

Buku Ajar

FISIOLOGI KEHAMILAN, PERSALINAN, NIFAS, DAN BAYI BARU LAHIR (BBL)

Sendy Pratiwi Rahmadhani • Rita Noviana • Imelda M.G. Sianipar
Siti Komariyah • Shohipatul Mawaddah • Mona Dewi Utari • Susilawati



BUKU AJAR FISILOGI KEHAMILAN, PERSALINAN, NIFAS, DAN BAYI BARU LAHIR (BBL)

Penulis:

Sendy Pratiwi Rahmadhani, S.ST., Bdn., M.Keb.

Rita Noviana, S.ST., M.Keb.

Bdn. Imelda M.G. Sianipar, S.ST., M.Keb.

Siti Komariyah, S.SiT., M.Kes.

Shohipatul Mawaddah, S.ST., M.Keb.

Mona Dewi Utari, S.ST., M.Kes.

Susilawati, S.ST., M.Keb.



**Nuansa
Fajar
Cemerlang**

Buku Ajar Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir (BBL)

Penulis:

Sendy Pratiwi Rahmadhani, S.ST., Bdn., M.Keb.

Rita Noviana, S.ST., M.Keb.

Bdn. Imelda M.G. Sianipar, S.ST., M.Keb.

Siti Komariyah, S.SiT., M.Kes.

Shohipatul Mawaddah, S.ST., M.Keb.

Mona Dewi Utari, S.ST., M.Kes.

Susilawati, S.ST., M.Keb.

Desain Sampul: Ivan Zumarano

Penata Letak: Helmi Syaukani

ISBN: 978-623-8775-53-8

Cetakan Pertama: Oktober, 2024

Hak Cipta 2024

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2024

by Penerbit PT Nuansa Fajar Cemerlang Jakarta

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

website: www.nuansafajarcemerlang.com

instagram: @bimbel.optimal

PENERBIT:

PT Nuansa Fajar Cemerlang

Grand Slipi Tower, Lantai 5 Unit F

Jl. S. Parman Kav 22-24, Palmerah

Jakarta Barat, 11480

Anggota IKAPI (624/DKI/2022)

PRAKATA

Puji Syukur senantiasa penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Buku Ajar yang Berjudul "*Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir (BBL)*". Buku ajar ini dihadirkan untuk meningkatkan pemahaman teoritis mengenai adaptasi anatomi dan fisiologi pada kehamilan, persalinan, nifas, dan BBL bagi mahasiswa Kebidanan pada seluruh tahapan pendidikan. Buku ajar ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu bahan bacaan dan sumber acuan referensi tidak hanya bagi mahasiswa dan dosen Kebidanan tetapi juga rumpun ilmu kesehatan lainnya.

Buku ajar ini diawali dengan konsep-konsep teoritis terkait yang disusun ringkas dan mudah dipahami tanpa melupakan ilmu dasar terkait. Setiap bab dalam buku ini mengacu pada tujuan pembelajaran bagi peserta didik Kebidanan, yang terdiri dari topik-topik, seperti adaptasi anatomi dan fisiologi kehamilan, sikap janin, fisiologi plasenta, adaptasi anatomi dan fisiologi dalam proses persalinan dan kelahiran, *fetal positioning*, *fetal skull*, mekanisme persalinan verkteks, mekanisme persalinan letak bokong, kontraksi dalam persalinan, adaptasi fetus dalam persalinan, hormon yang berpengaruh dalam persalinan, kontraksi dan fisiologi nyeri pada persalinan, fisiologi nifas, perubahan anatomi dan fisiologi organ reproduksi dan organ lainnya pada masa nifas, fisiologi laktasi, adaptasi anatomi dan fisiologi pada BBL, kehidupan intra dan ekstra uterin, dan asuhan segera BBL" yang terdiri dari 9 (sembilan) bab. Melalui buku ini diharapkan menjadi sebuah informasi baik masyarakat umum maupun mahasiswa Kebidanan dan Dosen.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu hingga terbitnya buku ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan atas saran dan masukan untuk penyempurnaan buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat.

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv

BAB 1 ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI DALAM KEHAMILAN (SISTEM REPRODUKSI, SISTEM KARDIOVASKULER, SISTEM HEMATOLOGI, SISTEM RESPIRASI, DAN SISTEM URINARIA)	1
A. Adaptasi Sistem Reproduksi dalam Kehamilan	3
B. Adaptasi Sistem Kardiovaskuler dalam Kehamilan.....	5
C. Adaptasi Sistem Hematologi dalam Kehamilan	8
D. Adaptasi Sistem Respirasi dalam Kehamilan	9
E. Adaptasi Sistem Urinari dalam Kehamilan	9
F. Latihan	11
G. Rangkuman Materi.....	13
H. Glosarium.....	13
I. Daftar Pustaka.....	14

BAB 2 ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI DALAM KEHAMILAN (SISTEM GASTROINTESTINAL, SISTEM EKNDOKRIN, PERUBAHAN PAYUDARA SELAMA KEHAMILAN, DAN FISILOGI PLASENTA).....	15
A. Adaptasi Sistem Gastrointestinal dalam Kehamilan.....	17
B. Adaptasi Sistem Endokrinologi dalam Kehamilan.....	18
C. Perubahan Payudara Selama Kehamilan.....	19
D. Fisiologi Plasenta	20
E. Latihan	21
F. Rangkuman Materi.....	22
G. Glosarium.....	22
H. Daftar Pustaka.....	22

BAB 3 ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI DALAM KELAHIRAN

DAN PERSALINAN	25
A. Adaptasi Anatomi dan Fisiologi Organ Reproduksi dalam Persalinan.....	27
B. Adaptasi Fetus dalam Persalinan	33
C. Hormon yang Berpengaruh dalam Persalinan.....	34
D. Kontraksi dalam Persalinan.....	36
E. Latihan	42
F. Rangkuman Materi.....	44
G. Glosarium.....	45
H. Daftar Pustaka.....	46

BAB 4 MEKANISME PERSALINAN (FETAL POSITIONING, FETAL

SKULL, MEKANISME PERSALINAN VERTEKS)	49
A. Persalinan Fetal Positioning.....	51
B. Fase Fetal Skull	58
C. Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Anterior Kanan Dan Kiri).....	69
D. Mekanisme Persalinan Vertex (Oksiput Posterior Kanan Dan Kiri)	77
E. Latihan	82
F. Rangkuman materi.....	84
G. Glosarium.....	87
H. Daftar Pustaka.....	87

BAB 5 MEKANISME PERSALINAN PRESENTASI BOKONG (SAKRUM

ANTERIOR KIRI & SAKRUM POSTERIOR KIRI)	89
A. Presentasi Bokong.....	91
B. Insidensi	91
C. Klasifikasi.....	91
D. Etiologi.....	93
E. Patofisiologi	93
F. Diagnosis	94
G. Pencegahan	97

H. Prognosis	97
I. Mekanisme Persalinan	99
J. Wewenang Bidan dalam Persalinan Presentasi bokong	101
K. Penatalaksanaan	101
L. Latihan	104
M. Rangkuman Materi	106
N. Glosarium.....	106
O. Daftar Pustaka.....	107

BAB 6 MEKANISME PERSALINAN PRESENTASI MUKA (MENTO

ANTERIOR KIRI) 109

A. Pengertian	111
B. Etiologi.....	111
C. Diagnosis	113
D. Mekanisme Persalinan	114
E. Penatalaksanaan	118
F. Komplikasi	119
G. Latihan	120
H. Rangkuman Materi.....	121
I. Glosarium.....	122
J. Daftar Pustaka.....	122

BAB 7 FISILOGI DAN FUNGSI NYERI PADA PERSALINAN..... 123

A. Pengertian Nyeri	125
B. Fisiologi Nyeri pada Persalinan	125
C. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri pada Persalinan	129
D. Kontrol Nyeri Ibu Selama Persalinan	129
E. Pengurangan Nyeri pada Persalinan	130
F. Tanggung Jawab Bidan	132
G. Latihan	133
H. Rangkuman Materi.....	134
I. Glosarium.....	135
J. Daftar Pustaka.....	135

BAB 8 FISILOGI NIFAS	137
A. Adaptasi Anatomi dan Fisiologi Masa Nifas	139
B. Perubahan Sistem Reproduksi dan Sistem Lainnya	140
C. Anatomi dan Fisiologi Payudara	148
D. Fisiologi Laktasi dan Menyusui.....	149
E. Latihan	155
F. Rangkuman Materi.....	157
G. Glosarium.....	158
H. Daftar Pustaka.....	158
BAB 9 ADAPTASI DAN FISILOGI BAYI BARU LAHIR.....	159
A. Adaptasi Intrauterine dan Ekstrauterine.....	161
B. Masa Transisi Neonatus	166
C. Adaptasi Fisiologi Bayi Baru Lahir.....	168
D. Asuhan Segera Bayi Baru Lahir	180
E. Latihan	185
F. Rangkuman Materi.....	187
G. Glosarium.....	187
H. Daftar Pustaka.....	187
PROFIL PENULIS.....	189

BAB 1

ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI DALAM KEHAMILAN (SISTEM REPRODUKSI, SISTEM KARDIOVASKULER, SISTEM HEMATOLOGI, SISTEM RESPIRASI, DAN SISTEM URINARIA)

Pendahuluan

Pada BAB 1 ini membahas tentang adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan yang dibagi menjadi sub bab yang berhubungan dengan adaptasi sistem reproduksi, kardiovaskuler, hematologi, respirasi, dan sistem urinari dalam kehamilan sehingga dapat dipahami. Latar belakang dalam bab ini, Sebagai mahasiswa harus mampu menjelaskan tentang adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan karena menjadi tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan yang layak diwujudkan dengan cara membaca topik-topik yang dibahas pada bab ini mengenai adaptasi Anatomi Dan Fisiologi Dalam Kehamilan

Sebagai calon seorang tenaga kesehatan khususnya profesi bidan, maka mahasiswa harus mampu menjelaskan tentang adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan sehingga bab ini sangat penting dalam mendukung calon tenaga kesehatan menjadi profesional dalam kelayakan pemberian kewenangan klinis.

Tujuan Buku ini adalah agar mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan yang berhubungan dengan adaptasi sistem reproduksi, kardiovaskuler, hematologi, respirasi, dan sistem urinari dalam kehamilan. Sasaran pembaca ialah mahasiswa dalam mempermudah mahasiswa dalam memahami materi tentang adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan. Materi yang dibahas dalam bab ini antara lain adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan yang dibagi menjadi sub bab yang berhubungan dengan adaptasi sistem reproduksi, kardiovaskuler, hematologi, respirasi, dan sistem urinari dalam kehamilan.

Dalam mempermudah pembaca untuk memahami buku ini maka dirancang melalui teks tulisan, gambar, latihan, dan sumber daya tambahan. Metode

pembelajaran yang digunakan dalam buku ini pembelajaran aktif dan pembelajaran kolaboratif. Para pembaca sebaiknya menggunakan buku ini, dengan membaca secara efektif, dan menangani latihan-latihan.

Adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan yang membahas tentang adaptasi sistem reproduksi, kardiovaskuler, hematologi, respirasi, dan sistem urinari dalam kehamilan, sehingga pencapaian pembelajaran mahasiswa tercapai. Pendahuluan ini bertujuan untuk memberikan mahasiswa pemahaman yang jelas tentang materi yang dibahas yaitu adaptasi sistem reproduksi, kardiovaskuler, hematologi, respirasi, dan sistem urinari dalam kehamilan dan diharapkan dari buku ini efektif mempermudah proses pembelajaran mahasiswa.

Tujuan Instruksional:

Setelah mengikuti pembelajaran mahasiswa akan mampu memahami adaptasi sistem reproduksi, kardiovaskuler, hematologi, respirasi, dan sistem urinari dalam kehamilan.

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan tentang adaptasi sistem reproduksi dalam kehamilan
2. Mampu menjelaskan tentang adaptasi sistem kardiovaskuler
3. Mampu menjelaskan tentang adaptasi hematologi dalam kehamilan
4. Mampu menjelaskan tentang adaptasi respirasi dalam kehamilan
5. Mampu menjelaskan tentang sistem urinari dalam kehamilan

Uraian Materi

Mata kuliah ini memberikan kemampuan kepada mahasiswa dalam memahami adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan yang berhubungan dengan adaptasi sistem reproduksi, kardiovaskuler, hematologi, respirasi, dan sistem urinari dalam kehamilan, ini merupakan pengetahuan dasar yang mendukung peran dan fungsi tenaga kesehatan dalam pemahaman pada perubahan-perubahan ibu di masa kehamilan.

A. Adaptasi Sistem Reproduksi dalam Kehamilan

1. Uterus

a. Berat

Uterus naik secara signifikan dari berat 30 gram menjadi 1 kg pada akhir kehamilan (40 minggu).

b. Ukuran

Akibat hipertrofi dan hiperplasi otot polos rahim untuk akomodasi pertumbuhan janin, serabut-serabut kolagennya menjadi higroskopik, endometrium menjadi desidua. Ukuran pada kehamilan aterm adalah 30x25x20 cm dengan kapasitas lebih dari 4000 cc.

c. Bentuk dan konsistensi

Bentuk uterus seperti buah alpukat/pir pada bulan-bulan pertama kehamilan. Pada kehamilan 4 bulan berbentuk bulat sedangkan pada akhir kehamilan berbentuk bujur telur. Ukuran uterus sekitar sebesar telur ayam, pada kehamilan 2 bulan sebesar telur bebek, dan kehamilan 3 bulan sebesar telur angsa. Pada minggu pertama isthmus hipertrofi dan bertambah panjang sehingga bila diraba terasa lebih panjang. Pada kehamilan 5 bulan uterus teraba seperti berisi cairan ketuban dan dinding uterus terasa tipis sehingga bagian-bagian janin dapat diraba melalui dinding perut dan dinding uterus.

d. Posisi uterus

Pada awal kehamilan, uterus pada posisi antefleksi atau retrofleksi. Pada 4 bulan kehamilan uterus tetap berada dalam rongga pelvis. Setelah itu mulai memasuki rongga perut yang dalam pembesarannya dapat mencapai batas hati. Janin biasanya mengisi rongga uterus kanan atau kiri. Vaskularisasi Arteri uterin dan arteri ovarika bertambah dalam diameter, panjang dan anak-anak cabangnya. pembuluh darah vena membesar dan bertambah banyak.

Gambaran besarnya rahim dan tuanya kehamilan:

- 1) Pada kehamilan 12 minggu, tinggi fundus uteri (TFU) sekitar 3 jari diatas symfisis.
- 2) Pada kehamilan 16 minggu, kavum uteri seluruhnya diisi oleh amnion dimana desidua kapsularis dan desidua vera (parietalis) telah menjadi satu. TFU terletak antara pertengahan symfisis dan pusat. Plasenta telah terbentuk seluruhnya.
- 3) Pada kehamilan 20 minggu, TFU terletak 2-3 jari dibawah pusat
- 4) Pada kehamilan 24 minggu, TFU terletak setinggi pusat.
- 5) Pada kehamilan 28 minggu, TFU terletak 2-3 jari diatas pusat.
- 6) Pada kehamilan 32 minggu, TFU terletak antara pertengahan pusat dan prosesus xyphoidius (PX).
- 7) Pada kehamilan 36 minggu, TFU terletak 3 jari dibawah prosesus xyphoidius (PX).
- 8) Pada kehamilan 40 minggu, TFU terletak sama dengan 32 minggu tetapi melebar kesamping yaitu terletak antara pertengahan pusat dan prosesus xyphoidius.

2. Servik Uteri

Serviks mengalami vaskularisasi dan menjadi lunak (soft) disebut dengan tanda Godell. Kelenjar endoservik membesar dan mengeluarkan banyak cairan mukus, pembuluh darah bertambah dan melebar, warnanya menjadi livid/ merah kebiruan disebut tanda Chadwick.

3. Vagina dan Vulva

Vagina dan vulva mengalami perubahan karena pengaruh estrogen. Vagina dan vulva terlihat lebih merah atau kebiruan karena mengalami hipervaskularisasi. Warna livid pada vagina dan portio serviks disebut tanda Chadwick. pH vagina menjadi lebih asam dari 4 menjadi 6.5 sehingga menyebabkan wanita hamil lebih rentan terhadap infeksi vagina terutama infeksi jamur. Hipervaskularisasi pada vagina dapat menyebabkan hipersensitivitas sehingga dapat meningkatkan libido atau hasrat seksual terutama pada kehamilan trimester dua.

4. Ovarium

Sejak kehamilan 16 minggu, fungsi diambil alih oleh plasenta, terutama fungsi produksi progesteron dan estrogen. Selama kehamilan ovarium tenang/ beristirahat. Tidak terjadi pembentukan dan

pematangan folikel baru, tidak terjadi ovulasi, tidak terjadi siklus hormonal menstruasi.

5. Dinding Perut (Abdominal Wall)

Pembesaran uterus menimbulkan peregangan dan menyebabkan robeknya serabut elastis dibawah kulit sehingga timbul striae gravidarum. Kulit perut pada linea alba bertambah pigmentasinya dan disebut linea Nigra.

6. Payudara

Payudara menjadi lebih besar, tegang dan berat. Areola payudara makin hitam karena hiperpigmentasi, Glandula montgomery tampak menonjol dipermukaan areola mammae. Pada kehamilan 12 minggu ke atas dari puting susu akan keluar cairan putih jernih (kolostrum) yang berasal dari kelenjar asinus yang mulai bereaksi. Pengeluaran ASI belum terjadi karena prolaktin ini ditekan oleh PIH (prolaktin inhibing hormon). Perkembangan payudara ini terjadi karena pengaruh hormon saat kehamilan yaitu estrogen, progesteron dan somatomammotropin.

- a. Estrogen: menimbulkan hipertrofi sistem saluran payudara, menimbulkan penimbunan lemak, air serta garam sehingga payudara tampak jadi besar, tekanan serat saraf akibat penimbunan lemak, air dan garam menyebabkan rasa sakit. pada payudara.
- b. Progesteron mempersiapkan asinus sehingga dapat berfungsi, menambah sel asinus.
- c. Somatomammotropin mempengaruhi sel asinus untuk membuat kasein, laktalbumin dari laktoglobulin, penimbunan lemak sekitar alveolus payudara Setelah persalinan dengan dilahirkannya plasenta maka pengaruh estrogen, progesteron dan somatomammotropin terhadap hipotalamus hilang sehingga prolaktin dapat dikeluarkan dan laktasi terjadi

B. Adaptasi Sistem Kardiovaskuler dalam Kehamilan

1. Sistem Kardiovaskular

Jantung merupakan suatu organ otot berongga yang terletak di pusat dada, bagian kanan dan kiri jantung masing-masing memiliki ruang sebelah atas (atrium yang mengumpulkan darah dan ruang sebelah bawah (ventrikel) yang mengeluarkan darah. Agar darah hanya mengalir dalam satu arah, maka ventrikel memiliki satu katup pada jalan masuk dan satu katup pada jalan keluar.

2. Fungsi sistem kardiovaskuler (jantung)

Memberikan dan mengalirkan suplai oksigen dan nutrisi ke seluruh jaringan dan organ tubuh yang diperlukan dalam proses metabolisme. Secara normal setiap jaringan dan organ tubuh akan menerima aliran darah dalam jumlah yang cukup sehingga jaringan dan organ tubuh menerima nutrisi dengan adekuat. Sistem kardiovaskuler yang berfungsi sebagai sistem regulasi melakukan mekanisme yang bervariasi dalam merespons seluruh aktivitas tubuh. Salah satu contoh adalah mekanisme meningkatkan suplai darah agar aktivitas jaringan dapat terpenuhi. Pada keadaan tertentu, darah akan lebih banyak dialirkan pada organ-organ vital seperti jantung dan otak untuk memelihara sistem sirkulasi organ tersebut.

3. Komponen sistem kardiovaskuler

Sistem kardiovaskuler merupakan suatu sistem transpor tertutup yang terdiri atas:

- a. Jantung, sebagai organ pemompa.
- b. Komponen darah, sebagai pembawa materi oksigen dan nutrisi.
- c. Pembuluh darah, sebagai media yang mengalirkan komponen darah.

4. Perubahan anatomi dan fisiologi adaptasi kardiovaskular pada ibu hamil

a. Trimester I

Sirkulasi darah itu dalam kehamilan dipengaruhi oleh sirkulasi ke plasenta, uterus yang membesar pula, mammae dan alat lain yang memang berfungsi berlebihan dalam kehamilan. Volume plasenta maternal mulai meningkat pada saat 10 minggu usia kehamilan dan terus menerus meningkat sampai 30-34 minggu, sampai ia mencapai titik maksimum. Perubahan rata-rata volume plasenta maternal berkisar antara 20-100%. Red Blood Cell Count (RBC) meningkat 18% tanpa suplemen-suplemen zat besi dan terjadi peningkatan yang lebih besar yaitu 30% jika ibu meminum suplemen zat besi. Karena volume plasma meningkat rata-rata 50% sementara massa RBC meningkat hanya 18-30%, maka terjadi penurunan hematokrit selama kehamilan normal sehingga disebut anemia fisiologis.

Tekanan darah akan turun selama 24 minggu pertama kehamilan akibat terjadi penurunan dalam perifer vaskuler resistance yang disebabkan oleh peregangan otot halus oleh progesterone. Tekanan sistolik akan turun sekitar 5-10 mmHg dan diastolic pada 10-15 mmHg. Selama kehamilan normal cardiac output meningkatkan sekitar 30-50% mencapai level maksimumnya selama trimester pertama atau kedua dan tetap tinggi selama persalinan.

Hipertropi (pembesaran atau dilatasi ringan jantung mungkin disebabkan oleh peningkatan volume darah dan curah jantung. Karena diafragma terdorong ke atas, jantung terangkat ke atas dan berotasi ke depan dan ke kiri. Impuls pada apeks, titik impuls maksimum (point of maksimum impuls/PMII) bergerak ke atas dan lateral sekitar 1-1,5 cm. Derajat pergeseran tergantung pada lama kehamilan dan ukuran serta posisi uterus. Pada akhir trimester I mulai terjadi palpitasi karena pembesaran ukuran serta bertambahnya cardiac output. Hidung tersumbat/berdasar karena pengaruh hormone estrogen dan progesterone terjadi pembesaran kapiler, relaksasi otot vaskuler serta peningkatan sirkulasi darah.

b. Trimester II

Pada usia kehamilan 16 minggu, mulai jelas kelihatan terjadi proses hemodilusi, setelah 24 minggu tekanan darah sedikit demi sedikit naik kembali pada tekanan darah sebelum aterm. Perubahan auskultasi mengiringi perubahan ukuran dari posisi jantung, peningkatan volume darah dan curah jantung juga menimbulkan perubahan hasil auskultasi yang umum terjadi selama masa kehamilan.

Peningkatan volume darah total pada ibu hamil dimulai awal trimester pertama, meningkat pada pertengahan kehamilan dan melambat hingga usia 32 minggu (Yuliani et al. 2017)

c. Trimester III

Selama kehamilan jumlah leukosit akan meningkat yakni berkisar antara 5000-12000 dan mencapai puncaknya pada saat persalinan dan masa nifas berkisar 14000-16000 penyebab peningkatan ini belum diketahui. Respon yang sama diketahui terjadi selama dan setelah melakukan latihan yang berat, distribusi tipe sel juga akan mengalami perubahan. Pada kehamilan, terutama trimester ke-3,

terjadi peningkatan jumlah granulosit dan limfosit dan secara bersamaan limfosit dan monosit.

C. Adaptasi Sistem Hematologi dalam Kehamilan

Kehamilan adalah hal yang paling dinantikan oleh kebanyakan pasangan suami istri. Berbagai persiapan dilakukan untuk menyambut datangnya kehamilan. Ibu hamil mengalami berbagai perubahan anatomis, fisiologi dan biokimia dalam tubuh. Perubahan-perubahan ini sebagian besar sudah terjadi segera setelah fertilisasi dan terus berlanjut selama kehamilan. Kebanyakan perubahan ini merupakan bentuk adaptasi tubuh terhadap kehadiran janin (Sulin, 2010). Salah satu perubahan yang terjadi adalah perubahan hematologis yang memegang peran cukup penting dalam mempersiapkan tubuh ibu hamil sebagai media pertumbuhan dan perkembangan janin.

Adapun perubahan hematologis ini berupa penambahan volume darah, perubahan konsentrasi hb dan hematokrit, perubahan fungsi imunologis serta faktor-faktor koagulasi, ada ibu hamil akan terjadi peningkatan volume darah yang signifikan meskipun peningkatannya bervariasi pada tiap ibu hamil. Peningkatan volume darah dimulai pada trimester pertama kehamilan yang akan berkembang secara progresif mulai minggu ke-6-8 kehamilan dan mencapai puncaknya pada minggu ke 32-34 kehamilan dan akan kembali pada kondisi semula pada 2-6 minggu setelah persalinan. Volume darah terdiri dari plasma darah dan komponen darah. Diawal masa kehamilan, volume plasma darah akan meningkat secara cepat sebesar 40-45%. Hal ini dipengaruhi oleh aksi progesteron dan estrogen pada ginjal yang diinisiasi jalur renin-angiotensin dan aldosteron (Cunningham et al., 2010; Sulin, 2010). Di samping peningkatan volume plasma, juga terjadi peningkatan volume komponen darah yaitu eritrosit. Jumlah eritropoietin ibu hamil yang meningkat menyebabkan peningkatan produksi eritrosit sebanyak 20- 30% (Cunningham et al., 2010; Sulin, 2010). Perubahan volume darah ini menghasilkan kondisi hipervolemia pada ibu hamil dimana cairan tubuh meningkat menjadi 6-8 liter dengan 4-6 liternya didistribusikan pada kompartemen ekstraselular (Pernoll, 2001).

Menurut Cunningham et al. (2010), hipervolemia yang diinduksi kehamilan memiliki beberapa peran penting, yaitu:

1. Untuk memenuhi tuntutan kebutuhan metabolik dari uterus yang membesar dengan sistem vaskularisasi yang hipertrofi.

2. Untuk menyediakan nutrisi yang banyak untuk mendukung pertumbuhan pesat dari plasenta dan janin.
 3. Untuk melindungi ibu dan janin dari efek buruk akibat terganggunya aliran balik vena pada posisi terlentang dan tegak.
 4. Untuk menjaga ibu dari efek buruk kehilangan darah saat melahirkan
- Kondisi hipervolemia diakibatkan oleh peningkatan volume plasma darah dan jumlah eritrosit dalam sirkulasi. Namun dikarenakan peningkatan eritrosit yang jauh lebih rendah dibandingkan peningkatan volume plasma itu sendiri maka terjadilah hemodilusi dan penurunan konsentrasi hb serta hematokrit. Kadar hb yang awalnya sekitar 15 gr/dl turun menjadi 12,5 gr/dl, bahkan pada 6% ibu hamil dapat turun sampai dibawah 11 gr/dl. Namun apabila konsentrasi hb dibawah 11 gr/dl terus berlanjut dapat mengindikasikan kondisi yang abnormal dan biasanya lebih sering berkaitan dengan defisier besi daripada hipervolemia (Sulin, 2010).

D. Adaptasi Sistem Respirasi dalam Kehamilan

Perubahan anatomi dan adaptasi sistem respirasi ini terjadi sebagai respon adanya metabolisme tubuh yang meningkat, kehamilan diafragma naik sekitar 4 cm dan melebar ke samping 5-7 cm, hal ini akan dirasakan pada usia kehamilan > 32 minggu karena uterus yang membesar menekan diafragma. Kebutuhan oksigen selama kehamilan meningkat 20% dan frekuensi respirasi menjadi 14-15 kali per menit. Peningkatan progesterone menyebabkan hiperventilasi sehingga sensitivitas terhadap CO₂ meningkat. Adanya efek hormonal menyebabkan adanya pengenduran otot ligament menyebabkan diafragma mudah terdorong ke atas dan menyebabkan ibu hamil bernafas lebih dalam dibandingkan keadaan tidak hamil, dan diperparah pada ibu hamil pada keadaan terlentang.

E. Adaptasi Sistem Urinari dalam Kehamilan

Sistem urinaria mengalami perubahan selama kehamilan sebagai manifestasi adanya pengaruh hormon estrogen dan progesteron, perubahan sirkulasi dan pembesaran perut agar proses homeostasis selama kehamilan terjaga. Perubahan terjadi pada organ ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra. Beberapa perubahan yang terjadi pada sistem urinaria meliputi:

1. Ginjal

Perubahan anatomi ginjal pada masa kehamilan rata-rata ukuran ginjal meningkat sekitar 1 cm. hal ini disebabkan oleh kombinasi peningkatan volume dan dilatasi sistem. Dari usia kehamilan 5 minggu, seiring dengan sirkulasi sistemik, resistensi pembuluh darah ginjal berkurang pada awal kehamilan, dan terdapat hiperfiltrasi glomerulus yang nyata. Glomerular Filtration Rate (GFR) dan aliran plasma ginjal meningkat pada awal kehamilan, GFR meningkat 25% pada awal kehamilan minggu kedua setelah pembuahan dan 50% pada awal trimester kedua. Hemodilusi yang disebabkan oleh hipervolemia menurunkan konsentrasi protein dan tekanan onkotik plasma yang memasuki sirkulasi glomerulus, dan aliran plasma ginjal meningkat 80% sebelum akhir trimester pertama. Peningkatan GFR ini serta hipervolemia secara keseluruhan akan mengakibatkan penurunan kreatinin serum. Dengan demikian. Kreatinin serum normal pada wanita hamil lebih rendah daripada kadar dasar saat tidak hamil.

Pada akhir kehamilan, peningkatan aktivitas ginjal yang lebih besar terjadi pada wanita hamil yang tidur miring. Tidur miring mengurangi tekanan dari rahim pada vena yang membawa darah dari tungkai sehingga terjadi perbaikan aliran darah yang selanjutnya akan meningkatkan aktivitas dan curah jantung. Selain itu pada akhir kehamilan dan masa nifas mungkin reduksi positif karena adanya laktosa (gula air susu).

2. Ureter

Sejak minggu ke 10 kehamilan ureter akan mengalami dilatasi hidroureter yang tampak jelas di pintu atas panggul (PAP) karena uterus keluar dari panggul dan masuk kedalam abdomen, serta menekan ureter saat melewati tepi panggul. Akibat dari distensi maka akan terjadi pemanjangan dan pemindahan uterus kearah lateral serta lebih condong kearah kanan. Pada kehamilan ureter membesar untuk dapat menampung banyaknya pembentukan urine, terutama pada ureter kanan karena peristaltik ureter terhambat karena pengaruh progesteron, tekanan rahim yang membesar dan terjadi perputaran kekanan sehingga tekanan ini dapat menyebabkan infeksi pielonefritis ginjal kanan.

3. Kandung kemih dan uretra

Kandung kemih akan bergeser ke arah atas sehingga uretra akan memanjang sekitar 7,5 cm. Kongesti panggul akan menyebabkan hiperemia kandung kemih dan uretra. Selain itu mukosa kandung kemih sangat mudah terluka dan berdarah akibat peningkatan vaskularisasi tersebut. Perubahan lain yang terjadi yaitu menurunnya tonus otot kandung kemih sehingga memungkinkan terjadinya distensi kandung kemih sekitar 1500 ml. Kandung kemih tertekan akibat pembesaran perut sehingga akan menimbulkan rasa ingin berkemih, walaupun urin yang berada dalam kandung kemih hanya sedikit. Selain itu turunnya bagian terendah janin pada ibu hamil pada akhir trimester III menyebabkan gangguan miksi dalam bentuk sering kencing.

F. Latihan

1. Sebutkan besarnya rahim pada tiap minggu di masa kehamilan awal dan akhir?
2. Jelaskan perubahan anatomi dan fisiologi adaptasi kardiovaskular pada ibu hamil trimester III?
3. Bagaimana proses peningkatan volume darah pada masa kehamilan?
4. Jelaskan perubahan diafragma dalam sistem respirasi selama kehamilan?
5. Jelaskan perubahan yang terjadi pada sistem urinaria pada masa kehamilan?

Jawaban:

1. Besarnya rahim pada tiap minggu di masa kehamilan awal dan akhir

Usia Kehamilan	TFU dengan jari
12 Minggu	3 jari diatas symfisis.
16 Minggu	Pertengahan pusat-simfisis
20 Minggu	2-3 jari dibawah pusat
24 Minggu	Setinggi pusat
28 Minggu	2-3 jari diatas pusat
32 Minggu	Pertengahan pusat-prosesus xifoideus
36 Minggu	3 jari di bawah prosesus xifoideus
40 Minggu	Pertengahan pusat-prosesus xifoideus

2. Perubahan anatomi dan fisiologi adaptasi kardiovaskular pada ibu hamil trimester III jumlah leukosit meningkat berkisar 5000-12000 dan mencapai puncak pada saat persalinan dan masa nifas 14000-16000. Distribusi tipe sel mengalami perubahan, pada masa trimester ke 3 terjadi peningkatan jumlah granulosit dan limfosit dan secara bersamaan limfosit dan monosit.
3. Proses peningkatan volume darah pada masa kehamilan di trimester pertama kehamilan akan berkembang secara progresif mulai minggu ke 6-8 kehamilan dan mencapai puncaknya pada minggu ke 32-34 kehamilan dan akan kembali pada kondisi semula pada 2-6 minggu setelah persalinan.
4. Perubahan diafragma dalam sistem respirasi selama kehamilan terangkat sekitar 4 cm dan melebar ke samping 5-7 cm, hal ini akan dirasakan pada usia kehamilan >32 minggu karena uterus membesar dan menekan diafragma.
5. Perubahan yang terjadi pada sistem urinaria pada masa kehamilan
 - a. Perubahan anatomi ginjal pada masa kehamilan rata-rata ukuran ginjal meningkat sekitar 1 cm. hal ini disebabkan oleh kombinasi peningkatan volume dan dilatasi sistem. Dari usia kehamilan 5 minggu, seiring dengan sirkulasi sistemik, resistensi pembuluh darah ginjal berkurang pada awal kehamilan, dan terdapat hiperfiltrasi glomerulus yang nyata. Glomerular Filtration Rate (GFR) dan aliran plasma ginjal meningkat pada awal kehamilan, GFR meningkat 25% pada awal kehamilan minggu kedua setelah pembuahan dan 50% pada awal trimester kedua.
 - b. Minggu ke 10 kehamilan ureter akan mengalami dilatasi hidroureter yang tampak jelas di pintu atas panggul (PAP) karena uterus keluar dari panggul dan masuk ke dalam abdomen, serta menekan ureter saat melewati tepi panggul. Akibat dari distensi maka akan terjadi pemanjangan dan pemindahan uterus ke arah lateral serta lebih condong ke arah kanan.
 - c. Kandung kemih akan bergeser ke arah atas sehingga uretra akan memanjang sekitar 7,5 cm. Kongesti panggul akan menyebabkan hiperemia kandung kemih dan uretra. Selain itu mukosa kandung kemih sangat mudah terluka dan berdarah akibat peningkatan vaskularisasi tersebut. Perubahan lain yang terjadi yaitu menurunnya

tonus otot kandung kemih sehingga memungkinkan terjadinya distensi kandung kemih sekitar 1500 ml.

G. Rangkuman Materi

Adaptasi sistem reproduksi meliputi uterus, berat uterus, bentuk dan konsisten, posisi uterus, perubahan servik uteri, vagina dan vulva, ovarium, dinding perut, dan payudara yang mengalami perubahan di masa kehamilan dan kembali normal setelah melahirkan. Pada sistem kardiovaskuler di trimester I sirkulasi ke plasenta, uterus yang membesar pula, uterus yang membesar dengan pembuluh darah yang membesar pula, mammae dan alat lain yang memang berfungsi berlebihan dalam kehamilan, di trimester II Pada usia kehamilan 16 minggu, mulai jelas kelihatan terjadi proses hemodilusi, setelah 24 minggu tekanan darah sedikit demi sedikit naik kembali pada tekanan darah sebelum aterm dan trimester III jumlah leukosit akan meningkat yakni berkisar antara 5000-12000 dan mencapai puncaknya pada saat persalinan dan masa nifas berkisar 14000-16000 penyebab peningkatan ini belum diketahui. Pada sistem hematologi Salah satu perubahan yang terjadi adalah perubahan hematologis yang memegang peran cukup penting dalam mempersiapkan tubuh ibu hamil sebagai media pertumbuhan dan perkembangan janin. Pada sistem respirasi Kebutuhan oksigen selama kehamilan meningkat 20% dan frekuensi respirasi menjadi 14-15 kali per menit. Peningkatan progesterone menyebabkan hiperventilasi sehingga sensitivitas terhadap CO₂ meningkat. Sistem urinaria mengalami perubahan selama kehamilan sebagai manifestasi adanya pengaruh hormon estrogen dan progesteron, perubahan sirkulasi dan pembesaran perut agar proses homeostasis selama kehamilan terjaga.

H. Glosarium

TFU : Tinggi Fundus Uteri
PX : Prosesus Xyphoidius
PIH : Prolaktin Inhibing Hormon
ASI : Asi Susu Ibu
RBC : Red Blood Cell Count
PMII : Point of Maksimum Impuls
Hb : Hemoglobin
PAP : Pintu Atas Panggul
GFR : Glomerular Filtration Rate

I. Daftar Pustaka

- Beers, K., & Patel, N. 2020. Kidney Physiology in Pregnancy. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 27(6), 449–454. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2020.07.006>
- Cunningham FG. (2018) *Williams Obstetrics*, 25th Edition. Chapter 7- Embryogenesis and Fetal Development. United States of America: McGraw-Hill Education. pp. 295-297
- Cunningham, et all. 2005. *Obstetri Williams Ed 21*. Jakarta: EGC.
- Prawiroharjo. 2013. *Ilmu Kandungan*. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prowiraharjo.
- Sweet, B. R. 2000. *Mayes Midwifery*, 12th edition. London: Baillier Tindall.
- Syaifudin, A. B. 2002. *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal & Neonatal*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka.

BAB 2

ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI DALAM KEHAMILAN (SISTEM GASTROINTESTINAL, SISTEM EKNDOKRIN, PERUBAHAN PAYUDARA SELAMA KEHAMILAN, DAN FISILOGI PLASENTA)

Pendahuluan

Kehamilan akan mengakibatkan beberapa perubahan pada sistem tubuh wanita hamil. Perubahan ini diakibatkan adanya plasenta yang menghasilkan hormon sehingga terjadi adaptasi atas perubahan fisiologi tubuh ibu tersebut. Perubahan tersebut dapat dimulai pada awal kehamilan trimester satu sampai akhir kehamilan trimester tiga. Perubahan terjadi pada semua sistem tubuh ibu hamil meliputi sistem gastrointestinal, sistem endokrinologi, kardivaskuler, respirasi, muskuloskeletal, urinari, integumentum, saraf, reproduksi, dan imunitas. Proses adaptasi fisiologi ibu hamil adalah proses untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan fisik yang normal terjadi pada ibu selama masa kehamilan.

Diperlukan pemahaman yang baik, baik bagi ibu sendiri maupun bidan sebagai pemberi asuhan yang akan mendampingi ibu selama masa antenatal care. Melalui pemahaman yang baik mengenai perubahan ini, diharapkan ibu dapat memahami kondisi perubahan yang dialami, sehingga kehamilan dapat dilalui tanpa adanya komplikasi dan gangguan. Selain bagi ibu hamil, bidan sebagai tenaga profesional yang mendampingi selama masa kehamilan akan dapat memberikan asuhan yang memadai berdasarkan keluhan yang diakibatkan adaptasi anatomi dan fisiologi tersebut.

Pada bab ini akan dikupas secara mendalam adaptasi anatomi dan fisiologi selama masa kehamilan, khususnya adaptasi sistem gastrointestinal, endokrinologi, perubahan payudara dan fisiologi plasenta.

Tujuan Intruksional:

Mahasiswa memahami tentang adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kehamilan.

Capaian Pembelajaran:

Mampu memahami tentang adaptasi sistem gastrointestinal dalam kehamilan, adaptasi sistem endokrinologi dalam kehamilan, perubahan payudara selama kehamilan, fisiologi plasenta.

Uraian Materi

A. Adaptasi Sistem Gastrointestinal dalam Kehamilan

Pada saat hamil, tubuh wanita mengalami peningkatan hormon progesteron. Peningkatan hormon ini mempengaruhi sistem gastrointestinal ibu, yang dapat mengakibatkan beberapa komplikasi yang bersifat ringan sampai berat. Tingginya kadar hormon progesteron dapat mengganggu keseimbangan cairan tubuh, meningkatkan kolesterol darah, meningkatkan kontraksi otot-otot polos dan mengakibatkan perubahan peristaltik usus dimana peristaltik akan berkurang dari biasanya (Manuaba, 2007 & Putri, 2022).

Membesarnya uterus selama masa kehamilan akan menggeser organ saluran pencernaan ibu seperti lambung, apendiks dan usus. Uterus yang semakin membesar juga akan menekan rektum dan usus bagian bawah sehingga pada keadaan tertentu dapat menimbulkan sembelit (konstipasi). Keadaan sembelit semakin diperberat dengan menurunnya peristaltik usus akibat meningkatnya kadar progesteron selama kehamilan. Akibat menurunnya peristaltik usus ini, makanan dapat lebih lama berada didalam lambung sehingga ibu hamil dapat mengalami *heartburn* (rasa panas didada). Menurunnya peristaltik usus juga dapat mengakibatkan konstipasi/obstipasi pada ibu hamil yang sering terjadi pada trimester tiga, yang mana keadaan ini juga dapat memicu terjadinya Hemoroid. Hormone progesterone yang tinggi pada masa kehamilan mengakibatkan relaksasi otot-otot polos sehingga memunculkan beberapa ketidaknyamanan pada ibu hamil, diantaranya mual muntah, kembung, heartburn, konstipasi. Kondisi ini merupakan adaptasi yang terjadi pada sistem gastrointestinal pada ibu hamil. (Putri, 2022 & Zakiyah, 2021)

Pada trimester pertama 1/3 ibu hamil mengalami *emesis gravidarum* yang normalnya berlangsung sampai pada usia kehamilan 14-16 minggu. Penyebab *emesis* diduga terjadi akibat peningkatan hormon hCS dan hormon estrogen-progesteron. Mual dan muntah yang terjadi pada pagi hari dan berlangsung normal disebut dengan *morning sickness*. Gejala mual dan muntah dapat terjadi ringan sampai berat, jika gejala mual dan muntah berat dan mengganggu aktivitas disebut dengan *hyperemesis gravidarum*. (Manuaba, 2007 & Prastiwi, 2024)

Pada beberapa keadaan, ibu hamil juga mengalami hypersalivasi (ptyalismus). Ibu hamil dengan ptyalismus mengekskresikan air liur secara

berlebih sampai 1-2 liter dalam sehari. Keadaan ini diakibatkan pengaruh hormon estrogen yang meningkatkan asam lambung dan menimbulkan hypersalivasi. Keadaan hypersalivasi dapat menimbulkan menurunnya nafsu makan sehingga menurunkan BB ibu hamil. Gejala ini tidak membahayakan dan biasanya akan hilang dengan sendirinya seiring bertambahnya usia kehamilan. (Manuaba, 2007 & Putri, 2022)

B. Adaptasi Sistem Endokrinologi dalam Kehamilan

Pada wanita dewasa hormon estrogen dan progesteron dihasilkan oleh corpus luteum di ovarium. Pada masa kehamilan diusia 14 minggu, plasenta akan menghasilkan hormon estrogen dan progesteron. Peningkatan hormon Estrogen dan Progesteron akan menekan sekresi hormon FSH dan LH oleh hipofisis anterior. Seperti yang telah diketahui hormon progesteron berperan dalam mempertahankan kehamilan dengan mengendurkan otot polos untuk mencegah terjadinya kontraksi uterus. Kontraksi uterus juga dapat dirasakan oleh beberapa ibu hamil sejak usia 4 minggu, dan kontraksi ini dapat semakin meningkat frekuensinya, namun tidak dapat menginisiasi persalinan karena kadar hormone progesterone yang tinggi pada tubuh ibu. Kontraksi ini disebut dengan *braxton hicks*. Sedangkan hormon estrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan uterus dan payudara. Estrogen juga meningkatkan pembesaran alat kelamin dan meningkatkan vaskularisasi. Selain itu estrogen meningkatkan protein total tubuh, dan meningkatkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal. Estrogen dapat mengurangi sekresi asam hidroklorat dan pepsin, yang mungkin bertanggung jawab untuk pencernaan seperti mual. (Sri, 2023 & Zakiyah, 2021).

Hormon prolaktin yang dihasilkan hipofisis anterior, hormon ini mulai meningkat pada awal kehamilan trimester satu. Peningkatan terus dilakukan secara bertahap, tetapi tingginya kadar estrogen dan progesteron menghambat peningkatan prolaktin ke jaringan payudara sampai setelah kelahiran. Pada akhir persalinan kadar estrogen dan progesteron akan menurun yang akan mengakibatkan hormon prolaktin mengalami peningkatan, sehingga payudara dipersiapkan untuk proses laktasi (Zakiyah, 2020).

Tubuh ibu setelah masa persalinan akan menghasilkan kadar hormon oksitosin yang tinggi, hormon ini akan menstimulasi ejeksi ASI lewat reaksi *let-down*, sehingga payudara siap untuk menyusui. Hormon oksitosin dihasilkan oleh hipofisis bagian posterior, yang mana jumlahnya akan

semakin meningkat seiring dengan maturnya usia janin. Hormon ini sendiri berperan dalam terjadinya kontraksi uterus, namun selama masa kehamilan peran tersebut dicegah dengan adanya kadar hormon progesteron yang tinggi dalam tubuh ibu. (Zakiyah, 2020).

Hormon hCS yang dihasilkan oleh plasenta berperan dalam pertumbuhan janin, perkembangan payudara dan berperan dalam proses metabolisme tubuh ibu. Selama kehamilan kelenjar adrenalin mempengaruhi hormon aldosteron yang mengatur elektrolit dan tekanan darah dalam tubuh ibu, hormon gonadokortikoid yang mengatur hormon seks, dan hormon kortisol yang berfungsi sebagai kontrol terhadap kadar gula darah dan metabolisme dalam tubuh ibu (Sri, 2023 & Zakiyah, 2020).

C. Perubahan Payudara Selama Kehamilan

Payudara Wanita terdiri dari 15-20 lobus, dan masing-masing lobulus memiliki 20-40 lobulus yang selanjutnya masing-masing lobulus terdiri dari 10-100 alveoli. Setiap alveoli dihubungkan dengan saluran air susu (duktus) sehingga menggambarkan satu pohon. Bila diikuti pohon tersebut dari akarnya pada puting susu, akan didapatkan saluran air susu yang disebut duktus laktiferus. Selanjutnya duktus laktiferus ini akan bercabang yang mana cabang-cabang ini dinamai duktus dan duktulus (Soetjiningsih, 1997)

Ibu hamil mengalami penambahan baik ukuran maupun besar payudara selama masa kehamilannya. Berat masing-masing payudara menjelang akhir kehamilan dapat mencapai 400-800 gram. Selama menyusui berat masing-masing payudara dapat lebih dari 800 gram. Pembesaran ini diakibatkan oleh meningkatnya kadar hormon estrogen dan progesteron selama masa kehamilan. (Curtis, 1999)

Puting dan areola payudara akan menjadi lebih gelap karena mengalami hyperpigmentasi. Hiperpigmentasi pada kehamilan merupakan salah satu adaptasi pada sistem integumentum, yaitu dengan mendistimulasi hormon melanotropin sehingga mengalami peningkatan pigmen selama hamil. Pigmentasi pada puting dan areola payudara akan menetap, dan untuk selanjutnya tidak akan kembali lagi seperti warna semula. Areola meluas dan muncul montgomery tubercles. Tingginya kadar hormon luteal pada kehamilan meningkatkan proliferasi duktus laktiferosa dan jaringan lobul-alveolar. Kadar estrogen yang tinggi selama kehamilan menyebabkan proses laktasi belum terjadi. (Prastiwi, 2024 & Zakiyah, 2021).

Pada awal kehamilan, ibu hamil merasakan nyeri atau kesemutan sebagai perubahan awal pada payudara. Setelah kira-kira usia 8 minggu kehamilan, payudara menjadi lebih besar dan noduler akibat pertumbuhan dari kelenjar dan saluran yang ada didalam payudara. Pada trimester kedua, kolostrum mulai terbentuk, yang biasanya akan keluar jika dilakukan pemijatan pada puting payudara. (Curtis, 1999).

Pada awal kehamilan terjadi pembesaran payudara dimana duktulus, percabangan-percabangan dan lobulus meningkat akibat pengaruh dari hormon prolaktin, laktogen plasenta, hCG, insulin, kortisol, hormon tiroid dan paratiroid, hormon pertumbuhan dan korpus luteum. Kemudian pada kehamilan usia 3 bulan, hormon prolaktin dan hipofise anterior (adenohipofise) mulai merangsang kelenjar pada payudara untuk menghasilkan kolostrum. Tetapi pada saat ini jumlah kolostrum masih sedikit, akibat dihambatnya oleh hormon estrogen dan progesteron. Meskipun demikian pada saat ini, jumlah prolaktin terus bertambah hanya saja aktifitas dalam pembuatan kolostrum yang ditekan (Soetjiningsih, 1997).

D. Fisiologi Plasenta

Plasenta terbentuk pada usia kehamilan kurang lebih 1 minggu dengan ruang amnion (selaput ketuban) telah mengisi seluruh cavum uteri. Proses pembentukan ini selesai pada minggu ke 16 kehamilan. Normalnya, letak plasenta berada pada fundus uterus didinding bagian depan atau belakang, dimana permukaan bagian atas korpus uterus lebih luas yang memungkinkan plasenta lebih leluasa untuk berimplantasi. Diperkirakan pada kehamilan 20 minggu darah dari ibu mengalir keplasenta sebanyak 300 ml setiap menitnya dan meningkat mencapai 600 ml pada kehamilan 40 minggu. (Putri, 2022)
Beberapa fungsi dari plasenta selama masa kehamilan adalah:

1. Sebagai transfer nutrisi, oksigen, sisa metabolisme dan antibodi.

Plasenta berfungsi sebagai transfer pertukaran nutrisi, elektrolit, O₂, CO₂, dimana membuang hasil metabolisme yang tidak berguna untuk janin dan memasukkan zat yang diperlukan oleh tubuh bayi. Transfer oksigen, CO₂, elektrolit, gula sederhana dilakukan melalui difusi pasif dari plasenta. Transfer zat besi, vit. C dilakukan melalui transfer aktif dan transfer glukosa dan immunoglobulin menggunakan difusi fasilitas karier. Sirkulasi darah ibu dan Janin tidak bercampur dan dibatasi oleh membran plasenta. Proses sirkulasi retroplasenta, darah janin yang mengandung sedikit oksigen dipompa oleh jantung janin menuju

plasenta melalui arteri umbilikalिस melewati pembuluh darah kapiler vili korialis. Darah yang kaya oksigen dari maternal masuk ke plasenta melalui vena umbilikalिस menuju jantung janin untuk diedarkan keseluruh tubuh janin (Zakiyah, 2020).

2. Alat pembentukan Hormon

Plasenta adalah penghasil hormon-hormon seperti HCG, Dimana Hormon ini akan mempertahankan korpus luteum dalam menghasilkan estrogen dan progesteron sampai saat plasenta terbentuk sempurna dan dapat memproduksi sendiri hormon estrogen dan progesteron. Hormon HCG ini biasanya menimbulkan efek mual dan muntah pada ibu hamil. Ketika hormon estrogen dan progesteron telah dihasilkan sendiri oleh plasenta, maka hormon HCG ini akan menurun dengan sendirinya.

3. Sebagai barrier terhadap zat racun dan bakteri/ virus

Plasenta merupakan suatu barrier terhadap zat racun, virus ataupun bakteri, meskipun tidak pada semua bakteri/ virus plasenta dapat berfungsi sebagai barrier. Demikian juga untuk obat-obatan, seperti yang diketahui terdapat beberapa obat yang bersifat toksis pada janin yang dapat mengakibatkan kecatatan/ kelainan bawaan. (Putri, 2022)

E. Latihan

1. Emesis gravidarum normalnya berlangsung sampai pada kehamilan usia...
 - a. 2-4 minggu
 - b. 9-10 minggu
 - c. 14-16 minggu
 - d. 26-28 minggu
 - e. 32-34 minggu

2. Hormon yang bertanggungjawab terhadap menurunnya peristaltik usus pada ibu hamil adalah...
 - f. Estrogen
 - g. Progesteron
 - h. hCS
 - i. Oksitosin
 - j. Prolaktin

3. Yang merupakan Fungsi Plasenta adalah :
 - k. Sebagai barier terhadap zat racun dan bakteri/ virus
 - l. Sebagai transfer nutrisi, oksigen, sisa metabolisme dan antibodi
 - m. Sebagai alat pembentukan Hormon
 - n. Semua jawaban diatas benar

Kunci Jawaban

1. C
2. B
3. D

F. Rangkuman Materi

Membesarnya uterus selama masa kehamilan dan terjadinya perubahan hormonal pada tubuh ibu hamil mempengaruhi sistem gastrointestinal ibu. Perubahan-perubahan pada sistem gastrointestinal tersebut dapat berupa: hipersalivasi, konstipasi, *heart burnt* dan *emesis gravidarum*. Ibu hamil mengalami penambahan baik ukuran maupun besar payudara selama masa kehamilannya. Pada awal kehamilan, ibu hamil merasakan nyeri atau kesemutan sebagai perubahan awal pada payudara, lalu beberapa minggu kemudian terjadi perubahan ukuran dan berat payudara. Pada trimester kedua, kolostrum mulai terbentuk. Plasenta terbentuk pada usia kehamilan kurang lebih 1 minggu dengan. Beberapa fungsi dari plasenta selama masa kehamilan adalah sebagai transfer nutrisi, oksigen, sisa metabolisme dan antibodi, sebagai alat pembentukan hormon dan sebagai barier terhadap zat racun dan bakteri/ virus.

G. Glosarium

HCS	: Human Chorionic Somatomammotropin
BB	: Berat Badan
HCG	: Hormon Chorionik Gonadotropin
FSH	: Follicle Stimulating Hormon
LH	: Luteinizing Hormon

H. Daftar Pustaka

- Curtis, G.B. (1999). *Kehamilan: Apa yang Anda Hadapi Minggu per Minggu*. Jakarta: Penerbit Arcan
- Manuaba, I.B.G., Manuaba, I.A., Manuaba, F.I.B.G. (2022). *Pengantar Kuliah Obstetri*. EGC : Jakarta

- Putri, Y, et al. (2022). *Buku Ajar Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Bayi Baru Lahir*. Penerbit NEM: Pekalongan
- Prastiwi, R.S. (2024). *Asuhan Kehamilan dari Konsepsi Hingga Kelahiran*. Kaizen Media Publishing: Bandung
- Sri, N. (2023). *Pengantar Ilmu Kebidanan*. Penerbit Lakeisha: Klaten
- Zakiah, Z., Palifiana, D.A., Ratnaningsih, E. (2020). *Buku Ajar Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Bayi Baru Lahir*. Yogyakarta: Respati Press
- Zakiah, Z., et al. (2021). *Buku Petunjuk Praktikum Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Bayi Baru Lahir*. Yogyakarta: Respati Press
- Soetjningsih (1997). *Seri Gizi Klinik; ASI Petunjuk Untuk Tenaga Kesehatan*. Jakarta: EGC

BAB 3

ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI DALAM KELAHIRAN DAN PERSALINAN

Pendahuluan

Persalinan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu *labor* (kelahiran) dan *delivery* (persalinan). Kelahiran merupakan proses koodinatif yang sistematis berupa kontraksi uterus yang menyebabkan pembukaan serviks uteri, sedangkan persalinan merupakan proses pengeluaran janin dan plasenta beserta membran-membran dari uterus. Serangkaian proses kelahiran dan persalinan normal akan menyebabkan perubahan fisiologis secara alamiah. Hormon-hormon dan kontraksi uterus dalam persalinan merupakan salah satu penyebab terjadinya adaptasi anatomi dan fisiologis organ reproduksi dan adaptasi janin saat uterus berkontraksi.

Buku ini disusun untuk menjabarkan dan menjelaskan tentang adaptasi anatomi dan fisiologi dalam kelahiran dan persalinan sehingga bisa dipergunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran dan memudahkan mahasiswa mempelajari topik tersebut. Pada bab ini akan menguraikan perubahan anatomi dan fisiologi organ reproduksi pada setiap fase persalinan, menguraikan adaptasi fetus dalam persalinan, hormon yang berpengaruh dalam persalinan, dan kontraksi dalam persalinan yang tertuang dalam bentuk teks, gambar, tabel, beserta rangkuman dan soal-soal latihan.

Tujuan Intruksional:

1. Memahami konsep perubahan organ reproduksi dalam persalinan
2. Memahami konsep adaptasi fetus dalam persalinan
3. Memahami konsep hormon yang berpengaruh dalam persalinan
4. Memahami konsep kontraksi dalam persalinan

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan organ reproduksi dalam persalinan
2. Mampu menjelaskan adaptasi fetus dalam persalinan
3. Mampu menjelaskan hormon yang berpengaruh dalam persalinan

4. Mampu menjelaskan kontraksi dalam persalinan

Uraian Materi

A. Adaptasi Anatomi dan Fisiologi Organ Reproduksi dalam Persalinan

1. Fase 1 Partus: Fase Penenangan Uterus dan Perlunakan Serviks

a. Ketidakaktifan Uterus

Selama 36 hingga 38 minggu kehamilan, miometrium berada dalam fase persiapan, tetapi belum responsif. Serviks mengalami tahap perlunakan (*softening*), tetapi tetap mempertahankan integritas agar tidak terjadi dilatasi prematur. Kecenderungan miometrium untuk berkontraksi ditunda, sehingga menyebabkan otot-otot uterus tidak peka terhadap perangsangan normal dan ketidakpekaan uterus terhadap rangsangan berlanjut sampai menjelang akhir kehamilan. Setelah uterus selesai pada fase tenang, uterus mulai responsive, serviks mengalami pematangan, pendataran, dan kehilangan integritas pada strukturnya.

Miometrium kadang-kadang berkontraksi pada fase tenang, tetapi tidak menyebabkan pembukaan serviks atau biasa disebut dengan persalinan palsu (*Braxton Hicks*). Adapun ciri-ciri persalinan palsu adalah sebagai berikut:

- 1) Sifatnya tidak dapat diduga
- 2) Intensitas rendah
- 3) Batas kontraksi berada pada abdomen bawah dan perineum
- 4) Berlangsung singkat

b. Perlunakan Serviks

1) Fungsi serviks dalam kehamilan :

- a) Mempertahankan fungsi sawar untuk melindungi saluran reproduksi dari infeksi
- b) Memelihara kompetensi serviks meskipun gaya gravitasi oleh uterus yang membesar semakin kuat
- c) Mempersiapkan kelenturan jaringan sebagai persiapan untuk kelahiran

2) Serviks Wanita Tidak Hamil

- a) Serviks tertutup dan padat
- b) Konsistensi mirip tulang rawan hidung

3) Serviks pada Akhir Kehamilan

- a) Serviks mudah diregangkan
- b) Konsistensi mirip bibir rongga mulut manusia

- 4) Tahap awal remodelling serviks adalah peningkatan kelenturan (compliance) jaringan, tetapi serviks tetap padat dan tidak membuka.
- 5) Perubahan Struktur pada Perlunakan Serviks
 - a) Peningkatan vaskularitas (proses serviks dipenuhi dengan pembuluh darah)
 - b) Hipertrofi stroma
 - c) Hipertrofi dan hiperplasi kelenjar
 - d) Perubahan komposisi dan struktur matriks ekstrasel

2. Fase 2 Partus: Fase Persiapan Persalinan

Proses pengaktifan uterus untuk persiapan fase 2 persalinan. Perubahan miometrium pada fase 2 partus adalah perubahan miometrium untuk persiapan kontraksi persalinan. Reseptor oksitosin miometrium meningkat pesat. Terjadi peningkatan iritabilitas uterus. Uterus mulai peka terhadap uterotonin (bahan-bahan yang merangsang kontraksi).

Perubahan serviks pada fase 2 partus adalah proses remodeling serviks sebelum kontraksi dimulai, dibantu hormon-hormon yang mengatur fungsi uterus. Terjadi pematangan serviks (*servical ripening*) dengan adanya perubahan jaringan ikat. Transisi dari perlunakan ke pematangan serviks terjadi beberapa hari atau minggu sebelum kontraksi dimulai.

3. Fase 3 Partus: Persalinan Aktif

Kontraksi uterus menyebabkan dilatasi serviks dan kelahiran. Terdapat tiga stadium (kala) persalinan, yaitu:

a. Kala satu (stadium pendataran serviks)

Kala satu dimulai dari kontraksi uterus dengan frekuensi, intensitas, dan durasi menyebabkan penipisan serviks (pendataran-penipisan serviks/*effacement*) dan diakhiri dengan dilatasi maksimal serviks (pembukaan lengkap 10 cm), sehingga bagian terbawah janin dapat lewat.

Bloody show (mukus serviks bernoda darah yang berada di kanalis servikalis) yang keluar merupakan tanda kala satu (inisiasi persalinan). Kontraksi otot polos uterus menyebabkan nyeri, disebabkan oleh beberapa hal dibawah ini, yaitu hipoksia miometrium yang berkontraksi, penekanan ganglion saraf di serviks dan segmen bawah

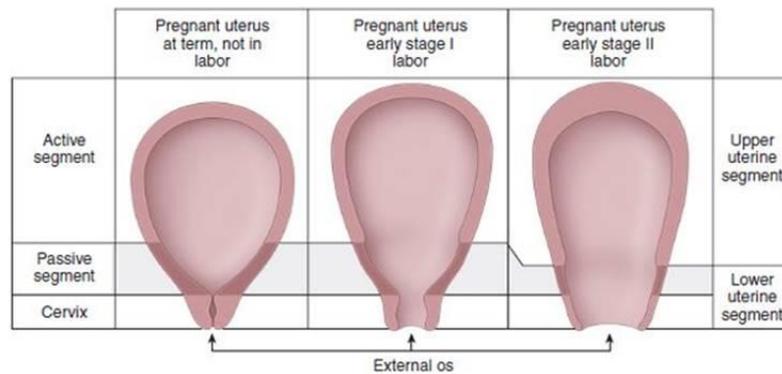
uterus oleh otot-otot yang berkontraksi, dilatasi serviks, dan peregangan peritonium di fundus uteri.

1) Perubahan Uterus pada Kala Satu Persalinan

Pada kala satu persalinan, terbentuk segmen atas dan segmen bawah uterus. Segmen atas uterus teraba padat saat berkontraksi, sedangkan segmen bawah lebih lunak, teregang, dan lebih pasif. Segmen bawah melunak, dan serviks berdilatasi sehingga terbentuk saluran yang melebar dan menipis yang dapat dilewati janin.

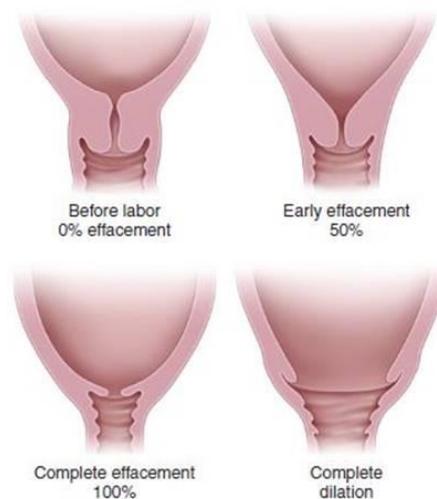
Segmen atas dan segmen bawah uterus terjadi karena adanya kontraksi miometrium yang menyebabkan serat-serat otot semakin pendek. Segmen atas uterus merupakan bagian yang aktif dan menebal. Rongga atas uterus menjadi sedikit lebih kecil. Otot-otot segmen atas tidak kembali ke panjang semula, dan menyebabkan retraksi (peregangan) uterus yang bersifat tetap. Hal ini menyebabkan penurunan volume isi uterus. Seiring dengan kemajuan persalinan, serat-serat otot segmen bawah memanjang, disertai dengan penipisan. Penipisan segmen bawah dan pelebaran segmen atas menyebabkan terbentuknya cincin retraksi fisiologis terbentuk (batas antara segmen atas dan bawah).

Penarikan (retraksi) segmen atas bergantung pada penurunan volume isinya. Uterus merupakan kantong tertutup, hanya dengan dilatasi serviks minimal, otot segmen bawah harus teregang, sehingga isi uterus semakin banyak mengisi segmen bawah. Segmen atas teretraksi sesuai dengan tingkat peregangan segmen bawah dan dilatasi serviks.



Gambar 3.1: Mekanisme *Effacement* Serviks, Pelebaran Serviks, Dan Persalinan Sumber: Beckmann et al., 2013

2) Perubahan Serviks pada Kala Satu Persalinan



Gambar 3.2: *Effacement* dan Dilatasi Serviks Sumber: Beckmann et al., 2013

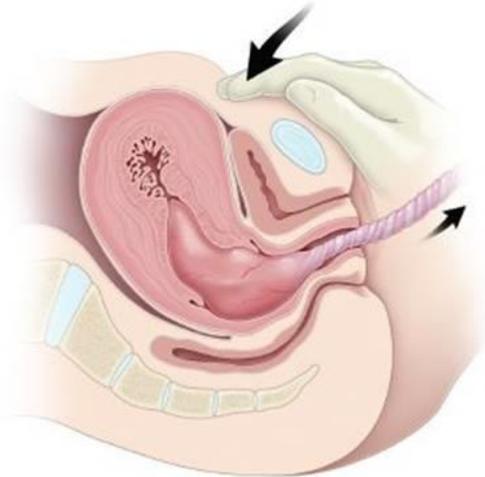
Pada kala satu persalinan, terjadi pendataran serviks (*effacement*) dan dilatasi serviks (pembukaan serviks). Pendataran serviks terjadi karena pemendekan kanalis servikalis (nyaris setipis kertas) dan menyebabkan terdorongnya sumbat mukus serviks (*Bloody show*). Fase-fase pembukaan serviks, yaitu fase laten dan fase aktif (akselerasi, akselerasi maksimal, deselerasi).

b. Kala dua : pengeluaran janin

Perubahan dasar panggul selama persalinan, yaitu dasar panggul merupakan lapisan jaringan untuk menopang dasar panggul. Ketika berkontraksi, levator ani menarik rektum dan vagina kedepan dan ke atas (simfisis pubis). Pada kala I persalinan, bagian presentasi janin menekan dan melebarkan vagina dan meregangkan levator ani. Perineum teregang maksimal dan menyebabkan anus melebar maksimal, dinding depan rektum menonjol dan anus membuka.

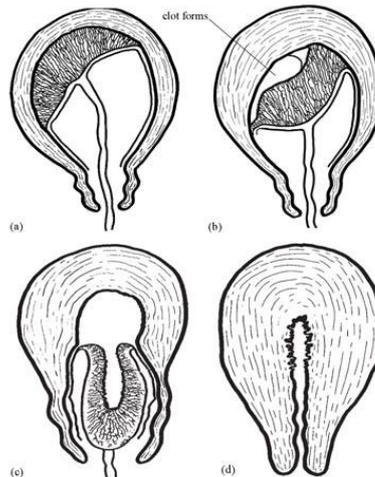
- c. Kala tiga : pengeluaran plasenta dan membran
- Setelah janin lahir, proses pelepasan plasenta dimulai dan ditandai dengan beberapa peristiwa, yaitu:
- 1) Uterus berkontraksi spontan, dan menekan isinya
 - 2) Rongga uterus nyaris lenyap, sehingga uterus berbentuk massa otot yang padat
 - 3) Fundus uteri berada tepat dibawah ketinggian umbilikus (setinggi pusat)
 - 4) Terjadi ketidak-seimbangan ukuran plasenta dan tempat implantasi
 - 5) Plasenta kehilangan elastisitas dan terlepas

Proses pengeluaran plasenta terjadi setelah plasenta terlepas, dan masuk segmen bawah uterus. Terjadi peningkatan tekanan intra-abdomen dan plasenta dapat dikeluarkan. Teknik pengeluaran plasenta dilakukan dengan cara melakukan penekanan dan pengangkatan fundus bergantian (posisi tangan dorso kranial) dan melakukan peregangan tali pusat terkendali.



Gambar 3.3: Melahirkan plasenta Sumber: Obstetrics and Gynecology Edisi ke-7

Pemisahan membran janin terjadi melalui proses membran janin (amniokorion) dan desidua parietalis membentuk banyak lipatan. Hal ini menyebabkan membran terlepas dari dinding uterus (sebagian disebabkan oleh kontraksi, sebagian lagi akibat tarikan dari plasenta yang lepas). Setelah membran lepas, korpus uteri membentuk suatu massa otot padat, dinding anterior dan posterior saling berhadapan, sehingga rongga uterus nyaris lenyap.



Gambar 3.4: (a) Plasenta belum terlepas pada awal kala III; (b) Bagian plasenta mulai terlepas dan terdapat gumpalan darah (*clot forms*); (c) Plasenta terlepas dan turun melalui serviks; (d) Plasenta telah lepas seluruhnya dan uterus berkontraksi maksimal Sumber: WHO, 2008, *Midwifery Education Manual: Managing Postpartum Haemorrhage*

4. Fase 4 Partus: Nifas

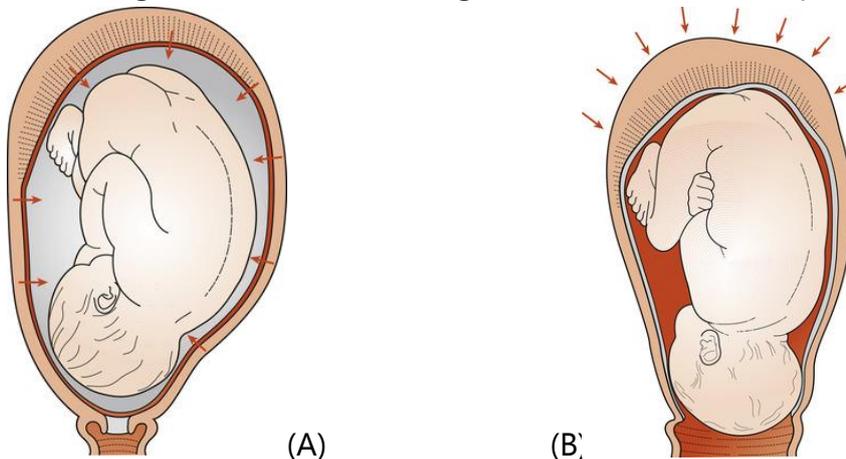
Masa nifas terjadi segera dan selama sekitar satu jam setelah kelahiran. Pada masa ini, miometrium tetap berkontraksi, dan teregang. Kontraksi menekan pembuluh-pembuluh darah besar uterus, sehingga perdarahan pasca persalinan dapat dicegah, terjadi involusi uterus dan pemulihan serviks. Hasil akhir dari masa nifas adalah uterus dan serviks pulih ke keadaan sebelum hamil.

Pada dua hingga tiga hari pertama setelah kelahiran, lapisan epitel berdiferensiasi menjadi dua lapisan, yaitu lapisan superfisial dan lapisan basal. Penghalang terhadap infeksi dibentuk oleh lapisan superfisial jaringan granulasi dan oleh invasi leukosit (makrofag dan limfosit) yang memasuki area tersebut untuk membersihkan sisa-sisa dan mikroba. Lapisan ini mengalami kerusakan dan nekrosis, dan dikeluarkan sebagai *lochea* selama empat hingga enam minggu postpartum. Regenerasi lapisan desidua yang mengelilingi situs plasenta membutuhkan waktu maksimal tiga minggu, dan pada hari ke-16, lapisan ini mirip dengan endometrium dalam keadaan tidak hamil pada fase proliferasi siklus menstruasi. Tempat implantasi plasenta sembuh secara bertahap selama enam hingga tujuh minggu postpartum. Selama proses penyembuhan, pembuluh darah besar yang memasok darah ke ruang intravili dipenuhi oleh fibroblas. Penyembuhan terjadi dengan pengelupasan kulit tanpa

pembentukan jaringan parut. Jaringan endometrium sembuh dari tepi situs plasenta ke kelenjar endometrium.

B. Adaptasi Fetus dalam Persalinan

Kontraksi uterus pada proses persalinan dapat menyebabkan hipoksia janin dan menyebabkan metabolisme asam dalam darah (acidemia). Kontraksi ini menyebabkan penurunan perfusi uteroplasenta serta penurunan perfusi plasenta dan intravili. Hal ini menyebabkan kecepatan aliran darah arteri pada uterus menurun, sehingga menyebabkan kadar oksigen berkurang, peningkatan aktivitas anaerob, penurunan pH darah, dan peningkatan stress metabolik. Sirkulasi fetoplasenta bisa saja terhenti. Penekanan tali pusat, tetapi peningkatan tekanan cairan amnion (*hydraulic pressure*) ruang intra-vaskular mencegah tekanan berlebihan pada tali pusat.



Gambar 3.5: (A) Tekanan cairan amnion; (B) Tekanan fundus saat berkontraksi
Sumber: Fraser & Cooper, 2009

Denyut Jantung Janin Selama Persalinan

Sistem saraf autonom mempengaruhi denyut jantung janin, sehingga menyebabkan peningkatan frekuensi, intensitas kontraksi, curah jantung melalui norepinefrin. Penurunan denyut jantung janin melalui saraf vagus dipengaruhi sistem saraf parasimpatis. Keseimbangan antara kedua sistem saraf tersebut menghasilkan denyut jantung. Hipoksemia berulang menyebabkan janin tidak cukup waktu untuk melepaskan katekolamin, sehingga terjadi gangguan perfusi organ sentral, dan respon autonom yang merupakan akibat dari ketidakstabilan sistem saraf simpatik dan parasimpatis (Tarvonen et al, 2022).

Penurunan kecepatan Denyut Jantung Janin (DJJ) yang dipicu oleh hipoksemia akibat kemorefleks perifer. Ketika janin mengalami

perubahan kadar oksigen, maka menyebabkan terjadinya kompensasi tubuh janin sehingga kemoreseptor dan baroreseptor yang terletak pada arkus aorta dan sinus karotikus menjadi aktif. Aktivasi saraf vagus terjadi jika ada perubahan tekanan intravascular akut, disebut dengan hipotensi dan akan menyebabkan penurunan denyut jantung janin (bradikardia).

C. Hormon yang Berpengaruh dalam Persalinan

Keseimbangan hormon di dalam tubuh merupakan kunci dari persalinan yang sukses dan aman. Hormon di dalam tubuh berperan sebagai kurir yang mengirimkan pesan dan mengantarkan respon ke berbagai organ dan jaringan tubuh. Hormon mengelilingi tubuh melalui darah dan terikat dengan protein di dalam sel tubuh yang bernama reseptor. Dalam kehamilan dan proses persalinan, hormon berfungsi untuk mengubah fungsi tubuh untuk mendukung kehamilan dan proses persalinan (Ulya, 2022).

1. Hormon yang Berpengaruh pada Fase 1 : Penenangan Uterus dan Pematangan Serviks

a. Progesteron dan Estrogen

Estrogen dan progesteron berfungsi untuk menciptakan dan mempertahankan fase satu persalinan. Peran progesteron adalah untuk penenangan uterus dengan menekan respon miometrium terhadap oksitosin (menghambat pengaktifan reseptor oksitosin). Peran estrogen adalah mengatur aktivitas uterus dan kompetensi serviks dan meningkatkan responsivitas progesteron.

b. Reseptor LH-hCG

Leuteinizing Hormone/LH dan *human chorionic gonadotrophin/hCG* termasuk protein G. Reseptor LH - hCG terdapat di otot polos miometrium dan pembuluh darah. Fungsi hCG adalah untuk menurunkan frekuensi dan kekuatan kontraksi, dan menyebabkan uterus tenang.

c. Relaksin

Relaksin berasal dari sekresi korpus luteum. Fungsi relaksin adalah sebagai berikut:

- 1) Pemanjangan ligamentum pubis
- 2) Perlunakan servik (servical softening)/remodeling serviks
- 3) Relaksasi vagina
- 4) Menghambat kontraksi miometrium
- 5) Relaksasi miometrium

d. *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH)

Sintesis CRH terjadi di plasenta dan hipotalamus. Produksi meningkat sampai delapan minggu terakhir kehamilan normal. Fungsi CRH, yaitu mengaktifkan kontrol waktu persalinan dan memulai kontraksi miometrium.

2. Hormon yang Berpengaruh pada Fase 2 : Pengaktifan Uterus dan Pematangan Serviks

a. Antagonis Progesteron dan Partus

Manusia memiliki mekanisme untuk menginaktivkan progesteron, sehingga miometrium dan serviks menjadi responsif terhadap efek penghambatan yang ditimbulkan oleh progesteron. Antagonis progesteron menyebabkan miometrium berkontraksi, serviks berdilatasi, dan persalinan dapat terjadi.

b. Reseptor Oksitosin

Reseptor oksitosin ada pada endometrium dan amnionkorion-desidua.

c. Produksi CRH Plasenta

Corticotropin Releasing Hormone/CRH meningkatkan produksi kortisol janin untuk menghasilkan umpan balik positif sehingga plasenta menghasilkan CRH lebih banyak. Kadar CRH tinggi dapat merangsang kontraktilitas miometrium, dan CRH juga merangsang membran janin untuk produksi prostaglandin.

d. *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH) pada Kelenjar Adrenal Janin
Menjelang akhir kehamilan, CRH Plasenta merangsang produksi *dehidroepiandrosteron sulfat* (DHEA-S) dan kortisol adrenal janin, sehingga merangsang CRH plasenta dan produksi *adrenocorticotrophin hormone/ACTH*.

3. Hormon yang Berpengaruh pada Fase 3 : Partus Aktif

Menjelang akhir kehamilan, reseptor oksitosin di miometrium meningkat hingga 50 kali lipat. Responsivitas kontraktil uterus meningkat terhadap oksitosin. Oksitosin adalah uterotonin pertama dalam inisiasi persalinan. Jumlah reseptor oksitosin di miometrium dan desidua meningkat (menjelang akhir kehamilan). Oksitosin merangsang desidua untuk produksi prostaglandin. Sintesis oksitosin terjadi di desidua, jaringan janin ektramudigah, dan plasenta.

4. Peran Oksitosin dalam Fase 3 dan 4 Partus

a. Oksitosin

Terjadi peningkatan kadar oksitosin ibu, yaitu selama kala dua persalinan, pada awal masa nifas, dan selama menyusui. Oksitosin akan merangsang kontraksi yang kuat dan persisten (mencegah perdarahan pascapartum) setelah kelahiran janin, plasenta, dan membran atau involusi uterus.

b. Prostaglandin

Kadar prostaglandin meningkat selama kehamilan. Produksi prostaglandin terjadi di miometrium dan desidua. Prostaglandin berperan untuk mengaktifkan dan menstimulasi kontraksi miometrium. Respon peradangan menuju proses persalinan aktif dapat menyebabkan perubahan pada serviks dan pembentukan segmen bawah uterus. Sintesis di amnion

c. *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH)

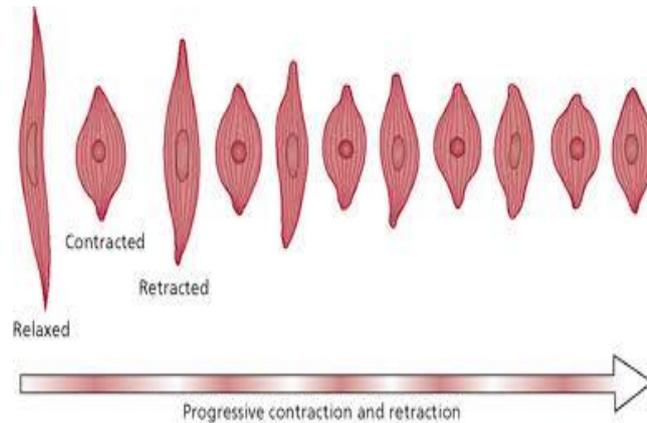
Corticotropin Releasing Hormone/CRH berfungsi meningkatkan kontraksi miometrium sebagai respon dari prostaglandin.

D. Kontraksi dalam Persalinan

1. Faktor Anatomis dan Fisiologis Miometrium

Otot polos pada miometrium berguna untuk efisiensi kontraksi uterus dan kelahiran janin. Terdapat perbedaan otot polos dan otot lurik, yaitu:

- Derajat pemendekan otot polos saat berkontraksi lebih besar daripada otot lurik.
- Gaya-gaya otot polos memiliki banyak arah, otot lurik satu arah (sesuai dengan serat otot)
- Otot polos uterus, mendorong janin keluar (tidak bergantung letak atau presentasi janin)



Gambar 3.6: Kondisi Serat Otot Uterus Pada Saat Relaksasi Dan Pemendekan Serat Otot Polos Uterus Ketika Berkontraksi Sumber: *The First Stage of Labour, Nurse Key*

2. Karakteristik Kontraksi Persalinan

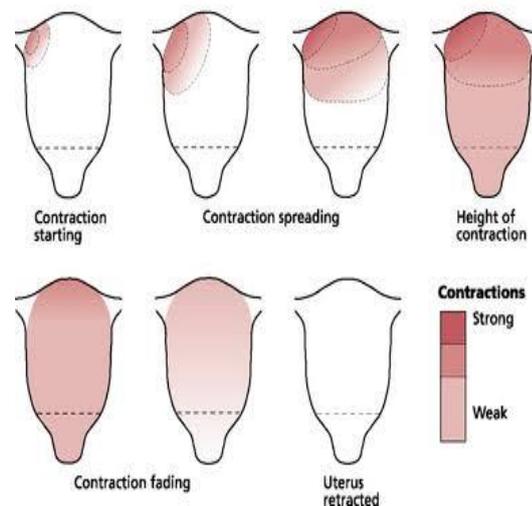
Segmen atas merupakan segmen aktif, sedangkan segmen bawah merupakan segmen pasif. Pemisah segmen atas dan bawah adalah cincin retraksi fisiologis. Segmen aktif semakin tebal, ketika kontraksi terus menerus berlanjut hingga persalinan aktif. Segmen bawah semakin tipis (memudahkan penurunan janin). Hal ini diperlukan untuk proses dilatasi dan ekspulsi janin.

a. Kontraksi pada Segmen Atas dan Segmen Bawah Uterus

Sel-sel miometrium (pada segmen bawah) berkontraksi dan retraksi dengan cara mempertahankan peregangan konstan disekitar isi uterus. Jika hal ini tidak terjadi, akan menghambat perubahan serviks dan penurunan janin. Sel-sel miometrium pada fundus berkontraksi dan tidak kembali ke panjang semula atau memendek. Pemendekan menyebabkan penebalan dinding myometrium, mencapai ketebalan maksimal segera setelah bayi lahir. Kontraksi dan retraksi tergantung pada perubahan stimulan segmen bawah, sehingga segmen bawah meregang pada setiap kontraksi dan memanjang.

3. Pola Aktivitas Kontraktilitas Uterus

Kontraksi berawal dari fundus mengarah ke bawah menuju segmen bawah uterus. Durasi kontraksi lebih panjang pada fundus, dan progresif menurun ke arah bawah. Intensitas kontraksi lebih kuat pada fundus dan berkurang progresif ke bawah. Kontraksi uterus harus memberi tekanan intrauterin lebih dari 30 mmHg yang cukup untuk dilatasi serviks dan ekspulsi janin.



Gambar 3.7: Fundus Dominan Selama Kontraksi Uterus
Sumber: The First Stage of Labour, Nurse Key)

Persalinan didefinisikan sebagai kejadian kontraksi ritmik dari frekuensi dan intensitas progresif. Secara fisiologis, kontraksi pada persalinan ini terkoordinasi daripada sebelum persalinan dimulai, yaitu gelombang kontraktile berawal dari fundus uterus dimana terdapat banyak serat otot, dan selama proses kelahiran, segmen ini berkontraksi aktif. Pada bagian bawah, dibentuk oleh segmen bawah uterus dan serviks, lebih tipis dan menjadi lebih tipis seiring dengan kemajuan persalinan. Palpasi abdominal selama persalinan memungkinkan ditemukan perbedaan jelas antara dua segmen tersebut. Daerah transisi antara kedua segmen tersebut ditandai oleh permukaan bagian dalam uterus yang disebut cincin retraksi. Namun, jika selama masa persalinan, cincin ini teraba menonjol maka pada situasi ini disebut cincin retraksi patologis atau *Bandl Ring* (Tromp et al, 2019).

4. Intensitas dan Resting Tone

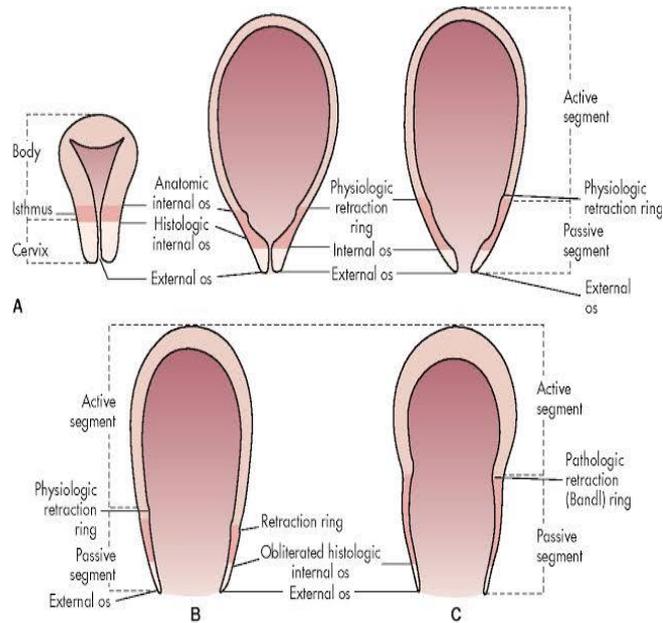
Pada setiap proses persalinan bersifat individual dan tidak selalu sama antara satu Wanita dengan Wanita lain, akan tetapi bersifat umum. Pada awal persalinan, kontraksi dapat terjadi selama 15 sampai 20 menit dan intensitasnya lemah, durasi sekitar 30 detik. Kontraksi biasanya melemah dan tanpa disadari. Ritme kontraksi biasanya muncul teratur dan interval antar kontraksi dimana otot relaksasi (*resting tone*) perlahan berkurang ketika panjang dan kekuatan secara perlahan semakin intens selama masa laten dan saat masuk ke fase aktif persalinan. Pada akhir

kala I, kontraksi muncul dalam interval dua sampai tiga menit, interval 50 sampai 60 detik dan intensitas semakin kuat.

5. Aktivitas Uterus pada Persalinan

Kontraksi dapat diukur dalam milimeter merkuri (mmHg) berdasarkan tekanan cairan amnion. Hal ini disebut sebagai tekanan hidrolis intrauterine. Penyebaran setiap kontraksi melewati miometrium bermula dari fundus, tersebar ke arah luar dan ke arah bawah, kontraksi ini lebih intens di daerah fundus dan melemah ke arah segmen bawah uterus. Hal ini dikenal sebagai fundus dominan. Kontraksi ini membutuhkan waktu hingga satu menit untuk memperluas aktivitas elektrik miometrium untuk mencapai intensitas maksimum dan dalam waktu bersamaan gelombang kontraksi mulai berkurang. Hal ini memungkinkan terjadinya dilatasi serviks dan segmen atas uterus menipis dan memendek, janin terdorong ke jalan lahir. Selama kontraksi, segmen atas dan bawah uterus membentuk harmoni dengan kontraksi dan retraksi polar batas, dan dilatasi polar bawah untuk pengeluaran janin. Hal ini dikenal sebagai polaritas.

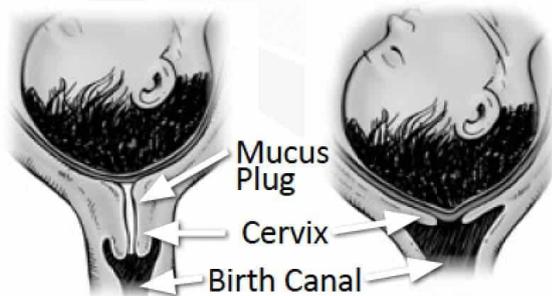
Otot-otot uterus pada persalinan memiliki keunikan pada kontraksi dan retraksi. Retraksi adalah ketika serat-serat otot tidak relaksasi secara utuh diantara kontraksi tetapi mempertahankan pemendekan. Hal ini mengarah pada pemendekan progresif dan penipisan Segmen Atas Uterus (SAU) dan menurunkan ruang uterus untuk mengakomodasi penurunan janin. Sebuah bentuk fisiologis antara SAU dan Segmen Bawah Uterus (SBU), dikenal sebagai cincin retraksi.



Gambar 3.8: (A) Uterus dalam permulaan kala I; (B) Uterus pada kala II. Segmen aktif dibawa dari segmen bawah uterus (ismus) dan serviks; (C) Uterus pada partus macet sehingga membentuk cincin retraksi patologis akibat keadaan patologis

Sumber: Lowdermilk et al., 2011

Effacement pada serviks merupakan gambaran proses penggabungan serviks dan SBU secara bertahap. Pada primigravida, proses ini terkadang selesai sebelum persalinan dimulai dan sebelum dilatasi eksternal serviks terjadi. Pada multigravida, saluran serviks yang terlihat tetap ada sampai persalinan selesai. Selama persalinan terdapat pelebaran tulang eksternal sampai cukup besar untuk diameter terlebar dari bagian presentasi untuk dapat dilewati. Pada janin presentas kepala, diameter serviks akan mencapai 10 cm. Pada permulaan dilatasi serviks, terdapat sumbatan lendir (*mucous plug*) sebagai manifestasi pengeluaran mucus yang dapat bercampur darah, disebut dengan "*show*". Darah tersebut berasal dari kapiler serviks yang pecah saat serviks meregang atau dari bagian korion yang terlepas saat dilatasi serviks.



Gambar 3.9: Sumbat Mukus (dikutip dari dadsadventure.com)



Gambar 3.10: *Bloody show* Sumber: *What Is the Mucus Plug? All You Need to Know About it (behindeye.com)*

Tabel 3.1 Tingkat Tekanan Uterus saat Berkontraksi Sumber: Rankin et al (2017)

Tekanan Muskular	Tingkat Tekanan Hidrostatik
Tekanan relaksasi miometrium	5 mmHg
Tekanan kontraksi uterus pada kehamilan	30 mmHg
Tekanan kontraksi uterus pada persalinan	60-80 mmHg

Perubahan karakteristik kontraksi bermula dari kala satu (fase laten). Durasi kontraksi menjadi lebih panjang dan intensitas semakin kuat tetapi frekuensinya masih bisa berkurang sehingga ibu dan janin bisa pulih sebentar dari usaha pengeluaran tersebut. Terdapat kontraksi berkelanjutan dan retraksi segmen atas uterus. Bagian terbawah janin mengalami penurunan ke jalan lahir, dan penekanan aksis janin meningkatkan fleksi dan memperkecil ukuran bagian presentasi janin.

6. Refleks Meneran

Reflek ingin meneran terjadi ketika diberikan tekanan pada rectum dan dasar panggul, dimana ibu bersalin merasakan rasa ingin meneran (masuk ke fase aktif). Dorongan dari ibu bersalin atau sering disebut dengan usaha meneran terjadi sekitar lima sampai enam detik selama kontraksi. Pematatan janin terjadi selama kontraksi, dan tekanan pada kepala janin menyebabkan penurunan denyut jantung janin dengan pemulihan yang cepat atau kembali normal. Penurunan suplai oksigen selama penekanan pada plasenta akan menambahkan efek tersebut pada denyut jantung janin. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dorongan meneran spontan akan menimbulkan kala dua persalinan tetapi menyebabkan beberapa perubahan pada denyut jantung janin, meningkatkan pH arteri dan mengurangi kerusakan pada jalan lahir.

7. Penurunan Janin

Penurunan janin ke jalan lahir, menggantikan jaringan lunak pada panggul. Bagian depan, kandung kemih didorong ke arah ruang abdomen, menghasilkan peregangan dan penipisan uretra. Bagian belakang, rectum menjadi datar pada kurva sacrum, dan setiap feses akan dikeluarkan. Otot-otot levator ani pada dasar panggul menipis. Kepala janin sekarang terlihat di vulva dan kemajuan setiap kontraksi berkurang antara kontraksi dan crowning. Setelah itu bayi lahir bersamaan dengan cairan amnion. Kala dua berakhir segera setelah bayi lahir secara keseluruhan (Rankin, 2017).

E. Latihan

1. Seorang perempuan usia 30 tahun, G2P2A0, usia kehamilan 38 minggu datang ke TPMB dengan keluhan mulas sejak 5 jam yang lalu. Hasil anamnesis ibu mengatakan keluar lendir bercampur darah 3 jam yang lalu. Hasil pemeriksaan didapatkan TB 161 cm, BB 62 Kg, TD 110/80 mmHg, N 83 x/menit, S 36,5°C, TFU, 37,7 cm, DJJ 156 x/menit teratur, kontraksi 4x/10'/50", PD pembukaan 4 cm, porsio tipis, H2, selaput ketuban (+), pemeriksaan Hb 12 gr/dl. Apakah jenis pengeluaran pervaginam pada kasus tersebut?
 - A. Keputihan
 - B. *Bloody show*
 - C. Nanah
 - D. Darah segar
 - E. Air ketuban
2. Seorang perempuan usia 20 tahun, G1P0A0, usia kehamilan 37 minggu datang ke TPMB dengan keluhan mulas disekitar bawah perut sejak 5 jam yang lalu. Hasil anamnesis ibu mengatakan perut bagian bawah kadang-kadang terasa mulas, mulas hilang timbul dan mulas hilang saat beristirahat. Hasil pemeriksaan didapatkan TB 153 cm, BB 52 Kg, TD 110/80 mmHg, N 88 x/menit, S 36,5°C, TFU 32 cm, DJJ 126 x/menit teratur, pemeriksaan Hb 12 gr/dl. Apakah jenis kontraksi pada kasus tersebut?
 - A. *Braxton hicks*
 - B. Kontraksi sesungguhnya
 - C. Penenangan uterus

- D. Intensitas kuat
 - E. Durasi lama
3. Dibawah ini yang merupakan segmen aktif pada uterus adalah...
- A. Segmen atas uterus
 - B. Segmen bawah uterus
 - C. Serviks
 - D. Porsio
 - E. Kanalis servikalis
4. Penyebaran setiap kontraksi melewati miometrium bermula dari fundus, tersebar ke arah luar dan ke arah bawah, kontraksi ini lebih intens di daerah fundus dan melemah ke arah segmen bawah uterus. Hal ini dikenal sebagai...
- A. Segmen atas uterus
 - B. Segmen bawah uterus
 - C. Fundus dominan
 - D. Cincin retraksi fisiologis
 - E. Cincin retraksi patologis
5. Hormon yang berfungsi untuk mengaktifkan kontrol waktu persalinan dan memulai kontraksi miometrium adalah...
- A. Estrogen dan progesteron
 - B. Oksitosin
 - C. Prostaglandin
 - D. *Corticotrophin Releasing Hormone* (CRH)
 - E. *Human Chorionic Gonadotropin* (hCG)

Kunci Jawaban:

- 1. B
- 2. A
- 3. A
- 4. C
- 5. D

F. Rangkuman Materi

Persalinan memiliki terdiri dari empat fase, yaitu fase 1 (penenangan uterus), fase 2 (persiapan persalinan), fase 3 (persalinan aktif), dan fase 4 (nifas). Ketidakaktifan uterus pada usia kehamilan 36 – 38 minggu uterus dalam fase tenang, miometrium berkontraksi tetapi tidak menyebabkan pembukaan serviks, dan serviks mengalami tahap remodelling. Selanjutnya, pada fase persiapan persalinan, reseptor oksitosin miometrium meningkat pesat. Uterus mulai peka terhadap uterotonin (bahan2 yang merangsang kontraksi). Terjadi pematangan serviks (servical ripening) dengan adanya perubahan jaringan ikat. Pada fase persalinan aktif yang terdiri dari kala I, kala II, kala III, dan kala IV.

Kala satu dimulai dari kontraksi uterus dengan frekuensi, intensitas, dan durasi menyebabkan penipisan serviks (pendataran-penipisan serviks / effacement) dan diakhiri dengan dilatasi maksimal serviks (pembukaan lengkap : 10 cm). Terbentuk segmen atas dan bawah uterus. Segmen atas uterus teraba padat saat berkontraksi, sedangkan segmen bawah lebih lunak, teregang, dan lebih pasif. Segmen bawah melunak, *affacement* dan serviks berdilatasi menyebabkan terdorongnya sumbat mukus serviks (*Bloody show*), sehingga terbentuk saluran yang melebar dan menipis yang dapat dilewati janin. Pada Kala dua, perineum teregang maksimal dan menyebabkan anus melebar maksimal, dinding anterior rektum menonjol anus membuka. Kala ini disebut stadium pengeluaran janin. Kala tiga merupakan kala pengeluaran plasenta dan membran janin. Proses pengeluaran plasenta terjadi setelah plasenta terlepas, dan masuk segmen bawah uterus. Teknik pengeluaran plasenta dilakukan dengan cara melakukan penekanan dan pengangkatan fundus bergantian (posisi tangan dorso kranial) dan melakukan peregang tali pusat terkendali. Fase Nifas terjadi segera dan selama sekitar satu jam setelah kelahiran hingga terjadi involusi uterus dan perbaikan serviks. Uterus dan serviks pulih, ke keadaan sebelum hamil.

Kontraksi uterus pada proses persalinan dapat menyebabkan kecepatan aliran darah arteri pada uterus menurun, sehingga menyebabkan kadar oksigen berkurang, peningkatan aktivitas anaerob, penurunan pH darah, dan peningkatan stress metabolik. Sirkulasi fetoplasenta bisa saja terhenti. Penekanan tali pusat, tetapi peningkatan tekanan cairan amnion (*hydraulic pressure*) ruang intra-vaskular mencegah tekanan berlebihan pada tali pusat. Hormon-hormon pada persalinan:

1. Fase 1, yaitu progesteron dan estrogen, LH-hCG, relaksin, CRH.
2. Fase 2, yaitu reseptor oksitosin, CRH plasenta, dan CHR kelenjar adrenal janin
3. Fase 3, yaitu oksitosin
4. Fase 4, yaitu oksitosin, prostaglandin, CRH

Karakteristik Kontraksi Persalinan, yaitu segmen atas merupakan segmen aktif, sedangkan segmen bawah merupakan segmen pasif. Pemisah segmen atas dan bawah adalah cincin retraksi fisiologis. Segmen aktif semakin tebal, ketika kontraksi terus menerus berlanjut hingga persalinan aktif. Segmen bawah semakin tipis (memudahkan penurunan janin). Pola aktivitas kontraktilitas uterus berawal dari fundus ke bawah menuju segmen bawah. Durasi kontraksi lebih panjang pada fundus, dan progresif menurun ke bawah dan intensitas kontraksi lebih kuat pada fundus dan berkurang progresif ke bawah.

G. Glosarium

Softening	Perlunakan
Effacement	Penipisan
Braxton hicks	Kontraksi palsu
Remodelling	Proses perubahan serviks seiring dengan proses persalinan (serviks melunak, melebar, membuka, dan menipis)
Hipertrofi	Pertambahan ukuran sel
Hiperplasia	Pertambahan jumlah sel
Servical ripening	Proses mempersiapkan serviks untuk kelahiran dan persalinan
Bloody show	Lendir bercampur darah yang muncul menjelang proses persalinan
Kanal servikalis	Saluran serviks
Dilatasi	Pelebaran
Retraksi	Penarikan
Akselerasi	Percepatan
Deselerasi	Penurunan kecepatan
Dorso kranial	posisi tangan mendorong uterus ke arah belakang-atas pada saat melahirkan plasenta
Anterior	Depan

Posterior	Belakang
Lokea	Darah yang keluar setelah melahirkan
Hipoksemia	Kondisi penurunan kadar oksigen dalam darah
Bradikardia	Gangguan irama jantung janin yang berdetak lebih lambat
Takikardia	Gangguan irama jantung janin yang berdetak lebih cepat
Saraf autonom	Sistem saraf yang mengontrol fungsi-fungsi tubuh secara otomatis

H. Daftar Pustaka

- Beckmann, C. R., Herbert, W., Laube, D., Ling, F., & Smith, R. (2013). *Obstetrics and gynecology*. Lippincott Williams & Wilkins
- Cunningham, FG. Leveno KJ. Bloom, SL. Hauth, JC. Rouse, DJ. Spong, CY. (2013). *Obstetri Williams Edisi 3 Volume 1*. Jakarta: EGC
- Cunningham FG. (2018) Williams Obstetrics, 25th Edition. Chapter 7- Embryogenesis and Fetal Development. United States of America: McGraw-Hill Education.
- JNPK-KR. (2012). *Asuhan Persalinan Normal dan Inisiasi Menyusui Dini*. JHPIEGO Kerjasama Save the Children Federation Inc-US, Modul. Jakarta
- Krisnadi, SR. Pribadi, A. (2019). *Obstetri Fisiologi Ilmu Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: Sagung Seto
- Lowdermilk, D. L., Perry, S. E., & Cashion, K. (2011). *Study Guide for Maternity Nursing-Revised Reprint-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Manuaba, IAC, Manuaba, IBGF, Manuaba, IBG. (2015). *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan, dan KB untuk Pendidikan Bidan Edisi 2*. Jakarta: EGC
- Prawirohardjo, S. (2013). *Ilmu Kebidanan*. Jakarta : Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Prawirohardjo, S. (2013). *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Rankin, J. (2017). *Physiology in Childbearing E-Book: With Anatomy and Related Biosciences*. Elsevier Health Sciences.
- Tromp, J. (2019). The EBCOG Postgraduate Textbook of Obstetrics & Gynaecology. In *The EBCOG Postgraduate Textbook of Obstetrics & Gynaecology*. Bohn Stafleu Van Loghum

Ulya, Yadul. 2022. *Adaptasi Anatomi dan Fisiologi dalam Kelahiran dan Persalinan*. Purbalingga: Eureka Media Aksara

Walsh, LV. (2007). *Buku Ajar Kebidanan Komunitas*. Jakarta: EGC

BAB 4

MEKANISME PERSALINAN (FETAL POSITIONING, FETAL SKULL, MEKANISME PERSALINAN VERTEKS)

Pendahuluan

Proses pengeluaran hasil konsepsi (janin dan uri) yang dapat hidup ke dunia luar dari rahim melalui jalan lahir atau jalan lain sesuai dengan mekanismenya adalah mekanisme persalinan. Mekanisme Persalinan sangat diperlukan karena hal ini merupakan bagian integral dari pervaginam tolak ukur derajat Kesehatan setiap orang (Annisa UI Mutmainnah, 2017)

Serangkaian perubahan dan gerakan yang ada pada janin dan saluran lahir ibu selama proses persalinan normal merupakan mekanisme persalinan. Proses ini melibatkan berbagai tahap yang bertujuan untuk memfasilitasi kelahiran janin melalui saluran lahir dengan aman dan efisien (Yusri, 2020).

Mekanisme persalinan meliputi beberapa tahap, yaitu:

1. Fase pembukaan serviks: Pada tahap ini, serviks (leher rahim) mulai membuka dan menipis untuk memungkinkan janin melewati saluran lahir. Pembukaan serviks terjadi secara bertahap, dimulai dari 0 sentimeter hingga mencapai pembukaan maksimal sekitar 10 sentimeter.
2. Descensus dan rotasi kepala: Setelah serviks terbuka, kepala janin mulai turun (descend) ke dalam panggul ibu. Selama descensus, kepala janin dapat mengalami rotasi agar dapat sesuai dengan posisi yang ideal untuk melalui saluran lahir.
3. Ekstensi kepala dan distensi jaringan panggul: Setelah kepala janin mencapai dasar panggul, kepala akan mengalami ekstensi, di mana bagian belakang kepala (okiput) akan menekan ke bawah, sementara bagian depan kepala akan mengalami distensi jaringan panggul untuk memperluas saluran lahir.
4. Kelahiran kepala: Setelah kepala janin mengalami ekstensi dan distensi yang cukup, kepala akan keluar melalui vulva. Proses ini biasanya melibatkan perlahan-lahan lahirnya kepala, diikuti dengan rotasi sisa tubuh janin agar dapat melewati panggul dengan lancar.

5. Kelahiran tubuh janin: Setelah kepala janin keluar, tubuh janin akan dengan cepat mengikuti. Biasanya, tindakan pendorongan oleh ibu atau bantuan dari tenaga medis diperlukan untuk membantu kelahiran tubuh janin secara lengkap.

Kelahiran plasenta: Setelah tubuh janin lahir, plasenta (ariari) dan membran janin akan dilepaskan dari dinding rahim dan dikeluarkan melalui saluran lahir. Proses ini dikenal sebagai kelahiran plasenta atau plasenta lengkap. Mekanisme persalinan ini merupakan serangkaian perubahan fisiologis yang kompleks yang melibatkan koordinasi antara kontraksi otot rahim, pelebaran dan penipisan serviks, pergerakan janin, dan adaptasi saluran lahir ibu. Semua tahap ini penting untuk memastikan kelahiran yang aman bagi ibu dan janin. (Prawirohardjo, 2014) Pada topik ini akan membahas Mekanisme Persalinan tentang : Fase Positioning, Fase Skull, Mekanisme Persalinan Presentasi vertex (Oksiput anterior kanan dan kiri), dan mekanisme persalinan vertex (oksiput posterior kanan dan kiri)

Tujuan dari pembuatan buku ajar ini adalah untuk :

1. Mengetahui apa saja Fetal Positioning
2. Mengetahui Fase Fetal Skull
3. Mengetahui tentang Mekanisme Persalinan Presentasi vertex (Oksiput Anterior Kanan dan Kiri)
4. Mengetahui tentang Mekanisme Persalinan Presentasi vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri)

Tujuan Intruksional

Memahami tentang mekanisme persalinan

Capaian pembelajaran

1. Mampu memahami apa saja Fetal Positioning
2. Mampu memahami Fase Fetal Skull
3. Mampu memahami Mekanisme Persalinan Presentasi vertex (Oksiput Anterior Kanan dan Kiri)
4. Mampu memahami Mekanisme Persalinan Presentasi vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri)

Uraian materi

A. Persalinan Fetal Positioning

1. Pengertian

Posisi merupakan indikator untuk menetapkan arah bagian terbawah janin apakah sebelah kanan, kiri, depan atau belakang terhadap sumbu ibu (maternal pelvis). Misalnya pada letak belakang kepala (LBK) ubun-ubun kecil (UUK) kiri depan, UUK kanan belakang. (Sarwono Prawirohardjo. Rukiyah, 2014)

Identifikasi posisi janin secara sederhana dapat berdasarkan asal dari tendangan janin atau dengan palpasi bagian janin yang terasa secara umum ditemukan saat pemeriksaan Leopold. Secara umum jika teraba bagian keras memanjang seperti papan merupakan bagian punggung dan jika teraba bagian kecil dan beberapa ruang yang kosong disertai dengan gerakan yang lebih aktif merupakan anggota tubuh bayi dan bayi menghadap kedepan. Identifikasi lain bagian bawah dan atas janin jika bulat keras dan melenting lebih terhadap kepala dan jika lebih lunak merupakan bokong bayi. Namun pada saat pemeriksaan ada beberapa kondisi yang mungkin menyulitkan pemeriksa (Dokter, Bidan dan Perawat) untuk mengidentifikasi posisi janin, seperti posisi plasenta, kekencangan perut atau penambahan berat badan ibu menjadikan kita lebih sulit melakukan palpasi. Jika hasil pemeriksaan Leopold membutuhkan validasi maka dilakukan pemeriksaan ultrasonografi untuk memastikan posisi bayi (Nurhidayati & Kiftiyah, 2023)

Faktor-faktor yang mempengaruhi persalinan ada 5 (lima) faktor, antara lain power, passage, passenger, psikologis, dan penolong. Kompetensi bidan salah satunya memberikan pertolongan persalinan, sehingga harus mampu mengidentifikasi faktor penyebab persalinan selama proses berjalannya persalinan tersebut, untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat. Pada bab ini akan dibahas terkait mekanisme persalinan fetal positioning, hal ini terkait dengan salah satu faktor dari faktor-faktor persalinan tersebut, yaitu passenger. (Yusri, 2020)

Malformasi atau malpresentasi janin dapat mempengaruhi persalinan normal. Pada faktor passenger, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi yakni ukuran kepala janin, presentasi, letak, sikap dan posisi janin. Karena plasenta juga harus melalui jalan lahir, maka ia

dianggap sebagai penumpang yang menyertai janin. (Cia Aprilianti et al., 2023)

Posisi janin (*Fetal Positioning*) adalah letak denominator pada empat kuadran pelvis, merupakan gambaran hubungan presentasi janin dengan panggul ibu (Siswosudarmo dan Ova, 2008). Contoh dalam kasus letak vertex, oksiput calvarium janin adalah penanda yang digunakan untuk menggambarkan posisi tersebut, ketika oksiput menghadap simfisis pubis, posisi ini disebut direct occiput anterior dan ketika oksiput berada diantara spina iskiadika dan simfisis maka disebut right/ left occiput anterior. Dalam kasus presentasi bokong bagian sakrum janin yang digunakan untuk menentukan posisi. Dalam letak melintang maka struktur bahu (akromion) dapat digunakan untuk menggambarkan posisi dan pada presentasi muka denominator yang digunakan untuk menggambarkan posisi adalah bregma dan mentum. Selain presentasi yang disebutkan diatas terdapat presentasi majemuk dimana satu atau lebih ekstremitas janin akan muncul di samping vertex atau bokong. (Nurhidayati & Kiftiyah, 2023)

Faktor yang menyebabkan perbedaan posisi janin diantaranya: elastisitas dan fleksibilitas uterus, ligamen dan fascia, ukuran panggul, bentuk panggul, posisi plasenta, penyesuaian posisi dipanggul, posisi dagu mengarah/menjauh dari dada janin dan paritas primipara. Berikut beberapa posisi janin baik pada presentasi kepala, muka dan bokong :

a. Posisi *Transverse*

Posisi ini memiliki sebutan lain yaitu posisi melintang. Posisi ini jarang terjadi selama proses persalinan, karena bayi dalam posisi umumnya menundukkan kepala sebelum melahirkan. Namun, ketika bayi tetap dalam posisi melintang persalinan menjadi lenih sulit dengan bayi cenderung tertahan di jalan lahir yang dapat menyebabkan kegawatan seperti prolaps tali pusat. Kepala bayi seperti menghadap ketas atau ke bawah. Posisi didalam uterus janin menyamping dan seperti sedang bersantai ditempat tidur yang bergantung. (Cia Aprilianti et al., 2023)

b. *Oblique*

Posisi ini merupakan posisi punggung janin sejajar dengan sisi kanan ibu dan tidak miring ke depan (anterior) maupun belakang (posterior). Nama lain dari posisi ini adalah oksiput lateral kanan. Bayi

dengan posisi ini biasanya akan berputar keposisi posterior(Nurhidayati & Kiftiyah, 2023)



Gambar 4.1 Malpresentasi Janin Sumber
<https://www.alodokter.com/malpresentasi-janin>

c. *Left Occiput Anterior (LOA)*

Posisi janin ini punggung bayi berada disisi kanan ibu, sehingga anggota badan jelas berada disisi kiri dan oleh karena itu ibu akan banyak merasakan gerakan dan tendangan di sebelah kiri. Ketika posisi menunduk dengan bagian kepala bayi menghadap sisi kiri ibu dan melihat kedalam ke arah tulang belakang ibu. Karena wajah bayi sebenarnya mengarah ke kanan rahim ibu. Penunjuk posisi janin adalah posisi arah mana belakang leher menghadap bukan wajah janin.

(Nurhidayati & Kiftiyah, 2023)

d. *Right Occiput Anterior (LOA)*

Pada posisi ini kepala janin berada dibagian bawah, punggungnya menghadap ke sisi kanan ibu dan janin menghadap kedalam kearah sumbu tubuh ibu (tulang belakang). Muka janin menghadap ke punggung ibu dan posisi ini merupakan posisi yang idela untuk peralinan pervaginam.

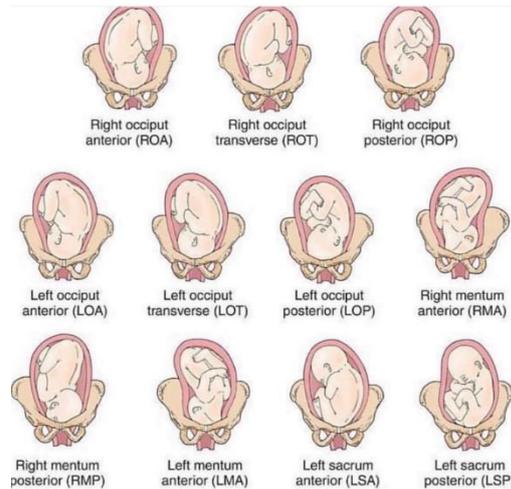
e. *Left Occiput Posterior (LOP)*

Posisi ini merupakan posisi bayi menunduk bagian belakang lehernya menghadap kesisi kiri ibu dan tulang punggungnya menghadap ke tulang belakang ibu. Pada posisi janin ini bagian belakang bayi sejajar dengan sumbu tubuh ibu (punggung ibu). Ketika punggung janin berdekatan dengan punggung ibu akan menyebabkan nyeri yang berlebih ketika bersalin dan bisa dipertimbangkan untuk alternatif pengurangan nyeri atau berkonsultasi mengenai metode persalinan.

- f. *Right Occiput Posterior (ROP)*
Posisi ini merupakan posisi kepala bayi berada dibawah dan bagian belakang terdapat leher yang menghadap kekanan dan tulang punggung bayi menghadap di sumbu tubuh ibu (punggung ibu).
- g. *Frank breech*
Posisi ini merupakan posisi bokong seutuhnya karena pinggul bayi tertekuk dan lutut serta kaki berada diatas telinganya. Kejadian bayi dengan letak posisi sungsang sekitar 65-70%). Posisi janin ini meningkatkan kemungkinan lilitan tali pusat dan menyebabkan beberapa cedera persalinan.
- h. *Complete Breech*
Posisi bayi ini merupakan posisi dimana bokong berada dibawah namun posisi kaki seperti duduk bersila didalam uterus dengan lutut tertekuk dan kakinya lebih rendah daripada PAP (pintu atas panggul). Seperti halnya dengan posisi bokong yang lain, posisi ini juga memiliki resiko lilitan tali pusat lebih tinggi untuk persalinan normal pervaginam dengan ketak sungsang total.
- i. *Floating breech*
Posisi bayi ini merupakan posisi bokong di bawah dengan posisi salah satu kaki dibawah bokong dan satunya menyilang atau bahkan keduanya. Presentasi kedua kaki lebih jarang terjadi dan kebanyakan pada bayi yang lahir premature. Kemungkinan letak tali pusat dapat berada dibawah atau mulut Rahim, sehingga menumbung dan dapat memutus suplai oksigen dan darah ke bayi.
- j. *Floating Frank*
Posisi bayi ini merupakan posisi dimana bokong berada di posisi paling bawah kemudian salah satu kaki lurus (seperti *freech breech*) dan kaki lainnya ditekuk (seperti *complete breech*), nama lain dari posisi ini adalah sungsang tidak lengkap.
- k. *Kneeling Breech*
Posisi ini merupakan posisi bayi seperti berlutut didasar panggul. Sungsang berlutut adalah bentuk sungsang yang sangat langka. Posisi kneeling dan floating breech lebih beresiko melahirkan normal dibandingkan dengan frank breech.

I. *Sacrum anterior dan posterior*

Posisi sacrum anterior merupakan posisi sacrum bayi mendekati simpisis ibu sedangkan posisi sacrum posterior merupakan posisi sacrum bayi mendekati tulang cocygis ibu.(Guittier, 2016)



Gambar 4.2: Macam-macam posisi *Breech*

Sumber: <https://www.earthboundtherapeutics.com/blog/fetal-positioning-aka-belly-mapping>

m. Mentum anterior dan posterior

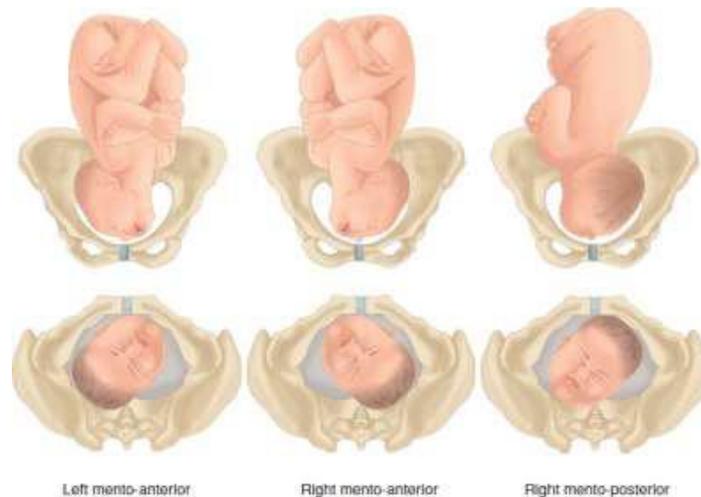
Posisi ini merupakan posisi pada presentasi muka, dimana mentum/atau dagu berada dibagian bawah. Insiden kejadian presentasi muka ini 1:300 (Cia Aprilianti et al., 2023)

Faktor resiko yang menyebabkan posisi ini adalah prematuritas, BBLR, Macrosomia, CPD (Cephalopelvic disproportion), anencephaly, hidrocephalus, multiple nuchal cords (lilitan tali pusat lebih dari sekali, kelainan panggul, obesitas, multipara, polihramnion dan riwayat SC. Terdapat 3 posisi mentum pada presentasi muka :

- 1) Mentum Anterior : posisi ini dagu janin menghadap pada sisi depan ibu dan akan menjadi presentasi wajah. Bayi dengan posisi ini bisa dilahirkan pervaginam meskipun dibeberapa kasus dapat melalui SC.
- 2) Mentum Posterior: dalam posisi ini dagu janin menghadap pada punggung ibu, pada waktu yang bersamaan kepala, leher dan bahu masuk ke ruang panggul sehingga janin berusaha menyesuaikan diri dengan berputar menjadi mentum anterior karena kondisi ruang panggul menjadi penuh. Dalam posisi ini lebih sering dilakukan tindakan operatif namun dibeberapa

kondisi dapat dilahirkan secara pervaginam dengan pertimbangan, ibu multipara dengan riwayat persalinan pervaginam, DJJ janin normal dan terdapat kemajuan persalinan dengan baik.

- 3) Mentum Tranverse : yaitu posisi dagu bayi menghadap ke jalan lahir. Posisi ini dapat dicoba dilahirkan secara pervaginam jika keadaan ibu dan janin dipantau dan hasilnya baik. Namun segera melakukan tindakan operatif jika terdapat masalah.(Guittier, 2016)



Gambar 4.3 Posisi Mentum Sumber:
<https://causemamatrics.wordpress.com/>

2. Mekanisme persalinan

a. Mento Anterior

- 1) Descent
- 2) Engagement oleh suboksipito bregmatika dengan diameter 9,5 cm
- 3) Ekstensi
- 4) 1/8 lingkaran dagu depan mengalami putaran paksi dalam
- 5) Fleksi : gerakan janin mulai turun memposisikan diri pada mento anterior ketika daerah submental bergantung dibawah simfisis. Sempitnya daerah vulva menjadikan bayi menyesuaikan diri dengan diameter submento vertical 11,5 cm.
- 6) Restitusi (pembebasan bagian terendah)
- 7) Putaran paksi luar menyesuaikan sumbu janin dan ibu * engagement/penurun kepala menjadi agak lama karena diameter biparietal tidak melewati pintu atas panggul sampai

dagu berada dibawah tingkat spina iskiadika dan wajah mulai mendorong perineum, tidak terjadi molase seperti persentasi vertex

b. Mento Posterior

- 1) Pada 2/3 kasus terjadi pemjangan 3/8 bagian dagu anterior sehingga kepala dilahirkan sebagai mentoanterior.
- 2) Pada 1/3 kasus salah satu dari peristiwa ini yang akan terjadi, diantaranya: posisi wajah melintang lebih dalam (saat dagu berputar 1/8 lingkaran bagian depan), mentoposterior persisten (bila tidak terjadi rotasi), mentoposterior langsung (saat dagu berputar 1/8 lingkaran bagian belakang) dan kondisi terakhir tidak terjadi kemajuan persalinan.
- 3) Direct mento posterior tidak seperti direct occipito posterior tidak dapat dilahirkan karena persalinan harus dilakukan dengan ekstensi sementara kepala sudah diekstensikan secara maksimal, karena panjang sacrum adalah 10 cm dan panjang leher hanya 5 cm, bahu masuk panggul dan terbentur saat kepala masih terbentur sehingga persalinan terhambat.

c. Cardinal Movement pada persalinan normal

Menurut Makajeva et al (2023) mekanisme penurunan kepala pada persalinan normal adalah sebagai berikut :

- 1) *Engagement* (penurunan kepala pada pintu atas panggul)
- 2) *Descent*
- 3) Neck flexion
- 4) Internal rotation (putaran paksi dalam)
- 5) Extension (proses kelahiran/pembebasan bagian kepala)
- 6) External rotation (putaran paksi luar menyesuaikan sumbu janin)
- 7) Expulsion (proses kelahiran berturut-turut : dahi, mata, hidung, mulut dan dagu)

Beberapa gerakan tidak dilakukan pada presentasi wajah. Dari penjelasan di atas jelas bahwa persalinan akan terhenti pada presentasi alis kecuali jika secara spontan berubah menjadi muka atau vertex karena diameter oksipital janin lebih lebar dari pada diameter terkecil panggul wanita, namun presentasi wajah tetap bisa dilahirkan secara pervaginam (Nurhidayati & Kiftiyah, 2023).

B. Fase Fetal Skull

1. Pengertian

Fetal berarti janin dan skull berarti tengkorak. Jadi fetal skull adalah tengkorak janin, yang terdiri dari tulang, sutura dan fontanela. Sangat penting memahami tengkorak kepala janin sehubungan dengan memahami mekanisme persalinan. Kepala janin akan mengalami proses adaptasi ketika melewati panggul ibu. (Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, 1997). Fungsi utama tengkorak kepala janin selain sebagai pelindung otak, juga memiliki kemampuan untuk berubah bentuk dan beradaptasi selama proses persalinan sebagai respon terhadap kontraksi serta ukuran dan bentuk panggul. (Pilliod RA, 2017)

Saat janin berkembang di dalam uterus, lapisan mesenkim (asal mula dari perkembangan jaringan ikat tubuh yang berasal dari mesoderm yaitu lapisan tengah embrio) yang mengelilingi otak mulai mengeras dan membentuk berbagai tulang tengkorak janin, proses ini disebut osifikasi intramembran yang dimulai antara 4 – 8 minggu kehamilan. Perkembangan awal tengkorak janin berawal dari struktur intramembran ini yang berasal dari sel – sel neural crest dan mesoderm. Struktur intramembran dibagi menjadi 2 komponen utama yaitu neurocranium, yang membentuk pelindung tengkorak dan viscerocranium yang membentuk tulang wajah. (Yusri, 2020)

Dalam praktik persalinan, sangat penting untuk mengetahui mekanisme persalinan. Mekanisme persalinan ini berkaitan dengan urutan gerakan janin selama persalinan. Gerakan-gerakan ini terdiri dari serangkaian perubahan berturut-turut pada diameter panggul saat janin berada di bagian tertentu dari jalan lahir. Persalinan adalah suatu proses dimana hasil pembuahan dikeluarkan dari rahim dan vagina ibu oleh kekuatan kontraksi otot rahim dan kekuatan ibu. Persalinan merupakan proses dinamis yang mengandung risiko tinggi bagi ibu dan anak. Oleh karena itu, penting untuk memahami persalinan normal, agar ibu dan anak dapat dikandung dengan selamat. Menurut UNICEF mengawali tahun 2019 terdapat 395.000 persalinan terjadi diseluruh dunia. Hampir setengah kelahiran ini diestimasi berasal dari 8 negara diseluruh dunia yaitu, India, China, Nigeria, Indonesia, Amerika Serikat dan Republik Kongo (L. et al., 2024).

Persalinan dan kelahiran normal adalah proses pengeluaran janin yang terjadi pada kehamilan cukup bulan (37-42), lahir spontan dengan presentase belakang kepala berlangsung dalam 18-24 jam tanpa komplikasi baik pada ibu ataupun janin (Sarwono Prawirohardjo, Rukiyah, 2014). Sekitar 25-50% kematian wanita usia subur di negara miskin disebabkan oleh masalah kehamilan dan persalinan, dan nifas. Pada tahun 2015, WHO memperkirakan di seluruh dunia setiap tahunnya lebih dari 585.000 ibu hamil meninggal saat hamil atau bersalin (Depkes RI, 2004). Diperkirakan sekitar 810 perempuan meninggal setiap hari pada tahun 2017 akibat masalah kehamilan dan persalinan yang seharusnya dapat dicegah. Perawatan profesional sebelum, selama, dan setelah melahirkan dapat menyelamatkan nyawa ibu dan bayi baru lahir (Ari Sulistyawati, 2014). Penetrasi kepala janin ke dalam panggul merupakan tanda bahwa persalinan telah dimulai. Pada primigravida, kepala janin memasuki PAP pada usia kehamilan 36 minggu (Mochtar, 2012). Menurut Konar (Buda, 2001) masuknya kepala janin terjadi melalui pintu atas panggul pada usia kehamilan 38 minggu. Diperkirakan persalinan dimulai dua sampai tiga minggu setelah kepala janin tiba di PAP.

2. Mekanisme Persalinan dengan presentasi kepala

a. Definisi Persalinan Normal

- 1) Proses pengeluaran hasil konsepsi janin dan uri dari dalam uterus (Rahim) dengan presentasi belakang kepala melalui vagina tanpa alat atau pertolongan istimewa yang terjadi pada kehamilan cukup bulan (37-42 minggu), lamanya persalinan berlangsung dalam 18 jam, tanpa komplikasi baik ibu maupun janin. (Prawirohardjo, 2014)
- 2) Persalinan normal menurut WHO (World Health Organization) adalah persalinan yang dimulai secara spontan, beresiko rendah pada awal persalinan dan tetap demikian selama proses persalinan, bayi lahir secara spontan dalam presentasi belakang kepala pada usia kehamilan 37-42 minggu lengkap dan setelah persalinan ibu maupun bayi berada dalam kondisi sehat (JNPKKR, 2017)

b. Mekanisme Persalinan Normal

Janin dengan presentasi oksiput (ubun-ubun kecil) ataupun vertex (belakang kepala) diperkirakan 96%, presentasi bokong 3%, muka 0,3% , dan bahu 0,4% dari seluruh persalinan.

- 1) Penyebab paling umum dari presentasi kepala posterior adalah: Pada akhir masa kehamilan, bentuk rahim berbentuk oval, ukuran atas dan bawah lebih panjang dari ukuran transversal, hal ini disebabkan karena terbentuknya bagian bawah rahim.
- 2) Fundus rahim lebih lebar dari bagian bawah.
- 3) Pada akhir kehamilan, cairan ketuban relatif sedikit, sehingga dinding rahim menempel erat pada tubuh anak dan bentuk rahim lebih berpengaruh pada posisi anak. Alhasil, anak beradaptasi dengan bentuk rahim, panjang anak sesuai dengan panjang rahim. Pantat tungkai bawah memiliki ujung yang lebih besar dari kepala, sehingga duduk di sisi bawah rahim yang lebih lebar, sedangkan kepala terletak di sisi bawah rahim yang lebih sempit.
- 4) Jika kepala berada di bawah, sering terpegang pintu atas panggul sehingga representasi tidak bisa lagi berubah.

Kehadiran janin dapat dipastikan atau dideteksi dengan palpasi abdomen dan dikonfirmasi dengan pemeriksaan dalam beberapa saat sebelum atau selama persalinan. Dalam kebanyakan kasus, keunggulan terminal posterior dimasukkan ke dalam panggul dengan jahitan sagital diameter melintang (Nurul Jannah, 2015)

c. Mekanisme Persalinan Sesuai Dengan Anatomi Panggul dan Fetal Skull

1) Tubuh janin

Letak adalah hubungan antarasumbu panjang (punggung) janin terhadap sumbu panjang (punggung ibu). Macam letak janin: Membujur, Melintang, Miring/oblique.

2) Letak bayi

- a) Presentasi : menunjukkan pada bagian bawah janin memasuki jalan masuk panggul bagian atas.
- b) Kepala : Verteks, sinpital, dahi, muka
- c) Bokong : Murni, Lengkap, presentasi kaki bahu

3) Sikap

Sikap adalah hubungan antara satu bagian tubuh janin dengan bagian tubuh lainnya. Janin menempati posisi tertentu di dalam rahim. Hal ini sebagian karena pola pertumbuhan janin dan sebagian karena janin beradaptasi dengan bentuk rongga rahim. Dalam kondisi normal, punggung janin melengkung kuat, kepala condong ke dada, dan paha ke persendian lutut. Postur ini disebut fleksi umum. Lengan disilangkan di depan dada dan tali pusar berada di antara lengan dan kaki. Penyimpangan dari postur normal dapat menyebabkan kesulitan saat anak dilahirkan. Misalnya, pada cephalic, kepala janin dapat diregangkan atau dilengkungkan sedemikian rupa sehingga diameter kepala berada dalam posisi yang canggung relatif terhadap tepi panggul ibu. Diameter biparietal adalah diameter melintang terbesar dari kepala janin. Dengan semua diameter anteroposterior, tampak bahwa ekstensi atau fleksi memungkinkan bagian presentasi dari diameter memasuki panggul ibu. Kepala yang tertekuk penuh memungkinkan diameter bregma suboksipital (diameterterkecil) masuk ke panggul dengan mudah.

4) Diameter

- a) Jarak biparietal : merupakan diameter melintang terbesar dari arah kepala janin, istilah ini dipakai dalam definisi penguncian (engagement).
- b) Jarak sub occipitobregmatika : jarak antara batas leher dengan occiput ke anterior fontanella, ini adalah diameter yang berpengaruh membentuk presentasi kepala occiput ke anterior fontanella, ini adalah diameter yang membentuk presentasi kepala.
- c) Jarak occipitomental : merupakan diameter terbesar dari kepala janin. Ini adalah diameter yang dijadikan untuk membentuk presentasi dahi.(Vicky Chapman, 2013)

d. Diagnosis Presentasi Belakang Kepala

Janin kondisi masuk kedalam panggul 40 % posisi LOT (*left occiput transversa* atau ubun-ubun kecil kiri melintang) dan 20% dengan

posisi ROT (*right occiput transversa* atau ubun-ubun kecil kanan melintang).

- 1) Pada posisi ubun-ubun kecil kiri melintang
Pemeriksaan Leopold digunakan untuk mendiagnosis pemeriksaan pada abdomen, ditemukan:
 - a) Leopold I : bagian fundus terdapat bagian yang lunak, tidak melenting dan tidak bundar (bokong).
 - b) Leopold II : Bagian kiri yang terdapat bagian yang lurus seperti papan (berarti punggung sebelah kiri perut ibu) sedangkan bagian kanan teraba bagian terkecil janin.
 - c) Leopold III : Dikatan negatif bila kepala sudah engaged (diameter biparietal sudah masuk pintu atas panggul) atau kepala dapat bergerak/masih dapat dideteksi bila masih diatas pintu atas panggul.
 - d) Leopold IV : Dikatakan negatif bila kepala sudah engaged atau tonjolan kepala ada disisi kanan ibu.

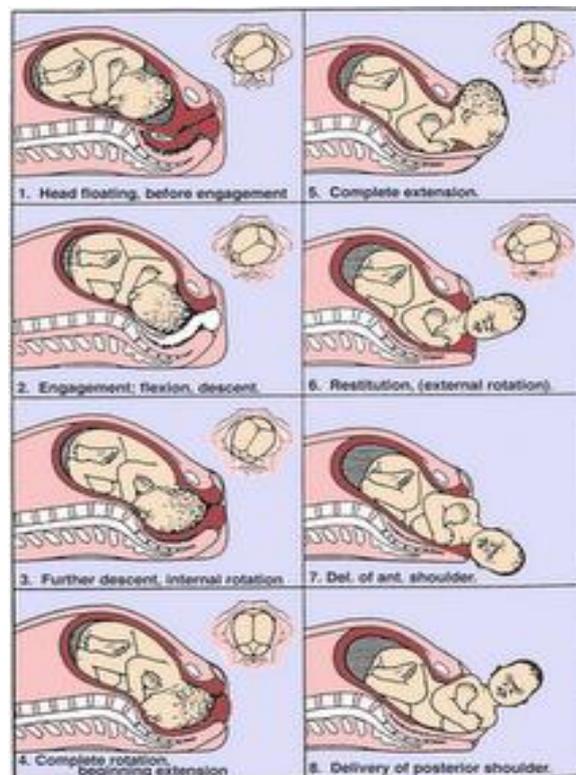
2) Posisi ubun-ubun kecil kanan melintang
Diagnosis selama pemeriksaan abdomen mirip dengan posisi transversal kiri kecuali resistensi terbesar ada di sisi kanan dan bagian kepala yang lebih sedikit serta tonjolan ada di sisi kiri. Sedangkan pada pemeriksaan dalam didapatkan hasil , sutura sagitalis merentang diameter transversal panggul kurang lebih dari pertengahan sacrum dan simfisis(Nurhidayati & Kiftiyah, 2023)

- e. Gerakan Kardinal dan Presentasi Belakang Kepala
Gerakan kardinal adalah gerakan kepala yang dilakukan oleh janin yang memasuki jalan lahir, yang tidak lurus di setiap tingkat bidang panggul karena bentuk anatomis kepala dan penyesuaian ukuran panggul yang berbeda. Karena bentuk jalan lahir di panggul tidak beraturan, misalnya bagian atas jalan lahir berbentuk silinder lurus, tetapi bagian bawahnya bengkok ke depan, dan kepala janin dewasa relatif besar dari kepala tidak dapat menembus seluruh diameter panggul. Agar persalinan dapat berlangsung, kepala harus disesuaikan atau disesuaikan dengan bagian panggul jalan lahir.(Prawirohardjo, 2014)

Bentuk saluran pelvis yang iregular dan besarnya kepala janin relatif menunjukkan bahwa tidak semua diameter kepala dapat melewati pelvis. Oleh karena itu diperlukan adanya adaptasi kepala terhadap jalan lahir. Kepala akan berusaha mengubah posisi agar diameter kepala yang melewati jalan lahir adalah diameter yang terkecil dan jalan lahir yang dilewati mempunyai diameter yang terbesar sehingga menghasilkan gerakan-gerakan kardinal.(Mochtar, 2012)

Gerakan kardinal terdiri dari :

- 1) Engagement
- 2) Descent
- 3) Fleksi (Fleksion Interna)
- 4) Rotasi Interna (Interna Rotation)
- 5) Ekstensi (Ekstension)
- 6) Rotasi Eksterna (Eksternal Rotation)
- 7) Ekspulsi (Ekspulsion)(Mochtar, 2012)



Gambar 4.4 Mekanisme Gerakan kardinal Sumber:

<https://www.informasibidan.com/2020/04/mekanisme-persalinan-normal.html>

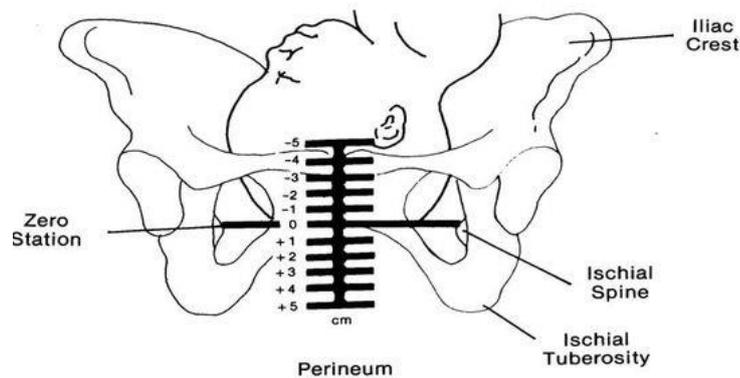
Untuk memudahkan pengertian gerakan tersebut dijelaskan seakan-akan terjadi terpisah dan berdiri sendiri. Tetapi dalam kenyataannya mekanisme persalinan terdiri dari kombinasi gerakan yang berlangsung bersamaan. Sebagai contoh pada proses engagement terdapat turunnya kepala dan fleksi dan tidak mungkin gerakan tersebut lengkap jika kepala tidak turun bersamaan.

1) Engagement

Adalah mekanisme dimana diameter biparietal yaitu diameter terbesar transversa janin pada presentasi belakang kepala telah melewati pintu atas panggul (*pelvic inlet*) dan dapat dinilai dengan sampainya bagian terendah kepala pada bidang H III atau station 0 setinggi spina ischiadica. Fenomena ini terjadi pada minggu-minggu akhir kehamilan. Floating adalah keadaan dimana kepala janin masih muda digerakkan di pintu atas panggul terutama terjadi pada ibu multipara dan sebagian pada nulipara. Masuknya kepala janin pada pintu atas panggul dengan diameter transversa. Masuknya kepala ke dalam pintu atas panggul biasanya dengan sutura sagitalis melintang dan dengan fleksi yang ringan. Kepala dengan ukuran normal biasanya tidak engaged dengan sutura sagitalis pada posisi anteroposterior. Kepala biasanya memasuki pintu atas panggul pada diameter transversa atau diameter serong.

Secara klinis engagement diketahui dengan 2 cara yaitu :

- a) Pemeriksaan luar, kepala sudah terfiksasi pada panggul.
- b) Pemeriksaan dalam, bagian terendah pada atau di bawah spina ischiadica atau station 0. Pengaruh otot uterus dan tonus otot abdomen merupakan penyebab dari engagement. Setiap kontraksi uterus, sumbu panjang uterus bertambah panjang dan ukuran melintang maupun ukuran muka belakang berkurang. Akibat perubahan bentuk uterus ini tulang punggung anak melurus dan kutub atas anak tertekan pada fundus sedangkan kutub bawah ditekan ke dalam pintu atas panggul



Gambar 4.5 Turunya Kepala Ke PAP Sumber :
<https://www.bidankita.com/si-kecil-sudah-masuk-panggul->

2) Descent

Penurunan kepala pada nullipara terjadi sebelum persalinan sedangkan pada ibu multipara descent biasanya terjadi bersamaan dengan engagement.

Turunnya kepala dapat dibagi dalam :

a) Masuknya kepala dalam PAP

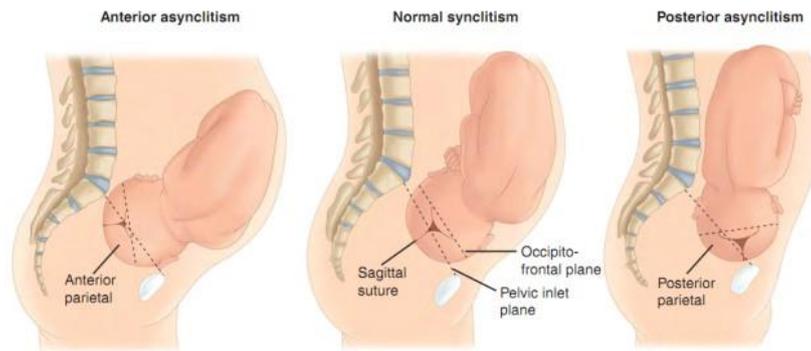
Masuknya kepala ke dalam PAP biasanya dengan sutura sagitalis melintang dan dengan fleksi yang ringan.

Sinklitismus : Sutura sagitalis terdapat di tengahnya jalan lahir dan tepat diantara simfisis dan promontorium.

Asinklitismus : Sutura sagitalis agak ke depan mendekati symfisis atau agak ke belakang mendekati promontorium

Asinklitismus anterior : sutura sagitalis mendekati promontorium sehingga os parietal depan lebih rendah daripada os parietal belakang.

Asinklitismus posterior : sutura sagitalis mendekati simfisis dan os parietal belakang lebih rendah daripada os parietal depan



Gambar 4.6 Descent Sumber: Cunningham et. al. William Obstetrics 23rd Edition

3) Majunya kepala

Pada primigravida majunya kepala terjadi setelah kepala masuk ke dalam rongga panggul dan biasanya baru mulai pada kala II. Pada multipara majunya dan masuknya kepala janin ke dalam rongga panggul terjadi bersamaan. Yang menyebabkan majunya kepala adalah :

- a) Tekanan cairan amnion
- b) Tekanan langsung fundus pada bokong
- c) Kontraksi otot-otot abdomen
- d) Ekstensi dan pelurusan badan janin.

Majunya kepala terjadi bersamaan dengan gerakangerakan yang lain, yaitu Fleksi, Putaran paksi dalam dan ekstensi.

4) Fleksi

Pada saat memasuki pintu atas panggul, maka kepala akan berada dalam posisi sutura sagitalis melintang . Karena diameter terlebar pada pintu atas panggul adalah diameter transversal. Dengan turunnya kepala lebih jauh, maka kepala akan mengalami tekanan dari : Serviks, Dinding panggul, Otot otot dasar panggul.

Dengan demikian resultan gaya yang bekerja pada bagian sinsiput (ubun-ubun besar) lebih besar dari oksiput (ubun-ubun kecil) sehingga kepala menjadi fleksi dan diameter frontooccipitalis 11,5 cm akan digantikan diameter yang kecil yaitu diameter suboccipito bregmatika 9,5 cm.

Dengan demikian kepala memasuki panggul dengan ukurannya yang terkecil. Apa yang menjadi penyebab fleksi belum diketahui,

tetapi kemungkinan besar disebabkan oleh respon pasif kepala terhadap tahanan panggul saat kepala turun. Terdapat dorongan dari atas menyebabkan janin maju tetapi mendapat tahanan dari pinggir atas pintu atas panggul, serviks, dan dinding panggul atau dasar panggul. Akibat moment yang menimbulkan fleksi lebih besar daripada moment yang menimbulkan defleksi, sehingga terbentuk resultante gaya atau kopel yang menghasilkan fleksi kepala. Fleksi kepala biasanya terjadi apabila penurunan kepala menemukan adanya tahanan, apakah dari serviks, dinding panggul atau dasar panggul.



Gambar 4.7 Posisi kepala Fleksi
Sumber Cunningham et. al. William Obstetrics 23rd Edition

5) Rotasi Interna

Rotasi interna disebut juga putaran paksi dalam, yaitu pemutaran bagian depan sedemikian rupa sehingga bagian terendah dari bagian depan memutar ke depan ke bawah simpisis. Pada oksiput terjadi gerakan dari posisi aslinya anterior terhadap simpisis atau posterior terhadap sakrum.

Saat bagian terendah kepala janin telah melewati station 0 dan biparietal plane mencapai spina, kepala akan mengalami hambatan oleh kedua tonjolan spina ischiadika kiri dan kanan, sehingga akan mengalami putaran paksi dalam. Pada sebagian besar persalinan normal, kepala akan berputar ke depan sehingga ubun-ubun kecil berada didepan (kiri atau kanan) karena diameter oblik pada station +3 lebih besar dari pada diameter transversa, sehingga kepala dapat lebih jauh dan terus berputar ke depan hingga ubun-ubun kecil akan bergerak ke arah simpisis .

Putaran paksi dalam mutlak perlu untuk keahiran kepala karena putaran paksi merupakan suatu usaha untuk menyesuaikan posisi kepala dengan bentuk jalan lahir khususnya bentuk bidang tengah dan pintu bawah panggul.

Bila putaran paksi dalam gagal terjadi sampai kepala telah mencapai dasar panggul, maka putaran paksi dalam kan terjadi pada satu atau dua kontraksi uterus berikutnya (multipara) dan tiga sampai lima kontraksi berikutnya (nullipara). Putaran paksi dalam sebelum kepala mencapai dasar panggul lebih sering terjadi pada multipara dibandingkan nullipara.

Sebab-sebab putaran paksi dalam :

- a) Pada letak fleksi, bagian belakang kepala merupakan bagian terendah dari kepala.
- b) Bagian terendah dari kepala ini mencari tahanan yang paling sedikit terdapat di sebelah depan atas dimana terdapat hiatus genitalis antara m. levator ani kiri dan kanan.
- c) Ukuran terbesar dari bidang tengah panggul ialah diameter ante ro posterior.

6) Ekstensi

Setelah rotasi internal, kepala tetap dalam posisi fleksi dan mencapai vulva sehingga tulang oksipital berkontak langsung dengan simfisis pubis anterior. Karena vulva menghadap ke atas dan ke depan, peregangan harus terjadi sebelum melewati kepala. Saat kemiringan tajam kepala mencapai dasar panggul, itu menyentuh perineum posterior. Saat kepala menekan dasar panggul, dua kekuatan sedang bekerja :

- a) Tekanan yang dihasilkan oleh uterus
- b) Adanya tekanan dari dinding panggul dan simfisis akan menghasilkan resultan yang menyebabkan ekstensi. Setelah subocciput tertahan pada pinggir bawah simfisis maka yang dapat maju karena kekuatan tersebut diatas, bagian yang berhadapan dengan subocciput, maka lahirlah berturut-turut pada pinggir perineum ubun ubun besar, dahi, hidung, mulut dan akhirnya dagu dengan gerakan ekstensi. Dan sebagai hipomoklion (pusat pemutaran) adalah sub oksiput

7) Rotasi eksterna

Saat kepala lahir, tulang oksipital kembali ke posisi semula. Kepala kemudian melakukan rotasi pemulihan untuk menghilangkan puntiran di leher sehingga ubun-ubun kepala sejajar dengan punggung. Ini diikuti dengan rotasi dimana diameter bahu bisacromial berada pada diameter anteroposterior dari pintu bawah panggul. Selanjutnya, satu bahu ke depan di bawah simfisis pubis dan bahu lainnya di bawah simfisis pubis. Rotasi eksternal yang sebenarnya karena ukuran bahu (diameter bisacromium) ditempatkan pada diameter anteroposterior pintu atas panggul.

8) Ekspulsi

Terjadi segera setelah rotasi eksternal, bahu anterior muncul di bawah simfisis pubis dan perineum memanjang dari bahu posterior. Ketika dia tiba di depan, lahirlah bahu, menjadi hypomochlion untuk lahirnya bahu belakang dan lain-lain. Bagian tubuh segera dilepas. Pada kelahiran bahu bisa terjadi secara spontan, tetapi sering memerlukan bantuan tangan. Dengan membantu sedikit menekan kepala tanpa melakukan tarikan akan membantu bahu depan berada di bawah simfisis. Selanjutnya dengan mengangkat kepala akan mengakibatkan kelahiran bahu belakang terkendali.

Diatas telah diuraikan jalannya persalinan dengan positio occipito transversa ialah dengan ubun-ubun kecil kiri melintang. Kalau ubun-ubun kecil kanan melintang maka jalannya persalinan sama, hanya ubun-ubun kecil sekarang memutar ke kanan artinya searah jarum jam. Putaran paksi luar terjadi ke arah tuber ischiadicum sebelah kanan. Pada positio occipito anterior putaran paksi hanya 45 derajat ke kanan atau ke kiri. (Mochtar, 2012)

C. Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Anterior Kanan Dan Kiri)

1. Pengertian

Mengetahui mekanisme persalinan adalah suatu hal yang sangat penting dalam praktek obstetri. Mekanisme persalinan ini berkaitan dengan urutan gerakan-gerakan fetus selama persalinan. Gerakan-

gerakan ini terdiri dari suatu seri urutan perubahan yang sesuai dengan diameter panggul pada saat fetus berada pada bagian tertentu jalan lahir.

Persalinan normal adalah proses membuka dan menipisnya serviks dan janin turun ke dalam jalan lahir. Persalinan dan kelahiran normal adalah proses pengeluaran janin yang terjadi pada kehamilan cukup bulan, lahir spontan dengan presentasi belakang kepala tanpa komplikasi baik ibu maupun janin (Annisa Ul Mutmainnah, 2017)

Persalinan normal adalah proses membuka dan menipisnya serviks dan janin turun ke dalam jalan lahir. Persalinan dan kelahiran normal adalah proses pengeluaran janin yang terjadi pada kehamilan, lahir spontan dengan presentasi belakang kepala, tanpa komplikasi baik ibu maupun janin. Persalinan merupakan suatu proses pengeluaran hasil konsepsi (janin dan plasenta) yang cukup bulan atau dapat hidup diluar kandungan melalui jalan lahir atau melalui jalan lain, dengan bantuan atau tanpa bantuan (kekuatan sendiri). Sebelum bayi berhasil dilahirkan ke dunia ini, sang ibu harus melewati beberapa tahapan dalam mekanisme persalinan. Presentasi vertex yaitu oksiput anterior ini terbagi menjadi dua posisi yaitu oksiput anterior kanan dan oksiput anterior kiri. Dengan posisi yang seperti ini akan memudahkan janin memasuki rongga panggul dimana kepala janin menghadap pada promontorium dan punggung janin berada didepannya. Pada posisi ini, dagu janin terselip didadanya. Sehingga bagian terkecil kepala janin terletak agak sedikit ke kanan disebut dengan oksiput anterior kanan, begitupula pada oksiput anterior kiri yang terletak sedikit ke arah kiri.(Yuni Fitriana, 2018)

2. Jenis

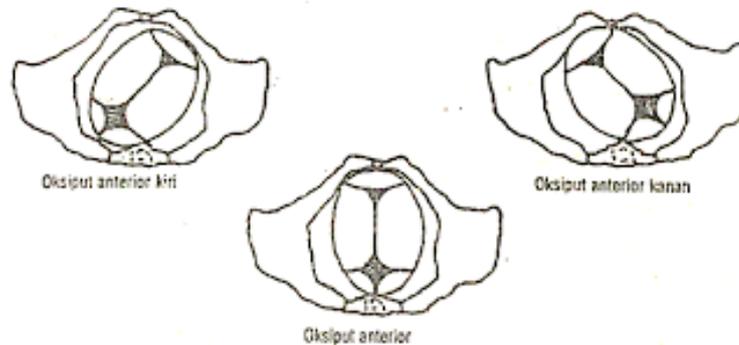
a. Oksiput Anterior Kanan/Right Occiput Anterior (ROA)

Dalam posisi ini, ubun-ubun bayi sedikit menghadap ke paha kanan ibu. Posisi ini seringkali membuat kepala bayi tidak menunduk (menempelkan dadanya ke dagu), sehingga bagian kepala bayi yang keluar terlebih dahulu adalah ubun-ubun besar (UUB). Meskipun posisi ini tidak terlalu menimbulkan masalah saat persalinan, namun sering kali membuat proses persalinan seringkali menjadi lebih lama.

b. Oksiput Anterior Kiri/Left Occiput Anterior (LOA)

Pada posisi ini, ubun-ubun janin sedikit menghadap ke paha kiri ibunya. Posisi ini merupakan posisi yang optimal karena terdapat ruang bagi janin untuk dapat menempelkan dagunya ke dada,

sehingga ubun-ubun kecil (UUK) dapat keluar terlebih dahulu. Posisi ini banyak ditemui pada proses persalinan pervaginam. (Guittier, 2016)



Gambar 4.8 Posisi Oksiput Anterior

Sumber : G.D. Posner, Jessica DY., A.Black, G.D.Jones : Human Labor & Birth, 6th edition

3. Tahapan Mekanisme Persalinan Vertex

Mekanisme persalinan pada presentasi oksiput anterior secara umum terdiri atas engagement, desensus, fleksi, rotasi internal, ekstensi, rotasi eksternal dan ekspulsi (Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, 1997)

a. Engagement

Engagement pada primigravida terjadi pada bulan-bulan terakhir kehamilan atau akhir trimester III, biasanya pada minggu ke 38-40 minggu. Sedangkan pada multigravida atau grandegravida dapat terjadi pada saat awal persalinan atau ketika pembukaan sudah lengkap. Mekanisme ini sederhananya dapat dikatakan *engagement* saat diameter terbesar dari presentasi bagian janin yang biasanya adalah presentasi kepala telah melewati pintu atas panggul (PAP) dan memasuki rongga panggul atau station nol yang bahkan bisa lebih rendah dari itu. Namun pada umumnya pada pemeriksaan panggul janin masih setinggi spina ischiadika ibu.

b. Desensus/Descent

Desensus biasa dikenal dengan istilah proses penurunan kepala janin. Penurunan ini disebabkan adanya tekanan otot-otot abdomen sehingga ibu muncul keinginan untuk mengedan saat mekanismen ini terjadi. Kontraksi otot-otot dinding perut mengakibatkan terjadi peningkatan tekanan intra abdominal saat kontraksi uterus atau munculnya his persalinan, serta adanya tekanan cairan amnion.

Penurunan janin terjadi sebelum dimulainya persalinan pada ibu yang primigravida dan selama masa kala I pada primigravida maupun multigravida. Penurunan ini semakin berlanjut sampai janin dilahirkan. Beberapa perubahan posisi janin dan posisi ibu dapat membantu proses penurunan janin tersebut misalnya dengan melakukan gerakan jongkok, terapi komplementer seperti birthing ball dan jenis pemijatan yang bisa mengurangi nyeri punggung ibu dengan tujuan ibu dapat meminimalisir rasa sakit ketika proses penurunan kepala janin



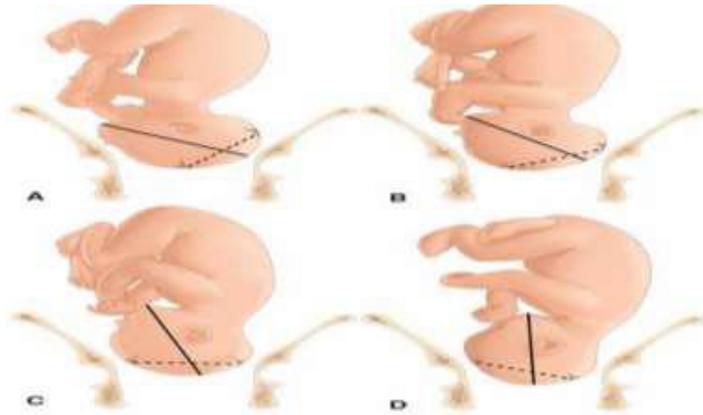
Gambar 4.9 Descent to Fleksi

Sumber : G.D. Posner, Jessica DY., A.Black, G.D.Jones : Human Labor & Birth, 6th edition

c. Fleksi

Tahap fleksi ini sebagian besar terjadi sebelum persalinan sebagai akibat dari tonus otot alami yang ada pada janin. Pada saat fleksi kepala akan tertahan oleh leher rahim, dinding panggul dan dasar panggul ibu yang menyebabkan fleksi lebih jauh pada tulang leher bayi sehingga ketika gerakan bayi semakin menurun menuju jalan lahir, kepala bayi sedikit menduduki ke depan dan dagu bayi mendekati dan merapat pada dada.

Pada posisi oksiput anterior, dampak fleksi ini adalah untuk mengubah presentasi diameter dari oksipitofrontal menjadi suboksipitoposterior yang lebih kecil. Kemungkinan besar fleksi tidak terjadi secara lengkap ketika berada pada posisi oksipitoposterior yang mengakibatkan presentasi diameter kepala bayi menjadi lebih besar yang tentunya dapat menimbulkan persalinan lebih lama atau macet.

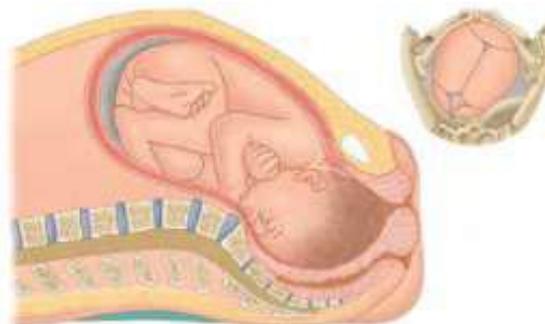


Gambar 4.10 Posisi Fleksi (Sumber : G.D. Posner, Jessica DY., A.Black, G.D.Jones : Human Labor & Birth, 6th edition

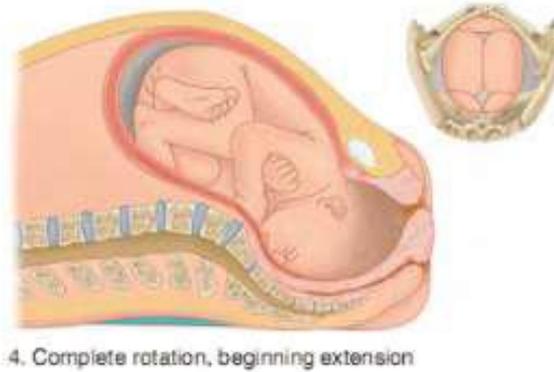
d. Rotasi Internal (putaran paksi dalam)

Pada posisi oksiput anterior, kepala janin yang memasuki rongga panggul atau pelvis dalam diameter melintang atau miring, berputar, sehingga oksiput kembali ke anterior lalu ke arah simfisis pubis. Putaran paksi dalam mungkin terjadi karena kepala bayi bertemu penyangga otot pada dasar panggul. Hal ini belum bisa tercapai sebelum bagian yang menjadi presentasi terendah janin yakni kepala janin telah sejajar dengan tulang panggul spina ischiadika sehingga terjadilah engagement.

Kepala janin dapat memutar lebih dari 90 derajat sehingga bisa merubah posisi oksiput posterior ke oksiput anterior begitu pula sebaliknya. Sekitar 75% dari janin yang memulai persalinan pada posisi oksiput posterior memutar ke posisi oksiput anterior selama fleksi dan descent (penurunan bagian terendah). Pada intinya rotasi internal dikatakan lengkap jika kepala telah mencapai dasar panggul ibu. Sehingga ketika dilakukan vaginal toucher penolong sudah dapat meraba dan menentukan posisi dari kepala janin.



3. Further descent, internal rotation



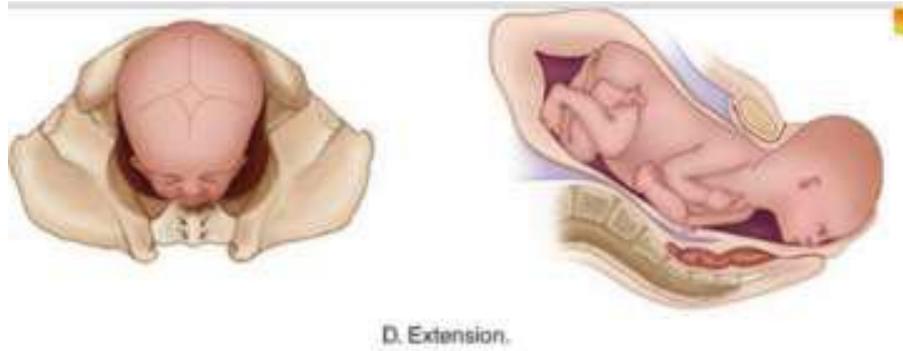
Gambar 4.11. Tahap Rotasi Internal

Sumber : G.D. Posner, Jessica DY., A.Black, G.D.Jones : Human Labor & Birth, 6th edition

e. Ekstensi

Tahap selanjutnya setelah rotasi internal atau putaran paksi dalam adalah posisi ekstensi. Ekstensi yang dilakukan janin dimana kepala berada pada posisi fleksi secara maksimal sehingga bagian oksiput anterior semakin turun ke bawah dalam pelvis. Kemudian janin akan melewati introitus vagina yang mengarah ke atas dan ke depan. Pada tahap perubahan posisi ini akan nampak berupa tonjolan pada daerah perineum karna adanya tekanna dari kepala janin yang terjadi bersamaan dengan munculnya puncak kepala didepan vulva. Pada saat ini biasa penolong membutuhkan pelebaran jalan lahir jika perineum ibu mengalami kekakuan atau tidak elastis. Melakukan insisi pada daerah perineum yang disebut dengan episiotomi dapat membantu mengurangi ketegangan perineum, mencegah robekan perineum yang tidak teratur, perentangan jaringan perineum dan membantu perluasan jalan lahir

Kepala dilahirkan dengan ekstensi yang cepat sambil oksiput, bregma (sebagai titik permukaan tengkorak pada persambungan sutura koronal dan sagital), sinsiput, dahi, hidung, mulut, dan dagu melewati tepi anterior perineum. Segera setelah lahir kepala menghadap ke bawah sehingga dagu terletak di atas anus ibu. Tahap selanjutnya bagi penolong untuk menunggu bayi melakukan putaran aksi luar dengan cepat.



Gambar 4.12. Ekstensi

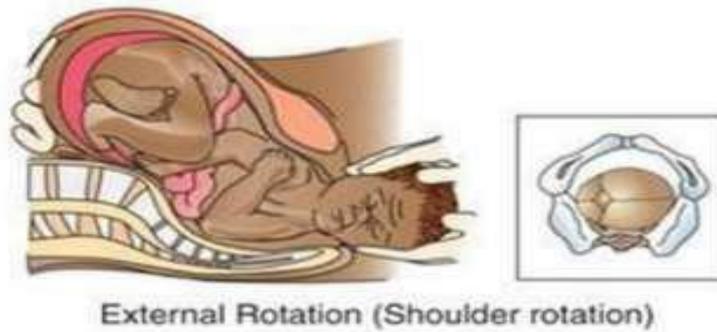
Sumber : G.D. Posner, Jessica DY., A.Black, G.D.Jones : Human Labor & Birth, 6th edition

f. Rotasi Eksternal (putaran paksi luar)

Pada posisi oksiput anterior, kepala yang dilahirkan sekarang kembali ke posisi semula pada saat engagement untuk mensejajarkan jalan lahir dengan bagian punggung dan bahu bayi. Hal ini menyebabkan salah satu bahu bayi terletak anterior di belakang simfisis pubis sedangkan bahu lainnya terletak di bagian posterior. Setelah putaran paksi luar, gerakan ini menghasilkan posisi kepala bayi menyamping dari simfisis pubis. Sehingga penolong dapat menempatkan kedua tangannya secara biparietal terhadap kepala bayi. Tangan kanan berada diatas sedangkan tangan kiri berada dibawah untuk menahan lajunya kepala setelah berotasi.



External Rotation (Restitution)



Gambar 4.13. Proses Rotasi Eksternal

Sumber : G.D. Posner, Jessica DY., A.Black, G.D.Jones : Human Labor & Birth, 6th edition

g. Ekspulsi

Kepala bayi telah lahir dan berhasil keluar dari vulva setelah putaran paksi luar atau rotasi eksternal. Setelah kepala lahir, selanjutnya bahu anterior terlihat dibawah simfisis pubis, diikuti oleh bahu posterior di atas daerah perineum. Setelah bahu lahir, bagian tubuh lainnya juga ikut lahir seperti bagian-bagian kecil dari tubuh bayi seperti lengan hingga kaki dan lahirlah seluruh badan bayi dengan cepat yang dibantu oleh penolong persalinan misalnya seorang bidan.(Nurhidayati & Kiftiyah, 2023)





Gambar 4.14. Tahap Ekspulsi

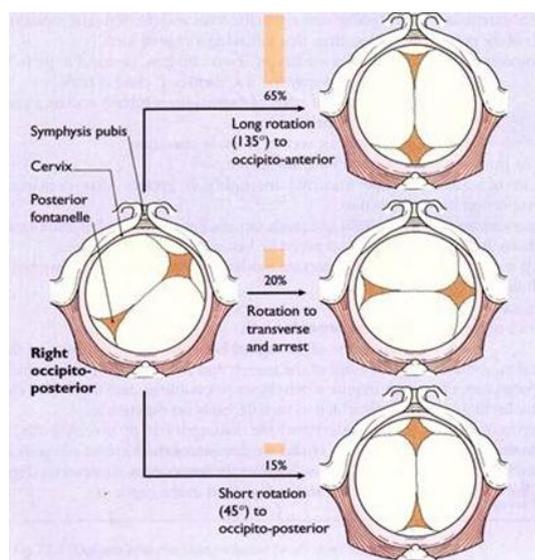
Sumber : G.D. Posner, Jessica DY., A.Black, G.D.Jones : Human Labor & Birth, 6th edition

D. Mekanisme Persalinan Vertex (Oksiput Posterior Kanan Dan Kiri)

1. Pengertian

Posisi oksiput posterior atau frontoanterior adalah presentasi janin dengan belakang kepala dengan ubun ubun kecil (UUK) berada di belakang sakroiliaka atau berada langsung di atas sakrum. Janin dengan posisi Verteks Oksiput (OP) merupakan posisi bagian belakang janin, kepala atau punggung janin berhadapan dengan tulang belakang ibu. Biasa disebut dengan bayi telentang, karena punggung bayi berada di punggung ibu, dan memasuki pelvis dengan kepala menghadap ke depan. Posisi oksiput posterior merupakan salah satu kelainan dalam posisi janin (malposisi).

Posisi oksiput posterior persisten merupakan kelainan posisi janin yang disebabkan karena adanya kegagalan atau tidak terjadinya rotasi ubun ubun kecil ke arah anterior simfisis seperti pada posisi normal saat kepala janin melewati bidang Hodge III atau oksiput kepala janin tetap berada di posterior



Gambar 4.15 Posisi Oksiput Posterior (OP)
Sumber: Pilliod RA, 2017

OP terjadi ketika oksiput janin mengalami kelainan posisi pada bagian posterior panggul. Akan tetapi, sebanyak 10% kasus OP, perubahan posisi tersebut tidak terjadi dan 5% bayi dilahirkan dengan posisi OP. Maka dari itu sering terjadi persalinan lama bahkan gagal persalinan normal pervaginam (Soebandi, 2018).

Posisi OP (Oksiput Posterior) merupakan kebalikan dari posisi Oksiput Anterior (OA) yang merupakan posisi yang seharusnya terjadi dalam persalinan. Sedangkan posisi oksiput posterior merupakan suatu ketidaknormalan posisi janin (malposisi) (Putri and Kusika Saputra, 2021). Perbedaan posisi 50 oksiput anterior dan oksiput posterior dapat disimak pada gambar berikut:

2. Macam-Macam Posisi Janin OP

a. Right Occiput Posterior (ROP)

Posisi dimana punggung bayi menghadap ke sisi kanan ibu atau telentang ke kanan.

b. Left Occiput Posterior (LOP)

Posisi dimana punggung bayi menghadap ke sisi kiri ibu atau telentang ke kiri.

3. Penyebab Terjadinya Posisi Janin OP

Ada beberapa penyebab terjadinya posisi janin oksiput posterior:

a. Bentuk Panggul

Ibu yang memiliki bentuk panggul seperti hati (android) mempunyai resiko janin dengan posisi oksiput posterior, karena bagian depannya lebih sempit. Begitupun apabila pintu atas panggul berbentuk oval dengan diameter anterior-posterior besar (antropoid) serta rongga panggul yang sempit, juga bisa menjadi penyebab posisi janin OP

b. Kyphosis

Keadaan ibu dengan tulang belakang yang bongkok berlebihan (kyphosis) bisa menjadi penyebab posisi janin OP. Gemelli juga bisa menjadi salah satu sebab posisi janin OP. Disamping Tindakan pemberian epidural dan rendahnya hormon tyroid, posisi, postur, dan kebiasaan sehari-hari juga dapat menjadikan perubahan posisi janin didalam kandungan. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan ibu hamil saat duduk sehari-hari. Apalagi pada kehamilan trimester tiga seringkali ibu istirahat dengan menyender sehingga tubuh cpndong ke depan sambil menonton TV dan nyemil makanan, bahkan sering kali ibu membungkuk saat duduk di kursi kantor atau duduk di kursi mobil. Hal tersebut bisa menjadi penyebab posisi janin OP, karena pada posisi tersebut bayi tidak mempunyai banyak ruang dan rahim ibu menjadi tidak simetris sehingga janin harus menyesuaikan. Sehingga di akhir kehamilan trimester tiga, dahi bayi sudah berada di tulang pubis yang tentunya lebih sempit, ditambah lagi jika ligamen yang menahan kepala janin tentunya janin akan kesusahan untuk memutar kepalanya. Faktor resiko lain yang menjadi peluang meningkatnya posisi janin OP adalah:

- 1) Usia ibu ≥ 35 tahun
- 2) Nuliparitas/belum pernah melahirkan
- 3) Riwayat posisi janin OP pada kehamilan sebelumnya
- 4) Obesitas/kegemukan
- 5) Bayi dengan berat lahir >4 Kg
- 6) Usia kehamilan >42 minggu

4. Diagnosis

Penegakkan diagnosis posisi oksiput posterior dapat diketahui dengan pemeriksaan fisik ataupun pemeriksaan penunjang. Hasil pemeriksaan fisik dapat ditemukan abdomen tampak lebih datar didaerah bawah umbilicus, ekstermitas janin akan lebih mudah dipalpasi dibagian tengah atau anterior, punggung janin akan terba menjauhi

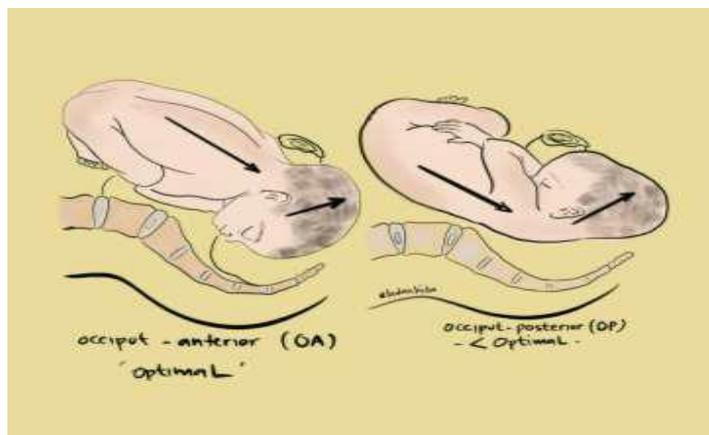
bagian posterior atau sulit diraba, detak jantung janin (DJJ) akan lebih terdengar pada are pinggul (samping) dan sulit dilokalisasi

5. Efek Posisi OP dalam Persalinan

Malposisi kepala janin pada persalinan merupakan salah satu factor resiko terjadinya partus lama sehingga akan menyebabkan tingginya angka persalinan dengan alat ataupun operasi .Ibu yang melahirkan dengan posisi janin bayi OP/ telentang akan mengalami persalinan yang lebih lama yang akan menyebabkan meningkatnya resiko dilakukannya operasi Caesar dan berbagai intervensi yang lain.

Selain itu, resiko untuk terkena ambeien setelah melahirkan pun juga meningkat. Janin dengan posisi oksiput posterior biasanya kehamilannya lebih lama, KPD, kontraksi tidak teratur dan perlambatan pelebaran serviks. Disamping itu posisi janin OP seringkali membuat ibu mencedakan lebih awal dari yang seharusnya.

Beberapa ibu dengan posisi janin OP mengalami rasa sakit yang berbeda, namun bagaimanapun juga, belum ditemukan secara pasti apakah rasa sakit tersebut disebabkan karena posisi janin atau karena factor lain.



Gambar 4.16 OA dan OP optimal

Sumber Foto: <https://www.bidankita.com/occiput-posterior-op/>

6. Bayi OP Bisa Melalui Persalinan Normal

Janin dengan posisi oksiput posterior (OP)/telentang tidak menutup kemungkinan untuk dapat melahirkan secara norma. Memberikan afirmasi positif kepada ibu bahwa ibu harus Percaya pada tubuhnya dan janin nya dengan melakukan Teknik napas, mencoba untuk melakukan berbagai Teknik dan Gerakan yang dapat membantu dan memberi ruang kepala janin untuk berputar. Seperti Teknik yang dapat memberi ruang yang lebih banyak di pelvis. Seperti halnya posisi merangkak atau disebut

juga hands and knees position pada penelitian sebelumnya bahwa posisi merangkak menjadi salah satu tehnik yang mudah untuk dilakukan ibu bersalin serta aman untuk ibu dan janin, tetapi efektivitasnya masih perlu dievaluasi apakah bisa untuk merubah posisi janin OP menjadi OA selama tahap persalinan (Guittier, 2016)



Gambar 4.17 Posisi Hands and Knees/Merangkak pada Ibu Bersalin

Posisi merangkak ini paling direkomendasikan untuk bisa memperbaiki dan mencegah malposisi janin. Posisi ini juga bisa mengurangi efek gravitasi dan durasi kontraksi, mengurangi nyeri karena tekanan bagian terendah janin pada panggul, dan rotasi internal janin (Jasmiati, 2022). Ibu juga bisa dianjurkan dengan kompres hangat untuk meredakan sakit punggung yang dialami atau melakukan forward leaning position. Namun, jika setelah melakukan semua itu janin masih tetap “stuck” (hal ini juga dapat terjadi di semua posisi, bahkan OP), maka intervensi seperti manual rotation (dimana provider memasukkan jarinya dan mencoba untuk memutar kepala bayi dengan jarinya) atau operasi Caesar mungkin diperlukan. Rotasi manual merupakan tindakan yang digunakan secara umum untuk membantu rotasi janin ke posisi oksiput anterior (OA) (Guittier, 2016)

7. Cara Mengetahui Posisi Janin OP

Cara untuk mengetahui janin dengan posisi OP, selain dengan USG adalah dengan belly mepping atau dengan mengamati Gerakan bayi. Ibu dapat mengetahui bahwa bayinya berada di posisi OP jika ibu merasakan

Gerakan kecil tepat diatas tulang pubis ibu dan bukan tekanan dari kepala janin. Gerakan-gerakan kecil tersebut berasal dari jari-jari kecil janin. Gerakan tersebut akan berpusat di perut bagian tengah atau bawah ibu, dekat dengan tulang pubis.

Jika ibu merasakan Gerakan kecil tersebut jauh di kanan, didekat pinggul dan tendangan diatas kanan, tetapi tidak dekat bagian tengah dan tidak ada tendangan dibagian kiri, berarti janin berada di posisi Occiput Anterior (OA) atau Left Occiput Transverse (LOT-yang dapat dengan mudah berputar ke posisi OA) yang merupakan posisi bayi paling optimal saat melahirkan (Pilliod RA, 2017)

8. Cara Mencegah Janin Posisi OP

Cara mencegah janin dengan posisi OP adalah dengan cara:

- a. Olahraga teratur dan perbaiki postur tubuh. Jauhi posisi yang mengarah pada posisi janin OP seperti bersandar dan duduk dengan panggul miring /tidak sejajar. Ibu bisa menggunakan birthball untuk menjaga postur tubuhnya.
- b. Ketika ibu tidur, coba tidur dengan posisi miring ke kiri atau ke kanan dengan satu kaki dibawah lurus dan satu kaki diatasnya ditekuk 90o kemudian letakkan kaki pada tumpukkan bantal yang mengakibatkan panggul tetap terbuka
- c. Olahraga seperti berjalan, yoga, berenang, yang bisa menggoyangkan panggul

E. Latihan

1. Kasus: Seorang ibu hamil berusia 30 tahun datang ke rumah sakit dalam tahap persalinan. Setelah pemeriksaan, dokter menemukan bahwa kepala janin berada dalam posisi fleksi. Dalam konteks ini, apa yang dimaksud dengan posisi fleksi pada kepala janin?

Apa yang terjadi pada kepala janin saat berada dalam posisi fleksi?

- A. Kepala janin menghadap ke atas
- B. Dagu janin menempel pada dada
- C. Kepala janin berada dalam posisi lurus
- D. Kepala janin terbalik

Jawaban yang benar: B. Dagu janin menempel pada dada Kasus: Dalam proses persalinan, kepala janin mengalami beberapa gerakan kardinal.

2. Gerakan mana yang terjadi setelah fleksi?
Gerakan apa yang terjadi setelah posisi fleksi pada kepala janin?
- A. Ekstensi
 - B. Rotasi
 - C. Penurunan
 - D. Ekspulsi

Jawaban yang benar: A. Ekstensi Kasus: Seorang bidan menjelaskan kepada mahasiswa tentang pentingnya memahami mekanisme persalinan.

3. Apa yang menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan persalinan saat kepala janin memasuki panggul?
Faktor apa yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan persalinan saat kepala janin memasuki panggul?
- A. Ukuran kepala janin
 - B. Posisi panggul ibu
 - C. Usia ibu
 - D. Berat badan ibu

Jawaban yang benar: B. Posisi panggul ibu Soal-soal di atas dirancang untuk menguji pemahaman tentang mekanisme persalinan, khususnya terkait dengan posisi dan gerakan kepala janin selama proses persalinan.

4. Seorang ibu hamil, usia kehamilan 39 minggu, datang ke klinik untuk pemeriksaan kehamilan rutin. Saat dilakukan pemeriksaan Leopold, teraba bagian keras memanjang seperti papan di sebelah kiri perut ibu, dan bagian kecil serta ruang kosong dengan gerakan aktif di sebelah kanan. Hasil pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan bahwa kepala janin sudah berada di bawah dan punggung janin berada di sebelah kiri. Pertanyaan: Berdasarkan hasil pemeriksaan, posisi janin yang kemungkinan paling tepat pada ibu ini adalah:
- A. Right Occiput Posterior (ROP)
 - B. Left Occiput Anterior (LOA)
 - C. Right Occiput Anterior (ROA)
 - D. Left Occiput Posterior (LOP)

Kunci Jawaban: B. Left Occiput Anterior (LOA)

Pembahasan: Pada posisi Left Occiput Anterior (LOA), punggung janin berada di sisi kiri ibu, sementara bagian kecil dan gerakan aktif (anggota tubuh janin) berada di sisi kanan. Ini sesuai dengan hasil palpasi Leopold pada kasus tersebut, di mana bagian keras (punggung janin) berada di sisi kiri ibu dan gerakan aktif teraba di sisi kanan. LOA adalah posisi yang optimal untuk persalinan normal pervaginam.

5. Seorang ibu primigravida berusia 28 tahun datang ke rumah sakit dalam persalinan aktif. Pemeriksaan menunjukkan presentasi muka (face presentation) dengan dagu janin menghadap ke arah belakang ibu. Dokter memutuskan untuk melakukan operasi caesar karena posisi janin ini.

Pertanyaan: Posisi janin pada ibu ini adalah:

- A. Mentum Anterior
- B. Mentum Posterior
- C. Mentum Transverse
- D. Occiput Anterior

Kunci Jawaban: B. Mentum Posterior

Pembahasan: Pada posisi Mentum Posterior, dagu janin menghadap ke arah belakang ibu, yang menyebabkan kesulitan persalinan karena kepala sudah diekstensikan maksimal. Dalam banyak kasus seperti ini, operasi caesar dilakukan karena persalinan pervaginam sulit dilakukan.

F. Rangkuman materi

Pengertian Fetal Positioning: Fetal positioning mengacu pada arah dan letak bagian terendah janin dalam panggul ibu selama persalinan. Identifikasi posisi janin dapat dilakukan melalui pemeriksaan Leopold, palpasi, atau ultrasonografi jika sulit ditentukan secara manual. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persalinan: Ada lima faktor utama yang mempengaruhi proses persalinan, yaitu: Power (kekuatan kontraksi), Passage (jalan lahir), Passenger (janin), Psikologis, Penolong (tenaga kesehatan)

Dalam konteks fetal positioning, janin sebagai "passenger" dipengaruhi oleh ukuran kepala, presentasi, letak, sikap, dan posisi janin. Posisi Janin: Posisi janin dibagi berdasarkan letak denominator janin di empat kuadran pelvis. Beberapa posisi janin yang umum ditemukan adalah:

1. Posisi Melintang (Transverse): Janin menyamping, menyebabkan kesulitan saat persalinan.
2. Oblique: Punggung janin sejajar dengan sisi kanan ibu.
3. Left Occiput Anterior (LOA) & Right Occiput Anterior (ROA): Posisi ideal untuk persalinan pervaginam, janin menghadap ke belakang ibu.
4. Left Occiput Posterior (LOP) & Right Occiput Posterior (ROP): Janin menghadap ke depan ibu, menyebabkan persalinan lebih menyakitkan.
5. Posisi Sungsang (Breech): Janin dapat berada dalam beberapa posisi sungsang:
 6. Frank Breech: Bokong di bawah, kaki lurus ke atas.
 - a. Complete Breech: Bokong di bawah, kaki bersila.
 - b. Floating Breech: Bokong di bawah, satu atau kedua kaki berada di bawah bokong.
 7. Presentasi Muka: Dalam presentasi wajah, dagu bayi menjadi indikator posisi (mentum anterior/posterior/transverse). Pada posisi mentum anterior, bayi dapat dilahirkan pervaginam. Posisi mentum posterior umumnya memerlukan intervensi bedah karena kesulitan persalinan.

Mekanisme Persalinan: Proses persalinan normal terdiri dari beberapa tahap, yaitu engagement, descent, flexion, internal rotation, extension, external rotation, dan expulsion. Pada presentasi wajah, mekanisme berbeda karena posisi kepala dan dagu bayi. Posisi janin yang tidak optimal dapat mempengaruhi kelancaran persalinan, dan beberapa posisi seperti breech dan face presentation berisiko lebih tinggi dan memerlukan penanganan khusus.

Fetal skull adalah tengkorak janin yang terdiri dari tulang, sutura, dan fontanela. Penting untuk memahami anatomi tengkorak janin dalam mekanisme persalinan karena kepala janin mengalami proses adaptasi saat melewati panggul ibu. Tengkorak janin berfungsi sebagai pelindung otak dan memiliki kemampuan untuk berubah bentuk agar dapat beradaptasi selama persalinan. Mekanisme Persalinan dengan Presentasi Kepala:

Persalinan normal terjadi pada kehamilan 37-42 minggu dengan posisi kepala janin di belakang kepala (oksiput) atau vertex. Proses ini melalui beberapa gerakan penting yang disebut gerakan kardinal: Engagement: Masuknya kepala janin ke pintu atas panggul.

Descent: Turunnya kepala janin. Fleksi: Kepala janin menekuk untuk memudahkan masuk ke panggul. Rotasi Interna: Kepala berputar untuk menyesuaikan dengan bentuk panggul.

Ekstensi: Kepala keluar dari jalan lahir. Rotasi Eksterna: Kepala kembali ke posisi semula setelah keluar. Ekspulsi: Keluarnya seluruh tubuh janin. Presentasi oksiput diperkirakan terjadi pada 96% persalinan, sementara presentasi lainnya, seperti bokong dan wajah, lebih jarang terjadi.

Mekanisme persalinan adalah serangkaian gerakan janin yang menyesuaikan dengan diameter panggul ibu selama proses kelahiran normal. Pada posisi oksiput anterior, kepala janin berada di depan, dan dibagi menjadi dua jenis utama: Right Occiput Anterior (ROA) dan Left Occiput Anterior (LOA). Tahapan dalam persalinan vertex meliputi: Engagement: Kepala janin memasuki pintu atas panggul. Descent: Penurunan kepala janin. Flexion: Kepala janin menunduk, memperkecil diameter yang melewati jalan lahir. Rotasi Internal: Kepala janin berputar agar oksiput mengarah ke depan. Ekstensi: Kepala janin keluar dari vagina. Rotasi Eksternal: Kepala janin berputar kembali agar bahu dapat keluar. Ekspulsi: Bahu dan tubuh bayi keluar sepenuhnya. Mekanisme ini memastikan kelahiran normal yang efektif dan aman bagi ibu serta bayi.

Posisi Oksiput Posterior (OP) terjadi ketika bagian belakang kepala janin (ubun-ubun kecil) menghadap tulang belakang ibu, membuat proses persalinan lebih lama dan sulit. Posisi ini dianggap malposisi janin, dan bisa terjadi dalam dua jenis: Right Occiput Posterior (ROP) dan Left Occiput Posterior (LOP). Penyebab utama meliputi bentuk panggul yang sempit, kyphosis, kebiasaan postur tubuh ibu, usia ibu di atas 35 tahun, nuliparitas, obesitas, serta kehamilan lebih dari 42 minggu.

Diagnosis posisi OP dilakukan melalui pemeriksaan fisik dan penunjang. Posisi ini meningkatkan risiko persalinan lama, operasi Caesar, dan intervensi medis lainnya.

Meskipun lebih sulit, persalinan normal masih bisa dilakukan dengan posisi OP. Teknik seperti merangkak (hands and knees) dapat membantu rotasi janin ke posisi lebih optimal (OA). Pencegahan dilakukan dengan olahraga teratur, menjaga postur tubuh, dan tidur dengan posisi yang menjaga panggul terbuka.

G. Glosarium

UUK	: Ubun Ubun Kecil
LBK	: Letak Belakang Kepala
LOA	: <i>Left Occiput Anterior</i>
ROA	: <i>Right Occiput Anterior</i>
LOP	: <i>Left Occiput Posterior</i>
ROP	: <i>Right Occiput Posterior</i>
CPD	: <i>Cephalopelvic Disproportion</i>
BBLR	: Berat Badan Lahir Rendah
SC	: <i>Sectio Caesarea</i>

H. Daftar Pustaka

- Annisa UI Mutmainnah, D. (2017). *Asuhan Persalinan Normal & Bayi Baru Lahir* (Ratih Indah Utami (ed.); I).
- Ari Sulistyawati, E. N. (2014). *Asuhan Kebidanan Pada Ibu Bersalin* (Raphita Ervina (ed.); keenam).
- Buda, E. (2001). *Modul Asuhan Kebidanan II*. BPPSDMK
- Cia Aprilianti, Y., Trisna, P., Siswi, W., Elwitri, S., Elga, C., Grahardika, A., Rully, F., Cucun, S., Ferdina, W., Solama, S. P., Apidianti, M., Yuria, R. A., Eko, S., Wulaningtyas, Y., Ater, M., & Hanifa, Z. S. (2023). *Adaptasi Anatomi dan Fisiologi Kehamilan, Kelahiran dan Persalinan*.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. (1997). *Abnormal labor. Williams Obstetrics*. Apleton and Lange.
- Depkes RI. (2004). *Pelayanan Kesehatan Ibu Hamil Resiko Tinggi*.
- Guittier, M. J. et al. (2016). Maternal positioning to correct occiput posterior fetal position during the first stage of labour: A randomised controlled trial'. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. <https://doi.org/doi:10.1111/1471-0528.13855>.
- JNPKKR. (2017). *Buku Acuan Asuhan Persalinan Normal*.
- L., R. M., Hafisah, & Murni, Ni Nengah Arini, dkk. (2024). *BUKU AJAR ASUHAN KEBIDANAN PERSALINAN* (M. H. Retnaning Muji Lestari, S.ST. (ed.); Pertama, M, pp. 65–68). PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Mochtar, R. (2012). *Sinopsis Obstetri Obstetri Fisiologi Obstetri Patologi* (Jilid 1). EGC.
- Nurhidayati, S., & Kiftiyah, D. (2023). *Mekanisme Persalinan dan Fisiologis Nifas* (M. B. Dr. Oktavianis & K. Ilda Melisa, A.Md. (eds.); Pertama).

GET PRESS INDONESIA.

- Nurul Jannah, S. S. (2015). *ASKEB II Persalinan Berbasis Kompetensi* (Egi KOMara Yudha (ed.); I).
- Pilliod RA, C. A. (2017). *Fetal Malpresentation and Malposition: Diagnosis and Management*. (4th ed.). Obstet Gynecol Clin North Am. <https://doi.org/doi: 10.1016/j.ogc.2017.08.003>.
- Prawirohardjo, S. (2014). *Ilmu Kebidanan*. PT. Bina Pustaka.
- Sarwono Prawirohardjo. Rukiyah, Y. (2014). *Persalinan Fisiologis & Patofisiologis*. Nuha Medika.
- Vicky Chapman, C. C. (2013). *Persalinan&Kelahiran Asuhan Kebidanan* (Eka Anisa Mardella (ed.); Ed 2).
- Yuni Fitriana, W. N. (2018). *Asuhan Persalinan* (N. L. Umayyah (ed.); I).
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). Mekanisme Persalinan. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2).

BAB 5

MEKANISME PERSALINAN PRESENTASI BOKONG (SAKRUM ANTERIOR KIRI & SAKRUM POSTERIOR KIRI)

Pendahuluan

Janin mengalami serangkaian perubahan posisi, sikap, dan presentasi selama persalinan. Proses ini penting untuk keberhasilan persalinan pervaginam. Adanya malpresentasi janin atau kelainan panggul ibu dapat secara signifikan menghambat kemungkinan persalinan pervaginam. Bab ini membahas tentang mekanisme abnormal pada persalinan yaitu presentasi bokong. Presentasi dalam persalinan merupakan faktor yang mempengaruhi berjalannya proses persalinan. Presentasi normal (letak belakang kepala) memiliki proses yang lebih baik dibandingkan dengan presentasi yang tidak normal. Presentasi bokong merupakan presentasi yang memiliki angka kejadian yang cukup banyak terjadi dan menyumbang terjadinya komplikasi persalinan. Berbagai komplikasi dikaitkan dengan presentasi bokong saat persalinan diantaranya: kematian akibat trauma pada janin 12 kali lebih mungkin terjadi.

Selanjutnya apa gunanya kita mempelajari mekanisme persalinan yang abnormal (presentasi bokong)? Coba terlebih dahulu Saudara bayangkan bagaimanakah cara mendeteksi kejadian presentasi abnormal seperti presentasi bokong saat bekerja di sebuah puskesmas atau fasilitas kesehatan lainnya jika tidak memahami konsep dasar materi tersebut. Saudara tentu sangat susah untuk melakukan deteksi dini bahkan tidak bisa tanggap jika terjadi kondisi gawat darurat pada kasus yang Saudara temukan. Untuk menilai potensi dampak janin terhadap karakteristik proses persalinan, penting bagi bidan untuk memiliki pengetahuan tentang konsep dasar yang biasa digunakan untuk menggambarkan posisi tubuh janin di dalam rahim. Bidan atau tenaga kesehatan lainnya harus mampu menentukan letak, presentasi, dan posisi janin, dengan menggunakan tulang belakang dan panggul ibu sebagai titik acuan, dengan manuver Leopold, pemeriksaan vagina, dan jika perlu kolaborasi untuk pemeriksaan USG. Dengan adanya pemahaman materi ini, suatu obyek akan

dapat digambarkan dengan lengkap dan ringkas. Bidan mempunyai bekal bisa melakukan deteksi dini serta bisa melakukan prosedur cepat jika terjadi kondisi gawat darurat yang bisa mengancam nyawa ibu maupun bayinya.

Ada beberapa petunjuk dalam mempelajari BAB yaitu:

1. Pelajari isi setiap bab dengan sebaik-baiknya dengan cara membaca dan mendiskusikannya dengan rekan saudara.
2. Melatih diri dengan menjawab soal-soal yang ada pada latihan dan tes formatif. Apabila telah selesai, kemudian bandingkan jawaban anda dengan jawaban yang ada pada akhir setiap bab.
3. Apabila Saudara menemukan kesulitan, berdiskusilah dengan teman Saudara.
4. Untuk memperdalam pengetahuan baca buku-buku atau rujukan lain yang tercantum di daftar pustaka.

Tujuan Intruksional:

Materi ini bertujuan memberikan gambaran tentang konsep patofisiologi yang terjadi dalam proses persalinan presentasi bokong.

Capaian Pembelajaran:

Setelah saudara mempelajari materi dalam bab ini dengan sungguh-sungguh, di akhir pembelajaran saudara diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian persalinan presentasi bokong
2. Menjelaskan klasifikasi presentasi bokong
3. Menjelaskan etiologi presentasi bokong
4. Menjelaskan patofisiologi presentasi bokong
5. Menjelaskan komplikasi presentasi bokong
6. Menjelaskan mekanisme persalinan presentasi (bokong sacrum anterior kiri dan presentasi bokong sacrum posterior kiri)

Uraian Materi

A. Presentasi Bokong

Presentasi bokong adalah keadaan presentasi dimana janin terletak memanjang atau membujur dengan kepala di fundus uteri dan bokong di bagian bawah kavum uteri.

Presentasi bokong mengacu pada janin dalam posisi berbaring membujur dengan bokong atau ekstremitas bawah memasuki panggul terlebih dahulu.

Presentasi bokong adalah letak memanjang dengan kelainan dalam polaritas. Diameter presentasi adalah *bitrochanterica* (10cm) dan denominator/petunjuknya adalah sacrum.

B. Insidensi

Presentasi bokong saat melahirkan terjadi pada 3 hingga 4 persen kehamilan. Kejadian ini lebih tinggi ditemukan sebelum usia kehamilan 28 minggu, sekitar 25 persen. Saat mendekati usia kehamilan aterm, kejadiannya menurun (angka kejadian 1-3 %). Dalam kebanyakan kasus, janin beralih ke presentasi kepala pada usia kehamilan 34 minggu. Insiden presentasi bokong meningkat pada kehamilan ganda; 25 % pada gemeli janin pertama, dan 50 % pada janin kedua.

Hal ini memiliki implikasi yang signifikan dalam hal persalinan – terutama jika terjadi pada usia kehamilan cukup bulan (>37 minggu). Persalinan sungsang memiliki angka kematian dan morbiditas perinatal yang lebih tinggi, sebagian besar disebabkan oleh asfiksia/trauma saat lahir, prematuritas, dan peningkatan insiden malformasi kongenital.

C. Klasifikasi

Presentasi bokong terdiri dari berbagai macam klasifikasi, yaitu presentasi bokong mumi (*frank breech*), presentasi bokong sempuma (*complete breech*), presentasi bokong tidak sempuma (*incomplete breech*), dan presentasi kaki (*footling Breech*).

1. Presentasi Bokong Mumi (*Frank Breech*)

Pada presentasi bokong akibat ekstensi kedua sendi lutut, kedua kaki terangkat ke atas sehingga ujungnya terdapat setinggi bahu atau kepala janin. Dengan demikian pada pemeriksaan dalam hanya dapat diraba bokong. Frekuensi terjadinya presentasi bokong mumi, yaitu 50-

70 %. Posisi ini paling sering ditemukan yang terjadi 75 % presentasi bokong primigravida dan 50 % multigravida.

2. Presentasi Bokong Sempurna (Complete Breech)

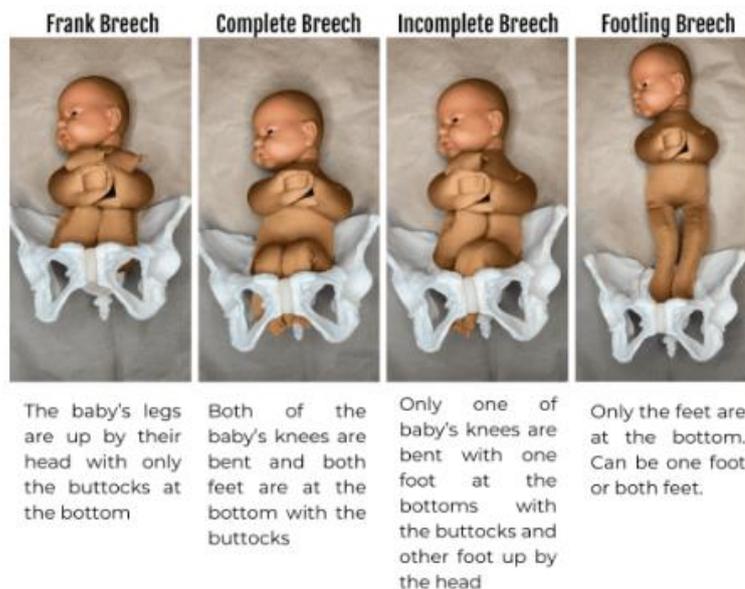
Yaitu letak bokong dimana kedua kaki ada di samping bokong (letak bokong kaki sempurna). Frekuensi terjadinya presentasi bokong sempurna yaitu 75 % Pada ibu multigravida dengan diameter pelvis baik atau pada gestasi multipel terdapat resiko prolaps tali pusat

3. Presentasi Bokong Tidak Sempurna (Incomplete Breech)

Frekuensi terjadinya berkisar 10-30 %. Posisi ini menggambarkan hanya terdapat satu kaki di samping bokong, sedangkan kaki yang lain terangkat ke atas, baik di dekat perut atau kepala.

4. Presentasi kaki (footling Breech),

Pada presentasi kaki bagian paling rendah adalah satu atau dua kaki. Selain bokong ditemukan juga bagian terendah berupa kaki dan lutut, terdiri dari kedua kaki yang disebut letak kaki sempurna; satu kaki yang disebut letak kaki tidak sempurna, frekuensi terjadinya 24 %; kedua lutut yang disebut letak lutut sempurna; dan satu lutut yang disebut letak lutut tidak sempurna, frekuensi terjadinya 1 %. Presentasi ini dapat mengindikasikan kesulitan dalam penurunan, sehingga direkomendasikan kelahiran dengan seksio sesaria.



Gambar 5.1 Klasifikasi Presentasi Bokong
Sumber: Posner, GD (2013)

D. Etiologi

Presentasi bokong terdiri dari berbagai etiologi, yaitu sebagai berikut.

1. Gerakan janin yang bebas

Hal ini biasanya terjadi karena adanya hidramnion, prematur, dan multiparitas. Pada kondisi hidramnion air ketuban relatif banyak sehingga janin dapat bergerak bebas. Pada usia kehamilan prematur berat bayi masih di bawah normal atau ukuran bayi masih kecil dan cairan amnion lebih banyak dibandingkan dengan besar anak sehingga janin mudah bergerak. Pada kondisi ibu yang multiparitas terjadi relaksasi uterus sehingga mengakibatkan uterus cenderung lebih kendur bila dibandingkan ibu yang tidak multiparitas sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan janin bebas bergerak dan berputar posisi.

2. Gangguan akomodasi

Gangguan akomodasi dapat terjadi pada kelainan bentuk uterus. Adanya tumor rahim, adanya ekstensi tungkai janin dan plasenta yang terletak di daerah komu fundus uteri dapat pula menyebabkan presentasi bokong karena plasenta mengurangi luas ruangan di daerah fundus.

3. Gangguan fiksasi

Gangguan fiksasi kepala pintu atas panggul dapat terjadi karena adanya plasenta previa, tumor panggul, kesempitan panggul, anensefalus, dan hidrosefalus. Plasenta previa dapat menghalangi turunnya ke dalam pintu atas panggul. Kelainan bentuk kepala yaitu hidrosefalus, anensefalus, mengakibatkan kepala kurang sesuai dengan bentuk pintu atas panggul sehingga janin dapat berputar mencari posisi yang lebih nyaman.

4. Relaksasi Uterus

Berkaitan dengan multiparitas, multifetus, persalinan sungsang sebelumnya, kelainan uterus dan tumor pelvis. Relaksasi uterus menyebabkan janin mudah berputar posisi ke posisi sungsang.

E. Patofisiologi

Letak janin dalam uterus bergantung pada proses adaptasi janin terhadap ruangan dalam uterus. Pada kehamilan sampai kurang lebih 32 minggu, jumlah air ketuban relatif lebih banyak, sehingga memungkinkan janin bergerak dengan leluasa, ditambah berbagai faktor risiko yang mendukung terjadinya presentasi bokong salah satunya kondisi ibu yang multiparitas terjadi relaksasi uterus yang mengakibatkan janin lebih mudah berputar posisi. Dengan demikian janin dapat menempatkan diri dalam

berbagai presentasi yang tidak biasa, salah satunya dengan posisi presentasi bokong.

Pada kehamilan triwulan terakhir janin tumbuh dengan cepat dan jumlah air ketuban relatif berkurang. Karena bokong dengan kedua tungkai terlipat lebih besar daripada kepala, maka bokong dipaksa untuk menempati ruang yang lebih luas di fundus uteri, sedangkan kepala berada di ruangan yang lebih kecil di segmen bawah uterus. Dengan demikian dapat dimengerti mengapa pada kehamilan belum cukup bulan, frekuensi presentasi bokong lebih tinggi, sedangkan pada kehamilan cukup bulan, janin sebagian besar ditemukan dalam presentasi kepala. Sayangnya, beberapa fetus tidak seperti itu. Sebagian dari mereka berada dalam posisi sungsang.

F. Diagnosis

1. Anamnesis

Kehamilan dengan presentasi bokong seringkali oleh ibu hamil dinyatakan bahwa kehamilannya terasa lain dari kehamilan sebelumnya, karena perut terasa penuh dibagian atas, merasa seperti benda keras (kepala) yang mendesak tulang iga dan gerakan lebih banyak dibagian bawah. Pada kehamilan pertama kalinya mungkin belum bisa dirasakan perbedaannya. Dapat ditelusuri dari riwayat kehamilan sebelumnya apakah ada yang sungsang.

2. Pemeriksaan Fisik

- a. Pada pemeriksaan luar berdasarkan pemeriksaan Manuver Leopold yang sebaiknya dilakukan pada setiap kunjungan perawatan antenatal bila umur kehamilannya > 34 minggu, ditemukan bahwa :
- b. Leopold I di fundus akan teraba bagian yang keras dan bulat yakni kepala.
- c. Leopold II teraba punggung disatu sisi dan bagian kecil disisi lain.
- d. Leopold III bila engagement belum terjadi (diameter intertrokanterika panggul janin belum melewati pintu atas panggul) bokong janin masih dapat digerakkan di atas pintu atas panggul.
- e. Leopold IV teraba bokong (bagian yang kurang bundar dan lunak) di bagian bawah uterus yang menunjukkan posisi bokong yang mapan di bawah simfisis. Kadang-kadang bokong janin teraba bulat dan dapat memberi kesan seolah-olah kepala, tetapi bokong tidak dapat digerakkan semudah kepala. Denyut jantung janin pada umumnya ditemukan setinggi pusat atau sedikit lebih tinggi daripada umbilikus.

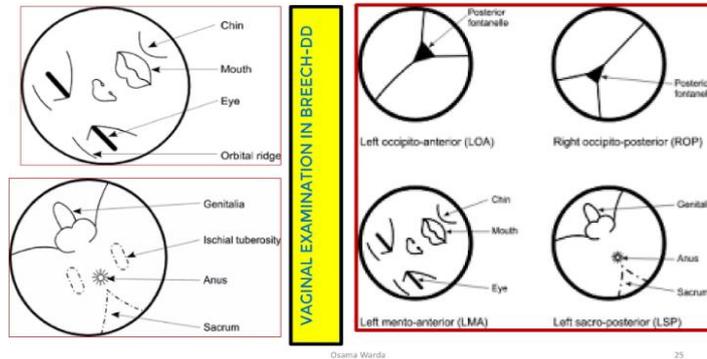
- f. *Vaginal toucher* (VT) pada kehamilan presentasi bokong apabila didiagnosis dengan pemeriksaan luar tidak dapat dibuat oleh karena dinding perut tebal, uterus berkontraksi atau air ketuban banyak. Setelah ketuban pecah dapat lebih jelas adanya bokong yang ditandai dengan adanya sakrum, kedua tuberositas iskiadika, anus dan kaki (pada letak kaki). Pada persalinan lama, bokong mengalami edema sehingga kadang-kadang sulit untuk membedakan bokong dengan muka.

Pemeriksaan yang teliti dapat membedakan bokong dengan muka karena jari yang akan dimasukkan ke dalam anus mengalami rintangan otot, sedangkan jari yang dimasukkan ke dalam mulut akan meraba tulang rahang dan alveola tanpa hambatan, mulut dan tulang pipi akan membentuk segitiga, sedangkan anus dan tuberositas iskiadika membentuk garis lurus. Pada presentasi bokong kaki sempuma, kedua kaki dapat diraba di samping bokong, sedangkan pada presentasi bokong kaki tidak sempuma hanya teraba satu kaki di samping bokong. Informasi yang paling akurat berdasarkan lokasi sakrum dan prosesus untuk diagnosis posisi.

Anus	Mulut
Lubang kecil	Lidah
Tulang (-)	Rahang
Isap (-)	Isap (+)
Mekonium (+)	

Sumber : (Mochtar, 1998)

Gambar 5.1 Perbedaan anus dan mulut pada pemeriksaan dalam



Gambar 5.2 Cara membedakan anus dan mulut
Sumber: Posner, GD (2013)

Kaki lutut	Tangan siku
Tumit	Jari panjang
Sudut 90°	Tidak rata
Rata jari-jari	Patella (-)
Patella (+)	
Poplitea	

Sumber : (Mochtar, 1998)

Gambar 5.3. perbedaan kaki lutut dan tangan siku pada pemeriksaan dalam



Gambar 5.4 Cara membedakan kaki dan tangan
Sumber: Posner, GD (2013)

3. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan jika masih ada keragu-raguan dari pemeriksaan luar dan dalam, sehingga harus dipertimbangkan untuk melakukan pemeriksaan *ultrasonografik* (USG) atau *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Pemeriksaan *ultrasonografik* diperlukan untuk

konfirmasi letak janin bila pemeriksaan fisik belum jelas, menentukan letak plasenta, menemukan kemungkinan cacat bawaan, taksiran berat janin, penilaian volume air ketuban dan keadaan hiperekstensi kepala. Berat janin dapat diperkirakan secara ultrasonografi berdasarkan ukuran biparietal, lingkaran kepala, lingkaran perut dan panjang tulang femur. Pada foto rontgen (bila perlu) juga bisa digunakan untuk menentukan posisi tungkai bawah, konfirmasi letak janin serta fleksi kepala, menentukan adanya kelainan bawaan anak.

G. Pencegahan

Beberapa faktor risiko presentasi bokong seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya terkadang tidak dapat dihindari, tetapi yang paling penting seorang ibu hamil harus melakukan antenatal care rutin pada waktu hamil terutama pada usia kehamilan 28-30 minggu, karena pada usia kehamilan <32 minggu janin cenderung sering berputar posisi karena jumlah air ketuban relative lebih banyak di usia tersebut. Jika terdiagnosa janin dalam posisi sungsang dapat dilakukan *knee chest position* atau bisa dengan versi luar agar janin berputar lagi ke posisi normal sehingga persalinan presentasi bokong dapat dicegah.

H. Prognosis

Berbagai komplikasi dikaitkan dengan presentasi bokong saat persalinan diantaranya: kematian akibat trauma pada janin 12 kali lebih mungkin terjadi. Perdarahan intrakranial pada janin merupakan cedera yang paling umum terjadi pada persalinan sungsang. Meskipun frekuensi kejadiannya tidak terlalu banyak, presentasi bokong juga bisa menyebabkan cedera pada sumsum tulang belakang, hati, kelenjar adrenal, dan limpa pada bayi. Hal ini mungkin disebabkan oleh etiologi yang mendasari presentasi bokong, seperti anomali janin atau polihidramnion. Selain itu, komplikasi dapat terjadi akibat kompresi tali pusat akibat presentasi yang tidak biasa ke panggul ibu. Penyedia layanan yang tidak berpengalaman ketika dihadapkan dengan denyut jantung janin yang melambat akibat kompresi tali pusat lebih cenderung melakukan traksi pada janin sebelum waktunya, yang meningkatkan risiko trauma lahir dan lengan nuchal. Lengan nuchal menyebabkan komplikasi saat melahirkan kepala dengan meningkatkan diameter yang dibutuhkan untuk melahirkan.

Bila dibandingkan dengan presentasi kepala, maka presentasi bokong, baik ibu maupun bayi menghadapi risiko yang lebih besar, walaupun tidak akan sama derajatnya

1. Bagi Ibu

Prognosis bagi ibu pada presentasi bokong tak banyak berbeda dengan prognosis pada letak kepala, mungkin ruptur perinea lebih sering terjadi. Robekan pada perinea lebih besar, juga karena dilakukan tindakan, selain itu ketuban lebih cepat pecah dan partus lebih lama, jadi mudah terkena infeksi. Sebab kematian maternal terpenting adalah penanganan persalinan yang kurang sempurna.

2. Bagi Bayi

Prognosis tidak terlalu baik, karena adanya gangguan peredaran darah plasenta setelah bokong lahir dan juga setelah perut lahir, tali pusat terjepit antara kepala dan panggul, anak bisa menderita asfiksia serta akibat retraksi uterus yang dapat menyebabkan lepasnya plasenta sebelum kepala lahir. Selanjutnya prognosis bagi anak dengan presentasi bokong lebih buruk terutama kalau anaknya besar dan ibunya seorang primigravida, maka kematian anak dengan presentasi bokong 3 kali lebih besar daripada kematian anak letak kepala.

Kelahiran kepala janin yang lebih dari 8 menit setelah umbilikus dilahirkan, akan membahayakan kehidupan janin. Selain itu bila janin bemafras sebelum hidung dan mulut lahir dapat membahayakan, karena mukus yang terhisap dapat menyumbat jalan nafas.

Bahaya asfiksia janin juga terjadi akibat tali pusat yang menumbung, hal ini sering dijumpai pada presentasi bokong kaki sempurna atau bokong kaki tidak sempurna, tetapi jarang dijumpai pada presentasi bokong. Perlakuan pada kepala janin terjadi karena kepala harus melewati panggul dalam waktu yang lebih singkat daripada persalinan presentasi kepala, sehingga tidak ada waktu bagi kepala untuk menyesuaikan diri dengan besar dan bentuk panggul.

Kompresi dan dekompresi kepala terjadi dengan cepat, sehingga mudah menimbulkan luka pada kepala dan perdarahan dalam tengkorak. Bila dihadapkan dengan disproporsi sefalo pelvik, meskipun ringan persalinan dalam presentasi bokong sangat berbahaya. Adanya kesempitan panggul sudah harus diduga waktu pemeriksaan antenatal, khususnya pada seorang primigravida dengan presentasi bokong.

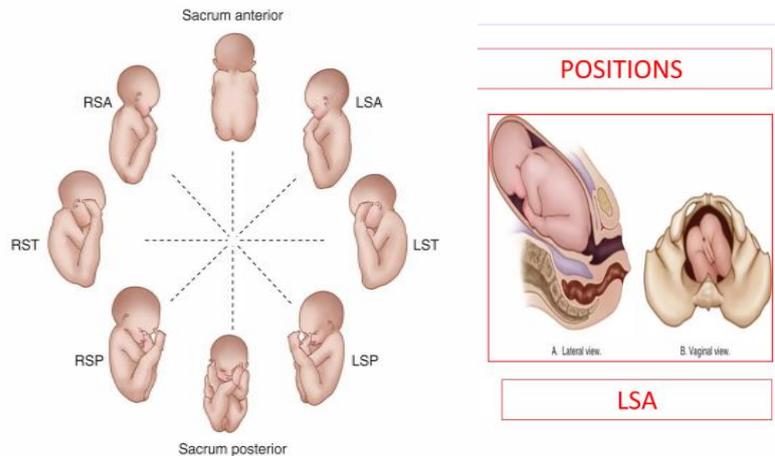
Untuk itu harus dilakukan pemeriksaan lebih teliti, termasuk pemeriksaan panggul rontgenologik atau MRI untuk menyingkirkan kemungkinan adanya kesempitan. Multiparitas dengan riwayat obstetri yang baik, tidak selalu menjamin persalinan dalam presentasi bokong berlangsung lancar, sebab janin yang besar dapat menyebabkan disproporsi meskipun ukuran panggul normal.

Menurut penelitian Schutte dkk. (1985), melaporkan bahwa pada analisa 57.819 kehamilan di Nederland, setelah dilakukan koreksi berdasarkan usia kehamilan, defek kongenital dan berat lahir, maka kematian perinatal lebih tinggi pada bayi-bayi dengan presentasi bokong daripada bayi dengan presentasi kepala. Mereka menyimpulkan bahwa hal ini mungkin bukan karena presentasi bokong secara kebetulan terjadi bersamaan dengan kualitas janin yang jelek, sehingga dalam hal ini intervensi medis tidak mungkin mengurangi mortalitas perinatal yang menyertai presentasi bokong sampai taraf mortalitas yang menyertai presentasi kepala. Kemungkinan bahwa presentasi bokong dapat menjadi suatu faktor untuk mengenali bayi yang abnormal, telah di duga sebelumnya oleh Hytten (1982), Suzuki dan Yamamuro (1985). Konsep ini diperkuat lagi dengan laporan dari Nelson dan Ellenberg (1986), yang meneliti bahwa sepertiga anak yang menderita cerebral palsy dan dilahirkan dengan presentasi bokong, ternyata mengidap malformasi nonserebral.

I. Mekanisme Persalinan

Dalam presentasi bokong diperlukan banyak ketekunan dan kesabaran dibandingkan dengan pertolongan persalinan presentasi kepala. Selama terjadi kemajuan pada persalinan dan tidak ada tandatanda yang mengancam kehidupan janin, maka penolong tidak perlu melakukan tindakan yang bertujuan mempercepat kelahiran janin. Mekanisme persalinan presentasi bokong hampir sama saja dengan letak kepala, hanya disini yang memasuki pintu atas panggul adalah bokong. Persalinan berlangsung agak lama, karena bokong dibandingkan dengan kepala lebih lembek, jadi kurang kuat menekan, sehingga pembukaan agak lama.

Terdapat enam posisi pada presentasi bokong seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5.5 Enam posisi pada presentasi bokong; 1) left sacroanterior (LSA); 2) left sacrotransverse (LST); 3) left sacroposterior (LSP); 4) right sacroanterior (RSA); 5) right sacrotransverse (RST); 6) right sacroposterior (RSP) Sumber: Posner, GD (2013)

Berikut ini memaparkan salah satu posisi dalam mekanisme persalinan presentasi bokong yaitu posisi janin ketika masuk ke dalam pelvis adalah sarkro anterior kiri / *left sacroanterior* (LSA).

1. Penurunan terjadi secara lengkap akibat peningkatan fleksi ekstrimitas
2. Engagement pintu terjadi pada posisi LSA dengan sacrum berada dalam bagian anterior kanan pelvis ibu dan diameter bitrokhanterik berada dalam diameter oblik kiri pelvis ibu
3. Rotasi internal bokong. Bokong anterior mencapai dasar pelvis terlebih dahulu dan berotasi ke depan 1/8 lingkaran sepanjang sisi kanan pelvis untuk masuk ke bawah simfisis pubis. Diameter bitrokhanterik sekarang berada pada diameter anteroposterior pintu bawah pelvis.
4. Fleksi lateral tubuh. Bokong anterior keluar dari bawah simfisis pubis, bokong posterior menelusuri perineum dan bokong dilahirkan dengan Gerakan fleksi lateral.
5. Restitusi bokong. Bokong anterior sedikit berputar ke sisi kanan ibu.
6. Rotasi internal bahu. Bahu memasuki pelvis pada diameter oblik yang sama dengan bokong, oblik kiri. Bahu anterior berotasi ke depan 1/8 lingkaran di sepanjang sisi kanan pelvis dan keluar dari bawah simfisis pubis; bahu posterior menelusuri perineum dan bahu dilahirkan.
7. Rotasi internal kepala. Kepala memasuki pelvis dengan sutura sagitalis berada pada diameter transversal gelang pelvis. Oksiput berotasi ke depan

sepanjang sisi kiri dan daerah suboksipital (tengkuk leher) bersentuhan dengan permukaan bawah simfisis pubis.

8. Rotasi eksternal tubuh. Pada saat yang sama tubuh berputar sehingga punggung berada paling atas.
9. Kelahiran kepala. Daggu, wajah dan sinsiput menelusuri perineum dan kepala dilahirkan dengan sikap fleksi.

Panggul anterior janin umumnya mengalami desensus lebih cepat dibandingkan panggul posterior.

J. Wewenang Bidan dalam Persalinan Presentasi bokong

Bidan dalam melaksanakan peran, fungsi dan tugasnya harus berdasarkan pada kompetensi dan kewenangannya yang telah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2019 tentang Kebidanan. Adapun kewenangan bidan dalam kasus pertolongan persalinan letak sungsang terdapat pada Pasal 49 huruf e yang berbunyi "melakukan pertolongan pertama kegawatdaruratan ibu hamil, bersalin, nifas dan rujukan."

1. Pada kasus pertolongan persalinan sungsang di Rumah Sakit terdapat pada pasal 53 tentang pelimpahan wewenang. Adapun pelimpahan wewenang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 ayat (1) huruf d terdiri atas:
2. Pelimpahan secara mandat. Diperjelas kembali dalam Pasal 54 ayat (1) yang berbunyi "pelimpahan wewenang secara mandat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53 huruf a diberikan oleh dokter kepada Bidan sesuai kompetensinya. Dan Pasal 54 ayat (4) yang berbunyi "dokter yang memeberikan pelimpahan wewenang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus melakukan pengawasan dan evaluasi secara berkala.
3. Pelimpahan secara delegatif.

K. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan umum

1. Lakukan evaluasi kondisi umum ibu dengan cepat, termasuk tanda-tanda vital (denyut nadi, tekanan darah, pernapasan, suhu tubuh).
2. Kaji kondisi janin.
 - a. Dengarkan denyut jantung janin segera setelah kontraksi.
 - 1) Hitung denyut jantung janin selama satu menit penuh minimal sekali setiap 30 menit selama fase aktif dan setiap lima menit selama kala dua.

Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong (Sakrum Anterior Kiri & Sakrum Posterior Kiri)

- 2) Jika terdapat abnormalitas denyut jantung janin (kurang dari 100 atau lebih dari 180 kali per menit), curigai terjadinya gawat janin
- b. Jika ketuban pecah, catat warna cairan amnion yang keluar.
 - a) Adanya mekonium yang kental menunjukkan perlunya pemantauan ketat dan kemungkinan intervensi penatalaksanaan gawat janin.
 - b) Tidak adanya cairan yang keluar setelah ketuban pecah merupakan indikasi berkurangnya volume cairan amnion yang mungkin berhubungan dengan gawat janin.
3. Berikan penguatan dan perawatan pendukung.
4. Tinjau kembali kemajuan persalinan dengan menggunakan partograf

Menurut Permenkes 1464 pasal tentang izin dan penyelenggaraan praktik bidan pada pasal 10 point (d), bahwa pelayanan kebidanan kepada ibu meliputi pertolongan persalinan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seorang bidan hanya boleh melakukan pertolongan persalinan dalam kategori normal, sedangkan sungsang merupakan kategori tidak normal. Jika seorang perempuan (klien) mengalami kehamilan dalam letak sungsang, bidan harus mengetahui sebelumnya (melalui diagnosis) dan keadaan tersebut harus segera diinformasikan kepada klien dan keluarga sehingga dapat segera tertangani.

Namun sesuai dengan Permenkes 1464 pasal 14 (1) menyatakan bahwa Bagi Bidan yang menjalankan praktik di daerah yang tidak memiliki dokter, dapat melakukan pelayanan kesehatan diluar kewenangan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bidan harus dapat melakukan pertolongan sungsang, terutama apabila di kemudian hari bekerja di tempat yang tidak tersedia tenaga kesehatan terlatih dan fasilitas yang terbatas.

Semua bidan harus mempertahankan pengetahuan tentang prosedur kelahiran letak sungsang karena ada kemungkinan letak sungsang yang tidak terdiagnosis dan tidak terduga pada kala II. Prioritas bagi bidan adalah mendapatkan bantuan, mempertahankan lingkungan yang tenang dan mempersiapkan resusitasi neonatus dan kehangatan lingkungan untuk mencegah hipotermia dan hipoglikemia pada neonatus. Tindakan pertama yang dilakukan bidan saat dihadapkan dengan persalinan sungsang yang tak terduga adalah memanggil bantuan berupa bantuan medis apabila di lingkungan Rumah Sakit atau berupa layanan kedaruratan di komunitas. Diskusikan posisi dengan ibu, posisi yang paling sering adalah semi

rekumben dengan memposisikan ibu pada ujung tempat tidur. Yakinkan dilatasi serviks sudah lengkap. Persalinan sungsang dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu:

1. Cara *Bracht*:

Dilakukan segera setelah bokong lahir dengan mencengkram secara bracht. Pertolongan dengan kelahiran spontan letak bokong murni biasanya ditlong secara Bracht.

Pada primigravida selalui didahului dengan episiotomy. Pada pertolongan secara Bracht bokong diangkat ketas supaya badan janin searah dengan paksi jalan lahir, tidak dilakukan tarikan.

Teknik :

- a. Pertolongan dimulai setelah bokong anak lahir. Pada letak bokong ini dipegang dengan dua tangan sedemikian rupa hingga kedua ibu jari pada permukaan belakang pangkal paha dan empat jari lainnya pada permukaan bokong. Jika kaki sudah lahir seperti pada letak bokong kaki, letak lutut, letak kaki maka bokong dipegang sedemikian rupa sehingga ibu jari terletak pada lipatan paha dan jari lainnya menggenggam bokong. Bokong ini terus di bawa keatas kearah perut ibu sampai kepada lahir. Keuntungan pertolongan dari cara bracht ialah bahwa tangan sama sekali tidak masuk ke dalam jalan lahir, yang mengecilkan kemungkinan infeksi jalan lahir.
- b. Jika persalinan dari cara Bracht mengalami kegagalan. Misalnya bila terjadi kemacetan baik pada saat melahirkan bahu atau kepala maka pertolongan dilakukan secara manual aid (*parcial breech extantion*).

2. Cara klasik/Deventer:

Digunakan jika bahu masih tinggi.

- a. Kedua kaki janin dipegang dengan tangan kanan penolong pada pergelangan kakinya dan dielevasi ke atas sejauh mungkin sehingga perut janin mendekati perut ibu.
- b. Bersamaan dengan itu tangan kiri penolong dimasukkan kedalam jalan lahir dengan jari telunjuk menelusuri bahu janin sampai pada fossa cubiti kemudian lengan bawah dilahirkan dengan gerakan seolah-olah lengan bawah mengusap muka janin. Untuk melahirkan lengan depan, pegangan pada pergelangan kaki janin diangkat dengan tangan kanan penolong dan ditarik curam ke bawah sehingga

punggung janin mendekati punggung ibu dengan cara yang sama lengan dapat dilahirkan.

3. Cara Muller:

Digunakan jika bahu sudah berada di pintu bawah panggul.

- a. Badan janin dipegang secara femuro-pelvis dan sambil dilakukan traksi curam ke bawah sejauh mungkin sampai bahu depan di bawah simfisis dan lengan depan dilahirkan dengan mengait lengan di bawahnya.
- b. Setelah bahu dan lengan depan lahir, maka badan janin yang masih dipegang secara femuro-pelvis ditarik keatas sampai bahu belakang lahir.

4. Cara Lovset:

Digunakan jika lengan bayi terjungkit di belakang kepala

- a. Badan janin dipegang secara femuro-pelvis dan sambil dilakukan traksi curam ke bawah badan janin diputar setengah lingkaran, sehingga bahu belakang menjadi bahu depan.
- b. Sambil melakukan traksi, badan janin diputar kembali kearah yang berlawanan setengah lingkaran demikian seterusnya bolak balik sehingga bahu belakang tampak di bawah simfisis dan lengan

5. Cara Mauriceau:

Digunakan bila bayi dilahirkan secara manual aid atau bila dengan cara bracht kepala belum lahir.

- a. Tangan penolong yang sesuai dengan muka janin dimasukkan ke dalam jalan lahir.
- b. Jari tengah dimasukkan de dalam mulut dan jari telunjuk serta jari keempat mencengkram fossa canina sedangkan jari yang lain mencengkram leher

L. Latihan

1. Keadaan presentasi dimana janin terletak memanjang atau membujur dengan kepala di fundus uteri dan bokong di bagian bawah kavum uteri disebut dengan
 - A. Presentasi belakang kepala
 - B. Presentasi puncak kepala
 - C. Presentasi bokong
 - D. Presentasi lintang
 - E. Presentasi muka

2. Pada presentasi bokong, yang menjadi denominator / petunjuk saat dilakukan pemeriksaan dalam (VT) adalah
 - A. Ubun-ubun kecil
 - B. Ubun-ubun besar
 - C. Sacrum
 - D. Mulut
 - E. Lengan

3. Pada presentasi bokong, selain bokong ditemukan juga bagian terendah berupa kaki dan lutut. Klasifikasi ini disebut dengan
 - A. Presentasi kaki (*footling Breech*)
 - B. Presentasi Bokong Tidak Sempurna (*Incomplete Breech*)
 - C. Presentasi Bokong Sempurna (*Complete Breech*)
 - D. Presentasi Bokong Mumi (*Frank Breech*)
 - E. Presentasi bokong (*Breech*)

4. Saat posisi *Left Sacrum anterior* (LSA) dengan sacrum berada dalam bagian anterior kanan pelvis ibu dan diameter *bitrokhanterik* berada dalam diameter oblik kiri pelvis ibu, merupakan mekanisme persalinan bokong...
 - A. Penurunan
 - B. Engagement
 - C. Rotasi internal bokong
 - D. Fleksi lateral tubuh
 - E. Rotasi internal bahu

5. Saat bahu memasuki pelvis dan berotasi ke depan 1/8 lingkaran di sepanjang sisi pelvis kemudian keluar dari bawah simfisis pubis, merupakan mekanisme persalinan bokong...
 - A. Penurunan
 - B. Engagement
 - C. Rotasi internal bokong
 - D. Fleksi lateral tubuh
 - E. Rotasi internal bahu.

Kunci Jawaban

1. C

Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong (Sakrum Anterior Kiri & Sakrum Posterior Kiri)

2. C
3. A
4. B
5. E

M. Rangkuman Materi

Presentasi bokong adalah keadaan presentasi dimana janin terletak memanjang atau membujur dengan kepala di fundus uteri dan bokong di bagian bawah kavum uteri.

Angka kejadian presentasi bokong lebih tinggi pada usia kehamilan preterm dan menurun pada usia kehamilan aterm. Jenis-jenis presentasi bokong ada 4:

1. Presentasi Bokong Mumi (*Frank Breech*)
2. Presentasi Bokong Sempurna (*Complete Breech*)
3. Presentasi Bokong Tidak Sempurna (*Incomplete Breech*)
4. Presentasi kaki (*footling Breech*)

Mekanisme persalinan pada presentasi bokong:

1. Penurunan
2. Engagement
3. Rotasi internal bokong
4. Fleksi lateral tubuh
5. Restitusi bokong
6. Rotasi internal bahu
7. Rotasi internal kepala
8. Rotasi eksternal tubuh
9. Kelahiran kepala

Persalinan sungsang dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu:

1. Cara Bracht
2. Cara klasik/Deventer
3. Cara Muller
4. Cara Lovset
5. Cara Mauriceau

N. Glosarium

PERMENKES	: Peraturan Menteri Kesehatan
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
LSA	: <i>Left Sacroanterior left sacrotransverse</i>

LST	: <i>Left Sacrotransverse</i>
LSP	: <i>Left Sacroposterior</i>
RSA	: <i>Right Sacroanterior</i>
RST	: <i>Right Sacrotransverse</i>
RSP	: <i>Right Sacroposterior</i>
SC	: <i>Sectio Caesarea</i>
USG	: <i>Ultrasonografik</i>
VT	: <i>Vaginal Toucher</i>

O. Daftar Pustaka

- Anonim. (2024). Breech Presentation: Risk Factors, Management. TeachMeObGyn. <https://teachmeobgyn.com/pregnancy/fetal-abnormality/breech-presentation/>
- Behrman, R., Kleigman, R., Jenson, H., Stanton, B. (2007). Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-18. Philadelphia.
- Fraser, D. (2009). Myles Buku Ajar Bidan. Edisi ke-14. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC)
- Gray, C.J. and Shanahan, M.M. (2023). 'Breech Presentation.', in. Treasure Island (FL).
- Hutagaol, I.O. et al. (2023). Asuhan Kebidanan Pada Ibu Bersalin Dan Bayi Baru Lahir. Global Eksekutif Teknologi.
- Kay, S. and Sandhu, C.J. (2019). Crash Course Obstetrics and Gynaecology. Elsevier Health Sciences.
- Konar, H. (2018) DC Dutta's textbook of obstetrics. JP Medical Ltd.
- Labeau, S.O. et al. (2021). 'Correction to: Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubICUs study', *Intensive Care Medicine*, 47(4), pp. 503–520.
- Manuaba, Ida Ayu, C. (2010). Ilmu kebidanan, penyakit kandungan, dan KB untuk pendidikan bidan. Edisi ke-2. Jakarta : EGC, 2010.
- McTavish, L. 2017. Childbirth and the display of authority in early modern France. Routledge.hildbirth and the display of authority in early modern France. Routledge.
- Posner, GD., Jesica., Black, AY., Jones, GD. (2013). Oxorn-foote"Human Labor and Birth". Sixth edition. <https://gomidwife.com/wp-content/uploads/2017/01/Oxorn-Foote-Human-Labor-and-Bir-Glenn-Posner.pdf>

Varney, H., Kriebs, J., Gegor, C. (2008). Buku Ajar Asuhan Kebidanan. Edisi ke-4.

BAB 6

MEKANISME PERSALINAN PRESENTASI MUKA (MENTO ANTERIOR KIRI)

Pendahuluan

Istilah presentasi menggambarkan bagian utama janin atau struktur anatomi yang paling dekat dengan pintu atas panggul ibu selama persalinan. Presentasi secara kasar dapat dibagi menjadi beberapa klasifikasi berikut: sefalik, sungsang, bahu, dan gabungan. Presentasi sefalik adalah yang paling umum dan dapat diklasifikasikan lebih lanjut sebagai verteks, sinsiput, alis, wajah, dan dagu. Presentasi yang paling umum dalam persalinan cukup bulan adalah verteks, di mana leher janin tertekuk ke dagu, meminimalkan lingkaran kepala. Presentasi wajah adalah bentuk presentasi sefalik yang tidak normal di mana bagian yang disajikan adalah mentum. Ini biasanya terjadi karena hiperekstensi leher dan oksiput menyentuh punggung janin. Insiden presentasi wajah jarang terjadi, terhitung sekitar 1 dari 600 dari semua presentasi. Dalam presentasi alis, leher tidak terentang sebanyak pada presentasi wajah, dan bagian utama adalah area antara fontanel anterior dan tonjolan orbital. Presentasi alis dianggap sebagai malpresentasi yang paling langka, dengan prevalensi 1 dari 500 hingga 1 dari 4000 kelahiran.

Baik presentasi wajah maupun alis terjadi karena ekstensi leher janin, bukan fleksi; oleh karena itu, kondisi yang dapat menyebabkan hiperekstensi atau mencegah fleksi leher janin semuanya dapat berkontribusi pada presentasi wajah atau alis. Presentasi muka merupakan kejadian obstetrik yang langka dan sebagian besar praktisi akan memeriksa calon ibu mereka tanpa pernah menemukannya. Presentasi muka dapat dilakukan melalui vagina hanya jika janin berada pada posisi mentum anterior. Dengan kejadian presentasi muka, kondisi kepala yang sulit masuk panggul menyebabkan terjadinya persalinan lama dan meningkatnya angka kejadian operasi sectio caesarea (SC) yang membawa banyak komplikasi saat operasi dan pascaoperasi. Lebih dari setengah kasus presentasi muka dilakukan melalui operasi caesar. Bayi baru lahir dengan presentasi muka biasanya mengalami edema wajah yang parah, memar wajah,

atau ekimosis. Fitur wajah sindromik ini biasanya membaik dalam waktu 24-48 jam.

Ada beberapa petunjuk dalam mempelajari bab yaitu :

1. Pelajari isi setiap bab dengan sebaik-baiknya dengan cara membaca dan mendiskusikannya dengan rekan saudara.
2. Melatih diri dengan menjawab soal-soal yang ada pada latihan dan tes formatif. Apabila telah selesai, kemudian bandingkan jawaban anda dengan jawaban yang ada pada akhir setiap bab.
3. Apabila Saudara menemukan kesulitan, berdiskusilah dengan teman Saudara.
4. Untuk memperdalam pengetahuan baca buku-buku atau rujukan lain yang tercantum di daftar pustaka.

Tujuan Intruksional:

Materi ini bertujuan memberikan gambaran tentang konsep patofisiologi yang terjadi dalam proses persalinan presentasi muka.

Capaian Pembelajaran:

1. Menjelaskan pengertian persalinan presentasi muka
2. Menjelaskan diagnosis presentasi muka
3. Menjelaskan etiologi presentasi muka
4. Menjelaskan mekanisme persalinan presentasi muka.
5. Menjelaskan penatalaksanaan persalinan presentasi muka.
6. Menjelaskan komplikasi persalinan presentasi muka.

Uraian Materi

A. Pengertian

Presentasi muka dan alis merupakan malpresentasi selama persalinan ketika bagian yang muncul adalah wajah atau, dalam kasus presentasi alis, adalah area antara tulang orbital dan ubun-ubun anterior.

Presentasi muka adalah bentuk presentasi sefalik yang tidak normal di mana bagian yang teraba adalah mentum. Ini biasanya terjadi karena hiperekstensi leher dan oksiput menyentuh punggung janin.

Presentasi muka merupakan kejadian obstetrik yang langka dan sebagian besar praktisi kesehatan akan memeriksa calon ibu tanpa pernah menemuinya. Presentasi wajah dapat dilakukan melalui vagina hanya jika janin berada pada posisi mentum anterior. Lebih dari setengah kasus presentasi wajah dilakukan melalui operasi caesar. Bayi baru lahir dengan presentasi wajah biasanya mengalami edema wajah yang parah, memar wajah, atau ekimosis. Fitur wajah sindromik ini biasanya membaik dalam waktu 24-48 jam.

Jika sikap kepala janin adalah ekstensi lengkap, oksiput janin akan bersentuhan dengan tulang belakangnya dan akan terjadi presentasi wajah. Insiden presentasi muka adalah sekitar 1: 500 atau kurang dan sebagian besar terjadi selama persalinan dari presentasi vertex dengan oksiput posterior; disebut presentasi muka sekunder. Jika presentasi muka terjadi sebelum persalinan disebut presentasi muka primer.



Gambar 6.1 Presentasi muka
Sumber: Posner, GD (2013)

B. Etiologi

Presentasi wajah terjadi pada sekitar 1 dari 600 hingga 1 dari 800 kelahiran pada trimester pertama dan dikaitkan dengan multiparitas, disproporsi sefalopelvik, makrosomia, dan anatomi panggul platipelloid. Selain itu, peningkatan angka kelainan pelacakan denyut jantung janin dan

trauma (misalnya, wajah, tulang belakang leher) telah dikaitkan dengan presentasi wajah dan angka kelahiran sesar yang lebih tinggi, terutama pada posisi mentum posterior. Beberapa penelitian telah mengevaluasi hubungan antara etnis dan presentasi wajah. Wanita kulit hitam lebih mungkin didiagnosis dengan presentasi wajah saat persalinan dibandingkan dengan etnis lain.

Penyebab presentasi muka

1. Penyebab presentasi muka Primer (dari awal kepala sudah defleksi dan kepala tidak mungkin mengadakan fleksi):

Kelainan janin yang tidak mungkin diperbaiki anensefalus, meningokel, struma kongenital kista leher, higroma koli, kelainan tulang/ otot leher dan lilitan tali pusat.

Anensefali dapat menyebabkan terjadinya presentasi wajah. Pada presentasi sefalik, karena verteks tidak ada, wajah terdorong ke depan dan menjadi bagian presentasi janin. Tumor leher janin, walupun jarang, juga dapat menyebabkan ekstensi kepala janin.

2. Penyebab presentasi muka Sekunder (gangguan penurunan kepala):

- a. Hidramnion : Jika terjadi presentasi verteks dan selaput ketuban pecah secara spontan, desakan aliran cairan dapat menyebabkan kepala mengalami ekstensi pada saat masuk ke uterus bagian bawah.
- b. Posisi uterus miring: Uterus wanita multipara dengan otot abdomen yang kendur dan abdomen yang menggantung akan condong ke depan dan mengubah arah aksis uterus. Hal ini menyebabkan bokong janin condong ke depan dan kekuatan kontraksi di arahkan pada garis yang menuju dagu bukan oksiput, dan menyebabkan terjadinya ekstensi kepala.
- c. Kontraksi pelvis : Pada pelvis yang datar, kepala masuk ke dalam diameter transversal gelang pelvis dan tonjolan parietal tertahan pada konjgat obstetris; kepala menjadi terekstensi dan terjadi presentasi wajah. Kemungkinan lainnya adalah jika kepala berada pada posisi posterior, akan terjadi presentasi verteks, dan tetap dalam keadaan terdfleksi, tonjolan parietal tertahan pada dimensi sakrotiloid, oksiput tidak menurun, kepala menjadi terekstensi dan akibatnya terjadi presentasi wajah. Hal ini cenderung terjadi pada

pelvis android, yang dimensi sakrotiloidnya kecil.

- d. Perut gantung,
- e. Gerakan janin kurang leluasa,
- f. Janin mati,
- g. Janin besar
- h. Panggul sempit/kepala besar (disproporsi kepala panggul),
- i. Presentasi rangkap,
- j. Plasenta previa,
- k. Disfungsi uteus hipotonik.

C. Diagnosis

1. Diagnosis antenatal

Diagnosis antenatal merupakan hal yang jarang karena pada sebagian besar kasus presentasi muka terjadi selama persalinan. Presentasi sefalik pada janin yang diketahui anensefalik dapat dianggap sebagai presentasi muka.

2. Diagnosis intrapartum

- a. Palpasi abdomen

Presentasi muka mungkin tidak terdeteksi, terutama jika dagu terletak pada posisi anterior. Oksiput teraba menonjol, dengan lekukan diantara kepala dan punggung, tetapi haal ini dapat disalah artikan dengan sinsiput. Ekstremitas dapat dipalpasi pada sisi yang berlawanan dengan oksiput dan jantung janin akan terdengar dengan sangat baik pada dada janin di sisi yang sama dengan ekstremitas. Pada posisi mento-posterior, jantung janin sulit terdengar karena dada janin bersentuhan dengan tulang belakang ibu.

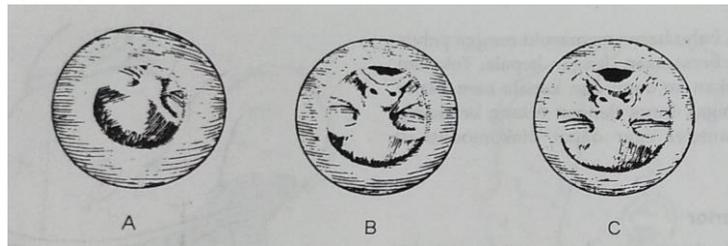


Gambar 6.2 Palpasi abdomen kepala pada presentasi muka. Posisi mentoposterior kanan dan posisi mentoposterior kiri.

Sumber: Fraser, D. (2009) dan Posner, GD (2013)

b. Vaginal toucher (VT)

Letak bagian presentasi masih tinggi, lembut dan iregular. Jika serviks sudah cukup berdilatasi, kubah orbital, mata, hidung, dan mulut dapat diraba. Namun demikian, kebingungan antara mulut dan anus dapat terjadi. Mulut mungkin terbuka, dan gusi yang keras didiagnosis. Janin mungkin menghisap jari pemeriksa. Sejalan dengan kemajuan persalinan, wajah mengalami edema, membuat semakin sulit dibedakan dengan presentasi bokong. Untuk menentukan posisi, letak dagu harus dicari; jika dagu terletak pada posisi posterior, bidan harus memastikan apakah letaknya lebih rendah dari sinsiput; jika demikian, dagu akan berotasi ke depan jika mengalami kemajuan. Pada posisi mentoanterior kiri, kubah orbital akan berada pada diameter oblik kiri dari pelvis. Bidan harus berhati-hati agar tidak melukai atau menimbulkan infeksi pada mata janin dengan jari-jarinya.

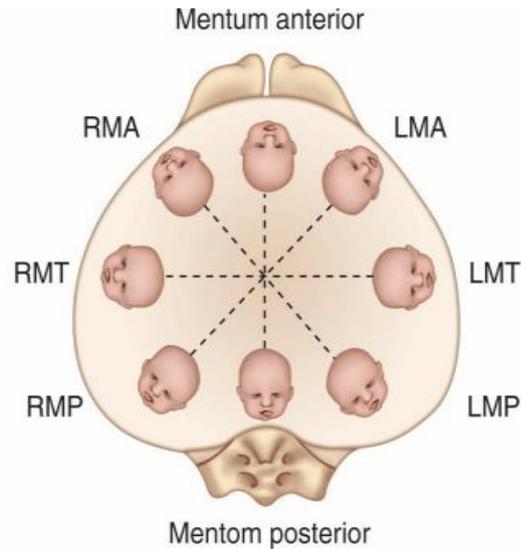


Gambar 6.3 Tampilan janin pada pemeriksaan vagina pada posisi mentoanterior kiri: (A) Dagu teraba di sisi kiri dan anterior. Kubah orbital berada pada diameter oblik kiri pelvis. (B) Setelah peningkatan ekstensi kepala, mulut dapat diraba. (C) Wajah berotasi ke depan 1/8 lingkaran. Kubah orbital berada pada diameter transversal pelvis. Posisi mentoanterior direk.

Sumber: Fraser, D. (2009)

D. Mekanisme Persalinan

Terdapat 6 posisi pada presentasi muka, denominatornya adalah dagu (mentum) dan diameter bagian presentasi adalah submentobregmatik (9.5 cm) dan bitemporal (8.2 cm).



Gambar 6.4 Enam posisi pada presentasi muka : 1) left mentoanterior (LMA); 2) left mentotransverse (LMT); 3) left mentoposterior (LMP); 4) right mentoanterior (RMA); 5) right mentotransverse (RMT); 6) right mentoposterior (RMP)
Sumber: Posner, GD (2013)

Berikut pemaparan mekanisme persalinan pada presentasi muka

1. Ekstensi

Daerah yang dipilih secara acak pada janin untuk menentukan posisi presentasi muka adalah dagu (mentum), yang dapat dipalpasi karena kepala ekstensi bukan fleksi. Alasan terjadinya beberapa bentuk gangguan dalam kira-kira 0,5 persen dari semua kelahiran sehingga menyebabkan kepala defleksi tidak diketahui. Apa pun alasannya, janin yang berada pada posisi LOP atau ROP, sebagai contoh, secara berturut-turut berubah ke posisi RMA atau LMA pada awal persalinan dan masuk ke pelvis dengan wajah terlebih dahulu.

2. Engagement

Engagement terjadi ketika diameter trachelobregmatik (submentobregmatik) (9,5 cm) telah melewati pintu atas panggul. Diperkirakan sekitar 70 persen dari semua presentasi muka masuk ke pintu atas panggul; baik dalam posisi dagu anterior maupun variasi lintang dagu; 30 persen lainnya masuk ke dalam pintu atas panggul dalam variasi posterior. Sumbu wajah (tengah dagu sampai tengah dahi, membelah dua hidung) digunakan sebagai diameter janin dalam hubungannya dengan pelvis ibu untuk menentukan tempat terjadinya engagement pada diameter oblik pelvis.

3. Penurunan

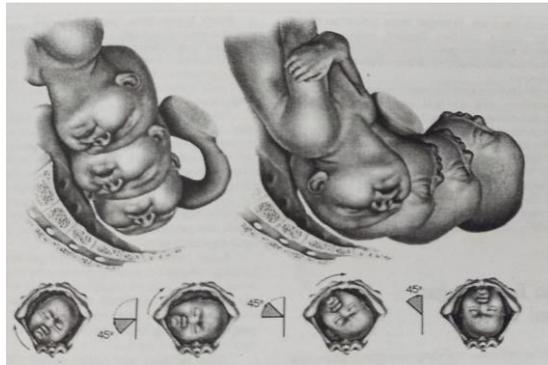
Ekstensi yang lebih jauh terjadi ketika menemui tahanan dan dahi serta oksiput ditekan ke belakang sementara dagu menjadi bagian terbawah dari bagian presentasi dan memimpin arah penurunan melalui pelvis ibu.

4. Rotasi internal

Rotasi internal biasanya terjadi terakhir dalam persalinan pada saat penurunan memungkinkan seluruh bagian wajah janin berada pada dasar pelvis dengan baik.

Rotasi dagu terjadi secara anterior atau posterior seperti berikut ini:

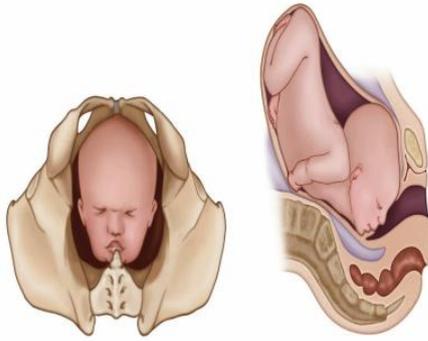
- a. Rotasi dagu secara anterior
 - 45° untuk RMA dan LMA ke MA
 - 90° untuk RMT dan LMT ke MA
 - 135° untuk RMP dan LMP ke MA



Gambar 6.5 Mekanisme persalinan bayi dalam posisi mentoposterior kanan. Perhatikan engagement dalam ROP, penurunan terjadi sampai selesai, rotasi internal 135° ke mentum anterior, dan kelahiran kepala terjadi pertama kali dengan ekstensi dan kemudian fleksi

Sumber: Varney, H., (2008)

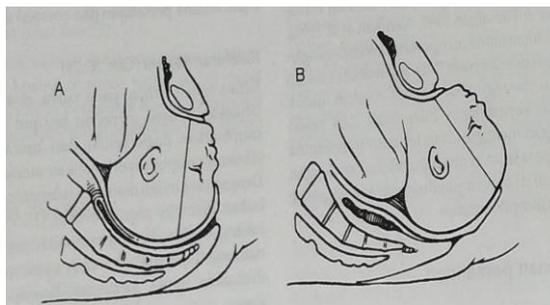
- b. Rotasi dagu secara posterior: 45 untuk RMP dan LMP ke MP
Jika dagu berotasi secara posterior ke posisi mentum posterior, mekanisme persalinan berhenti pada saat ini karena bayi tidak dapat dilahirkan melalui vagina dari posisi ini. Hal ini karena panjang leher janin hanya setengah panjang sakrum. Oleh karena itu, tidak mungkin dagu melewati dasar vagina pada perineum, dengan demikian memungkinkan sisa kepala lahir dengan fleksi. Bidan harus mengenali kondisi ini dengan segera sebelum impaksi kepala terjadi dengan prognosis yang sangat buruk untuk janin. Pelahiran terjadi dengan seksio sesaria yang dilakukan oleh dokter.



Gambar 6.5 Presentasi muka dengan mento tepat di posterior (MP). Kecuali rotasi ke mentum anterior (MA) terjadi, kelahiran melalui vagina tidak memungkinkan. Sumber: Posner, GD (2013)

5. Pelahiran kepala

Pada saat dagu berotasi ke arah mentum anterior, kepala dilahirkan dengan mekanisme ganda, yaitu ekstensi yang dilanjutkan dengan fleksi. Ekstensi dipertahankan sampai dagu lahir dengan cara keluar di bawah simfisis pubis. Area submental di bawah dagu bersentuhan dengan bagian bawah simfisis pubis dan menjadi titik tolak untuk melahirkan bagian kepala yang lain dengan fleksi. Bagian kepala yang lain dilahirkan secara berurutan dimulai dari mulut, kemudian hidung, alis, fontanel anterior, dan fontanel posterior, dan diakhiri dengan oksiput ketika kepala fleksi.



Gambar 11. Kelahiran kepala pada posisi mentoanterior: (A) Dagu keluar dari bawah simfisis pubis. Diameter submentobregmatik pada pintu bawah pelvis. (B) Kepala dilahirkan dengan gerakan fleksi.

Sumber: Fraser, D. (2009)

6. Restitusi

Restitusi terjadi 45° ke arah asal kepala berotasi pada saat rotasi internal. Sebagai contoh, jika rotasi internal dari RMT ke MA, restitusi terjadi 45° ke posisi RMA (atau LOP).

7. Rotasi eksternal

Rotasi eksternal: Rotasi eksternal terjadi 45° lagi ke arah yang sama seperti restitusi, sebagai contoh, ke posisi RMT (atau LOT).

8. Pelahiran bahu dan badan

Hal ini terjadi dengan fleksi lateral melalui sumbu Carus.

E. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan presentasi muka adalah sebagai berikut:

1. Kenali bahwa posisinya adalah presentasi muka dan memberi tahu dokter yang bertanggung jawab mengenai malpresentasi ini.
2. Evaluasi kembali keadekuatan pelvis dan konsultasikan dengan dokter jika terdapat keraguan mengenai kemungkinan disproporsi sefalopelvik untuk menyingkirkan kondisi ini.
3. Pantau dengan cermat mekanisme persalinan rotasi internal. Bidan harus segera memberi tahu dokter jika rotasi ke arah posisi mentum posterior langsung.
4. Untuk kelahiran kepala:
 - a. Mungkin perlu memberi tekanan pada dahi janin guna mempertahankan ekstensi sampai dagu dilahirkan. Hal ini dilakukan dengan memberi tekanan pada ujung posterior badan perineum karena orifisium vulvovaginal mengalami distensi. Anda perlu melindungi tangan Anda yang memakai sarung tangan dari kontaminasi dari rektum selama perasat ini dengan menutupinya menggunakan handuk.
 - b. Kendalikan kepala, dengan demikian memungkinkan fleksi bertahap dan kelahiran bagian kepala yang lain. Sebagian besar presentasi muka lahir secara spontan dengan sedikit perasat tangan yang ekstensif.
5. Pelahiran bahu dan badan sama seperti pada presentasi sefalik lainnya.
6. Minta agar perawat praktisi anak/neonatus hadir pada saat kelahiran. Jika terdapat edema leher (trakea), hidung, dan mulut yang luas, fungsi pernapasan dapat dalam kondisi bahaya.

7. Yakinkan orang tua, keluarga, dan orang terdekat pasien bahwa posisi kepala dan leher bayi (leher ekstensi, kepala jatuh ke belakang), molase kepala yang panjang, dan pembengkakan yang besar serta distorsi gambaran wajah secara normal akan lebih terlihat membaik dalam satu atau dua hari dan benar-benar hilang dalam beberapa hari.

F. Komplikasi

1. Persalinan macet

Wajah tidak seperti verteks, tidak mengalami mulase. Oleh karena itu, kontraksi minor pelvis sudah dapat menyebabkan terjadinya persalinan macet. Pada posisi mentoposterior presisten, wajah terjepit dan diperlukan seksio sesaria.

2. Prolaps tali pusat

Prolaps tali pusat lebih sering terjadi jika ketuban pecah karena wajah merupakan bagian presentasi janin yang tidak pas. Bidan harus selalu melakukan pemeriksaan vagina ketika ketuban pecah untuk mendeteksi terjadinya hal tersebut.

3. Memar pada wajah

Wajah bayi selalu memar dan membengkak pada saat lahir, dengan edema pada kelopak mata dan bibir. Kepala memanjang (Gbr. 30.30) dan bayi akan berbaring dengan kepala ekstensi. Bidan sebelumnya harus memperingatkan orang tua tentang penampilan bayinya tersebut, meyakinkan mereka bahwa hal ini hanya sementara; edema akan hilang dalam 1 atau 2 hari, dan memar biasanya akan sembuh dalam seminggu.

4. Perdarahan serebral

Tidak adanya mulase pada tulang wajah dapat menyebabkan perdarahan intrakranial akibat kompresi berlebihan tengkorak janin atau kompresi ke arah belakang pada mulase tipikal tengkorak janin pada presentasi ini.

5. Trauma maternal

Laserasi perineum yang luas dapat terjadi pada kelahiran karena besarnya diameter submentovertebral dan biparietal yang mendistensi vagina dan perineum. Terdapat peningkatan insiden kelahiran dengan operasi, baik dengan forseps ataupun seksio sesaria, dan keduanya meningkatkan morbiditas maternal.

G. Latihan

1. Suatu presentasi sefalik yang tidak normal di mana bagian yang teraba adalah mentum disebut dengan
 - A. Presentasi belakang kepala
 - B. Presentasi puncak kepala
 - C. Presentasi bokong
 - D. Presentasi lintang
 - E. Presentasi muka
2. Kondisi yang menyebabkan terjadinya presentasi muka dan terdeteksi sejak kehamilan (presentasi muka primer) adalah
 - A. Perut gantung
 - B. Gerakan janin kurang leluasa
 - C. Janin mati
 - D. Presentasi rangkap
 - E. Anensefali
3. Pada presentasi muka, hal yang ditakutkan terjadi pada bayi setelah dilahirkan adalah
 - A. Memar pada wajah
 - B. Caputsucedenum
 - C. Sepalhematom
 - D. Kejang
 - E. Ikterus
4. Diameter presentasi yang ada pada presentasi muka adalah
 - A. Diameter Suboksipitobregmatik
 - B. Diameter Submentobregmatik
 - C. Diameter oksipitofrontalis
 - D. Diameter suboksipitofrontalis
 - E. Diameter bitrochanteric
5. Saat ekstensi dahi serta oksiput ditekan ke belakang sementara dagu menjadi bagian terbawah dari bagian presentasi, merupakan mekanisme persalinan muka
 - A. Ekstensi

- B. Engagement
- C. Penurunan
- F. Rotasi internal
- G. Pelahiran kepala

Kunci Jawaban

- 1. E
- 2. E
- 3. A
- 4. B
- 5. C

H. Rangkuman Materi

Presentasi wajah merupakan kejadian obstetrik yang langka dan sebagian besar praktisi kesehatan akan memeriksa calon ibu tanpa pernah menemuinya.

Insiden presentasi muka adalah sekitar 1: 500 atau kurang dan sebagian besar terjadi selama persalinan disebut presentasi muka sekunder. Jika presentasi muka terjadi sebelum persalinan disebut presentasi muka primer.

Etiologi:

- 1. Kelainan janin
- 2. Hidramnion
- 3. Posisi uterus miring
- 4. Kontraksi pelvis
- 5. Perut gantung,
- 6. Gerakan janin kurang leluasa,
- 7. Janin mati,
- 8. Janin besar
- 9. Panggul sempit/kepala besar (disproporsi kepala panggul),
- 10. Presentasi rangkap,
- 11. Plasenta previa,
- 12. Disfungsi uteus hipotonik

Diagnosis dapat dilakukan saat antenatal dan intrapartum Mekanisme persalinan presentasi muka

- 1. Ekstensi
- 2. Engagement
- 3. Penurunan

4. Rotasi internal
5. Pelahiran kepala
6. Restitusi
7. Rotasi eksternal
8. Pelahiran bahu dan badan

I. Glosarium

SC	: <i>Sectio Caesarea</i>
LMA	: <i>Left Mentoanterior</i>
LMT	: <i>Left Mentotransverse</i>
LMP	: <i>Left Mentoposterior</i>
RMA	: <i>Right Mentoanterior</i>
RMT	: <i>Right Mentotransverse</i>
RMP	: <i>Right Mentoposterior</i>

J. Daftar Pustaka

- Fraser, D. (2009). Myles Buku Ajar Bidan. Edisi ke-14. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC)
- Gray, C.J. and Shanahan, M.M. (2023). 'Breech Presentation.', in. Treasure Island (FL).
- Hutagaol, I.O. et al. (2023). Asuhan Kebidanan Pada Ibu Bersalin Dan Bayi Baru Lahir. Global Eksekutif Teknologi
- Konar, H. (2018) DC Dutta's textbook of obstetrics. JP Medical Ltd.
- Manuaba, Ida Ayu, C. (2010). Ilmu kebidanan, penyakit kandungan, dan KB untuk pendidikan bidan. Edisi ke-2. Jakarta : EGC, 2010.
- Posner, GD., Jesica., Black, AY., Jones, GD. (2013). Oxorn-foote"Human Labor and Birth". Sixth edition. <https://gomidwife.com/wp-content/uploads/2017/01/Oxorn-Foote-Human-Labor-and-Bir-Glenn-Posner.pdf>
- Shaffer, BL., Cheng, YW., Vargas, JE. (2006). Face presentation: Predictors and delivery route. American Journal Obstetrics & Gynecology 194(5), e10–e12. <https://www.ajog.org/action/showPdf?pii=S0002-9378%2805%2902560-3>
- Varney, H., Kriebs, J., Gegor, C. (2008). Buku Ajar Asuhan Kebidanan. Edisi ke-4. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC)

BAB 7

FISIOLOGI DAN FUNGSI NYERI PADA PERSALINAN

Pendahuluan

Pengalaman persalinan itu rumit dan subjektif. Persalinan juga merupakan pengalaman emosional yang melibatkan mekanisme fisiologis dan psikologis. Kontraksi uterus menyebabkan keluhan nyeri persalinan yang dapat menimbulkan kecemasan dan kelelahan ibu dalam persalinan serta membawa pengaruh negatif pada kemajuan persalinan dan kesejahteraan janin.

Beberapa faktor memengaruhi persepsi wanita tentang persalinan yang menjadikan setiap pengalaman unik. Namun, sebagai temuan yang konsisten, nyeri persalinan menduduki peringkat tinggi pada skala penilaian nyeri jika dibandingkan dengan pengalaman hidup menyakitkan lainnya. Namun, ingatan akan nyeri ini berumur pendek dan dari ibu bersalin yang mengalami nyeri hebat saat persalinan, 90% merasa pengalaman itu memuaskan tiga bulan kemudian. Memori jangka pendek ini mungkin terkait dengan hasil positif yang sering terjadi di akhir persalinan.

Pola nyeri persalinan berbeda antara wanita nulipara dan multipara dan terdokumentasi dengan baik bahwa skor nyeri lebih tinggi pada wanita nulipara dibandingkan dengan wanita multipara terutama jika tidak ada pendidikan antenatal. Temuan yang konsisten juga menunjukkan bahwa wanita nulipara rata-rata mengalami nyeri sensorik yang lebih besar selama persalinan awal dibandingkan dengan wanita multipara 3 yang tampaknya mengalami nyeri yang lebih intens selama fase persalinan panggul sebagai akibat dari stimulasi tiba-tiba nociceptor di sekitar kubah vagina, vulva dan perineum dan penurunan cepat fetus. Rasa sakit saat persalinan selain tidak menyenangkan bagi ibu, dapat memberikan dampak buruk pada janin

Ada beberapa petunjuk dalam mempelajari bab yaitu :

1. Pelajari isi setiap bab dengan sebaik-baiknya dengan cara membaca dan mendiskusikannya dengan rekan saudara.

2. Melatih diri dengan menjawab soal-soal yang ada pada latihan dan tes formatif. Apabila telah selesai, kemudian bandingkan jawaban anda dengan jawaban yang ada pada akhir setiap bab.
3. Apabila Saudara menemukan kesulitan, berdiskusilah dengan teman Saudara.
4. Untuk memperdalam pengetahuan baca buku-buku atau rujukan lain yang tercantum di daftar pustaka.

Tujuan Intruksional:

Materi ini bertujuan memberikan gambaran tentang konsep fisiologi dan fungsi nyeri pada persalinan.

Capaian Pembelajaran:

1. Menjelaskan pengertian nyeri
2. Menjelaskan fisiologi nyeri pada persalinan
3. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi nyeri pada persalinan
4. Kontrol nyeri ibu selama persalinan
5. Menjelaskan pengurangan nyeri pada persalinan
6. Menjelaskan tanggung jawab bidan dalam penanganan nyeri persalinan

Uraian Materi

A. Pengertian Nyeri

Nyeri dikatakan sebagai 'perasaan tertekan, menderita atau kesakitan yang disebabkan oleh stimulasi ujung-ujung saraf tertentu. Namun demikian, definisi yang lebih sesuai untuk kebidanan adalah nyeri merupakan 'fenomena multifaktorial, yang subjektif, personal, dan kompleks yang dipengaruhi oleh faktor- faktor psikologis, biologis, sosial budaya, dan ekonomi'.

Nyeri adalah pengalaman kompleks yang terdiri dari respons fisiologis dan psikologis terhadap stimulus berbahaya. Asosiasi Internasional untuk Studi Nyeri atau International Association for the Study of Pain (IASP) mendefinisikan rasa sakit sebagai "Pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan, atau menyerupai yang terkait dengan, kerusakan jaringan aktual atau potensial". Rasa sakit selalu merupakan pengalaman pribadi yang dipengaruhi oleh faktor biologis, psikologis, dan social.

B. Fisiologi Nyeri pada Persalinan

Persalinan adalah proses aktif melahirkan janin dan ditandai dengan kontraksi rahim yang teratur dan menyakitkan, yang meningkat dalam frekuensi dan intensitas. Serviks memiliki peran utama dalam tahap pertama dan kedua persalinan.

Nyeri persalinan berasal dari efek fisiologis, respon sensorik dan emosional (afektif) selama persalinan yang dapat menimbulkan efek teridentifikasi. Aktifitas sistem saraf simpatik menyebabkan terjadinya peningkatan katekolamin. Peningkatan asam lambung, bahkan mual dan muntah juga umum terjadi pada fase aktif dan transisi dari kala I persalinan.

Ekspresi nyeri dapat terlihat melalui peningkatan kecemasan, dengan persepsi berkurang, menggeliat, menangis, mengerang, menunjuk (mengepalkan tangan dan meremas-remas), dan rangsangan otot yang berlebihan diseluruh tubuh. Nulipara dan multipara memiliki nyeri persalinan yang sifatnya berbeda, skor nyeri pada nulipara lebih tinggi dibandingkan multipara. Rata-rata nyeri sensorik lebih besar pada nullipara yang diakibatkan oleh stimulasi pada nociceptors disekitar vagina, vulva dan perineum, serta akibat penurunan janin.

Nyeri persalinan memiliki dua komponen: viseral dan somatik :

1. Nyeri Viseral

Nyeri ini terjadi pada awal kala I dan kala II yang disebabkan oleh dilatasi serviks dan segmen bawah uterus. Setiap terjadi kontraksi, tekanan ditransmisikan ke serviks yang menyebabkan pembukaan. Nyeri ini akan dirasakan pada perut bagian bawah, sakrum dan punggung dengan karakteristik tumpul dan tidak mudah terlokalisasi

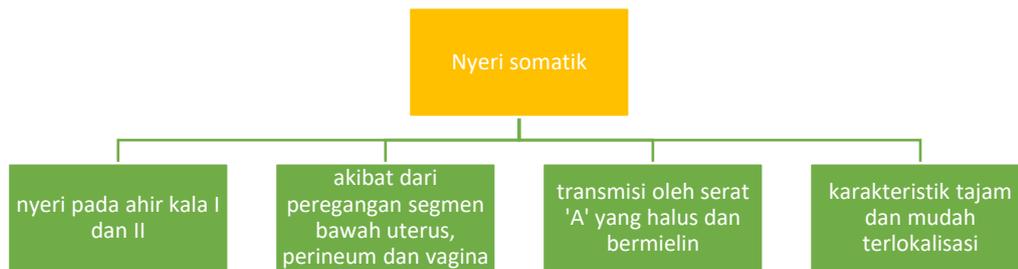
Nyeri viseral ditransmisikan oleh serat 'C' kecil yang tidak bermielin bersama serat simpatik dan melewati uterus, serviks, dan fleksus saraf hipogastrik ke dalam rantai simpatis utama. Serat rasa sakit dari rantai simpatik memasuki rami putih yang terkait dengan saraf tulang belakang T10 hingga L1, melewati akar saraf posterior untuk bersinaps di tanduk dorsal sumsum tulang dan belakang. Beberapa serat menyebrang pada tingkat tanduk dorsal dengan ekstensi rostral dan caudal yang menghasilkan lokalisasi yang buruk.

Mediator kimia yang terlibat yaitu bradykinin, leukotrienes, prostaglandins, serotonin, substance Plactic acid. Nyeri Visceral Terjadi pada kala I dan kala II persalinan Diakibatkan oleh pembukaan serviks dan segmen bawah uterus Transmisi olehserat 'C' kecil yang tidak bermielin. Karakteristik tumpul dan tidak mudah terlokalisasi

2. Nyeri Somatik

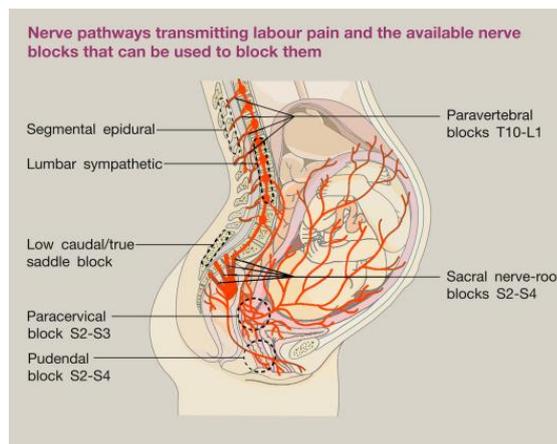
Nyeri Somatik terjadi pada akhir kala I dan kala II, yang disebabkan oleh peregangan, distensi dan iskemi atau bahkan cedera (robekan) pada dasar panggul, perineum dan vagina. Nyeri somatik bermanifestasi selama penurunan janin dengan kontraksi uerus yang semakin sering dan teratur.

Nyeri somatik ditransmisikan oleh serat 'A delta' yang halus dan bermielin. Transmisi terjadi melalui nervus pudendus dan cabang perineum nervus kutaneus paha posterior ke radiks S2-S4, serabut somatik dari kutaneus posterior nervus ilioinguinal dan nervur genitofemoralis juga membawa serabut aferen ke L1 dan L2.

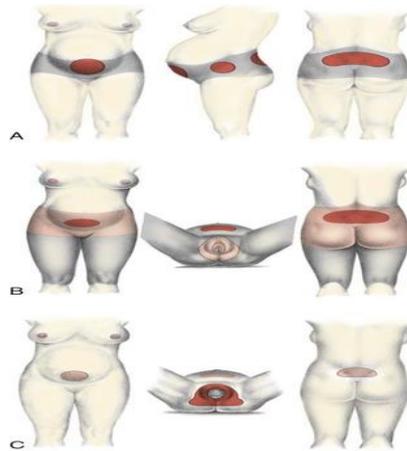


Gambar 7.1 Pathways Nyeri Somatik
Sumber: Labor, S. and Maguire, S. (2008)

Impuls saraf yang dihasilkan oleh viseral dan somatik diteruskan ke sel tanduk dorsal yang diproses dan ditransmisikan ke otak melalui saluran spino-thalamic. Transmisi ini disampaikan ke sistem hipotalamus dan limbik yang bertanggung jawab atas respon emosional dan otonom terkait nyeri.



Gambar 7.2 Transmisi nyeri persalinan
Sumber: Cashion, K. (2022)



Gambar 14. Distribusi nyeri persalinan selama transisi dan fase awal kala II bagian A dapat terlihat distribusi nyeri persalinan selama kala I persalinan; Pada bagian B, distribusi nyeri persalinan selama transisi dan fase awal kala II; Sedangkan pada bagian C, terlihat distribusi nyeri persalinan selama akhir kala II dan siap melahirkan. Area abu-abu menunjukkan ketidaknyamanan ringan, area pink muda menunjukkan ketidaknyamanan sedang, area merah gelap menunjukkan ketidaknyamanan yang intens.

Sumber: Cashion, K. (2022)

Pelebaran serviks yang lebih besar telah dikaitkan dengan peningkatan nyeri persalinan dalam sejumlah penelitian, meskipun peningkatan dan penurunan tingkat nyeri dapat terlihat selama persalinan. Terutama pada fase-fase akhir kala I persalinan, rasa sakit yang lebih besar dapat dialami ketika kontraksi lebih sering terjadi. Pengaruh gabungan dari pelebaran serviks dan frekuensi kontraksi mungkin sebagian bertanggung jawab atas rasa sakit yang hebat yang dialami beberapa wanita selama transisi masa persalinan.

Data dari beberapa penelitian telah mendukung adanya hubungan antara dysmenorrhea dan peningkatan rasa sakit saat persalinan, tanpa memandang paritas. Peningkatan produksi prostaglandin, yang menghasilkan intensitas kontraksi yang lebih besar, disarankan sebagai mekanisme umum selama menstruasi dan persalinan. Penjelasan ini didukung oleh temuan penelitian yang menunjukkan bahwa intensitas kontraksi persalinan yang sebenarnya lebih penting daripada durasi kontraksi terhadap nyeri yang dirasakan.

C. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri pada Persalinan

Beberapa faktor dapat memengaruhi nyeri persalinan, termasuk faktor fisiologis, psikologis, dan sosial. Berikut adalah beberapa faktor yang dapat memengaruhi nyeri persalinan

1. Usia ibu

Nyeri persalinan yang dilaporkan dipengaruhi oleh usia ibu. Wanita yang lebih tua tampaknya memiliki kontrol lebih besar atas hidup mereka, memiliki lebih banyak dukungan selama kehamilan, dan tampaknya tidak khawatir tentang persalinan dan persalinan sebanyak wanita yang lebih muda.

2. Paritas

Paritas, atau berapa kali seorang wanita melahirkan, dikaitkan dengan nyeri persalinan yang lebih intens

3. Usia kehamilan saat melahirkan

Nyeri persalinan yang dilaporkan dipengaruhi oleh usia kehamilan saat melahirkan.

4. Faktor psikososial

Faktor psikososial seperti budaya, etnis, pencapaian pendidikan, stres, kecemasan, dan ketakutan telah disarankan sebagai variabel mediasi yang signifikan dalam pengalaman perempuan tentang nyeri persalinan.

5. Perasaan emosional

Perasaan emosional terhadap kehamilan, seperti perasaan emosional yang tidak stabil dan harapan rasa sakit dan ketidaknyamanan yang tidak realistis, dikaitkan dengan intensitas nyeri dalam persalinan yang lebih tinggi.

6. Riwayat aborsi

Riwayat aborsi dikaitkan dengan perasaan emosional yang lebih besar terhadap kehamilan dan intensitas nyeri persalinan yang lebih tinggi

7. Persalinan yang diinduksi

Atau ditambah Persalinan yang diinduksi atau ditambah sering dikaitkan dengan peningkatan persepsi nyeri

D. Kontrol Nyeri Ibu Selama Persalinan

Kontrol nyeri selama persalinan merupakan konsep yang sangat berpusat pada wanita. Terdapat banyak data yang menyatakan bahwa ibu

tidak selalu puas dengan pengalaman melahirkan yang bebas nyeri. Oleh karena itu, bidan harus memberikan kontrol nyeri kepada ibu, bukan sekadar menghilangkannya. Penulis yang sama juga menyatakan bahwa perbedaan yang jelas harus dibuat antara tujuan tradisional pereda nyeri dan kontrol nyeri dalam persalinan.

Tidak ada data yang menunjukkan bahwa informasi ini kurang penting bagi ibu yang memiliki status ekonomi rendah. Bidan juga harus memperhitungkan bahwa harapan antenatal yang tinggi tidak berdampak negatif terhadap pengalaman melahirkan ibu. Hal ini harus digunakan oleh bidan untuk memberikan asuhan yang berpusat pada ibu, dan seperti yang dinyatakan oleh Walsh (2010): 'Pengetahuan merupakan suatu kekuatan, dan antisipasi positif melahirkan akan bersifat konsisten jika memandangnya sebagai peristiwa fisiologis.

Dengan demikian, peran bidan adalah mendorong dan membantu ibu 'mengantisipasi secara positif kelahiran bayinya. Dua peneliti di Jepang mengungkapkan dalam studinya tentang intensitas nyeri persalinan yang diingat (Kabeyama & Miyoshi 2001) bahwa 'Pengendalian diri merupakan prediktor terpenting kepuasan pengalaman melahirkan bagi ibu'. Mereka menyatakan bahwa wanita yang memandang persalinan sebagai tantangan dalam upayanya mengendalikan pernapasan dan relaksasi, mendapatkan hasil yang jauh lebih baik.

Sikap aktif ini mencerminkan sikap positif ibu terhadap apa pun dalam kehidupan sehari-hari. Studi tersebut kemudian menyatakan bahwa tidak hanya pemusnahan rasa takut dan ansietas yang berlebihan yang membuat pengalaman melahirkan menjadi lebih memuaskan, tetapi juga meningkatkan harga diri dan kepercayaan diri ibu. Motivasi yang lebih besar untuk membentuk hubungan ibu-bayi yang baik juga akan terbentuk.

E. Pengurangan Nyeri pada Persalinan

Tindakan nonfarmakologis dalam mengatasi nyeri dianggap sederhana dan aman, sedikit atau tidak ada reaksi merugikan yang berarti, relatif murah, dan dapat digunakan selama persalinan. Selain itu, tindakan tersebut memberi wanita rasa kontrol atas persalinannya. Selama masa prenatal, ibu harus mencoba berbagai tindakan nonfarmakologis. Teknik yang biasanya dianggap bermanfaat dalam menghilangkan stres dan meningkatkan relaksasi (misalnya, musik, meditasi, pijat, mandi air hangat) mungkin sangat efektif sebagai komponen rencana untuk mengelola nyeri persalinan. Wanita

tersebut harus didorong untuk mengomunikasikan preferensinya untuk tindakan relaksasi dan pereda nyeri kepada penyedia layanan kesehatan dan untuk berpartisipasi aktif dalam penerapannya.

Banyak metode nonfarmakologis untuk meredakan ketidaknyamanan diajarkan dalam berbagai jenis kelas persiapan pranatal, atau wanita atau pasangan tersebut mungkin telah membaca berbagai buku dan artikel majalah tentang subjek tersebut sebelumnya. Banyak dari metode ini memerlukan latihan untuk mendapatkan hasil terbaik (misalnya, hipnosis, pernapasan berpola dan teknik relaksasi terkendali, biofeedback). Wanita harus didorong untuk mencoba berbagai metode. Seringkali metode nonfarmakologis digunakan dalam kombinasi dengan metode farmakologis, terutama saat persalinan berlangsung.

Sangat penting bagi bidan untuk mengembangkan komitmen dan keahlian dalam menggunakan berbagai strategi penghilang rasa sakit nonfarmakologis agar ibu yang akan melahirkan merasa nyaman menggunakannya. Efek analgesik dari banyak tindakan nonfarmakologis sebanding dengan atau bahkan lebih unggul daripada opioid yang diberikan secara parenteral.

Tubuh memiliki metode mengontrol rasa nyeri persalinan dalam bentuk beta-endorphin. Sebagai opiate alami, beta-endorphin memiliki sifat mirip petidin, morfin dan heroin serta telah terbukti bekerja pada reseptor yang sama di otak. Seperti oksitosin, beta-endorphin dikeluarkan oleh kelenjar hipofisis dan kadarnya tinggi saat berhubungan seks, kehamilan dan kelahiran serta menyusui. Hormone ini dapat menimbulkan perasaan senang dan euphoria pada saat melahirkan. Berbagai cara menghilangkan nyeri diantaranya teknik self-help, hidroterapi, pemberian Entonox (gas dan udara) melalui masker, stimulasi menggunakan TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), pemberian analgesic sistemik atau regional.

Beberapa cara untuk mengurangi nyeri persalinan adalah mengurangi rasa sakit dari sumbernya, memberikan rangsangan alternative yang kuat, serta mengurangi reaksi mental/emosional yang negative dan reaksi fisik ibu terhadap rasa sakit.

Adapun pendekatan-pendekatan yang dilakukan bidan untuk mengurangi rasa sakit pada persalinan adalah

1. Pendamping persalinan
2. Penjelasan tentang kemajuan persalinan

3. Bidan dapat membantu ibu bersalin dalam mengurangi nyeri persalinan dengan teknik self-help.

Teknik ini merupakan teknik pengurangan nyeri persalinan yang dapat dilakukan sendiri oleh ibu bersalin, melalui pernafasan dan relaksasi maupun stimulasi yang dilakukan oleh bidan. Teknik self-help dapat dimulai sebelum ibu memasuki tahap persalinan, yaitu dimulai dengan mempelajari tentang proses persalinan, dilanjutkan dengan mempelajari cara bersantai dan tetap tenang, dan mempelajari cara menarik nafas dalam.

Pada saat ibu memasuki tahapan persalinan, bidan dapat membimbing ibu untuk melakukan teknik self-help, terutama saat terjadi his/kontraksi. Untuk mendukung teknik ini, dapat juga dilakukan perubahan posisi: berjalan, berlutut, goyang ke depan/belakang dengan bersandar pada suami atau balon besar. Dalam memberikan asuhan kebidanan, bidan dapat dibantu dan didukung oleh suami, anggota keluarga ataupun sahabat ibu.

4. Stimulasi berupa kontak fisik maupun pijatan.
Pijatan dapat berupa pijatan/massage di daerah lombo-sacral, pijatan ganda pada pinggul, penekanan pada lutut, dan conterpressure. Kontak fisik ini dapat memberikan rasa nyaman, yang pada akhirnya dapat mengurangi rasa nyeri saat persalinan. Bidan mengajak pendamping persalinan untuk terus memegang tangan ibu, terutama saat kontraksi, menggosok punggung dan pinggang, menyeka wajahnya, mengelus rambutnya atau mungkin dengan mendekapnya.
5. Kompres hangat dan dingin, mempersilahkan ibu untuk mandi atau berada di air (berendam).
6. Membiarkan ibu untuk mendengarkan music atau lantunan ayat-ayat suci Al-quran (bagi yang muslim), membimbing ibu untuk mengeluarkan suara saat merasakan kontraksi, serta visualisasi dan pemusatan perhatian.

F. Tanggung Jawab Bidan

Bidan berperan penting dalam membantu dan memfasilitasi ibu mempertahankan kontrol nyeri selama melahirkan. Pemberian obat dan pemantauan efeknya secara cermat merupakan hal yang sangat penting dalam pemberian asuhan yang berkualitas. Pencatatan yang akurat dan terperinci tentang semua asuhan yang diberikan menjadi dasar yang baik

bagi pembuatan keputusan yang tepat berkaitan dengan perkembangan dan kebutuhan ibu.

G. Latihan

1. Nyeri Viseral terjadi pada saat
 - A. Awal Kala I
 - B. Awal Kala II
 - C. Awal Kala III
 - D. Awal Kala IV
 - E. Awal kala I dan kala II

2. Nyeri Somatik terjadi pada saat
 - A. Akhir Kala I
 - B. Akhir Kala II
 - C. Akhir Kala III
 - D. Akhir Kala IV
 - E. Akhir kala I dan kala II

3. Di bawah ini yang bukan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi ibu terhadap nyeri persalinan adalah
 - A. Faktor ekonomi keluarga
 - B. Usia ibu
 - C. Paritas
 - D. Usia kehamilan saat melahirkan
 - E. Faktor psikososial

4. Salah satu pendekatan yang dilakukan bidan dalam mengurangi rasa nyeri yang dialami ibu bersalin adalah dengan Teknik self-help, yaitu
 - A. Menganjurkan ibu untuk melakukan kompres hangat atau dingin
 - B. Teknik pengurangan nyeri persalinan yang dapat dilakukan sendiri oleh ibu bersalin, melalui pernafasan dan relaksasi maupun stimulasi
 - C. Teknik pengurangan rasa nyeri dengan terapi music
 - D. Teknik pengurangan rasa nyeri dengan pemberian analgesic sistemik atau regional
 - E. Teknik pengurangan rasa nyeri dengan pendampingan saat persalinan

5. Di bawah ini yang merupakan teknik pengurangan nyeri persalinan dengan nonfarmakologis adalah
 - A. Pemberian diamorfin
 - B. Pemberian petidin
 - C. Pemberian kontak fisik/pijat
 - D. Pemberian meptazinol
 - E. Pemberian analgesia

Kunci Jawaban

1. E
2. E
3. A
4. B
5. C

H. Rangkuman Materi

Nyeri persalinan berasal dari efek fisiologis, respon sensorik dan emosional (afektif) selama persalinan yang dapat menimbulkan efek teridentifikasi.

Nyeri persalinan memiliki dua komponen: viseral dan somatik

1. Nyeri Viseral
2. Nyeri Somatik

Beberapa faktor dapat memengaruhi nyeri persalinan,

1. Usia ibu
2. Paritas
3. Usia kehamilan saat melahirkan
4. Faktor psikososial
5. Perasaan emosional
6. Riwayat aborsi
7. Persalinan yang diinduksi

Pendekatan-pendekatan yang dilakukan bidan untuk mengurangi rasa sakit pada persalinan adalah

1. Pendamping persalinan
2. Penjelasan tentang kemajuan persalinan
3. Asuhan diri dan sentuhan
4. Teknik self-help.
5. Stimulasi berupa kontak fisik maupun pijatan

6. Kompres hangat dan dingin
7. Membiarkan ibu untuk mendengarkan music atau lantunan ayat-ayat suci Al-quran (bagi yang muslim)

I. Glosarium

TENS : *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

J. Daftar Pustaka

- Cashion, K. (2022). 'Pain management', in *Maternal Child Nursing Care*. Available at: <https://nursekey.com/pain-management-3/>
- Labor, S. and Maguire, S. (2008). 'The Pain of Labour', 1, pp. 15–19. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4589939/>
- Widiawati, I., Legiati, T. (2018). Mengenal Nyeri Persalinan Pada Primipara Dan Multipara. *Jurnal Bimtas Volume 2(1)*. FIKes-Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya
- Fraser, D. (2009). *Myles Buku Ajar Bidan*. Edisi ke-14. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC)
- Varney, H., Kriebs, J., Gegor, C. (2008). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan*. Edisi ke-4. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC)

BAB 8

FISIOLOGI NIFAS

Pendahuluan

Salah satu aspek penting dalam kesehatan nasional ialah kematian ibu serta kematian bayi. Hasil survei dari Balitbangkes tahun 2021 memperlihatkan AKI saat melahirkan masih tinggi yakni 61,59%. Berdasarkan angka-angka tersebut, terlihat jelas bahwa pelayanan kebidanan pada ibu dan bayi baru lahir kualitasnya masih rendah. Salah satu upaya untuk menurunkan AKI adalah Program Pemantauan Kesehatan Ibu serta Anak Masyarakat (PWSKIA). Program ini digunakan sebagai alat manajemen bagi pemantauan berkelanjutan program KIA lokal, memungkinkan tindak lanjut yang tepat waktu serta tepat. Salah satu program KIA yang termasuk dalam PWSKIA adalah pelayanan ibu nifas atau nifas. Pelayanan masa nifas ini ialah guna menilai perjalanan postpartum serta menilai kesejahteraan ibu serta bayi, meninjau pengalaman persalinan, serta menawarkan pengajaran serta konseling yang diperlukan.

Alhamdulillah puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah mencurahkan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku Fisiologi Kehamilan, Nifas dan Bayi Baru Lahir ini sesuai dengan target. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada seluruh pihak dan rekan yang telah berkontribusi dalam proses penyelesaian buku ini.

Penulis memersempahkan buku ini dengan harapan dapat membantu mahasiswa dalam memahami tentang fisiologi nifas. Penullis percaya dengan belajar secara bertahap dan konsisten, para mahasiswa akan mampu meningkatkan pemahaman dan prestasi.

Buku ajar ini berjudul Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Bayi Baru Lahir dimana pada BAB ini kita akan membahas mengenai adaptasi anatomi dan fisiologi pada masa nifas, perubahan sistem reproduksi dan system lainnya, pada masa nifas, anatomi payudara dan fisiologi laktasi. Buku ini dirancang dengan menggunakan teks tulisan, gambar, soal-soal latihan. Pendekatan yang digunakan dalam buku ini adalah pembelajaran aktif, pembelajaran kolaboratif, atau metode lainnya. Buku ini diharapkan akan dapat digunakan oleh mahasiswa kebidanan yang sedang menempuh perkuliahan dan juga bagi bidan dalam

mencari referensi mengenai fisiologi nifas. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dalam memahami tentang fisiologi nifas.

Tujuan Intruksional:

1. Memahami mengenai adaptasi anatomi dan fisiologi pada masa nifas
2. Memahami perubahan system reproduksi dan system lainnya
3. Memahami mengenai anatomi payudara
4. Memahami mengenai fisiologi laktasi

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan mengenai anatomi dan fisiologi pada masa nifas
2. Mampu menjelaskan mengenai perubahan sistem reproduksi dan system lainnya
3. Mampu menjelaskan mengenai anatomi payudara
4. Mampu menjelaskan mengenai fisiologi laktasi

Uraian Materi

A. Adaptasi Anatomi dan Fisiologi Masa Nifas

1. Pengertian Masa Nifas

Beberapa pengertian tentang masa nifas antara lain:

Masa nifas (puerperium) adalah dimulai setelah plasenta lahir dan berakhir ketika alat-alat kandungan kembali seperti keadaan sebelum hamil. Masa nifas berlangsung kira-kira 6 minggu, akan tetapi, seluruh alat genital baru pulih kembali seperti keadaan sebelum hamil dalam waktu 3 bulan (Prawirohardjo, 2009).

Masa nifas adalah masa segera setelah kelahiran sampai 6 minggu. Selama masa ini, fisiologi saluran reproduktif kembali pada keadaan yang normal (Cunningham, 2007).

Masa nifas (puerperium) adalah masa pulih kembali, mulai dari persalinan selesai sampai alat-alat kandungan kembali seperti prahamil. Lama masa nifas 6-8 minggu (Mochtar, 2010).

2. Tujuan Asuhan Masa Nifas

- a. Menjaga kesehatan ibu dan bayinya baik fisik maupun psikologis dimana dalam asuhan pada masa ini peranan keluarga sangat penting, dengan pemberian nutrisi, dukungan psikologi maka kesehatan ibu dan bayi selalu terjaga.
- b. Melaksanakan skrining yang komprehensif (menyeluruh) dimana bidan harus melakukan manajemen asuhan kebidanan pada ibu masa nifas secara sistematis yaitu mulai pengkajian, interpretasi data dan analisa masalah, perencanaan, penatalaksanaan dan evaluasi. Sehingga dengan asuhan kebidanan masa nifas dan menyusui dapat mendeteksi secara dini penyulit maupun komplikasi yang terjadi pada ibu dan bayi.
- c. Melakukan rujukan secara aman dan tepat waktu bila terjadi penyulit atau komplikasi pada ibu dan bayinya, ke fasilitas pelayanan rujukan.
- d. Memberikan pendidikan kesehatan tentang perawatan kesehatan nifas dan menyusui, kebutuhan nutrisi, perencanaan pengaturan jarak kelahiran, menyusui, pemberian imunisasi kepada bayinya, perawatan bayi sehat serta memberikan pelayanan keluarga berencana, sesuai dengan pilihan ibu.

3. Tahap Masa Nifas

Tahapan masa nifas adalah sebagai berikut:

- a. Puerperium Dini Kepulihan dimana ibu telah diperbolehkan berdiri dan berjalan-jalan. Dalam agama Islam dianggap bersih dan boleh bekerja setelah 40 hari.
- b. Puerperium Intermedial Kepulihan menyeluruh alat-alat genitalia yang lamanya 6-8 minggu.
- c. Remote Puerperium Waktu yang diperlukan untuk pulih dan sehat sempurna terutama bila selama hamil atau waktu persalinan mempunyai komplikasi. Waktu untuk sehat sempurna bisa berminggu-minggu, bulanan, tahunan.

B. Perubahan Sistem Reproduksi dan Sistem Lainnya

1. Perubahan Sistem Reproduksi

Ibu dalam masa nifas mengalami perubahan fisiologis. Setelah keluarnya plasenta, kadar sirkulasi hormon HCG (Human Chorionic Gonadotropin), human plasental lactogen, estrogen dan progesteron menurun. Human plasental lactogen akan menghilang dari peredaran darah ibu dalam 2 hari dan HCG dalam 2 minggu setelah melahirkan. Kadar estrogen dan progesteron hampir sama dengan kadar yang ditemukan pada fase follikuler dari siklus menstruasi berturut-turut sekitar 3 dan 7 hari. Penarikan polipeptida dan hormon steroid ini mengubah fungsi seluruh sistem sehingga efek kehamilan berbalik dan wanita dianggap sedang tidak hamil.

Perubahan- perubahan fisiologis yang terjadi pada ibu masa nifas menurut Walyani (2017) yaitu:

a. Uterus

Uterus merupakan organ reproduksi interna yang berongga dan berotot, berbentuk seperti buah alpukat yang sedikit gepeng dan berukuran sebesar telur ayam. Panjang uterus sekitar 7-8 cm, lebar sekitar 5-5,5 cm dan tebal sekitar 2, 5 cm. Letak uterus secara fisiologis adalah anteversiofleksio. Uterus terbagi dari 3 bagian yaitu fundus uteri, korpus uteri, dan serviks uteri.

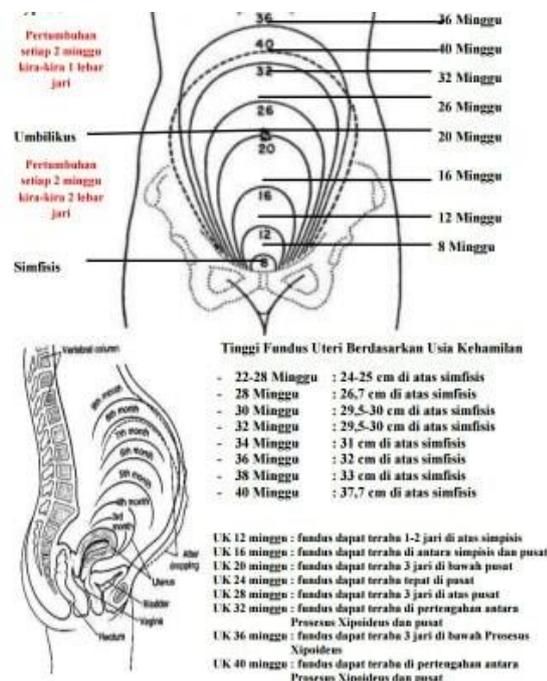
Menurut Walyani (2017) uterus berangsur- angsur menjadi kecil (invulusi) sehingga akhirnya kembali seperti sebelum hamil:

- 1) Bayi lahir fundus uteri setinggi pusat dengan berat uterus 1000 gr.
- 2) Akhir kala III persalinan tinggi fundus uteri teraba 2 jari bawah pusat dengan berat uterus 750 gr.

- 3) Satu minggu postpartum tinggi fundus uteri teraba pertengahan pusat dengan simpisis, berat uterus 500 gr.
- 4) Dua minggu postpartum tinggi fundus uteri tidak teraba diatas simpisis dengan berat uterus 350 gr.
- 5) Enam minggu postpartum fundus uteri bertambah kecil dengan berat uterus 50 gr.

Pemeriksaan uterus meliputi mencatat lokasi, ukuran dan konsistensi antara lain:

- 1) Penentuan lokasi uterus
Dilakukan dengan mencatat apakah fundus berada diatas atau dibawah umbilikus dan apakah fundus berada digaris tengah abdomen/ bergeser ke salah satu sisi.
- 2) Penentuan ukuran uterus
Dilakukan melalui palpasi dan mengukur TFU pada puncak fundus dengan jumlah lebar jari dari umbilikus atas atau bawah.
- 3) Penentuan konsistensi uterus
Ada 2 ciri konsistensi uterus yaitu uterus kerasa teraba sekeras batu dan uterus lunak.



Gambar 8.1 Tinggi Fundus Uteri
Sumber: Moore & Agur 2002

b. Serviks

Serviks merupakan bagian dasar dari uterus yang bentuknya menyempit sehingga disebut juga sebagai leher rahim. Serviks menghubungkan uterus dengan saluran vagina dan sebagai jalan keluarnya janin dan uterus menuju saluran vagina pada saat persalinan. Segera setelah persalinan, bentuk serviks akan menganga seperti corong. Hal ini disebabkan oleh korpus uteri yang berkontraksi sedangkan serviks tidak berkontraksi. Warna serviks berubah menjadi merah kehitaman karena mengandung banyak pembuluh darah dengan konsistensi lunak.

Segera setelah janin dilahirkan, serviks masih dapat dilewati oleh tangan pemeriksa. Setelah 2 jam persalinan serviks hanya dapat dilewati oleh 2-3 jari dan setelah 1 minggu persalinan hanya dapat dilewati oleh 1 jari, setelah 6 minggu persalinan serviks menutup.

c. Vagina

Vagina merupakan saluran yang menghubungkan rongga uterus dengan tubuh bagian luar. Dinding depan dan belakang vagina berdekatan satu sama lain dengan ukuran panjang $\pm 6,5$ cm dan ± 9 cm. Selama proses persalinan vagina mengalami penekanan serta peregangan yang sangat besar, terutama pada saat melahirkan bayi. Beberapa hari pertama sesudah proses tersebut, vagina tetap berada dalam keadaan kendur. Setelah 3 minggu vagina kembali kepada keadaan tidak hamil dan rugae dalam vagina secara berangsur-angsur akan muncul kembali. Sesuai dengan fungsinya sebagai bagian lunak dan jalan lahir dan merupakan saluran yang menghubungkan cavum uteri dengan tubuh bagian luar, vagina juga berfungsi sebagai saluran tempat dikeluarkannya sekret yang berasal dari cavum uteri selama masa nifas yang disebut lochea.

d. Lokhea

Lokhea adalah ekskresi cairan rahim selama masa nifas. Lokhea berbau amis atau anyir dengan volume yang berbeda-beda pada setiap wanita. Lokhea yang berbau tidak sedap menandakan adanya infeksi. Lokhea mempunyai perubahan warna dan volume karena adanya proses involusi. Lokhea dibedakan menjadi 4 jenis berdasarkan warna dan waktu keluarnya :

1) Lokhea rubra

Lokhea ini keluar pada hari pertama sampai hari ke-4 masa post partum. Cairan yang keluar berwarna merah karena terisi darah segar, jaringan sisa-sisa plasenta, dinding rahim, lemak bayi, lanugo (rambut bayi), dan mekonium.

2) Lokhea sanguinolenta

Lokhea ini berwarna merah kecokelatan dan berlendir, serta berlangsung dari hari ke-4 sampai hari ke-7 post partum.

3) Lokhea serosa

Lokhea ini berwarna kuning kecokelatan karena mengandung serum, leukosit, dan robekan atau laserasi plasenta. Keluar pada hari ke-7 sampai hari ke-14.

4) Lokhea alba

Lokhea ini mengandung leukosit, sel desidua, sel epitel, selaput lendir serviks, dan serabut jaringan yang mati. Lokhea alba ini dapat berlangsung selama 2-6 minggu post partum.

Lokhea yang menetap pada awal periode post partum menunjukkan adanya tanda-tanda perdarahan sekunder yang mungkin disebabkan oleh tertinggalnya sisa atau selaput plasenta. Lokhea alba atau serosa yang berlanjut dapat menandakan adanya endometritis, terutama bila disertai dengan nyeri pada abdomen dan demam. Bila terjadi infeksi, akan keluar cairan nanah berbau busuk yang disebut dengan "lokhea purulenta". Pengeluaran lokhea yang tidak lancar disebut "lokhea stasis".

e. Perubahan Perineum

Segara setelah melahirkan, perineum menjadi kendur karena sebelumnya teregang oleh tekanan bayi yang bergerak maju. Pada post partum hari ke-5, perineum sudah mendapatkan kembali sebagian tonusnya, sekalipun tetap lebih kendur daripada keadaan sebelum hamil.

2. Perubahan Sistem Pencernaan

Biasanya ibu mengalami konstipasi setelah persalinan. Hal ini disebabkan karena pada waktu melahirkan alat pencernaan mendapat tekanan yang menyebabkan kolon menjadi kosong, pengeluaran cairan yang berlebihan pada waktu persalinan, kurangnya asupan makan, hemoroid dan kurangnya aktivitas tubuh

3. Perubahan Sistem Perkemihan

Pada masa hamil, perubahan hormonal yaitu kadar steroid tinggi yang berperan meningkatkan fungsi ginjal. Begitu sebaliknya, pada pasca melahirkan kadar steroid menurun sehingga menyebabkan penurunan fungsi ginjal. Fungsi ginjal kembali normal dalam waktu satu bulan setelah wanita melahirkan. Urin dalam jumlah yang besar akan dihasilkan dalam waktu 12 – 36 jam sesudah melahirkan. Hal yang berkaitan dengan fungsi sistem perkemihan, antara lain hemostatis internal, keseimbangan asam basa tubuh, dan pengeluaran sisa metabolisme.

a. Hemostatis Internal

Tubuh, terdiri dari air dan unsur-unsur yang larut di dalamnya, dan 70% dari cairan tubuh terletak di dalam sel-sel, yang disebut dengan cairan intraselular. Cairan ekstraselular terbagi dalam plasma darah, dan langsung diberikan untuk sel-sel yang disebut cairan interstisial. Beberapa hal yang berkaitan dengan cairan tubuh antara lain edema dan dehidrasi. Edema adalah tertimbunnya cairan dalam jaringan akibat gangguan keseimbangan cairan dalam tubuh. Dehidrasi adalah kekurangan cairan atau volume air yang terjadi pada tubuh karena pengeluaran berlebihan dan tidak diganti.

b. Keseimbangan Asam Basa Tubuh

Keasaman dalam tubuh disebut PH. Batas normal PH cairan tubuh adalah 7,35-7,40. Bila PH >7,4 disebut alkalosis dan jika PH < 7,35 disebut asidosis.

c. Pengeluaran Sisa Metabolisme, Racun dan Zat Toksin Ginjal

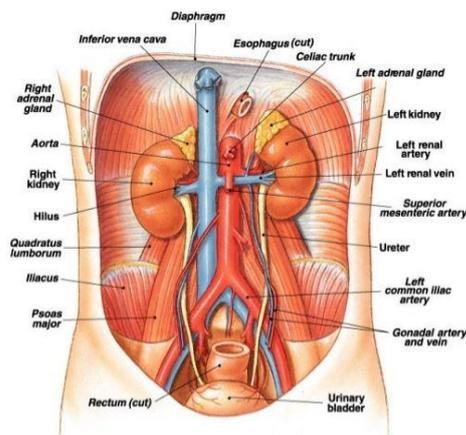
Zat toksin ginjal mengekskresi hasil akhir dari metabolisme protein yang mengandung nitrogen terutama urea, asam urat dan kreatinin. Ibu post partum dianjurkan segera buang air kecil, agar tidak mengganggu proses involusi uteri dan ibu merasa nyaman. Namun demikian, pasca melahirkan ibu merasa sulit buang air kecil. Hal yang menyebabkan kesulitan buang air kecil pada ibu post partum, antara lain:

- 1) Adanya odema trigonium yang menimbulkan obstruksi sehingga terjadi retensi urin.
- 2) Diaforesis yaitu mekanisme tubuh untuk mengurangi cairan yang teretansi dalam tubuh, terjadi selama 2 hari setelah melahirkan.

- 3) Depresi dari sfingter uretra oleh karena penekanan kepala janin dan spasme oleh iritasi muskulus sfingter ani selama persalinan, sehingga menyebabkan miksi.

Setelah plasenta dilahirkan, kadar hormon estrogen akan menurun, hilangnya peningkatan tekanan vena pada tingkat bawah, dan hilangnya peningkatan volume darah akibat kehamilan, hal ini merupakan mekanisme tubuh untuk mengatasi kelebihan cairan. Keadaan ini disebut dengan diuresis pasca partum. Ureter yang berdilatasi akan kembali normal dalam tempo 6 minggu. Kehilangan cairan melalui keringat dan peningkatan jumlah urin menyebabkan penurunan berat badan sekitar 2,5 kg selama masa pasca partum. Pengeluaran kelebihan cairan yang tertimbun selama hamil kadang-kadang disebut kebalikan metabolisme air pada masa hamil (reversal of the water metabolisme of pregnancy). Rortveit dkk (2003) menyatakan bahwa resiko inkontinensia urine pada pasien dengan persalinan pervaginam sekitar 70% lebih tinggi dibandingkan resiko serupa pada persalinan dengan Sectio Caesar. Sepuluh persen pasien pasca persalinan menderita inkontinensia (biasanya stres inkontinensia) yang kadang-kadang menetap sampai beberapa minggu pasca persalinan. Untuk mempercepat penyembuhan keadaan ini dapat dilakukan latihan pada otot dasar panggul.

Bila wanita pasca persalinan tidak dapat berkemih dalam waktu 4 jam pasca persalinan mungkin ada masalah dan sebaiknya segera dipasang dower kateter selama 24 jam. Bila kemudian keluhan tak dapat berkemih dalam waktu 4 jam, lakukan kateterisasi dan bila jumlah residu > 200 ml maka kemungkinan ada gangguan proses urinasinya. Maka kateter tetap terpasang dan dibuka 4 jam kemudian, bila volume urine < 200 ml, kateter dibuka dan pasien diharapkan dapat berkemih seperti biasa.



Gambar 8.2 Sistem Perkemihan
Sumber: Moore & Agur 2002

4. Perubahan Sistem Muskuloskeletal

Otot-otot uterus berkontraksi segera setelah partus, pembuluh darah yang berada di antara anyaman otot-otot uterus akan terjepit, sehingga akan menghentikan perdarahan. Ligamen-ligamen, diafragma pelvis, serta fasia yang meregang pada waktu persalinan, secara berangsur-angsur menjadi ciut dan pulih kembali. Stabilisasi secara sempurna terjadi pada 6-8 minggu setelah persalinan.

5. Perubahan Sistem Kardiovaskuler

Setelah persalinan, shunt akan hilang tiba-tiba. Volume darah bertambah, sehingga akan menimbulkan dekompensasi kordis pada penderita vitum cordia. Hal ini dapat diatasi dengan mekanisme kompensasi dengan timbulnya hemokonsentrasi sehingga volume darah kembali seperti sediakala. Pada umumnya, hal ini terjadi pada hari ketiga sampai kelima postpartum.

a. Perubahan Tanda-tanda Vital

Pada masa nifas, tanda – tanda vital yang harus dikaji antara lain :

1) Suhu badan

Dalam 1 hari (24 jam) post partum, suhu badan akan naik sedikit (37,50 – 38° C) akibat dari kerja keras waktu melahirkan, kehilangan cairan dan kelelahan. Apabila dalam keadaan normal, suhu badan akan menjadi biasa. Biasanya pada hari ketiga suhu badan naik lagi karena ada pembentukan Air Susu Ibu (ASI). Bila suhu tidak turun, kemungkinan adanya infeksi pada endometrium.

2) Nadi

Denyut nadi normal pada orang dewasa 60-80 kali per menit. Denyut nadi sehabis melahirkan biasanya akan lebih cepat. Denyut nadi yang melebihi 100x/ menit, harus waspada kemungkinan dehidrasi, infeksi atau perdarahan post partum

3) Tekanan darah

Tekanan darah biasanya tidak berubah. Kemungkinan tekanan darah akan lebih rendah setelah ibu melahirkan karena ada perdarahan. Tekanan darah tinggi pada saat post partum menandakan terjadinya preeklampsia post partum.

4) Pernafasan

Keadaan pernafasan selalu berhubungan dengan keadaan suhu dan denyut nadi. Bila suhu nadi tidak normal, pernafasan juga akan mengikutinya, kecuali apabila ada gangguan khusus pada saluran nafas. Bila pernafasan pada masa post partum menjadi lebih cepat, kemungkinan ada tanda-tanda syok.

b. Payudara (mamae)

Setelah kelahiran plasenta, konsentrasi estrogen dan progesteron menurun, prolactin dilepaskan dan sintesis ASI dimulai. Suplai darah ke payudara meningkat dan menyebabkan pembengkakan vascular sementara. Air susu sata diproduksi disimpan di alveoli dan harus dikeluarkan dengan efektif dengan cara dihisap oleh bayi untuk pengadaan dan keberlangsungan laktasi. ASI yang akan pertama muncul pada awal nifas ASI adalah ASI yang berwarna kekuningan yang biasa dikenal dengan sebutan kolostrum. Kolostrum telah terbentuk didalam tubuh ibu pada usia kehamilan \pm 12 minggu. Perubahan payudara dapat meliputi:

- 1) Penurunan kadar progesteron secara tepat dengan peningkatan hormon prolactin setelah persalinan.
- 2) Kolostrum sudah ada saat persalinan produksi ASI terjadi pada hari ke 2 atau hari ke 3 setelah persalinan
- 3) Payudara menjadi besar dan keras sebagai tanda mulainya proses laktasi.

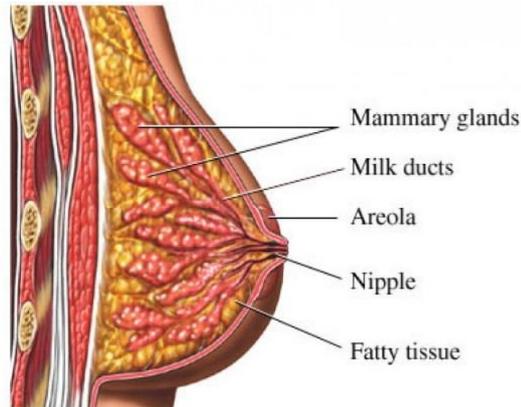
C. Anatomi dan Fisiologi Payudara

1. Anatomi Payudara

Kelenjar susu atau disebut juga dengan payudara adalah pelengkap organ reproduksi wanita dan mengeluarkan air susu. Payudara terletak di dalam fasia superfisial di daerah pektoral antara sternum dan aksila serta memanjang dari kira-kira tulang rusuk kedua atau ketiga ke tulang rusuk keenam atau ketujuh. Berat dan ukuran payudara berbeda, selama masa pubertas ukurannya bertambah secara bertahap dan meningkat selama kehamilan serta setelah melahirkan; dan menjadi atrofi di usia tua (Pearce, 2013). Bentuk payudara menonjol ke depan dengan puting susu di tengah, dan terdiri dari kulit dan jaringan ereksi dan berwarna gelap. Puting susu dikelilingi oleh area coklat yang disebut areola. Di dekat pangkal puting terdapat kelenjar sebaceous, khususnya kelenjar Montgomery yang mengeluarkan lemak untuk menjaga puting tetap lembut. Puting memiliki 15-20 lubang, yang merupakan saluran kelenjar susu (Pearce, 2013).

Payudara terdiri dari jaringan kelenjar susu atau jaringan alveolar, yang terdiri dari lobus yang dipisahkan satu sama lain oleh jaringan ikat dan jaringan lemak. Setiap lobulus terdiri atas sekelompok alveolus yang bermuara ke dalam duktus laktiferus (saluran air susu) yang bergabung dengan duktus-duktus lainnya untuk membentuk saluran yang lebih besar dan berakhir dalam saluran sekretori. yang bergabung dengan saluran lain untuk membentuk saluran yang lebih besar dan berakhir di saluran sekretori. Saat saluran-saluran ini mendekati puting, mereka melebar membentuk reservoir susu yang disebut sinus laktiferus, kemudian menyempit dan masuk ke puting dan berlubang di permukaannya (Pearce, 2013).

Sejumlah besar lemak hadir di jaringan di permukaan payudara, serta di antara lobulus. Saluran limfatik sering ditemukan. Saluran limfatik dimulai sebagai pleksus kecil di ruang antara jaringan kelenjar, yang bergabung dan membentuk saluran yang lebih luas, mencapai kelompok pektoral kelenjar aksiler, yaitu kelenjar susu internal dan garis supraklavikula. Suplai darah berasal dari cabangcabang arteri aksilaris, interkostalis, dan mammae interna, dan suplai darah berasal dari saraf kutaneus toraks (Pearce, 2013).



Gambar 8.3 Anatomi Payudara
Sumber: Moore & Agur 2002

2. Fisiologi Payudara

Secara fisiologi, unit fungsional terkecil jaringan payudara adalah asinus. Sel epitel asinus memproduksi air susu dengan 9 komposisi dari unsur protein yang disekresi apparatus golgi bersama faktor imun IgA dan IgG, unsur lipid dalam bentuk droplet yang diliputi sitoplasma sel. Dalam perkembangannya, kelenjar payudara dipengaruhi oleh hormon dari berbagai kelenjar endokrin seperti hipofisis anterior, adrenal, dan ovarium. Kelenjar hipofisis anterior memiliki pengaruh terhadap hormonal siklik *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH)(Pearce, 2013).

Organ payudara adalah bagian dari organ reproduksi dan fungsi utamanya adalah untuk mengeluarkan susu untuk memberi makan bayi sejak minggu ke-16. Setelah bayi lahir, payudara mengeluarkan sekret berupa cairan bening yang disebut kolostrum atau ASI pertama. ASI pertama ini kaya akan protein dan diekskresikan dalam 23 hari awal. Ini akan meningkatkan aliran susu dan menjadikannya susu yang sempurna. Prolaktin, hormon dari kelenjar hipofisis anterior, penting dalam merangsang produksi ASI (Pearce, 2013).

D. Fisiologi Laktasi dan Menyusui

1. Pengertian Laktasi dan menyusui

Laktasi adalah suatu seni yang harus dipelajari dalam pemberian ASI, untuk keberhasilan laktasi tidak diperlukan alat-alat yang khusus dan biaya yang mahal karena yang diperlukan hanyalah kesabaran, waktu pengetahuan tentang menyusui dan dukungan dari lingkungan terutama suami (Sujiyanti, 2010).

Menyusui adalah suatu jenis seni yang harus dipelajari dalam pemberian ASI, untuk keberhasilan laktasi tidak diperlukan alat-alat yang khusus dan biaya yang mahal karena yang diperlukan hanyalah kesabaran, waktu, pengetahuan tentang menyusui dan dukungan dari lingkungan terutama suami (Erniyati, 2020:1).

Menyusui adalah cara alami untuk memberikan asupan gizi, imunitas dan memelihara emosional secara optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi. Tidak ada susu formula yang dapat menyamai ASI baik dalam hal kandungan nutrisi, faktor pertumbuhan, hormone dan terutama imunitas. Karena imunitas bayi hanya bisa didapatkan dari ASI (Erniyati, 2020).

2. Pengaruh Hormonal

Mulai dari bulan ketiga kehamilan, tubuh wanita memproduksi hormone yang menstimulasi munculnya ASI dalam payudara. Proses bekerjanya hormone dalam menghasilkan ASI adalah sebagai berikut:

- a. Saat bayi menghisap, sejumlah sel saraf di payudara ibu mengirimkan pesan ke hipotalamus.
- b. Ketika menerima pesan itu, hipotalamus melepas "rem" penahan prolaktin.
- c. Untuk mulai menghasilkan ASI, prolaktin yang dihasilkan kelenjar pituitary merangsang kelenjar-kelenjar susu di payudara ibu.

Hormon-hormon yang terlibat dalam proses pembentukan ASI adalah sebagai berikut:

- a. Progesterone
Mempengaruhi pertumbuhan dan ukuran alveoli. Kadar progesterone dan estrogen menurun sesaat setelah melahirkan. Hal ini menstimulasi produksi ASI.
- b. Estrogen
Menstimulasi system saluran ASI untuk membesar.
- c. Prolaktin
Berperan dalam membesarnya alveoli pada masa kehamilan. Hormon ini memiliki peranan penting untuk memproduksi ASI.
- d. Oksitosin
Mengencangkan otot halus dalam rahim pada saat melahirkan dan setelahnya, seperti halnya juga dalam orgasme. Selain itu, pasca melahirkan, oksitosin juga mengencangkan otot halus di sekitar

alveoli untuk memeras ASI menuju saluran susu. Oksitosin berperan dalam proses turunya susu letdown/milk ejection reflex.

e. *Human Placental Lactogen* (HPL)

Sejak bulan kedua kehamilan, plasenta mengeluarkan banyak HPL yang berperan dalam pertumbuhan payudara, puting dan aerola sebelum melahirkan (Yusari dan Risneni, 2016:16-19).

3. Proses Pembentukan Laktogen

Proses pembuatan laktogen mulai dari tahapan-tahapan berikut ini.

a. Laktogenesis I

Terjadi pada sekitar 16 minggu kehamilan ketika kolustrum diproduksi oleh sel-sel laktosit dibawah kontrol neuroendokrin. Prolaktin, walaupun terdapat selama kehamilan, dihambat oleh meningkatnya progesteron dan estrogen serta HPL (*Human Placental Lactogen*), dan faktor penghambat prolaktin (*Prolactin Inhibiting Factor*/PIF) dan karena hal itu produksi ASI ditahan (Walker, 2010 cit Pollard, 2015). Pengeluaran kolustrum pada ibu hamil, umumnya terjadi pada kehamilan trimester 3 atau rata-rata pada usia kehamilan 34-36 minggu.

b. Laktogenesis II

Permulaan produksi ASI. Terjadi menyusul pengeluaran plasenta dan membran-membran yang mengakibatkan turunnya kadar progesteron, estrogen, HPL dan PIF (kontrol neuroendokrin) secara tiba-tiba. Kadar prolaktin meningkat dan bergabung dengan penghambat prolaktin pada dinding sel-sel laktosit, yang tidak lagi dinonaktifkan oleh HPL dan PIF, dan dimulailah sintesis ASI (Lawrence, 2005). Kontak skin-to-skin dengan bayi pada waktu inisiasi menyusui dini (IMD), merangsang produksi prolaktin dan oksitosin. Menyusui secara dini dan teratur menghambat produksi PIF dan merangsang produksi prolaktin. Para ibu harus didukung untuk mulai menyusui sesegera mungkin setelah melahirkan untuk merangsang produksi ASI dan memberikan kolustrum (Walker, 2010).

c. Laktogenesis III

Mengindikasikan pengaturan autokrin, yaitu ketika suplai dan permintaan (demand) mengatur produksi air susu. Sebagaimana respon neuroendokrin yang sudah kita bahas di atas, suplai ASI dalam payudara juga dikontrol oleh pengeluaran ASI secara autokrin

atau kontrol lokal. Dari kajian riset diperoleh informasi bahwa *protein whey* yang dinamakan *Feedback Inhibitor Of Lactation* (FIL) yang dikeluarkan oleh laktosit yang mengatur produksi ASI di tingkat lokal. Ketika alveoli menggelembung terjadi peningkatan FIL dan sintesis ASI akan terhambat. Bila ASI dikeluarkan secara efektif melalui proses menyusui dan konsentrasi FIL menurun, maka sintesis ASI akan berlangsung kembali. Ini merupakan mekanisme lokal dan dapat terjadi di salah satu atau kedua payudara. Hal ini memberikan suatu umpan balik negatif (negative feedback hormone), ketika terjadi pengeluaran ASI yang tidak efektif dari payudara, misalnya proses menyusui tidak efektif atau ibu tidak menyusui bayinya (Czank, 2007)

4. Proses Produksi Air susu

Selama kehamilan, hormon prolaktin dari plasenta meningkat tetapi ASI Biasanya belum keluar karena masih dihambat oleh kadar estrogen yang tinggi. Pada hari kedua atau ketiga pasca persalinan, kadar estrogen dan progesteron menurun drastis, sehingga prolaktin lebih dominan dan pada saat inilah mulai terjadi sekresi ASI. Dengan menyusukan lebih dini terjadi perangsangan puting susu, terbentuklah prolaktin oleh hipofisis, sehingga sekresi ASI lebih lancar. Dua reflek pada ibu yang sangat penting dalam proses laktasi yaitu prolaktin dan reflek aliran timbul karena akibat perangsangan puting susu karena hisapan oleh bayi.

a. Reflek Prolaktin

Pada akhir kehamilan hormon prolaktin memegang peranan untuk membuat kolostrum, terbatas dikarenakan aktivitas prolaktin dihambat oleh estrogen dan progesteron yang masih tinggi. Pasca persalinan, yaitu lepasnya plasenta dan berkurangnya fungsi korpus luteum maka estrogen dan progesteron juga berkurang. Hisapan bayi akan merangsang puting susu dan kalang payudara karena ujungujung syaraf sensoris yang berfungsi sebagai reseptor mekanik. Rangsangan ini dilanjutkan ke hipotalamus melalui medulla spinalis hipotalamus dan akan menekan pengeluaran faktor penghambat sekresi prolaktin dan sebaliknya merangsang pengeluaran faktor pemacu sekresi prolaktin. Faktor pemacu sekresi prolaktin akan merangsang hipofise anterior sehingga keluar prolaktin. Hormon ini merangsang sel-sel alveoli yang berfungsi untuk membuat air susu

Kadar prolaktin pada ibu menyusui akan menjadi normal 3 bulan setelah melahirkan sampai penyapihan anak dan pada saat tersebut tidak akan ada peningkatan prolaktin walau ada isapan bayi, namun pengeluaran air susu tetap berlangsung. Pada ibu nifas yang tidak menyusui, kadar prolaktin akan menjadi normal pada minggu ke 2-3. Sedangkan pada ibu menyusui prolaktin akan meningkat dalam keadaan seperti : stress atau pengaruh psikis, anestesi, operasi dan rangsangan puting susu.

b. Reflek let down

Bersamaan dengan pembentukan prolaktin oleh hipofise anterior, rangsangan yang berasal dari isapan bayi dilanjutkan ke hipofise posterior (neurohipofise) yang kemudian dikeluarkan oksitosin. Melalui aliran darah hormon ini menuju uterus sehingga menimbulkan kontraksi. Kontraksi dari sel akan memeras air susu yang telah terbuat keluar dari alveoli dan masuk melalui duktus lactiferus masuk ke mulut bayi. Faktor-faktor yang menghambat reflek let down adalah stress, seperti: keadaan bingung/ pikiran kacau, takut dan cemas. Refleks yang penting dalam mekanisme hisapan bayi:

- 1) Refleks menangkap (*rooting refleks*) Timbul saat bayi baru lahir tersentuh pipinya, dan bayi akan menoleh ke arah sentuhan. Bibir bayi dirangsang dengan papilla mammae, maka bayi akan membuka mulut dan berusaha menangkap puting susu.
- 2) Refleks Menghisap (*Sucking Refleks*) Refleks ini timbul apabila langit-langit mulut bayi tersentuh oleh puting. Agar puting mencapai palatum, maka sebagian besar areola masuk ke dalam mulut bayi. Dengan demikian sinus laktiferus yang berada di bawah areola, tertekan antara gusi, lidah dan palatum sehingga ASI keluar.
- 3) Refleks Menelan (*Swallowing Refleks*) Refleks ini timbul apabila mulut bayi terisi oleh ASI, maka ia akan menelannya.
- 4) Pengeluaran ASI (Oksitosin)
Apabila bayi disusui, maka gerakan menghisap yang berirama akan menghasilkan rangsangan saraf yang terdapat pada glandula pituitaria posterior, sehingga keluar hormon oksitosin. Hal ini menyebabkan sel-sel mioepitel di sekitar alveoli akan

berkontraksi dan mendorong ASI masuk dalam pembuluh ampulla. Pengeluaran oksitosin selain dipengaruhi oleh isapan bayi, juga oleh reseptor yang terletak pada duktus. Bila duktus melebar, maka secara reflektoris oksitosin dikeluarkan oleh hipofisis (Mustika, 2018).

5. Prinsip Pemberian ASI

- a. Susui bayi segera dalam 30 – 60 menit setelah lahir.
- b. Semakin sering menyusui semakin banyak ASI keluar, Produksi ASI Demand on Supplai.
- c. Pemberian makanan dan minuman lain akan mengurangi jumlah ASI.
- d. Ibu dapat menyusui dan mempunyai cukup ASI untuk bayinya. Oleh karena itu perlu mengetahui “ cara menyusui “ yang benar.

6. Posisi dalam Menyusui

Posisi dalam menyusui Para ibu harus mengerti perlunya posisi yang nyaman dan mempertahankannya ketika menyusui untuk menghindari perlekatan pada payudara yang tidak baik yang akan berakibat pada pengeluaran ASI yang tidak efektif dan menimbulkan trauma. Beberapa hal yang perlu diajarkan pada ibu untuk membantu mereka dalam mencapai posisi yang baik agar dicapai perlekatan pada payudara dan mempertahankannya secara efektif (UNICEF, 2008) adalah sebagai berikut:

- a. Ibu harus mengambil posisi yang dapat dipertahankannya. Bila ibu tidak nyaman, penyusuan akan berlangsung singkat dan bayi tidak akan mendapat manfaat susu yang kaya lemak di akhir penyusuan. Posisi yang tidak nyaman ini juga akan mendorong terbentuknya fil dan sebagai akibatnya akan mengurangi suplai susu.
- b. Kepala dan leher harus berada pada satu garis lurus. Posisi ini memungkinkan bayi untuk membuka mulutnya dengan lebar, dengan lidah pada dasar mulut untuk menyauk/mengangkat payudara ke atas. Usahakan agar kepala dan leher jangan terpilin karena hal ini juga akan melindungi jalan napas dan akan membantu refleks mengisap-menelan-bernafas.
- c. Biarkan bayi menggerakkan kepalanya secara bebas Menghindari memegang bagian belakang kepala bayi sangat penting agar penyusuan dapat berlangsung dengan sukses, sebaliknya leher dan bahu bayi harus disokong agar bayi dapat menggerakkan kepalanya

dengan bebas untuk mencari posisi yang tepat dengan dipandu oleh dagunya, membiarkan hidungnya bebas, dan mulut menganga lebar. Posisi demikian juga memungkinkan bayi untuk menjulurkan kepala dan lehernya serta menstabilkan jalan udara selama terjadinya refleks mengisap-menelanbernapas. Sebaliknya dengan memegang kepala bayi, maka hidung, bibir atas dan mulut akan terdorong ke arah payudara, dan memfleksikan leher. Ini akan menghambat jalan udara dan akan menekan hidung bayi pada payudara. Juga, ibu akan cenderung menekan payudara dengan jari-jarinya untuk membuat suatu ruangan agar bayinya dapat bernapas dan dengan melakukan tindakan demikian justru akan mengurangi aliran susu dan mengganggu perlekatan. (Pollard, 2015).

- d. Dekatkan bayi Bawalah bayi ke arah payudara dan bukan sebaliknya karena dapat merusak bentuk payudara.
- e. Hidung harus menghadap ke arah puting Hal demikian akan mendorong bayi untuk mengangkat kepalanya ke arah belakang dan akan memandu pencarian payudara dengan dagunya. Dengan posisi demikian, lidah juga akan tetap berada di dasar mulut sehingga puting susu berada pada pertemuan antara langit-langit keras dan lunak.
- f. Dekati bayi ke payudara dengan dagu terlebih dahulu Dagu akan melekkukan payudara ke dalam dan bayi akan menyauk payudara masuk ke dalam mulutnya, untuk perlekatan yang benar seperti tampak pada.

E. Latihan

1. Seorang perempuan, umur 29 tahun, P1A1, Nifas 40 hari, pada kunjungan rumah didapatkan data, TFU tidak teraba, tidak ada pengeluaran pervaginam dan ASI keluar lancar
Apakah tujuan kunjungan saat ini pada kasus diatas?
 - A. Memastikan ibu menyusui dengan baik
 - B. Memberikan konseling untuk KB secara dini
 - C. Mengajarkan ibu tekhnik menyusui yang benar
 - D. Menilai adanya tanda-tanda demam, infeksi dan perdarahan abnormal
 - E. Memberikan konseling mengenai asuhan dan perawatan bayi sehari-hari

2. Seorang perempuan, umur 27 tahun, P2A0 nifas 7 hari, datang ke BPM dengan keluhan utama keluarnya dari kemaluan. Hasil anamnesis menunjukkan tidak ada rasa nyeri abdomen, pengeluaran darah sedikit bercampur lender, dan berbau amis. Hasil pemeriksaan menunjukkan KU normal, TD 120/80 mmHg; N 80x/menit; S 37,5C.
Apakah diagnosis yang paling mungkin pada kasus diatas?
- A. Lochea alba
 - B. Lochea rubra
 - C. Lochea serosa
 - D. Lochea purulenta
 - E. Lochea sanguilenta
3. Seorang perempuan umur 22 tahun P1A0 masa nifas hari ke 5 datang ke puskesmas dengan keluhan nyeri pada putting susu setiap kali menyusui. Dari hasil observasi terlihat terdengar suara berdecap dari mulut bayi pada saat proses menyusui, payudara tampak tegang, putting susu terlihat lecet. Apakah asuhan yang tepat pada kasus diatas?
- A. Mengajarkan breast care
 - B. Menyusukan secara terjadwal
 - C. Berhenti menyusui sementara
 - D. Mengajarkan teknik menyusui yang benar
 - E. Memberikan penyuluhan tentang kebersihan payudara
4. Seorang perempuan umur 34 tahun P3A0 pada masa nifas 14 hari datang ke posyandu dengan keluhan bayinya menangis terus. Dia menyatakan menyusui sebanyak 4 kali sehari karena kesibukannya mengurus pekerjaan rumah. Hasil pemeriksaan menunjukkan turgor dan berat badan bayi menurun, payudara terasa tegang.
Apakah penatalaksanaan pada kasus diatas?
- A. Anjurkan ibu untuk sering menyusui
 - B. Susui bayi dengan dijadwal
 - C. Melakukan kompres hangat secara rutin
 - D. Melakukan pemeriksaan payudara secara sendiri secara rutin
 - E. Menyusukan masing-masing payudara selama minimal 5 menit

Kunci Jawaban

1. B

2. E
3. D
4. A

F. Rangkuman Materi

Perubahan fisiologis yang terjadi pada masa nifas meliputi:

1. Organ reproduksi kembali ke ukuran dan fungsi seperti sebelum hamil
2. Perubahan endokrin karena lepasnya plasenta
3. Dimulainya masa laktasi
4. Tubuh mengeluarkan darah melalui vagina yang disebut lokia
5. Kelelahan fisik umum
6. Denyut nadi yang mungkin meningkat beberapa jam setelah melahirkan
7. Tekanan darah yang dapat meningkat karena nyeri atau kegembiraan
8. Resistensi otot menurun

Masa nifas adalah periode pemulihan pasca persalinan yang berlangsung sekitar 6-8 minggu. Pada masa ini, tubuh ibu mengalami berbagai perubahan, terutama pada alat-alat genitalia eksterna maupun interna.

Latihan fisik seperti yoga dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, peregangan, dan relaksasi sehingga kualitas hidup ibu nifas meningkat.

Masa laktasi dan masa nifas adalah dua periode yang berbeda, yaitu masa menyusui dan masa pemulihan setelah persalinan:

1. Masa laktasi

Masa ketika ibu menyusui bayinya, mulai dari produksi ASI hingga bayi menghisap dan menelan ASI. Laktasi merupakan bagian dari siklus reproduksi manusia.

2. Masa nifas

Masa pemulihan setelah persalinan hingga organ reproduksi kembali normal, berlangsung sekitar 6-8 minggu setelah persalinan.

Berikut adalah beberapa hal yang perlu diketahui tentang masa laktasi dan masa nifas:

1. Selama masa laktasi, ibu dapat mempercepat pemulihan rahim dan mengurangi berat badan.
2. Susu pertama yang dihasilkan payudara selama menyusui disebut kolostrum, yang berwarna kuning dan kental. Kolostrum kaya akan protein, vitamin, mineral, dan antibodi.

3. Proses keluarnya ASI dipengaruhi oleh hormon oksitosin yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis bagian belakang. Hormon ini akan menyebabkan kontraksi otot polos di dinding alveoli dan saluran, sehingga ASI keluar.
4. Selama masa nifas, ibu mengalami perubahan fisiologis pada organ reproduksi, sistem pencernaan, perkemihan, muskuloskeletal, endokrin, kardiovaskuler, hematologi, berat badan, dan kulit.
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi kunjungan nifas lengkap di antaranya umur ibu, pendidikan, paritas, metode persalinan, tempat persalinan, dan lainnya.

G. Glosarium

ASI	: Air Susu Ibu
FIL	: <i>Feedback Inhibitor Of Lactation</i>
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormone</i>
HPL	: <i>Human Placenta Lactogen</i>
IgA	: <i>Immunoglobulin A</i>
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IMD	: Inisiasi Menyusu Dini
LH	: <i>Leuteinizing Hormone</i>
PIF	: <i>Prolactin Inhibiting Factor</i>

H. Daftar Pustaka

- Rini,S., & Dewi,F.K. (2017).Panduan Asuhan Nifas dan Evidence Based Practice.Purwokerto.Deepublish
- Rini,S., & Wirakhmi, I.N. Hubungan Pengetahuan Tentang Teknik Menyusui Yang Benar Dengan Kejadian Putting Susu Lecet Pada Ibu Menyusui Di kelurahan Sumampir Purwokerto Utara.Viva Medika,Vol.6, No 10
- Sutanto, A.V. (2021) Asuhan Kebidanan Nifas dan Menyusui Teori dalam praktik Kebidanan Profesional. Yogyakarta:PT.Pustaka Baru Press.
- Walyani, E. S. dan Purwoastuti, T. E. 2021. Asuhan Kebidanan Masa Nifas dan Menyusui. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

BAB 9

ADAPTASI DAN FISILOGI BAYI BARU LAHIR

Pendahuluan

Setelah lahir, BBL harus mampu beradaptasi dari keadaan yang sangat tergantung (plasenta) menjadi mandiri secara fisiologi. Setelah lahir, bayi harus mendapatkan oksigen melalui sistem sirkulasi pernapasannya sendiri, mendapatkan nutrisi per oral untuk mempertahankan kadar gula darah yang cukup, mengatur suhu tubuh dan melawan setiap penyakit /infeksi. Periode adaptasi ini disebut sebagai periode transisi, yaitu dari kehidupan di dalam rahim ke kehidupan di luar rahim. Periode ini berlangsung sampai 1 bulan atau lebih. Transisi yang paling cepat terjadi adalah pada sistem pernapasan, sirkulasi darah, termoregulasi, dan kemampuan dalam mengambil dan menggunakan glukosa.

Pada saat lahir, bayi baru lahir akan mengalami masa yang paling dinamis dari seluruh siklus kehidupan. Bayi mengalami suatu proses perubahan dikenal sebagai periode transisi yaitu periode yang dimulai ketika bayi keluar dari tubuh ibu harus beradaptasi dari keadaan yang sangat bergantung menjadi mandiri secara fisiologis, selama beberapa minggu untuk sistem organ tertentu.

Jadi adaptasi merupakan suatu penyesuaian bayi baru lahir dari dalam uterus keluar uterus, prosesnya disebut periode transisi atau masa transisi. Secara keseluruhan, adaptasi diluar uterus harus merupakan sebagai proses berkesinambungan yang terjadi selama keseluruhan. Maka pada setiap kelahiran, bidan harus memikirkan tentang faktor-faktor kehamilan atau persalinan yang dapat menyebabkan gangguan pada jam-jam pertama kehidupan diluar rahim seperti partus lama, trauma lahir, infeksi, keluar mekonium, penggunaan obat-obatan.

Bidan mempunyai tanggung jawab terhadap ibu dan bayi baru lahir, tidak hanya melewati fase kehidupan dalam uterus menuju kehidupan luar uterus seaman mungkin, tetapi juga adaptasi fisik terhadap kehidupan luar uterus. Oleh karena itu bidan harus mengetahui bagaimana proses adaptasi bayi baru lahir, memfasilitasi proses adaptasi tersebut sehingga dapat melakukan tindakan-tindakan yang tepat untuk melahirkan bayi baru lahir yang sehat.

Pada BAB ini, akan dibahas adaptasi dan fisiologi BBL meliputi adaptasi intrauterine dan ekstrauterine, masa transisi neonatus, adaptasi fisiologis bayi baru lahir dan asuhan segera bayi baru lahir dengan metode pembelajaran melalui teks tulisan dan latihan soal yang disusun secara lengkap dan sistematis untuk memudahkan pembaca dalam memahami materi yang dibahas dalam BAB ini.

Tujuan Intruksional:

Setelah pembelajaran bahasan ini diharapkan memahami adaptasi dan fisiologi BBL.

Capaian Pembelajaran:

Capaian pembelajaran bahasan ini diharapkan:

1. Mampu memahami adaptasi intrauterine dan ekstrauterine
2. Mampu memahami masa transisi neonatus
3. Mampu memahami adaptasi fisiologis bayi baru lahir
4. Mampu memahami asuhan segera bayi baru lahir

Uraian Materi

A. Adaptasi Intrauterine dan Ekstrauterine

1. Perubahan Pernapasan

Sistem pernafasan adalah sistem yang paling tertantang ketika perubahan dari lingkungan intrauterine ke lingkungan ekstrauterine, bayi baru lahir harus segera mulai bernafas begitu lahir ke dunia. Organ yang bertanggung jawab untuk oksigenasi janin sebelum bayi lahir adalah plasenta. Janin mengembangkan otot-otot yang diperlukan untuk bernafas dan menunjukkan gerakan bernafas sepanjang trimester kedua dan ketiga. Alveoli berkembang sepanjang gestasi, begitu juga dengan kemampuan janin untuk menghasilkan surfaktan, fosfolipid yang mengurangi tegangan permukaan pada tempat pertemuan antara udara alveoli. Ruang interstitial sangat tipis sehingga memungkinkan kontak maksimum antara kapiler dan alveoli untuk pertukaran udara.

Janin cukup bulan mengalami penurunan cairan paru pada hari-hari sebelum persalinan dan selama persalinan. Itu terjadi sebagai respons terhadap peningkatan hormon stress dan terhadap peningkatan protein plasma yang bersirkulasi. Pada saat lahir hingga 35% cairan paru janin hilang. Terdapat peristiwa-peristiwa biokimia, seperti hipoksia relatif di akhir persalinan dan stimulus fisik terhadap neonates seperti udara dingin, nyeri, cahaya, yang menyebabkan perangsangan pusat pernafasan.

Upaya mengambil nafas pertama dapat sedikit dibantu dengan penekanan toraks yang terjadi pada menit-menit terakhir kehidupan janin. Tekanan yang tinggi pada toraks ketika janin melalui vagina tiba-tiba hilang ketika bayi lahir. Cairan yang mengisi mulut dan trakea keluar sebagian dan udara mulai mengisi saluran trakea.

Beberapa perubahan fisiologis pada transisi fetal neonatal antara lain adalah:

- a. Sebelum lahir, paru terisi cairan dan oksigen yang dipasok oleh plasenta. Pembuluh darah yang memasok dan mengalir paru mengalami kontraksi sehingga sebagian besar darah dari sisi kanan jantung melewati paru dan mengalir melalui duktus arteriosus menuju aorta.
- b. Sesaat sebelum lahir dan selama persalinan, produksi cairan paru berkurang

- c. Selama menuruni jalan lahir, dada bayi tertekan dan sejumlah cairan paru keluar melalui trakea
- d. Sejumlah rangsangan (stimulus) baik yang bersifat termal, kimiawi, maupun taktil memulai terjadinya pernafasan
- e. Tarikan nafas pertama biasanya terjadi dalam beberapa detik pasca lahir. Tekanan intratoraks yang tinggi diperlukan untuk mencapai hal ini. sebagian besar cairan paru terserap ke dalam aliran darah atau limfatik dalam beberapa menit setelah lahir
- f. Pengisian udara ke dalam paru disertai dengan peningkatan tegangan oksigen arterial, aliran darah arteri pulmonalis meningkat dan resistensi vaskuler pulmonal kemudian turun
- g. Penjepitan tali pusat menghilangkan sirkulasi plasenta yang memiliki resistensi rendah. Keadaan ini menyebabkan peningkatan resistensi vaskuler perifer dan peningkatan tekanan darah sistemik
- h. Terdapat penutupan fungsional duktus arteriosus akibat penurunan resistensi vascular pulmonal dan peningkatan resistensi vaskular sistemik.

2. Perubahan Sirkulasi

Aliran darah dari plasenta berhenti pada saat tali pusat di klem. Tindakan ini meniadakan suplai oksigen plasenta dan menyebabkan terjadinya serangkaian reaksi selanjutnya. Reaksi-reaksi ini dilengkapi dengan reaksi-reaksi yang terjadi dalam paru sebagai respons terhadap tarikan nafas pertama.

Sirkulasi janin memiliki karakteristik berupa sistem bertekanan rendah. Karena paru adalah organ tertutup yang berisi cairan, paru memerlukan aliran darah yang minimal. Sebagian besar darah janin yang teroksigenasi melalui paru dan malah mengalir melalui lubang antara atrium kanan dan kiri yang disebut foramen ovale. Darah yang kaya akan oksigen ini kemudian secara istimewa mengalir ke otak melalui duktus arteriosus.

Karena tali pusat diklem, sistem bertekanan rendah yang ada pada unit janin-plasenta terputus. Sistem sirkulasi bayi baru lahir sekarang merupakan sistem sirkulasi tertutup, bertekanan tinggi, dan berdiri sendiri. Efek yang segera terjadi setelah tali pusat diklem adalah peningkatan tahanan pembuluh darah sistemik (systemic vascular resistance). Peningkatan ini terjadi pada waktu yang bersamaan dengan

tarikan nafas pertama BBL. Oksigen dari nafas pertama tersebut menyebabkan sistem pembuluh darah paru relaksasi dan terbuka. Paru sekarang menjadi sistem yang bertekanan rendah.

Kombinasi tekanan yang meningkat dalam sirkulasi sistemik, tetapi menurun dalam sirkulasi paru menyebabkan perubahan tekanan aliran darah dalam jantung. Tekanan akibat peningkatan aliran darah di sisi kiri jantung menyebabkan foramen ovale menutup. Duktus arteriosus, yang mengalirkan darah plasenta teroksigenasi ke otak dalam kehidupan janin, sekarang tidak lagi diperlukan. Dalam 48 jam duktus itu mengecil dan secara fungsional menutup akibat penurunan kadar prostaglandin E2 yang sebelumnya disuplai oleh plasenta. Darah teroksigenasi ini yang sekarang secara rutin mengalir melalui duktus arteriosus, juga menyebabkan duktus itu mengecil. Akibat perubahan dalam tahanan sistemik dan paru, dan penutupan pintu duktus arteriosus serta foramen ovale melengkapi perubahan radikal pada anatomi dan fisiologi jantung. Darah yang tidak kaya oksigen masuk ke jantung neonates, menjadi teroksigenasi sepenuhnya di dalam paru dan dipompa ke semua jaringan tubuh lainnya.

3. Termoregulasi dan Adaptasi Fisiologi Sistem Metabolisme

Bayi baru lahir memiliki kecenderungan menjadi cepat stress karena perubahan suhu lingkungan. Karena suhu di dalam uterus berfluktuasi sedikit, janin tidak perlu mengatur suhu. Suhu janin biasanya lebih tinggi 0,60C dari pada suhu ibu. Pada saat lahir, faktor yang berperan dalam kehilangan panas pada bayi baru lahir meliputi area permukaan tubuh bayibaru lahir yang luas, berbagai tingkat insulsi lemak subkutan, dan derajat fleksi otot. Kemampuan bayi baru lahir tidak stabil dalam mengendalikan suhu secara adekuat sampai dua hari setelah lahir.

Pasca lahir, neonatus harus menyesuaikan terhadap lingkungan dengan suhu yang lebih rendah. Bayi baru lahir sangat rentan terhadap hipotermi karena:

- a. Memiliki area permukaan tubuh yang relatif besar dibandingkan massanya, sehingga terdapat ketidakseimbangan antara pembentukan panas (yang berhubungan dengan massa), dengan kehilangan panas (yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh)
- b. Memiliki kulit yang tipis dan permeabel terhadap panas

- c. Memiliki lemak subkutan yang sedikit untuk insulasi (penahan panas)
- d. Memiliki kapasitas yang masih terbatas untuk membentuk panas, karena bergantung pada thermogenesis tanpa menggigil dengan menggunakan jaringan adiposa (lemak) bentuk khusus yaitu lemak coklat (the brown fat), yang terdistribusi di area leher, di antara scapula, dan di sekitar ginjal dan adrenal.
- e. Kemampuannya untuk menghasilkan panas dan respons simpatis yang sangat buruk, menggigil hanya terjadi pada suhu kurang dari 160C pada bayi aterm dan tidak terjadi pada bayi prematur sampai usia 2 minggu.
- f. Bayi prematur tidak dapat meringkuk untuk mengurangi terpajannya kulit.

Bahaya yang dapat ditimbulkan dari hipotermi adalah peningkatan konsumsi oksigen dan energi sehingga menyebabkan hipoksia, asidosis metabolik, dan hipoglikemia, apnea, cedera dingin pada neonatus, berkurangnya koagulabilitas darah, kegagalan untuk menambah berat badan, dan meningkatkan kematian bayi baru lahir.

Kehilangan panas pada neonatus dapat melalui beberapa mekanisme, yaitu:

- a. Radiasi, kehilangan panas melalui radiasi bergantung pada perbedaan suhu antara kulit dan permukaan di sekelilingnya, yaitu dinding isolator (incubator), atau jika di bawah pengaruh pemanas radiasi, jendela dan dinding ruangan. Bayi kehilangan panas melalui gelombang elektromagnetik dari kulit ke permukaan sekitar.
- b. Konveksi, kehilangan panas melalui konveksi ditentukan oleh perbedaan antara suhu kulit area kulit yang terpajan udara, dan pergerakan udara sekitar. Konveksi merupakan penyebab penting kehilangan panas pada bayi baru lahir dan dapat diminimalkan dengan: 1) memakaikan baju bayi, 2) meningkatkan suhu udara, 3) menghindari aliran udara.
- c. Konduksi, kehilangan panas dengan cara perpindahan panas dari kulit bayi ke permukaan padat dimana bayi berkontak langsung.
- d. Evaporasi melalui kulit, terjadi pada saat lahir, ketika kulit basah bayi harus dikeringkan dan dibungkus dengan handuk hangat. Panas hilang ketika air menguap dari kulit atau pernapasan

4. Perubahan Sistem Hematologi

Pada janin, tekanan oksigen rendah. Untuk mengkompensasi hal ini hemoglobin fetal (Hb F) memiliki konsentrasi yang lebih tinggi dan Hb F ini memiliki afinitas terhadap oksigen yang lebih tinggi dibandingkan dengan hemoglobin dewasa (Hb A). Oleh karena itu, saat lahir konsentrasi Hb jauh lebih tinggi dibandingkan dengan saat dewasa. Hb juga dipengaruhi oleh waktu penjepitan tali pusat pada saat lahir dan posisi bayi relatif terhadap plasenta. Jika tali pusat langsung dijepit, Hb akan lebih rendah jika dibandingkan dengan bayi yang mendapatkan transfuse plasental akibat penjepitan yang terlambat dan dengan bayi diletakkan lebih rendah dari plasenta.

Untuk saat ini salah satu perawatan rutin pada BBL adalah pemberian vitamin K sebagai profilaksis terhadap penyakit perdarahan pada BBL. Vitamin K dapat diberikan dalam dosis besar tunggal melalui injeksi intramuscular yang memberikan pencegahan yang dapat dipercaya. Vitamin K dapat membantu sintesis protrombin di hepar bayi sehingga dapat mengurangi manifestasi perdarahan kulit yang umumnya terjadi pada BBL.

5. Perubahan Sistem Gastrointestinal

Sistem gastrointestinal pada bayi baru lahir cukup bulan relatif matur. Sebelum lahir, janin cukup bulan mempraktikkan perilaku mengisap dan menelan. Refleks muntah dan batuk yang matur telah lengkap pada saat lahir. Sfingter jantung (sambungan esophagus bawah dan lambung) tidak sempurna, yang membuat regurgitasi isi lambung dalam jumlah banyak pada bayi baru lahir dan bayi muda. Kapasitas lambung pada bayi cukup terbatas, kurang dari 30 cc untuk bayi baru lahir cukup bulan.

Usus bayi baru lahir relatif tidak matur. Sistem otot yang menyusun organ tersebut lebih tipis dan kurang efisien dibandingkan pada orang dewasa sehingga gelombang peristaltic tidak dapat diprediksikan. Kolon pada BBL kurang efisien menyimpan cairan dari pada kolon orang dewasa sehingga BBL cenderung mengalami komplikasi kehilangan cairan. Kondisi ini membuat penyakit diare kemungkinan besar serius pada bayi muda.

6. Perubahan Sistem Imun

Sistem imun neonatus tidak matur pada sejumlah tingkat yang signifikan. Ketidakmaturation fungsional ini membuat neonatus rentan terhadap banyak infeksi dan respons alergi. Sistem imun yang matur memberikan baik imunitas alami maupun yang didapat.

Imunitas alami terdiri dari struktur tubuh yang mencegah atau meminimalkan infeksi. Beberapa contoh imunitas alami meliputi (1) perlindungan barier yang diberikan oleh kulit dan membran mukosa, (2) kerja seperti saringan saluran pernafasan, (3) kolonisasi pada kulit dan usus oleh mikroba pelindung, dan (4) perlindungan kimia yang diberikan oleh lingkungan asam pada lambung. Imunitas alami juga tersedia pada tingkat sel oleh sel-sel darah yang tersedia pada saat lahir untuk membantu bayi baru lahir membunuh mikroorganisme asing. Tiga tipe sel yang bekerja melalui fagositosis: (1) neutrofil polimorfonuklear, (2) monosit, (3) makrofag.

Imunitas yang didapat janin melalui perjalanan transplacental dari immunoglobulin varietas IgG. Immunoglobulin lain seperti IgM dan IgA tidak dapat melewati plasenta. Neonatus tidak akan memiliki kekebalan pasif terhadap penyakit atau mikroba kecuali jika ibu berespons terhadap infeksi-infeksi tersebut selama hidupnya. Secara bertahap bayi muda mulai menghasilkan antibodi sirkulasi IgG yang adekuat. Respons antibodi penuh terjadi bersamaan dengan pengurangan IgG yang didapat pada masaprenatal dari ibu.

7. Perubahan Pada Sistem Ginjal

Ginjal BBL menunjukkan penurunan aliran darah ginjal dan penurunan kecepatan filtrasi glomerulus. Kondisi ini mudah menyebabkan retensi cairan dan intoksikasi air. Fungsi tubulus tidak matur sehingga menyebabkan kehilangan natrium dalam jumlah besar dan ketidakseimbangan elektrolit lain. Bayi baru lahir tidak mampu mengosentrasikan urine dengan baik, yang tercermin dalam berat jenis urine dan osmolalitas yang rendah. Bayi baru lahir mengekresikan sedikit urine pada 48 jam pertama kehidupan, seringkali hanya 30-60 ml.

B. Masa Transisi Neonatus

Pada waktu kelahiran, tubuh bayi baru lahir mengalami sejumlah adaptasi psikologik. Bayi memerlukan pemantauan ketat untuk menentukan masa transisi kehidupannya ke kehidupan luar uterus supaya berlangsung

baik. Bayi baru lahir juga membutuhkan asuhan yang dapat meningkatkan kesempatan untuknya menjalani masa transisi dengan baik.

1. Periode Transisional

Periode transisional ini dibagi menjadi tiga periode, yaitu periode pertama reaktivitas, fase tidur dan periode kedua reaktivitas. Karakteristik masing-masing periode memperlihatkan kemajuan bayi baru lahir ke arah mandiri.

a. Periode pertama reaktivitas

Periode pertama reaktivitas berakhir pada 30 menit pertama setelah kelahiran. Karakteristik pada periode ini antara lain denyut nadi apical berlangsung cepat dan irama tidak teratur, frekuensi pernafasan mencapai 80 kali permenit, pernafasan cuping hidung, ekspirasi mendengkur dan adanya retraksi.

Pada periode ini, bayi membutuhkan perawatan khusus, antara lain mengkaji dan memantau frekuensi jantung dan pernafasan setiap 30 menit pada 4 jam pertama setelah kelahiran, menjaga bayi agar tetap hangat (suhu aksila $36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,5^{\circ}\text{C}$)

b. Fase Tidur

Fase ini meropidan interval tidak relative atau fase tidur yang dimulai dari 30 menit setelah periode pertama reaktivitas dan berakhir pada 2-4 jam. Karakteristik pada fase ini adalah frekuensi pernafasan dan denyut jantung menurun kembali ke nilai dasar, warna kulit cenderung stabil, terdapat akrosianosis dan bisa terdengar bising usus.

c. Periode kedua reaktivitas

Periode kedua reaktivitas ini berakhir sekitar 4-6 jam setelah kelahiran. Karakteristik pada periode ini adalah bayi memiliki Tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap stimulus internal dan lingkungan.

2. Periode Pasca Transisional

Setelah bayi melewati periode transisi, bayi dipindahkan ke ruang rawat gabung bersama ibunya. Asuhan bayi baru lahir normal umumnya mencakup pengkajian tanda-tanda vital setiap 4 jam, pemeriksaan fisik setiap 8 jam, pemberian ASI *on demand*, mengganti popok serta menimbang berat badan, selain asuhan transisional dan pasca transisional asuhan bayi baru lahir juga diberikan pada bayi berusia 2-6 hari, serta bayi berusia 6 minggu pertama.

- a. Periode I (reaktivitas I): berlangsung selama 30 menit-2 jam setelah bayi lahir
 - 1) Bayi terjaga dengan mata terbuka
 - 2) Memberikan respon terhadap stimulus
 - 3) Menghisap dengan penuh semangat
 - 4) Menangis
 - 5) Respiration rate 82 x/menit
 - 6) Denyut jantung 180 x/menit
 - 7) Bising usus aktif
 - 8) Restfulness mengikuti fase awal reaktivitas berlangsung 2-4 jam, suhu tubuh, pernafasan, denyut jantung menurun
- b. Periode II (reaktivitas II): berlangsung 2-5 jam setelah bayi lahir
 - 1) Bayi bangun dari tidur nyenyak
 - 2) Denyut jantung dan respiration rate meningkat
 - 3) Reflek gag aktif
 - 4) Mungkin bayi mengeluarkan mekoneum, urin, dan menghisap
 - 5) Periode ini berakhir ketika lendir pernafasan telah berkurang
- c. Periode III (stabilisasi): berlangsung 12-24 jam setelah bayi lahir
 - 1) Bayi lebih mudah untuk tidur dan bangun
 - 2) Tanda-tanda vital stabil
 - 3) Kulit berwarna kemerahan dan hangat

C. Adaptasi Fisiologi Bayi Baru Lahir

Perubahan adaptasi BBL yang paling banyak dramatik dan cepat terjadi pada aspek 4 aspek, yaitu pada sistem pernafasan, sistem sirkulasi/kardiovaskuler, kemampuan termoregulasi, dan kemampuan menghasilkan sumber glukosa. Proses adaptasi tersebut terjadi sebagai akibat perubahan lingkungan dalam uterus ke luar uterus, maka bayi menerima rangsang yang bersifat kimiawi, mekanik dan termik. Perubahan tidak hanya terjadi pada sistem tubuh diatas saja, pada sistem tubuh lainnya juga terjadi perubahan walaupun tidak jelas terlihat.

1. Perubahan Sistem Respirasi

- a. Perkembangan sistem pulmoner

Paru-paru berasal dari jaringan endoderm yang muncul dari faring yang bercabang kemudian bercabang kembali membentuk struktur percabangan bronkus. Proses ini terus berlanjut setelah kelahiran hingga sekitar usia 8 tahun sampai jumlah bronkiolus dan alveolus

akan sepenuhnya berkembang, walaupun janin memperlihatkan adanya bukti gerakan nafas sepanjang trimester 2 dan 3. Pernafasan janin dalam rahim berguna untuk mengisi cairan dalam alveolus, supaya alveolus tidak kolaps atau mengempis. Alveolus janin berisi cairan amnion, namun setelah proses kelahiran maka akan berganti menjadi berisi udara. Ketidakmatangan paru-paru terutama akan mengurangi peluang kelangsungan hidup BBL sebelum usia 24 minggu, yang disebabkan oleh keterbatasan permukaan alveolus, ketidakmatangan sistem kapiler paru-paru dan tidak mencukupinya jumlah surfaktan.

Produksi surfaktan dimulai pada 20 minggu kehamilan dan jumlahnya akan meningkat sampai paru-paru matang sekitar 30-34 minggu kehamilan. Fungsi surfaktan ini mengurangi tekanan permukaan paru dan membantu untuk menstabilkan dinding alveolus sehingga tidak kolaps pada akhir pernafasan. Tanpa surfaktan, alveoli akan kolaps setiap saat setelah akhir setiap pernafasan, yang menyebabkan sulit bernafas.

b. Awal adanya pernafasan

1) Empat faktor yang berperan pada rangsangan nafas pertama bayi:

- a) Penurunan $P_a O_2$ dan kenaikan $P_a CO_2$ merangsang kemoreseptor yang terletak di sinus karotis. Kemoreseptor tersebut adalah saraf glossofaringeal (saraf IX) yang menerima signal informasi dari *carotid bodies adjacent* ke sinus karotis. *Carotid bodies* menstimulasi penurunan pH darah atau PO_2 dalam darah. Reseptor ini distimulasi oleh meningkatnya PCO_2 dalam darah.
- b) Tekanan terhadap rongga dada (toraks) sewaktu melewati jalan lahir.
- c) Rangsangan dingin di daerah muka dapat merangsang permukaan gerakan pernafasan.
- d) Refleks deflasi Hering Breur
- e) Refleks ini dibagi menjadi:
 - (1) Refleks inflasi: untuk menghambat overekspansi paru-paru saat pernafasan kuat. Reseptor refleks ini terletak pada jaringan otot polos di sekeliling bronkiolus dan di-

stimulasi oleh ekspansi paru-paru.

- (2) Refleks deflasi: untuk menghambat pusat ekspirasi dan menstimulasi pusat inspirasi saat paru-paru mengalami deflasi. Reseptor refleks ini terletak di dinding alveolar. Refleks ini berfungsi secara normal hanya ketika ekshalasi maksimal, ketika pusat inspirasi dan ekspirasi aktif.

2) Mekanisme terjadinya pernafasan untuk pertama kali

Terdapat 2 proses mekanisme terjadinya pernafasan untuk pertama kali, berdasarkan pada penyebab rangsangan, yaitu:

a) Mekanisme rangsangan mekanis

Rangsangan mekanis terjadi saat bayi melewati vagina yang menyebabkan terjadinya penekanan pada rongga thorak janin. Penekanan pada rongga thorak bayi dapat menimbulkan tekanan negatif intra thorak sehingga memberi kesempatan untuk masuknya udara ke dalam alveolus sebanyak kurang lebih 40 cc menggantikan cairan amnion yang berada didalamnya. Secara bersamaan pula terjadi pengeluaran cairan amnion dalam alveolus sekitar 1/3 dari jumlah total cairan amnion dalam alveolus yaitu 80–100 ml. Masuknya udara sejumlah 40 cc menyebabkan terjadi permulaan penurunan tekanan permukaan alveolus yang sebelumnya berisi cairan kini berisi udara. Selanjutnya penurunan tekanan ini merangsang peningkatan volume pembuluh darah paru untuk proses pertukaran oksigen dan karbondioksida secara difusi, dimana pada masa janin proses ini tidak terjadi.

Proses difusi ini merangsang peningkatan sirkulasi limfe yang bertugas menyerap kembali sisa cairan amnion yang berada dalam alveolus untuk diganti dengan udara. Sehingga ketika cairan amnion dalam alveolus seluruhnya telah hilang dan berganti udara maka peningkatan oksigen menjadi adekuat serta merangsang paru untuk berkembang.

Pada bayi yang dilahirkan dengan proses Sectio Caesaria, pengeluaran cairan paru-paru tidak terjadi, melainkan dengan jalan reabsorpsi oleh pembuluh darah dan limfe.

Penting untuk melakukan aspirasi jalan udara bayi sebelum bayi menarik nafas yang pertama, karena bila tidak, maka bayi akan mengisap cairan maupun fragmen, vernix caseosa, lanugo, mekoneum dan darah.

- b) Mekanisme rangsangan kimiawi (rangsangan kemoreseptor), thermal (rangsangan dingin di daerah muka), mekanikal (sentuhan), sensori.

Rangsangan kimiawi, thermal, mekanikal dan sensori dapat menyebabkan terjadinya pergerakan pernafasan pertama kali sehingga udara dapat memasuki alveoli sejumlah kurang lebih 40 cc. Masuknya udara ke alveoli melalui mekanisme rangsangan kimiawi, thermal, mekanikal dan sensori ini menimbulkan peningkatan $P_a O_2$ pada alveolus, maka terjadilah pembukaan pembuluh darah paru. Dengan demikian terjadi peningkatan aliran darah paru yang akan memperlancar pertukaran gas dalam alveolus. Peningkatan aliran darah ke paru akan mendorong terjadinya peningkatan sirkulasi limfe dan membantu menghilangkan cairan paru-paru serta merangsang perubahan sirkulasi janin menjadi sirkulasi luar rahim.

Untuk terjadinya mekanisme diatas harus terdapat surfaktan yang cukup dan aliran darah ke paru-paru. Peningkatan kebutuhan energi memerlukan penggunaan lebih banyak oksigen dan glukosa. Berbagai peningkatan ini dapat menyebabkan stress pada bayi. Oksigenasi yang memadai merupakan faktor yang sangat penting dalam mempertahankan kecukupan pertukaran udara. Jika terdapat hipoksia, pembuluh darah paru-paru akan mengalami vasokonstriksi. Pengerutan pembuluh darah ini berarti tidak ada pembuluh darah yang terbuka guna menerima oksigen yang berada dalam alveoli, sehingga menyebabkan penurunan oksigenasi yang akan memperburuk hipoksia.

Pernafasan pertama pada neonatus terjadi normal dalam waktu 30 detik setelah kelahiran. Pernafasan pada neonatus adalah pernafasan diafragmatik dan abdominal serta biasanya masih tidak teratur frekuensi dan dalamnya pernafasan.

Kompresi dan dekompresi kepala bayi selama proses kelahiran diyakini merangsang pusat pernafasan di dalam otak yang pada

gilirannya mempertahankan rangsangan tersebut terhadap upaya bernafas. Rangsangan taktil dianggap kecil (sedikit) arti pentingnya dalam hal ini. Akan tetapi rasa sakit yang disebabkan oleh ekstensi tungkai yang masih fleksi, sendi-sendi dan tulang punggung bisa dianggap menjadi penyebab timbulnya respon awal nafas dari neonatus.

2. Perubahan Sistem Kardiovaskuler

Perubahan sistem kardiovaskuler terjadi akibat perubahan tekanan pada seluruh sistem pembuluh darah tubuh. Terdapat hukum yang menyatakan bahwa darah akan mengalir pada daerah-daerah yang mempunyai resistensi yang kecil. Jadi perubahan-perubahan resistensi tersebut langsung berpengaruh pada aliran darah. Oksigen menyebabkan sistem pembuluh mengubah tekanan dengan cara mengurangi atau meningkatkan resistensinya, sehingga mengubah aliran darah. Hal ini terutama penting jika mengingat bahwa sebagian besar kematian dini bayi baru lahir berkaitan dengan oksigen (asfiksia). Perubahan sistem kardiovaskuler yang terjadi yaitu:

a. Penutupan foramen ovale

Penutupan foramen ovale terjadi bermula pada proses pemotongan tali pusat yang mana berarti neonatus kini lepas ketergantungan dari plasenta, hal ini menyebabkan terjadinya penurunan sirkulasi darah neonatus. Pemotongan tali pusat ini merangsang timbulnya pernafasan pertama kali dan menyebabkan paru berkembang. Saat paru berkembang terjadi penurunan tekanan atrium kanan karena berkurangnya aliran darah ke atrium kanan tersebut. Hal ini menyebabkan penurunan volume dan tekanan atrium kanan itu sendiri. Kedua kejadian ini membantu darah dengan kandungan oksigen sedikit mengalir ke paru untuk menjalani proses oksigenasi ulang. Ingat bahwa pada siklus peredaran darah janin atrium kanan menerima darah dari vena kava inferior dan superior, sebagian darah masuk ke atrium kiri melalui foramen ovale dan 1/3 darah menuju ventrikel kanan. Sementara atrium kiri hanya menerima darah dari atrium kanan saja, karena vena pulmonalis yaitu vena yang menghubungkan antara paru dan atrium kiri belum bekerja secara fungsional, ini artinya tekanan pada atrium kiri lebih rendah daripada atrium kanan.

Ketika darah yang mengandung oksigen sedikit mengalir ke paru, maka setelah mendarahi paru maka darah yang kaya oksigen tersebut akan memasuki vena pulmonalis menuju atrium kiri. Akibatnya atrium kiri sekarang mempunyai tekanan lebih besar dari atrium kanan. Perubahan tekanan ini yang mendorong penutupan foramen ovale. Foramen ovale yang menutup akan menjadi fosa ovalis.

b. Penutupan Duktus Arteriosus Botali

Duktus arteriosus botali merupakan pembuluh darah yang menghubungkan arteri pulmonalis dengan aorta, sedangkan arteri pulmonalis menghubungkan ventrikel kanan dengan paru. Pada masa janin darah yang mengalir menuju atrium kanan akan dialirkan melalui arteri pulmonalis menuju ke paru, fungsinya untuk memberikan nutrisi dan pemeliharaan organ paru bukan untuk proses pernafasan. Sebagian darah masuk ke paru, kelebihanannya akan dialirkan ke aorta melalui duktus arteriosus botali.

Setelah neonatus bernafas untuk pertama kali, oksigen yang masuk menimbulkan relaksasi dan terbukanya sistem pembuluh darah paru. Selanjutnya terjadi perubahan tekanan pada atrium kanan, karena foramen ovale telah menutup, dimana darah yang berada pada atrium kanan yang bersumber dari vena kava inferior dan superior akan dialirkan melalui arteri pulmonalis menuju paru pada saat janin sudah lahir berfungsi untuk proses pernafasan bukan untuk memberi nutrisi pada paru seperti pada masa janin. Sehingga darah yang menuju ke duktus arteriosus botali akan berkurang dan secara fungsional terjadi penutupan duktus arteriosus botali. Duktus arteriosus botali yang menutup akan berubah menjadi ligamentum arteriosus dalam 10–15 jam dan menutup permanen dalam 2 – 3 minggu.

c. Vena dan arteri umbilikal, duktus venosus dan arteri hipogastrika dari tali pusat menutup secara fungsional dalam beberapa menit setelah lahir dan setelah tali pusat diklem. Setelah duktus venosus menutup akan menjadi ligamentum venosum, vena dan arteri umbilikal akan menjadi ligamentum teres dan ligamentum medial umbilikal. Denyut jantung neonatus berkisar 140 kali permenit dan volume darah berkisar 80 – 110 ml/kg.

3. Perubahan Sistem Termogenik

- a) Saat neonatus meninggalkan lingkungan rahim ibu yang hangat, neonatus tersebut kemudian masuk ke dalam lingkungan kamar bersalin yang jauh lebih dingin. Hilangnya panas tubuh neonatus melalui kontak dengan udara yang dingin di sekitarnya disebut konveksi. Suhu dingin ini menyebabkan air ketuban menguap lewat kulit, sehingga mendinginkan darah bayi.
- b) Mekanisme pertahanan diri neonatus ketika terpapar dingin adalah dengan tanpa mekanisme menggigil (*Non Shivering Thermogenesis*) melainkan menggunakan lemak coklat. Suhu normal pada neonatus adalah 36,5–37°C. Disebut sebagai hipotermia bila suhu tubuh turun dibawah 36°C. Neonatus mudah sekali terkena hipotermia yang disebabkan oleh:
 - 1) Pusat pengaturan suhu tubuh pada neonatus belum berfungsi dengan sempurna.
 - 2) Neonatus mempunyai area permukaan besar terhadap masa dibanding dewasa (0,066 m²/ kg untuk 3 kg bayi dibanding 0,025 m²/kg untuk 70 kg dewasa).
 - 3) Tubuh neonatus terlalu kecil untuk memproduksi dan menyimpan panas.
 - 4) Jumlah otot yang terlalu sedikit.
 - 5) Neonatus belum mampu mengatur posisi tubuh dan pakaiannya agar ia tidak kedinginan.
- c) Penggunaan lemak coklat sebagai usaha menghasilkan suhu tanpa menggigil dapat meningkatkan panas tubuh hingga 100%. Jumlah lemak coklat dalam tubuh neonatus kurang lebih 2 –5% berat badan neonatus. Pada neonatus, lemak coklat diyakini banyak terdapat pada bagian midskapula, leher posterior, disekitar otot leher dan memanjang dibawah clavikula sampai aksila dan sekitar trakea, esofagus, interskapula dan arteri mamaria, aorta abdominal, ginjal dan kelenjar adrenal.

Penggunaan lemak coklat yaitu glikogen dalam sel lemak coklat menghasilkan glukosa untuk sejumlah mitokondria, yang digunakan untuk menghasilkan energi terutama untuk produksi panas. Jaringan lemak coklat kaya vaskularisasi sehingga memberi 2 manfaat yaitu : membawa nutrient seluler dan sampah metabolis pada tempatnya

dan menyebarkan panas yang dihasilkan dalam jaringan lemak coklat untuk istirahat tubuh.

Lemak coklat tidak dapat diproduksi ulang oleh neonatus dan cadangan lemak coklat ini akan habis dalam waktu singkat dengan adanya stress dingin. Semakin lama usia kehamilan, semakin banyak persediaan lemak coklat bayi. Jika neonatus kedinginan, dia akan mulai mengalami hipoglikemia, hipoksia dan asidosis.

Neonatus yang mengalami hipotermia, pada saat lahir yang mengakibatkan hipoksia akan menggunakan cadangan glikogen dalam jam-jam pertama kelahiran. Keseimbangan glukosa tidak sepenuhnya tercapai dalam 3-4 jam pertama kelahiran pada bayi cukup bulan. Jika semua persediaan glikogen digunakan pada jam pertama, maka otak dalam keadaan berisiko.

4. Perubahan Sistem Urinarius

- a) Neonatus harus miksi dalam waktu 24 jam setelah lahir, dengan jumlah urine sekitar 20–30 ml/hari dan meningkat menjadi 100–200 ml/hari pada waktu akhir minggu pertama. Urininya encer, warna kekuning-kuningan dan tidak berbau. Warna coklat akibat lendir bebas membran mukosa dan udara acid dapat terjadi dan hilang setelah banyak minum. Garam uric acid dapat menyebabkan noda merah jambu namun ini bukan suatu masalah.
- b) Fungsi ginjal belum sempurna karena jumlah nefron matur belum sebanyak orang dewasa dan ada ketidakseimbangan antara luas permukaan glomerulus dan volume tubulus proksimal serta renal blood flow pada neonatus kurang bila dibandingkan dengan orang dewasa.

5. Perubahan Sistem Gastrointestinal

- a) Kapasitas lambung neonatus sangat bervariasi dan tergantung pada ukuran bayi, sekitar 30–90 ml. Pengosongan dimulai dalam beberapa menit pada saat pemberian makanan dan selesai antara 2–4 jam setelah pemberian makanan dan pengosongan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain waktu dan volume makanan, jenis dan suhu makanan serta stres fisik. Neonatus memiliki enzim lipase dan amylase dalam jumlah sedikit sehingga neonatus kehilangan untuk mencerna karbohidrat dan lemak. Pada waktu lahir, usus dalam keadaan steril hanya dalam beberapa jam. Terdengar bunyi isi perut

dalam 1 jam pertama kelahiran.

- b) Mekonium yang ada dalam usus besar sejak 16 minggu kehamilan, diangkat dalam 24 jam pertama kehidupan dan benar-benar dibuang dalam waktu 48-72 jam. Feces pertama berwarna hijau kehitam-hitaman, keras, dan mengandung empedu. Pada hari 3-5 faeces berubah warna menjadi kuning kecoklatan. Begitu bayi diberi makanan, kotoran berwarna kuning. Kotoran bayi yang meminum susu botol lebih pucat warnannya, lunak dan berbau agak tajam. Bayi BAB 4-6 x sehari.
- c) Refleks gumoh dan refleks batuk yang matang sudah terbentuk dengan baik pada saat lahir. Kemampuan neonatus cukup bulan untuk menelan dan mencerna makanan (selain susu) masih terbatas. Hubungan antara esophagus bawah dan lambung masih belum sempurna yang mengakibatkan gumoh neonatus.
- d) Untuk memfungsikan otak memerlukan glukosa dalam jumlah tertentu. Dengan tindakan penjepitan tali pusat dengan klem pada saat lahir seorang neonatus harus mulai mempertahankan kadar glukosa darahnya sendiri. Pada setiap neonatus glukosa darah akan turun dalam waktu cepat (1 sampai 2 jam). Untuk mengoreksi penurunan kadar glukosa dapat dilakukan dengan penggunaan ASI, menggunakan cadangan glikogen dan melalui pembuatan glukosa dari sumber lain terutama lemak, neonatus yang tidak mampu mencerna makanan dengan jumlah yang cukup, akan membuat glukosa dari glikogen (glikogenesis). Hal ini hanya terjadi jika bayi mempunyai persediaan glikogen yang cukup. Bayi yang sehat akan menyimpan glukosa dalam bentuk glikogen terutama di hati, selama bulan-bulan terakhir dalam rahim.

6. Perubahan Sistem Hepar

Segera setelah lahir hati menunjukkan perubahan biokimia dan morfologis berupa kenaikan kadar protein dan penurunan kadar lemak dan glikogen. Enzim hepar belum aktif benar, seperti enzim dehidrogenas dan transferase glukoronil sering kurang sehingga neonatus memperlihatkan gejala ikterus neonatorum fisiologis. Daya detoksifikasi hepar pada neonatus juga belum sempurna.

7. Perubahan Sistem Imunitas

- a) Sistem imunitas neonatus masih belum matang, sehingga

menyebabkan neonatus rentan terhadap berbagai infeksi dan alergi. Sistem imunitas yang matang akan memberikan kekebalan alami maupun yang di dapat. Kekebalan alami terdiri dari struktur pertahanan tubuh yang mencegah atau meminimalkan infeksi. Bentuk kekebalan alami pada neonatus adalah perlindungan kulit oleh membrane mukosa, fungsi saringan saluran napas, pembentukan koloni mikroba oleh kulit dan usus dan perlindungan kimia oleh lingkungan asam lambung.

- b) Kekebalan alami juga disediakan pada tingkat sel yaitu oleh sel darah yang membantu BBL membunuh mikroorganisme asing. Tetapi pada neonatus sel-sel darah ini masih belum matang, artinya neonatus tersebut belum mampu melokalisasi dan memerangi infeksi secara efisien. Kekebalan yang didapat akan muncul kemudian. Neonatus dengan kekebalan pasif mengandung banyak virus dalam tubuh ibunya. Reaksi antibodi keseluruhan terhadap antigen asing masih belum dapat dilakukan sampai awal kehidupan anak. Salah satu tugas utama selama masa bayi dan balita adalah pembentukan sistem kekebalan tubuh
- c) ASI dan terutama kolostrum memberikan kekebalan pasif kepada bayi dalam bentuk:
 - 1) Laktoferin
Merupakan protein yang mempunyai afinitas yang tinggi terhadap zat besi. Bersama dengan salah satu imunoglobulin yaitu IgA, dalam beberapa minggu setelah lahir, bayi akan memproduksi IgA (imunitas aktif). IgA tidak dapat ditransfer dari ibu ke janin. IgA terbentuk pada rangsangan terhadap selaput lendir dan berperan dalam kekebalan terhadap infeksi dalam aliran darah, sekresi saluran pernapasan dan pencernaan akibat melawan beberapa virus yang menyerang daerah tersebut seperti poliomyelitis dan E. Coli. Laktoferin mengambil zat besi yang diperlukan untuk perkembangan E. Colli, stafilokokus, dan ragi.
 - 2) Lisosom
Bersama IgA mempunyai fungsi antibakteri dan juga menghambat pertumbuhan berbagai macam virus.
 - 3) Faktor antitripsin

Enzim tripsin berada di dalam saluran usus dan fungsinya adalah memecah protein. Adanya faktor tripsin dalam kolostrum ASI akan menghambat kerja tripsin, sehingga akan menyebabkan imunoglobulin pelindung tidak akan dipecah oleh tripsin.

4) Faktor bifidus

Lactobacili ada di dalam usus bayi dan laktobacili ini menghasilkan asam mencegah pertumbuhan kuman patogen. Untuk pertumbuhannya, lactobacili membutuhkan gula yang mengandung nitrogen, yaitu faktor bifidus dan faktor ini terdapat dalam ASI.

8. Perubahan Sistem Reproduksi

Pada neonatus perempuan labia mayora dan labia minora mengaburkan vestibulum dan menutupi klitoris. Pada neonatus laki-laki preputium biasanya tidak sepenuhnya tertarik masuk dan testis sudah turun. Pada bayi laki-laki dan perempuan penarikan estrogen maternal menghasilkan kongesti lokal di dada dan yang kadang-kadang diikuti oleh sekresi susu pada hari ke 4 atau ke 5. Untuk alasan yang sama gejala haid dapat berkembang pada bayi perempuan.

9. Perubahan Sistem Skeletal

Tubuh neonatus kelihatan sedikit tidak proporsional, tangan sedikit lebih panjang dari kaki, punggung neonatus kelihatan lurus dan dapat ditekuk dengan mudah, neonatus dapat mengangkat dan memutar kepala ketika menelungkup. Fontanel posterior tertutup dalam waktu 6-8 minggu. Fontanel anterior tetap terbuka hingga usia 18 bulan.

10. Perubahan Sistem Neuromuskular

- a) Dibandingkan dengan sistem tubuh lain, sistem saraf neonatus baik secara anatomi maupun fisiologi. Ini menyebabkan kegiatan refleks spina dan batang otak dengan kontrol minimal oleh lapisan luar serebrum pada bulan-bulan awal walaupun interaksi sosial terjadi lebih awal. Setelah neonatus lahir, pertumbuhan otak memerlukan persediaan oksigen dan glukosa yang tetap dan memadai. Otak yang masih muda rentan terhadap hipoksia, kesetimbangan biokimia, infeksi dan perdarahan.
- b) Ketidakstabilan suhu dan gerak otot yang tidak terkoordinasi menggambarkan keadaan perkembangan otak yang tidak lengkap dan mielinisasi saraf tidak lengkap. Neonatus dilengkapi dengan

rangkaian aktifitas refleks yang luas pada usia yang berbeda-beda memberikan indikasi kenormalan dan perpaduan sistem neurologi dan skeletomuskuler.

- c) Beberapa aktivitas refleks yang terdapat pada neonatus antara lain:
- 1) Refleks rooting dan menghisap
Bayi baru lahir menolehkan kepala ke arah stimulus, membuka mulut, dan mulai mengisap bila pipi, bibir, atau sudut mulut bayi disentuh dengan jari atau puting.
 - 2) Refleks menelan
Bayi baru lahir menelan berkoordinasi dengan mengisap bila cairan ditaruh di belakang lidah.
 - 3) Refleks ekstruksi
Bayi baru lahir menjulurkan lidah keluar bila ujung lidah disentuh dengan jari atau puting.
 - 4) Refleks moro
Bayi melakukan abduksi dan fleksi seluruh ekstremitas dan dapat mulai menangis bila mendapat gerakan mendadak atau suara keras.
 - 5) Refleks melangkah
Bayi akan melangkah dengan satu kaki dan kemudian kaki lainnya dengan gerakan berjalan bila satu kaki disentuh pada permukaan rata.
 - 6) Refleks merangkak
Bayi akan berusaha untuk merangkak ke depan dengan kedua tangan dan kaki bila diletakkan telungkup pada permukaan datar.
 - 7) Refleks *tonic neck*
Ekstremitas pada satu sisi di mana saat kepala ditolehkan akan ekstensi, dan ekstremitas yang berlawanan akan fleksi bila kepala bayi ditolehkan ke satu sisi selagi beristirahat.
 - 8) Refleks ekstensi silang
Kaki bayi yang berlawanan akan fleksi dan kemudian ekstensi dengan cepat seolah olah berusaha untuk memindahkan stimulus ke kaki yang lain bila diletakkan telentang; bayi akan mengektensikan satu kaki sebagai respons terhadap stimulus pada telapak kaki.

9) Refleksi *galbellar "blink"*

Bayi akan berkedip bila dilakukan 4 atau 5 ketuk pertama pada batang hidung saat mata terbuka.

10) Refleksi *grasping*

Jari bayi akan melekuk di sekeliling benda dan menggenggamnya seketika bila jari diletakkan di tangan bayi.

11) Refleksi *plantar grasp*

Jari bayi akan melekuk di sekeliling benda seketika bila jari diletakkan di telapak kaki bayi.

D. Asuhan Segera Bayi Baru Lahir

Asuhan segera, aman dan bersih untuk bayi baru lahir ialah:

1. Pencegahan Infeksi

- a. Cuci tangan dengan seksama sebelum dan setelah bersentuhan dengan bayi
- b. Pakai sarung tangan bersih pada saat menangani bayi yang belum dimandikan
- c. Pastikan semua peralatan dan bahan yang digunakan, terutama klem, gunting, penghisap lendir DeLee dan benang tali pusat telah didesinfeksi tingkat tinggi atau steril.
- d. Pastikan semua pakaian, handuk, selimut dan kain yang digunakan untuk bayi, sudah dalam keadaan bersih. Demikian pula dengan timbangan, pita pengukur, termometer, stetoskop.

2. Melakukan penilaian

- a. Apakah bayi menangis kuat dan/atau bernafas tanpa kesulitan
- b. Apakah bayi bergerak dengan aktif atau lemas Jika bayi tidak bernapas atau bernapas megap-megap atau lemah maka segera lakukan tindakan resusitasi bayi baru lahir.

3. Pencegahan Kehilangan Panas

Mekanisme kehilangan panas

- a. Evaporasi
Penguapan cairan ketuban pada permukaan tubuh oleh panas tubuh bayi sendiri karena setelah lahir, tubuh bayi tidak segera dikeringkan.
- b. Konduksi
Kehilangan panas tubuh melalui kontak langsung antara tubuh bayi dengan permukaan yang dingin, co/ meja, tempat tidur, timbangan

yang temperaturnya lebih rendah dari tubuh bayi akan menyerap panas tubuh bayi bila bayi diletakkan di atas benda – benda tersebut.

c. Konveksi

Kehilangan panas tubuh terjadi saat bayi terpapar udara sekitar yang lebih dingin, ruangan yang dingin, adanya aliran udara dari kipas angin, hembusan udara melalui ventilasi, atau pendingin ruangan.

d. Radiasi

Kehilangan panas yang terjadi karena bayi ditempatkan di dekat benda-benda yang mempunyai suhu tubuh lebih rendah dari suhu tubuh bayi, karena benda-benda tersebut menyerap radiasi panas tubuh bayi (walaupun tidak bersentuhan secara langsung).

Mencegah kehilangan panas

a. Keringkan bayi dengan seksama

Mengeringkan dengan cara menyeka tubuh bayi, juga merupakan rangsangan taktil untuk membantu bayi memulai pernapasannya.

b. Selimuti bayi dengan selimut atau kain bersih dan hangat

Ganti handuk atau kain yang telah basah oleh cairan ketuban dengan selimut atau kain yang baru (hangat, bersih, dan kering)

c. Selimuti bagian kepala bayi

Bagian kepala bayi memiliki luas permukaan yg relative luas dan bayi akan dengan cepat kehilangan panas jika bagian tersebut tidak tertutup.

d. Anjurkan ibu untuk memeluk dan menyusui bayinya

Pelukan ibu pada tubuh bayi dapat menjaga kehangatan tubuh dan mencegah kehilangan panas. Sebaiknya pemberian ASI harus dimulai dalam waktu satu (1) jam pertama kelahiran

e. Jangan segera menimbang atau memandikan bayi baru lahir

Karena bayi baru lahir cepat dan mudah kehilangan panas tubuhnya, sebelum melakukan penimbangan, terlebih dahulu selimuti bayi dengan kain atau selimut bersih dan kering. Berat badan bayi dapat dinilai dari selisih berat bayi pada saat berpakaian/diselimuti dikurangi dengan berat pakaian/selimut. Bayi sebaiknya dimandikan sedikitnya enam (6) jam setelah lahir.

Praktik memandikan bayi yang dianjurkan adalah:

a. Tunggu sedikitnya 6 jam setelah lahir sebelum memandikan bayi (lebih lama jika bayi mengalami asfiksia atau hipotermi)

- b. Sebelum memandikan bayi, periksa bahwa suhu tubuh stabil (suhu aksila antara 36,5° C – 37° C). Jika suhu tubuh bayi masih dibawah 36,5° C, selimuti kembali tubuh bayi secara longgar, tutupi bagian kepala dan tempatkan bersama ibunya di tempat tidur atau lakukan persentuhan kuli ibu – bayi dan selimuti keduanya. Tunda memandikan bayi hingga suhu tubuh bayi tetap stabil dalam waktu (paling sedikit) satu (1) jam.
- c. Tunda untuk memandikan bayi yang sedang mengalami masalah pernapasan
- d. Sebelum bayi dimandikan, pastikan ruangan mandinya hangat dan tidak ada tiupan angin. Siapkan handuk bersih dan kering untuk mengeringkan tubuh bayi dan siapkan beberapa lembar kain atau selimut bersih dan kering untuk menyelimuti tubuh bayi setelah dimandikan.
- e. Memandikan bayi secara cepat dengan air bersih dan hangat
- f. Segera keringkan bayi dengan menggunakan handuk bersih dan kering
- g. Ganti handuk yang basah dengan selimut bersih dan kering, kemudian selimuti tubuh bayi secara longgar. Pastikan bagian kepala bayi diselimuti dengan baik
- h. Bayi dapat diletakkan bersentuhan kulit dengan ibu dan diselimuti dengan baik
- i. Ibu dan bayi disatukan di tempat dan anjurkan ibu untuk menyusukan bayinya
- j. Tempatkan bayi di lingkungan yang hangat
- k. Idealnya bayi baru lahir ditempatkan di tempat tidur yang sama dengan ibunya, untuk menjaga bayi tetap hangat dan mendorong ibu untuk segera memberikan ASI

4. Membebaskan Jalan Nafas Nafas

Dengan cara sebagai berikut yaitu bayi normal akan menangis spontan segera setelah lahir, apabila bayi tidak langsung menangis, penolong segera membersihkan jalan nafas dengan cara sebagai berikut:

- a. Letakkan bayi pada posisi terlentang di tempat yang keras dan hangat.

- b. Gulung sepotong kain dan letakkan di bawah bahu sehingga leher bayi lebih lurus dan kepala tidak menekuk. Posisi kepala diatur lurus sedikit tengadah ke belakang.
- c. Bersihkan hidung, rongga mulut dan tenggorokkan bayi dengan jari tangan yang dibungkus kassa steril.
- d. Tepuk kedua telapak kaki bayi sebanyak 2-3 kali atau gosok kulit bayi dengan kain kering dan kasar.
- e. Alat penghisap lendir mulut (De Lee) atau alat penghisap lainnya yang steril, tabung oksigen dengan selangnya harus sudah ditempat.
- f. Segera lakukan usaha menghisap mulut dan hidung.
- g. Memantau dan mencatat usaha bernapas yang pertama (Apgar Score)
- h. Warna kulit, adanya cairan atau mekonium dalam hidung atau mulut harus diperhatikan.

5. Merawat tali pusat

- a. Setelah plasenta dilahirkan dan kondisi ibu dianggap stabil, ikat atau jepitkan klem plastik tali pusat pada puntung tali pusat.
- b. Celupkan tangan yang masih menggunakan sarung tangan ke dalam larutan klorin 0,5 % untuk membersihkan darah dan sekresi tubuh lainnya.
- c. Bilas tangan dengan air matang atau disinfeksi tingkat tinggi.
- d. Keringkan tangan (bersarung tangan) tersebut dengan handuk atau kain bersih dan kering.
- e. Ikat ujung tali pusat sekitar 1 cm dari pusat bayi dengan menggunakan benang disinfeksi tingkat tinggi atau klem plastik tali pusat (disinfeksi tingkat tinggi atau steril). Lakukan simpul kunci atau jepitankan secara mantap klem tali pusat tertentu.
- f. Jika menggunakan benang tali pusat, lingkarkan benang sekeliling ujung tali pusat dan dilakukan pengikatan kedua dengan simpul kunci dibagian tali pusat pada sisi yang berlawanan.
- g. Lepaskan klem penjepit tali pusat dan letakkan di dalam larutan klorin 0,5%
- h. Selimuti ulang bayi dengan kain bersih dan kering, pastikan bahwa bagian kepala bayi tertutup dengan baik.

6. Mempertahankan suhu tubuh bayi

Pada waktu lahir, bayi belum mampu mengatur tetap suhu badannya, dan membutuhkan pengaturan dari luar untuk membuatnya tetap hangat. Bayi baru lahir harus di bungkus hangat. Suhu tubuh bayi merupakan tolok ukur kebutuhan akan tempat tidur yang hangat sampai suhu tubuhnya sudah stabil. Suhu bayi harus dicatat.

Bayi baru lahir tidak dapat mengatur temperatur tubuhnya secara memadai dan dapat dengan cepat kedinginan jika kehilangan panas tidak segera dicegah. Bayi yang mengalami kehilangan panas (hipotermi) beresiko tinggi untuk jatuh sakit atau meninggal, jika bayi dalam keadaan basah atau tidak diselimuti mungkin akan mengalami hipoterdak, meskipun berada dalam ruangan yang relatif hangat. Bayi prematur atau berat lahir rendah sangat rentan terhadap terjadinya hipotermia.

Pencegah terjadinya kehilangan panas yaitu dengan:

- a. Keringkan bayi secara seksama
- b. Selimuti bayi dengan selimut atau kain bersih, kering dan hangat
- c. Tutup bagian kepala bayi
- d. Anjurkan ibu untuk memeluk dan menyusukan bayinya
- e. Lakukan penimbangan setelah bayi mengenakan pakaian
- f. Tempatkan bayi di lingkungan yang hangat.

7. Pencegahan Infeksi

- a. Memberikan vitamin K

Untuk mencegah terjadinya perdarahan karena defisiensi vitamin K pada bayi baru lahir normal atau cukup bulan perlu di beri vitamin K per oral 1 mg / hari selama 3 hari, dan bayi beresiko tinggi di beri vitamin K parenteral dengan dosis 0,5 – 1 mg IM.

- b. Memberikan obat tetes atau salep mata

Untuk pencegahan penyakit mata karena klamidia (penyakit menular seksual) perlu diberikan obat mata pada jam pertama persalinan, yaitu pemberian obat mata eritromisin 0.5 % atau tetrasiklin 1 %, sedangkan salep mata biasanya diberikan 5 jam setelah bayi lahir. Bayi baru lahir sangat rentan terhadap infeksi, pastikan untuk melakukan tindakan pencegahan infeksi berikut ini:

- 1) Cuci tangan secara seksama sebelum dan setelah melakukan kontak dengan bayi.

- 2) Pakai sarung tangan bersih pada saat menangani bayi yang belum dimandikan.
- 3) Pastikan bahwa semua peralatan, termasuk klem gunting dan benang tali pusat telah didisinfeksi tingkat tinggi atau steril, jika menggunakan bola karet penghisap, pakai yang bersih dan baru.
- 4) Pastikan bahwa semua pakaian, handuk, selimut serta kain yang digunakan untuk bayi telah dalam keadaan bersih.
- 5) Pastikan bahwa timbangan, pipa pengukur, termometer, stetoskop dan benda-benda lainnya yang akan bersentuhan dengan bayi dalam keadaan bersih (dekontaminasi dan cuci setiap setelah digunakan).

E. Latihan

1. Seorang bayi laki-laki, lahir normal, IMD tidak berhasil, 2 hari yang lalu di RS. Hasil pemeriksaan: BB 3000 gram, PB 49 cm. Tidak ditemukan kelainan kongenital, S 37°C. Saat ini sedang diperiksa releks dengan cara menyentuh bagian pipi bayi. Hasilnya, mulut bayi mengikuti arah jari. Jenis refleks apakah yang ditunjukkan bayi pada kasus tersebut?
 - A. Rooting
 - B. Grasping
 - C. Babinski
 - D. Sucking
 - E. Moro
2. Seorang bayi laki-laki lahir 2 jam yang lalu di TPMB. Hasil pemeriksaan BB 2700 gram dan PB 50 cm. Kondisi ibu mengalami perdarahan dengan perineum derajat 2. Bidan menempatkan bayi dibox dengan ruangan yang berAC dan suhu ruangan 28° C. Apakah mekanisme kehilangan panas yang terjadi pada bayi sesuai dengan kasus tersebut?
 - A. Isolasi
 - B. Radiasi
 - C. Konduksi
 - D. Konveksi
 - E. Evaporasi
3. Seorang bayi laki-laki lahir normal 12 jam yang lalu di RS, bayi menangis kuat, Hasil pemeriksaan: Nadi 100x/menit, P 40x/menit, Suhu 35,8°C,

- ekstremitas bawah pucat dan dingin, popok dan bedong basah. Apakah penyebab terjadinya masalah pada bayi sesuai dengan kasus tersebut?
- Isolasi
 - Radiasi
 - Konduksi
 - Konveksi
 - Evaporasi
4. Struktur tambahan pada sistem peredaran darah janin yang merupakan saluran yang terdapat antara arteri pulmonalis dan aorta adalah?
- Foramen ovale
 - Duktus arteriosus botalli
 - Duktus venosus arantii
 - Vena umbilikal
 - Arteri umbilikal
5. Struktur tambahan berupa duktus venosus arantii merupakan saluran yang menghubungkan antara?
- Atrium kanan dengan atrium kiri
 - Arteri pulmonalis dengan aorta
 - Vena umbilikal dengan vena cava inferior
 - Plasenta dengan tubuh janin
 - Vena umbilikal dengan vena cava superior
6. Dibawah ini merupakan cara untuk mengecek reflek babynsky pada bayi baru lahir ...
- Dengan mengangkat kedua tangan bayi ke arah atas
 - Dengan meletakkan jari petugas ke telapak tangan bayi
 - Dengan disusui
 - Dengan menepuk kedua tangan didepan muka bayi
 - Dengan menyentuhkan jari tangan petugas di telapak kaki bayi

Kunci Jawaban

- A
- B
- E
- B

- 5. C
- 6. E

F. Rangkuman Materi

Bayi baru lahir (BBL) memerlukan penyesuaian fisiologi berupa maturasi, adaptasi (menyusuaikan diri dari kehidupan intrauteri ke kehidupan ektraurine) dan toleransi BBL untuk dapat hidup dengan baik. Bayi baru lahir harus beradaptasi dari yang bergantung terhadap ibunya kemudian menyesuaikan dengan dunia luar, bayi harus mendapatkan oksigen dari bernafas sendiri, mendapatkan nutrisi peroral untuk mempertahankan kadar gula, mengatur suhu tubuh, melawan setiap penyakit atau infeksi, dimana fungsi ini sebelum dilakukan oleh plasenta. Perubahan pada bayi baru lahir merupakan suatu proses adaptasi dengan lingkungan luar atau dikenal dengan kehidupan ektrauteri. Saat lahir, bayi mengalami perubahan fisiologi yang sangat cepat. Kelangsungan hidup bergantung pada pertukaran oksigen dan karbon dioksida yang cepat dan teratur.

G. Glosarium

- BBL : Bayi Baru Lahir
- E. Coli : Escherichia Coli
- IM : Intra Muskular
- IgA : Immunoglobulin A
- IgG : Immunoglobulin G
- Pa O₂ : Tekanan Partial Oksigen
- Pa Co₂ : Tekanan Partial Karbon Dioksida

H. Daftar Pustaka

- Astuti, Dwi Asih. 2020. Adaptasi Bayi Baru Lahir di Luar Uterus
- Cunningham, dkk. 2010. Obstetri William Edisi 21 Volume 1. Jakarta : EGC
- dr. Francisca Y.M.K., Sp.A. 2020. Adaptasi Bayi Baru Lahir
- Gomella, T. L. 2017. Neonatology?: Management, procedures, on call problems, diseases & drugs. In Mc graw hill education (Vol. 7).
- HPIEGO. 2003. Panduan Pengajar Asuhan Kebidanan Fisiologi Bagi Dosen Diploma III Kebidanan. Buku 5 Asuhan Bayi Baru Lahir. Jakarta : Pusdiknakes
- Maternity, Dainty., dkk. 2018. Asuhan Kebidanan Neonatus Bayi, Balita, dan Anak Prasekolah. Yogyakarta : CV Andi Offse

PROFIL PENULIS



Rita Noviana, S.ST., M.Keb., Lahir di Lhoknga, 01 November 1986. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang D3 Kebidanan di Akademi Kebidanan Saleha Banda Aceh, D4 Kebidanan di Universitas Ubudiyah Indonesia tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Aisyiyah Yogyakarta dan lulus pada tahun 2023. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2014, pernah bekerja di Akademi Kebidanan Saleha dan Universitas Nurul Hasanah Kutacane. Saat ini penulis bekerja di Universitas Bina Bangsa Getsempena mengampu mata kuliah Evidence Based dalam Praktik Kebidanan, Pengantar Praktik Kebidanan, dan Entrepreneur Terapi Komplementer Mom and Baby, Keterampilan Dasar Praktik Kebidanan II. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, seminar, workshop, pelatihan dan menjadi dosen pendamping kegiatan P2MW 2024 . Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: ritanoviana57@gmail.com. Motto: "Stay Humble and cheerful"



Bdn. Imelda Martina Gloria Sianipar, S.ST., M.Keb. Lahir di Balige, 26 Juni 1980. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang D IV pada Program Studi Kebidanan, Universitas Padjadjaran tahun 2006. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Padjadjaran dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2023 menyelesaikan Pendidikan Profesi Bidan di Dharma Husada Bandung. Saat ini penulis bekerja sebagai dosen di Institut Kesehatan Immanuel Bandung mengampu mata kuliah asuhan kebidanan kehamilan, persalinan, neonatus dan kegawatdaruratan maternal dan neonatal. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, seminar, workshop, kegiatan pengabdian masyarakat dan melakukan kegiatan penelitian. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: imelda.stiki@gmail.com. Motto: "Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan"

PROFIL PENULIS



Sendy Pratiwi Rahmadhani, S.ST., Bdn., M.Keb., Lahir di Padang tanggal 30 Maret 1992. Saat ini aktif sebagai Dosen pada Fakultas Kebidanan dan Keperawatan Universitas Kader Bangsa Palembang. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Diploma-3 Kebidanan STIKes MERCUBAKTIJAYA Padang tahun 2013, pendidikan Diploma-4 Bidan Pendidik STIKes Fort de Kock Bukittinggi tahun 2014, pendidikan Magister Ilmu Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 2019 dan pendidikan Profesi Bidan Fakultas Kebidanan dan Keperawatan Universitas Kader Bangsa tahun 2022. Penulis dapat dihubungi melalui email: rahmadhanisendypratiwi@gmail.com. Motto: "be like water, not luxurious but valuable for life"



Siti Komariyah, S.SiT, M.Kes., Penulis lahir di Tulungagung, domisili di Kota Kediri. Penulis menyelesaikan pendidikan SPK di SPK Pemkab Kabupaten Tulungagung , Pendidikan P2B di RS Baptis Kota Kediri, Diploma 3 Kebidanan Akademi Kebidanan Dharma Husada Kediri, D4 Bidan Pendidik di FK UGM Yogyakarta, S2 Pendidikan Kesehatan di UNS lulus tahun 2009, saat ini sedang menempuh program Doktorat. Riwayat karir, Penulis pernah bekerja di RSIA Trisna Medika Tulungagung selama 7 tahun, kemudian dunia pendidikan di Akademi Kesehatan Dharma Husada Kediri prodi D III Kebidanan mulai tahun 2003 sampai dengan April 2024. Mulai Mei 2024 bergabung dengan Universitas Strada Indonesia Prodi Kebidanan yang sekarang menjadi Universitas Strada Indonesia (USI) Kediri. Buku yang pernah di tulis tentang Kesehatan Reproduksi , Stimulasi Anak tumbuh kembang anak , Peduli Kesehatan Reproduksi Wanita, Diagnostik asuham kebidanan pada kehamilan dengan permasalahannya, Buku Ajar Psikologi Kebidanan, Kumpulan Latihan Soal Osce Kebidanan, SOP Pelayanan Kebidanan masa persalinan, buku ajar persalinan, masih Saat ini penulis juga aktif dalam kegiatan penelitian kesehatan khususnya kebidanan yang telah terbit di jurnal Sinta, aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat dan terpublikasi di Jurnal Nasional. Jalin kerja sama dengan penulis via surel sitikomariyah.dh@gmail.com.

PROFIL PENULIS



Shohipatul Mawaddah, S.ST., M.Keb., Lahir di Teko Luk, 15 November 1987. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang D4 pada Program Studi Kebidanan Poltekkes Kemenkes Mataram tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Brawijaya Malang dan lulus pada tahun 2018. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2011 menjadi laboran di Prodi D3 Kebidanan FIK UNW Mataram, kemudian menjadi kepala lab di Prodi yang sama sejak tahun 2013-2016. Saat ini masih bekerja di tempat yang sama Prodi Kebidanan Program Sarjana (S1) mengampu mata kuliah Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan BBL; Mikrobiologi dan Parasitologi; Askeb pada Pranikah dan Prakonsepsi, Askeb pada Nifas dan menyusui. Penulis juga aktif dalam Organisasi Profesi IBI (sebagai ketua ranting UNW) sejak tahun 2020-2024. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: shohip.mut1f4n15@gmail.com. Motto: "Hidup sederhana, berpikir tinggi"



Mona Dewi Utari, S.ST., M.Kes., Lahir di Pekanbaru, 15 Maret 1989. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh yaitu jenjang S1 pada Program Studi D-IV Bidan Pendidik, Universitas Sumatera Utara tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Respati Indonesia dan lulus tahun pada tahun 2016. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2010 yaitu sebagai bidan pelaksana di salah satu rumah bersalin di Kota Pekanbaru selama lebih kurang 1 tahun dan selanjutnya melanjutkan pendidikan di USU dan pada tahun 2013 menjadi dosen di Program Studi D III kebidanan STIKes Pekanbaru Medical Center. Saat ini penulis bekerja di STIKes Pekanbaru Medical Center mengampu mata kuliah Konsep Kebidanan, Asuhan Kebidanan Pada Kehamilan, Asuhan Kebidanan Pada Persalinan, Nifas dan Menyusui, Kesehatan Reproduksi, dan Konsep Dasar Hipnoterapi. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, seminar, pelatihan dan workshop, pengelola jurnal pendidikan kesehatan, Editor dan Reviewer. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: monadewiutari89@gmail.com. Motto: "It all starts with a dream, don't be afraid to dream because indirectly your subconscious will be motivated to make it happen"

PROFIL PENULIS



Susilawati, S.ST., M.Keb., Lahir di Cilacap, 03 Oktober 1986. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang DIV pada Program Studi DIV Bidan Pendidik Universitas Sebelas Maret tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 Kebidanan pada Universitas Padjadjaran Bandung dan lulus tahun 2017. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2009 di Universitas Al-Irsyad Cilacap sampai dengan saat ini, mengampu mata kuliah Asuhan Kebidanan Nifas dan Menyusui, Asuhan Bayi Balita dan Anak Praksekolah, Pengantar Pelayanan Promotif dan Preventif Dalam Kebidanan, dan Manajemen HIV/AIDS. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku Anatomi Fisiologi dan Gangguan Sistem Pencernaan, Panduan Lulus Ukom Profesi Bidan III, book chapter *HIV/AIDS Preventive Health Care Interprofessional Collaborate*, dan yang akan segera terbit buku ajar Manajemen HIV/AIDS. Penulis juga aktif publikasi penelitian dan pengabdian tentang stunting, masa nifas dan HIV/AIDS di jurnal terakreditasi, serta beberapa kali mendapatkan Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat dari Kemdikbudristek. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: susilawatimdf@gmail.com.

SINOPSIS BUKU

Buku ajar ini merupakan salah satu buku ajar Kebidanan yang secara khusus membahas tentang Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir (BBL). Dalam buku ajar ini akan dibahas dan dikaji konsep-konsep teoritis dalam adaptasi anatomi dan fisiologi pada periode kelahiran (Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan BBL). Buku ajar ini disusun oleh 7 (tujuh) Dosen Kebidanan di Indonesia.

Setelah membaca dan memahami buku ini, diharapkan mahasiswa akan mampu menjelaskan berbagai hal tentang adaptasi anatomi dan fisiologi sistem reproduksi dan sistem lainnya pada kehamilan, fisiologi plasenta, perubahan payudara selama kehamilan, adaptasi anatomi dan fisiologi organ reproduksi dalam proses kelahiran dan persalinan, adaptasi fetus dalam persalinan, hormon yang berpengaruh dalam persalinan, kontraksi dalam persalinan, *fetal positioning*, *fetal skull*, mekanisme persalinan presentasi vertex, mekanisme persalinan presentasi bokong, mekanisme persalinan presentasi muka, fisiologi dan fungsi nyeri pada persalinan, adaptasi anatomi dan fisiologi pada masa nifas, perubahan anatomi dan fisiologi sistem reproduksi dan sistem lainnya pada masa nifas, anatomi payudara, fisiologi laktasi, adaptasi anatomi dan fisiologi pada BBL, kehidupan intra dan ekstra uterin, masa transisi neonatus, dan asuhan segera BBL.

Tanpa dasar ilmu adaptasi anatomi dan fisiologi kehamilan, persalinan, nifas, dan BBL, maka semua kegiatan, tindakan, dan proses pengambilan keputusan terkait pelayanan Kebidanan yang akan dilakukan dapat rawan terjadi kesalahan. Secara umum, fisiologi kehamilan, persalinan, nifas, dan BBL mempelajari secara khusus tentang semua aspek adaptasi anatomi dan fisiologi dalam setiap prosesnya.

Buku ajar ini merupakan salah satu buku ajar Kebidanan yang secara khusus membahas tentang Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir (BBL). Dalam buku ajar ini akan dibahas dan dikaji konsep-konsep teoritis dalam adaptasi anatomi dan fisiologi pada periode kelahiran (Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan BBL). Buku ajar ini disusun oleh 7 (tujuh) Dosen Kebidanan di Indonesia.

Setelah membaca dan memahami buku ini, diharapkan mahasiswa akan mampu menjelaskan berbagai hal tentang adaptasi anatomi dan fisiologi sistem reproduksi dan sistem lainnya pada kehamilan, fisiologi plasenta, perubahan payudara selama kehamilan, adaptasi anatomi dan fisiologi organ reproduksi dalam proses kelahiran dan persalinan, adaptasi fetus dalam persalinan, hormon yang berpengaruh dalam persalinan, kontraksi dalam persalinan, fetal positioning, fetal skull, mekanisme persalinan presentasi verteks, mekanisme persalinan presentasi bokong, mekanisme persalinan presentasi muka, fisiologi dan fungsi nyeri pada persalinan, adaptasi anatomi dan fisiologi pada masa nifas, perubahan anatomi dan fisiologi sistem reproduksi dan sistem lainnya pada masa nifas, anatomi payudara, fisiologi laktasi, adaptasi anatomi dan fisiologi pada BBL, kehidupan intra dan ekstra uterin, masa transisi neonatus, dan asuhan segera BBL.

Tanpa dasar ilmu adaptasi anatomi dan fisiologi kehamilan, persalinan, nifas, dan BBL, maka semua kegiatan, tindakan, dan proses pengambilan keputusan terkait pelayanan Kebidanan yang akan dilakukan dapat rawan terjadi kesalahan. Secara umum, fisiologi kehamilan, persalinan, nifas, dan BBL mempelajari secara khusus tentang semua aspek adaptasi anatomi dan fisiologi dalam setiap prosesnya.

Penerbit :

PT Nuansa Fajar Cemerlang

Grand Slipi Tower Lt. 5 Unit F

Jalan S. Parman Kav. 22-24

Kel. Palmerah, Kec. Palmerah

Jakarta Barat, DKI Jakarta, Indonesia, 11480

Telp: (021) 29866919

ISBN 978-623-8775-53-8

