnyono RT 04 RW 04, Ungaran Barat, Ungaran, Jawa Tengah, 50551

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Ns. Trimawati, M.Kep., Ns. Mona Saparwati, M.Kep.,**

Alamat : Dusun Nyatnyono RT 04 RW 04, Ungaran Barat, Ungaran, 9, 50551

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku Pelajaran**

Judul Ciptaan : **Bahan Ajar Teknik Pengurangan Nyeri Pada Bayi**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 5 Juni 2018, di Ungaran

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000137393

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001



LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Ns. Trimawati, M.Kep.	Dusun Nyatnyono RT 04 RW 04, Ungaran Barat
2	Ns. Mona Saparwati, M.Kep.	Jl. Serasi Raya RT 04 RW 02, Ungaran Timur

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Ns. Trimawati, M.Kep.	Dusun Nyatnyono RT 04 RW 04, Ungaran Barat
2	Ns. Mona Saparwati, M.Kep.	Jalan Serasi Raya RT 04 RW 02, Ungaran Timur



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ns. Trimawati, M.Kep
NIDN : 0622088302 Email : akbarmoms@gmail.com
Fakultas : Keperawatan Program Studi : S1 Keperawatan
Judul : Bahan Ajar Teknik Pengurangan Nyeri Pada Bayi
Penulis : 1. Ns. Trimawati, M.Kep
2. Ns. Mona Saparwati, M.Kep

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan di Universitas Ngudi Waluyo maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi karya saya sendiri.
3. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Universitas Ngudi Waluyo
5. Saya menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repository Universitas – Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini adalah tanggungjawab saya pribadi, dan saya bersedia menerima sanksi akademik, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 22 April 2020



Ns. Trimawati, M.Kep