



**YAYASAN RUMAH SAKIT ISLAM NUSA TENGGARA BARAT**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN YARSI MATARAM**  
**PROGRAM STUDI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA**  
Jln. TGH. Muh Rais Lingkar Selatan Kota Mataram Telp/Faks (0370) 6161271

# SURAT TUGAS

No : 018/STIKES/Y.III/I-E/III/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Program Studi Kebidanan Program Sarjana STIKES Yarsi Mataram menugaskan kepada :

Nama : Yadul Ulya, M.Keb  
NIDN : 0808039001  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Pangkat/Golongan : Penata Tingkat I (III/b)  
Program Studi : Kebidanan Program Sarjana

Untuk melaksanakan Pendidikan dan Pengajaran\*) dalam rangka memenuhi salah satu tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan judul : **“MODUL FISILOGI KEHAMILAN, PERSALINAN, NIFAS, DAN BAYI BARU LAHIR”**

Demikian surat tugas ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, Maret 2022

STIKES Yarsi Mataram

Program Studi Kebidanan Program Sarjana

Ketua,

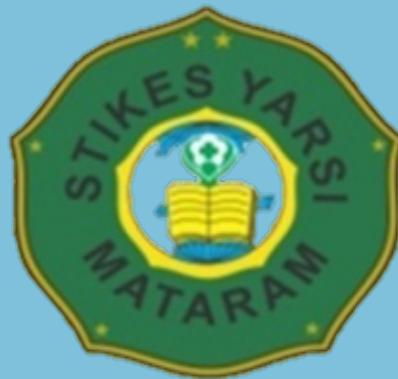


**Irni Setyawati, M.Keb**

**NIK. 3010852**

\*) Coret yang tidak perlu

# FISIOLOGI KEHAMILAN, PERSALINAN, NIFAS, DAN BAYI BARU LAHIR



**YAYASAN RUMAH SAKIT ISLAM NUSA TENGGARA BARAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN YARSI MATARAM  
PRODI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA  
MATARAM  
2022**

**MODUL**  
**FISIOLOGI KEHAMILAN, PERSALINAN, NIFAS, DAN BAYI BARU LAHIR**

**Tim Penyusun**

1. Yadul Ulya, M.Keb.
2. Dian Soekmawaty Riezqy Ariendha, M.Keb.
3. Yezvi Zulfiana, S.Tr.Kb., M.Kes.

**Editor**

1. Yadul Ulya, M.Keb.

**Desain Sampul dan Tata Letak**

1. Yezvi Zulfiana, S.Tr.Keb., M.Kes.

**Cetakan 1, tahun 2022**



**Diterbitkan oleh:**

**STIKES Yarsi Mataram. Jl. TGH. M. Rais, Kota Mataram NTB,  
Tlp/Fax (0370) 6161261-6161271**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Kebidanan Program Sarjana, menerima dan menyetujui Modul Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir yang disusun oleh:

Nama : Yadul Ulya, M.Keb  
NIDN : 0808039001  
Program Studi : Kebidanan Program Sarjana

Telah membuat Modul Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir sesuai dengan Mata Kuliah yang diajarkan

Mataram, Maret 2022

Program Studi Kebidanan Program Sarjana

Ketua



Irni Setyawati, M.Keb

NIK. 3010852

**VISI PRODI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA  
STIKES YARSI MATARAM**

Menjadi program studi yang menghasilkan bidan profesional berbasis nilai-nilai islam yang unggul dalam pelayanan kebidanan holistik tahun 2025

**MISI PRODI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA  
STIKES YARSI MATARAM**

1. Mengembangkan program kegiatan pendidikan dan pengajaran dalam bidang kebidanan berbasis nilai-nilai islam yang unggul dalam pelayanan kebidanan holistik.
2. Mengembangkan penelitian dalam bidang kebidanan yang berorientasi pada pelayanan kebidanan holistik.
3. Mengembangkan pengabdian pada masyarakat dalam bidang kebidanan yang berorientasi pada pelayanan kebidanan holistik.
4. Membangun jejaring kerjasama dengan institusi dan instansi nasional maupun Internasional dalam ruang lingkup Tri Dharma Perguruan Tinggi.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan sehingga saya dapat menyelesaikan modul yang berjudul “Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir”.

Buku ini berisi materi tentang fisiologis pada kehamilan, persalinan, nifas, dan bayi baru lahir, yang dirangkum dan dipadukan dengan berbagai referensi penelitian terkait lainnya. Penulisan buku ini disusun dalam tata kalimat dan bahasa yang mudah dimengerti.

Buku ini terdiri dari 12 bab, yaitu:

1. Perubahan Fisik Pada Ibu Hamil
2. Fisiologi Plasenta
3. Adaptasi Anatomi Dan Fisiologi Organ Reproduksi Dalam Persalinan
4. Adaptasi Fetus Dalam Persalinan
5. Hormon Dalam Persalinan
6. Kontraksi / His Dalam Persalinan
7. Fisiologi Dan Fungsi Nyeri Pada Persalinan
8. Fetal Positioning Dan Fetal Skull
9. Mekanisme Persalinan Vertex, Muka Dan Bokong
10. Adaptasi Anatomi Dan Fisiologi Pada Masa Nifas
11. Fisiologi Laktasi
12. Adaptasi Fisiologi Bayi Baru Lahir

Semoga hadirnya modul ini dapat memberikan manfaat dan dapat digunakan oleh mahasiswa kesehatan, dosen kebidanan dan seluruh masyarakat.

Mataram, Maret 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Tim Penyusun</b> .....	ii
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	iii
<b>Visi dan Misi</b> .....	iv
<b>Kata Pengantar</b> .....	v
<b>Daftar Isi</b> .....	vi
<b>BAB I PERUBAHAN FISIK PADA IBU HAMIL</b> .....	1
<b>Tujuan</b> .....	1
A. Adaptasi Sistem Reproduksi Dalam Kehamilan.....	1
B. Adaptasi Sistem Kardiovaskuler Dalam Kehamilan.....	3
C. Adaptasi Sistem Hematologi Dalam Kehamilan.....	3
D. Adaptasi Sistem Respirasi Dalam Kehamilan.....	4
E. Adaptasi Sistem Urinary Dalam Kehamilan.....	5
F. Adaptasi Sistem Gastrointestinal Dalam Kehamilan.....	5
G. Adaptasi Sistem Endokrinologi Dalam Kehamilan.....	5
H. Perubahan Payudara Selama Kehamilan.....	8
<b>Ringkasan</b> .....	9
<b>Tes</b> .....	9
<b>BAB II FISILOGI PLASENTA</b> .....	12
<b>Tujuan</b> .....	12
A. Pengertian Plasenta.....	12
B. Fungsi Plasenta.....	13
C. Plasenta “Dewasa” .....	15
D. Tali Pusat.....	15
E. Struktur Dan Bagian Plasenta.....	16
F. Patofisiologis.....	17
G. Selaput Janin (Amnion Dan Korion) .....	18
H. Cairan Amnion.....	19
<b>Ringkasan</b> .....	20
<b>Tes</b> .....	20

<b>BAB III</b>	<b>ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI ORGAN REPRODUKSI DALAM PERSALINAN.....</b>	<b>22</b>
	<b>Tujuan.....</b>	<b>22</b>
	A. Konsep Dasar Persalinan.....	22
	B. Adaptasi Anatomi Organ Reproduksi Dalam Persalinan.....	46
	C. Adaptasi Fisiologi Organ Reproduksi Dalam Persalinan.....	55
	<b>Ringkasan.....</b>	<b>69</b>
	<b>Tes.....</b>	<b>70</b>
<b>BAB IV</b>	<b>ADAPTASI FETUS DALAM PERSALINAN.....</b>	<b>73</b>
	<b>Tujuan.....</b>	<b>73</b>
	A. Perubahan Pernafasan.....	73
	B. Perubahan Sirkulasi.....	75
	C. Termoregulasi dan Adaptasi Fisiologi Sistem Metabolisme.....	76
	D. Perubahan Pada Sistem Hematologi.....	78
	E. Perubahan Pada Sistem Gastrointestinal.....	78
	F. Perubahan Pada Sistem Imun.....	79
	G. Perubahan Pada Sistem Ginjal.....	79
	H. Ikterus Neonatorum Fisiologis.....	80
	<b>Ringkasan.....</b>	<b>81</b>
	<b>Tes.....</b>	<b>81</b>
<b>BAB V</b>	<b>HORMON DALAM PERSALINAN.....</b>	<b>82</b>
	<b>Tujuan.....</b>	<b>82</b>
	A. Estrogen Dan Progesteron.....	82
	B. Oksitosin.....	83
	C. Beta-Endorphins.....	83
	D. Prolactin.....	84
	E. Catecholamines (CAs).....	84
	<b>Ringkasan.....</b>	<b>84</b>
	<b>Tes.....</b>	<b>85</b>
<b>BAB VI</b>	<b>KONTRAKSI / HIS DALAM PERSALINAN.....</b>	<b>86</b>
	<b>Tujuan.....</b>	<b>86</b>
	A. Braxton-Hicks (Kontraksi Palsu) .....	86

	B. Kontraksi Sejati.....	87
	<b>Ringkasan</b> .....	89
	<b>Tes</b> .....	90
<b>BAB VII</b>	<b>FISIOLOGI DAN FUNGSI NYERI PADA PERSALINAN</b> .....	91
	<b>Tujuan</b> .....	91
	A. Teori Nyeri.....	91
	B. Fisiologi Nyeri Persalinan.....	92
	C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Persalinan.....	94
	D. Dampak Nyeri Persalinan.....	96
	E. Tingkat dan Intensitas Nyeri.....	97
	F. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Respon Nyeri Persalinan.....	99
	G. Penyebab Nyeri Persalinan.....	100
	H. Penanganan Nyeri Persalinan Secara Non Farmakologis.....	101
	I. Nyeri Persalinan Primigravida dan Multigravida.....	102
	<b>Ringkasan</b> .....	104
	<b>Tes</b> .....	105
<b>BAB VIII</b>	<b>FETAL POSITIONING DAN FETAL SKULL</b> .....	106
	<b>Tujuan</b> .....	106
	A. Presentasi Janin.....	106
	B. Presentasi Kepala.....	107
	C. Letak Janin.....	107
	D. Posisi Janin.....	107
	E. Variasi Posisi Kepala.....	108
	F. Presentasi Dahi.....	108
	G. Presentasi Muka.....	108
	H. Presentasi Bokong.....	109
	I. Presentasi Vertex (Oksipito Anterior) .....	109
	<b>Ringkasan</b> .....	110
	<b>Tes</b> .....	110
<b>BAB IX</b>	<b>MEKANISME PERSALINAN VERTEX, MUKA DAN BOKONG</b> ....	112
	<b>Tujuan</b> .....	112
	A. Pengertian.....	112

	B. Konsep Dasar Kelainan Malposisi.....	113
	<b>Ringkasan</b> .....	118
	<b>Tes</b> .....	118
<b>BAB X</b>	<b>ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI PADA MASA NIFAS...</b>	120
	<b>Tujuan</b> .....	120
	A. Involusi.....	120
	B. Pengeluaran Lochea Atau Pengeluaran Darah Pervaginam.....	128
	C. Perineum, Vulva Dan Vagina.....	130
	D. Perubahan-Perubahan Fisiologi Sistem Tubuh Postpartum.....	132
	<b>Ringkasan</b> .....	144
	<b>Tes</b> .....	144
<b>BAB XI</b>	<b>FISILOGI LAKTASI</b> .....	146
	<b>Tujuan</b> .....	146
	A. Anatomi Payudara.....	146
	B. Pengertian Laktasi.....	148
	C. Fisiologi Laktasi.....	150
	D. Reflek Laktasi.....	151
	<b>Ringkasan</b> .....	152
	<b>Tes</b> .....	152
<b>BAB XII</b>	<b>ADAPTASI FISILOGI BAYI BARU LAHIR</b> .....	154
	<b>Tujuan</b> .....	154
	A. Pengertian Adaptasi Bayi Baru Lahir.....	154
	B. Faktor Yang Mempengaruhi Kehidupan Di Luar Uterus.....	154
	C. Perubahan Sistem Pernapasan.....	155
	D. Perubahan Sistem Sirkulasi.....	156
	E. Sistem Thermoregulasi.....	157
	F. Sistem Gastro Intestinal.....	159
	G. Perubahan Sistem Immunologi.....	159
	H. Perubahan Sistem Ginjal.....	160
	<b>Ringkasan</b> .....	160
	<b>Tes</b> .....	161

**Daftar Pustaka**  
**Lampiran**

# **BAB I**

## **PERUBAHAN FISIK PADA IBU HAMIL**

### **TUJUAN**

#### 1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang perubahan fisik pada ibu hamil dengan tepat

#### 2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Adaptasi sistem reproduksi dalam kehamilan
- b. Adaptasi sistem kardiovaskuler dalam kehamilan
- c. Adaptasi sistem hematologi dalam kehamilan
- d. Adaptasi sistem respirasi dalam kehamilan
- e. Adaptasi sistem urinary dalam kehamilan
- f. Adaptasi sistem gastrointestinal dalam kehamilan
- g. Adaptasi sistem endokrinologi dalam kehamilan
- h. Perubahan payudara selama kehamilan

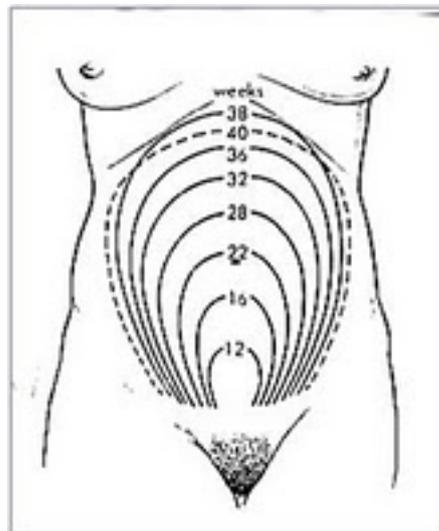
### **A. ADAPTASI SISTEM REPRODUKSI DALAM KEHAMILAN**

#### 1. Uterus

Ibu hamil uterusnya tumbuh membesar akibat pertumbuhan isi konsepsi intrauterin. Hormon Estrogen menyebabkan hiperplasi jaringan, hormon progesteron berperan untuk elastisitas/kelenturan uterus. Taksiran kasar pembesaran uterus pada perubahan tinggi fundus:

- a. Tidak hamil/normal : sebesar telur ayam (+ 30 g)
- b. Kehamilan 8 minggu : telur bebek
- c. Kehamilan 12 minggu : telur angsa
- d. Kehamilan 16 minggu : pertengahan simfisis-pusat
- e. Kehamilan 20 minggu : pinggir bawah pusat
- f. Kehamilan 24 minggu : pinggir atas pusat
- g. Kehamilan 28 minggu : sepertiga pusat-xyphoid
- h. Kehamilan 32 minggu : pertengahan pusat-xyphoid
- i. minggu : 3 sampai 1 jari bawah xyphoid

Ismus uteri, bagian dari serviks, batas anatomik menjadi sulit ditentukan pada kehamilan trimester I memanjang dan lebih kuat. Pada kehamilan 16 minggu menjadi satu bagian dengan korpus, dan pada kehamilan akhir, di atas 32 minggu menjadi segmen bawah uterus. Serviks uteri mengalami hipervaskularisasi akibat stimulasi estrogen dan per lunakan akibat progesteron (tanda Goodell). Sekresi lendir serviks meningkat pada kehamilan memberikan gejala keputihan. Ismus uteri mengalami hipertropi kemudian memanjang dan melunak yang disebut tanda Hegar. Berat uterus perempuan tidak hamil adalah 30 gram, pada saat mulai hamil maka uterus mengalami peningkatan sampai pada akhir kehamilan (40 minggu) mencapai 1000 gram (1 kg).



Gambar Pembesaran uterus menurut umur kehamilan.

## 2. Vagina / vulva.

Pada ibu hamil vagina terjadi hipervaskularisasi menimbulkan warna merah ungu kebiruan yang disebut tanda Chadwick. Vagina ibu hamil berubah menjadi lebih asam, keasaman (pH) berubah dari 4 menjadi 6.5 sehingga menyebabkan wanita hamil lebih rentan terhadap infeksi vagina terutama infeksi jamur. Hipervaskularisasi pada vagina dapat menyebabkan hypersensitivitas sehingga dapat meningkatkan libido atau keinginan atau bangkitan seksual terutama pada kehamilan trimester dua.

### 3. 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.

## **B. ADAPTASI SISTEM KARDIOVASKULER DALAM KEHAMILAN**

Perubahan fisiologi pada kehamilan normal, yang terutama adalah perubahan maternal, meliputi :

1. Retensi cairan, bertambahnya beban volume dan curah jantung
2. Terjadi hemodilusi sehingga menyebabkan anemia relative, hemoglobin turun sampai 10 %.
3. Akibat pengaruh hormon, tahanan perifer vaskular menurun
4. Tekanan darah sistolik maupun diastolik pada ibu hamil trimester I turun 5 sampai 10 mm Hg, hal ini kemungkinan disebabkan karena terjadinya vasodilatasi perifer akibat perubahan hormonal pada kehamilan. Tekanan darah akan kembali normal pada trimester III kehamilan.
5. Curah jantung bertambah 30-50%, maksimal akhir trimester I, menetap sampai akhir kehamilan
6. Volume darah maternal keseluruhan bertambah sampai 50%
7. Trimester kedua denyut jantung meningkat 10-15 kali permenit, dapat juga timbul palpitasi.
8. Volume plasma bertambah lebih cepat pada awal kehamilan, kemudian bertambah secara perlahan sampai akhir kehamilan.

## **C. ADAPTASI SISTEM HEMATOLOGI DALAM KEHAMILAN**

Volume darah pada ibu hamil meningkat sekitar 1500 ml terdiri dari 1000 ml plasma dan sekitar 450 ml Sel Darah Merah (SDM). Peningkatan volume terjadi sekitar minggu ke 10 sampai ke 12. Peningkatan volume darah ini sangat penting bagi pertahanan tubuh untuk : hipertrofi sistem vaskuler akibat pembesaran uterus, hidrasi jaringan pada janin dan ibu saat ibu hamil berdiri atau terlentang

dan cadangan cairan untuk mengganti darah yang hilang pada saat persalinan dan masa nifas.

Vasodilatasi perifer terjadi pada ibu hamil berguna untuk mempertahankan tekanan darah supaya tetap normal meskipun volume darah pada ibu hamil meningkat. Produksi SDM meningkat selama hamil, peningkatan SDM tergantung pada jumlah zat besi yang tersedia. Meskipun produksi SDM meningkat tetapi haemoglobin dan haematokrit menurun, hal ini disebut anemia fisiologis. Ibu hamil trimester II mengalami penurunan haemoglobin dan haematokrit yang cepat karena pada saat ini terjadi ekspansi volume darah yang cepat. Penurunan Hb paling rendah pada kehamilan 20 minggu kemudian meningkat sedikit sampai hamil cukup bulan. Ibu hamil dikatakan anemi apabila Hb < 11 gram % pada trimester I dan III, Hb < 10,5 gram % pada trimester II.

Kecenderungan koagulasi lebih besar selama hamil, hal ini disebabkan oleh meningkatnya faktor - faktor pembekuan darah diantaranya faktor VII, VIII, IX, X dan fibrinogen sehingga menyebabkan ibu hamil dan ibu nifas lebih rentan terhadap trombosis.

#### **D. ADAPTASI SISTEM RESPIRASI DALAM KEHAMILAN**

Wanita hamil sering mengeluh sesak napas yang biasanya terjadi pada umur kehamilan 32 minggu lebih, hal ini disebabkan oleh karena uterus yang semakin membesar sehingga menekan usus dan mendorong keatas menyebabkan tinggi diafragma bergeser 4 cm sehingga kurang leluasa bergerak. Kebutuhan oksigen wanita hamil meningkat sampai 20%, sehingga untuk memenuhi kebutuhan oksigen wanita hamil bernapas dalam. Peningkatan hormon estrogen pada kehamilan dapat mengakibatkan peningkatan vaskularisasi pada saluran pernapasan atas. Kapiler yang membesar dapat mengakibatkan edemadan hiperemia pada hidung, faring, laring, trakhea dan bronkus. Hal ini dapat menimbulkan sumbatan pada hidung dan sinus, hidung berdarah (epistaksis) dan perubahan suara pada ibu hamil. Peningkatan vaskularisasi dapat juga mengakibatkan membran timpani dan tuba eustaki bengkak sehingga menimbulkan gangguan pendengaran, nyeri dan rasa penuh pada telinga.

## **E. ADAPTASI SISTEM URINARY DALAM KEHAMILAN**

Hormon estrogen dan progesteron dapat menyebabkan ureter membesar, tonus otototot saluran kemih menurun. Kencing lebih sering (poliuria), laju filtrasi glumerulus meningkat sampai 69 %. Dinding saluran kemih dapat tertekan oleh pembesaran uterus yang terjadi pada trimester I dan III, menyebabkan hidroureter dan mungkin hidronefrosis sementara. kadar kreatinin, urea dan asam urat dalam darah mungkin menurun namun hal ini dianggap normal. Wanita hamil trimester I dan III sering mengalami sering kencing (BAK/buang air kecil) sehingga sangat dianjurkan untuk sering mengganti celana dalam agar tetap kering.

## **F. ADAPTASI SISTEM GASTROINTESTINAL DALAM KEHAMILAN**

Estrogen dan HCG meningkat dengan efek samping mual dan muntah-muntah, Apabila mual muntah terjadi pada pagi hari disebut Morning Sickness. Selain itu terjadi juga perubahan peristaltic dengan gejala sering kembung, dan konstipasi. Pada keadaan patologik tertentu dapat terjadi muntah-muntah banyak sampai lebih dari 10 kali per hari (hiperemesis gravidarum). Aliran darah ke panggul dan tekanan vena yang meningkat dapat mengakibatkan hemoroid pada akhir kehamilan. Hormon estrogen juga dapat mengakibatkan gusi hiperemia dan cenderung mudah berdarah. Tidak ada peningkatan sekresi saliva, meskipun banyak ibu hamil mengeluh merasa kelebihan saliva (ptialisme), perasaan ini kemungkinan akibat dari ibu hamil tersebut dengan tidak sadar jarang menelan saliva ketika merasa mual sehingga terkesan saliva menjadi banyak. Ibu hamil trimester pertama sering mengalami nafsu makan menurun, hal ini dapat disebabkan perasaan mual dan muntah yang sering terjadi pada kehamilan muda. Pada trimester kedua mual muntah mulai berkurang sehingga nafsu makan semakin meningkat.

## **G. ADAPTASI SISTEM ENDOKRINOLOGI DALAM KEHAMILAN**

### **1. Progesteron**

Pada awal kehamilan hormon progesteron dihasilkan oleh corpus luteum dan setelah itu secara bertahap dihasilkan oleh plasenta. Kadar hormon ini meningkat selama hamil dan menjelang persalinan mengalami penurunan.

Produksi maksimum diperkirakan 250 mg/hari. Aktivitas progesterone diperkirakan :

- a. Menurunkan tonus otot polos :
  - 1) Motilitas lambung terhambat sehingga terjadi mual
  - 2) Aktivitas kolon menurun sehingga pengosongan berjalan lambat, menyebabkan reabsorpsi air meningkat, akibatnya ibu hamil mengalami konstipasi.
  - 3) Tonus otot menurun sehingga menyebabkan aktivitas menurun.
  - 4) Tonus vesica urinaria dan ureter menurun menyebabkan terjadi stasis urine.
- b. Menurunkan tonus vaskuler: menyebabkan tekanan diastolic menurun sehingga terjadi dilatasi vena.
- c. Meningkatkan suhu tubuh
- d. Meningkatkan cadangan lemak
- e. Memicu over breathing : tekanan CO<sub>2</sub> (Pa CO<sub>2</sub>) arterial dan alveolar menurun.
- f. Memicu perkembangan payudara

## 2. Estrogen

Pada awal kehamilan sumber utama estrogen adalah Ovarium. Selanjutnya estrone dan estradiol dihasilkan oleh plasenta dan kadarnya meningkat beratus kali lipat, output estrogen maksimum 30 - 40 mg/hari. Kadar terus meningkat menjelang aterm.

Aktivitas estrogen adalah :

- a. Memicu pertumbuhan dan pengendalian fungsi uterus
- b. Bersama dengan progesterone memicu pertumbuhan payudara
- c. Merubah konsistensi komposisi jaringan ikat sehingga lebih lentur dan menyebabkan serviks elastis, kapsul persendian melunak, mobilitas persendian meningkat.
- d. Retensi air
- e. Menurunkan sekresi natrium.

### 3. Kortisol.

Pada awal kehamilan sumber utama adalah adreanal maternal dan pada kehamilan lanjut sumber utamanya adalah plasenta. Produksi harian 25mg/hari. Sebagian besar diantaranya berikatan dengan protein sehingga tidak bersifat aktif. Kortisol secara simultan merangsang peningkatan produksi insulin dan meningkatkan resistensi perifer ibu pada insulin, misalnya jaringan tidak bisa menggunakan insulin, hal ini mengakibatkan tubuh ibu hamil membutuhkan lebih banyak insulin. Sel-sel beta normal pulau Langerhans pada pankreas dapat memenuhi kebutuhan insulin pada ibu hamil yang secara terus menerus tetap meningkat sampai aterm. Ada sebagian ibu hamil mengalami peningkatan gula darah hal ini dapat disebabkan karena resistensi perifer ibu hamil pada insulin.

### 4. Human Chorionic gonadotropin (HCG).

Hormon HCG ini diproduksi selama kehamilan. Pada hamil muda hormon ini diproduksi oleh trofoblas dan selanjutnya dihasilkan oleh plasenta. HCG dapat untuk mendeteksi kehamilan dengan darah ibu hamil pada 11 hari setelah pembuahan dan mendeteksi pada urine ibu hamil pada 12-14 hari setelah kehamilan. Kandungan HCG pada ibu hamil mengalami puncaknya pada 8-11 minggu umur kehamilan. Kadar HCG tidak boleh dipakai untuk memastikan adanya kehamilan karena kadarnya bervariasi, sehingga dengan adanya kadar HCG yang meningkat bukan merupakan tanda pasti hamil tetapi merupakan tanda kemungkinan hamil. Kadar HCG kurang dari 5 mIU/ml dinyatakan tidak hamil dan kadar HCG lebih 25 mIU/ml dinyatakan kemungkinan hamil. Apabila kadar HCG rendah maka kemungkinan kesalahan HPMT, akan mengalami keguguran atau kehamilan ektopik. Sedangkan apabila kadar HCG lebih tinggi dari standart maka kemungkinan kesalahan HPMT, hamil Mola Hydatidosa atau hamil kembar. HCG akan kembali kadarnya seperti semula pada 4-6 mg setelah keguguran, sehingga apabila ibu hamil baru mengalami keguguran maka kadarnya masih bisa seperti positif hamil jadi hati-hati dalam menentukan diagnosa, apabila ada ibu hamil yang mengalami keguguran untuk menentukan diagnosa tidak cukup dengan pemeriksaan HCG tetapi memerlukan pemeriksaan lain.

#### 5. Human Placental Lactogen.

Kadar HPL atau Chorionic somatotropin ini terus meningkat seiring dengan pertumbuhan plasenta selama kehamilan. Hormon ini mempunyai efek laktogenik dan antagonis insulin. HPL juga bersifat diabetogenik sehingga menyebabkan kebutuhan insulin pada wanita hamil meningkat.

#### 6. Relaxin.

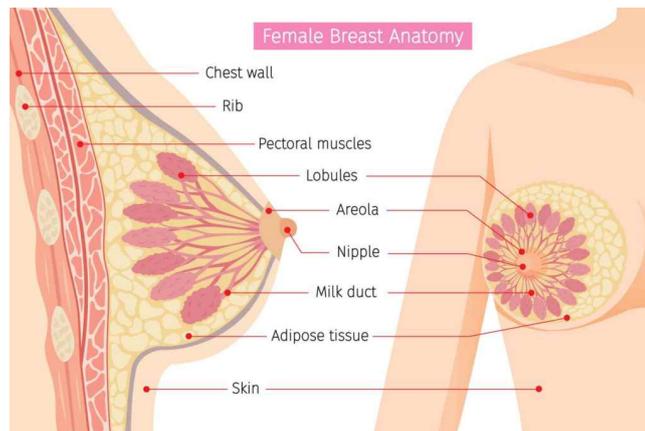
Dihasilkan oleh corpus luteum, dapat dideteksi selama kehamilan, kadar tertinggi dicapai pada trimester pertama. Peran fisiologis belum jelas, diduga berperan penting dalam maturasi serviks.

#### 7. Hormon Hipofisis.

Terjadi penekanan kadar FSH dan LH maternal selama kehamilan, namun kadar prolaktin meningkat yang berfungsi untuk menghasilkan kolostrum. Pada saat persalinan setelah plasenta lahir maka kadar prolaktin menurun, penurunan ini berlangsung terus sampai pada saat ibu menyusui. Pada saat ibu menyusui prolaktin dapat dihasilkan dengan rangsangan pada puting pada saat bayi mengisap puting susu ibu untuk memproduksi ASI.

### **H. PERUBAHAN PAYUDARA SELAMA KEHAMILAN**

Akibat pengaruh hormon estrogen maka dapat memacu perkembangan duktus (saluran) air susu pada payudara. Sedangkan hormon progesterone menambah sel-sel asinus pada payudara. Hormon laktogenik plasenta (diantaranya somatomammotropin) menyebabkan hipertrofi dan penambahan sel-sel asinus payudara, serta meningkatkan produksi zat-zat kasein, laktoalbumin, laktoglobulin, sel-sel lemak, kolostrum. Pada ibu hamil payudara membesar dan tegang, terjadi hiperpigmentasi kulit serta hipertrofi kelenjar Montgomery, terutama daerah areola dan papilla akibat pengaruh melanofor, puting susu membesar dan menonjol. Hipertrofi kelenjar sebacea (lemak) muncul pada areola mammae disebut tuberke Montgomery yang kelihatan di sekitar puting susu. Kelenjar sebacea ini berfungsi sebagai pelumas puting susu, kelembutan puting susu terganggu apabila lemak pelindung ini dicuci dengan sabun. Puting susu akan mengeluarkan kolostrum yaitu cairan sebelum menjadi susu yang berwarna putih kekuningan pada trimester ketiga.



Gambar Anatomi payudara

## RINGKASAN

Terjadinya perubahan pada vulva, vagina, payudara, ibu hamil. Perubahan-perubahan ini banyak disebabkan oleh hormon progesteron, estrogen dan HCG. Setiap perubahan akan berpengaruh kepada kenyamanan ibu hamil. Tertekannya uterus oleh kandung kencing menyebabkan ibu hamil sering kencing, perubahan kebutuhan O<sub>2</sub>, berefek pada mual, muntah pada pagi hari.

Kaitan antara penambahan BB ibu hamil di trimester I, membesarnya perut dan payudara dengan bagaimana posisi tidur ibu hamil, adanya kram pada ibu hamil yang disebabkan hipokalsemia, yang berhubungan dengan kenyamanan ibu hamil, begitu juga halnya dengan kemungkinan terjadinya koagulasi pada darah ibu hamil.

## TES

1. Pada usia kehamilan 24 minggu tinggi fundus uteri setinggi :
  - A. Tepi atas symphysis
  - B. 3 jari diatas symphysis
  - C. Pertengahan symphysis dan pusat
  - D. Setinggi pusat
  - E. 5 jari di atas symphysis
2. Perubahan yang terjadi pada payudara ibu hamil adalah :
  - A. Hiperplasia pada areola mammae
  - B. Terdapat cloasma gravidarum
  - C. Hypertropi pada kelenjar Montgomery

- D. Mengeluarkan ASI sejak dinyatakan PP test Positif
  - E. Ukuran payudara
3. Ibu hamil sering mengeluh sembelit atau konstipasi. Yang mempengaruhi terjadinya sembelit adalah hormon :
    - A. Progesteron
    - B. Estrogen
    - C. HCG
    - D. LH dan FSH
    - E. Estrogen dan progesteron
  4. Kebutuhan O<sub>2</sub> pada ibu hamil meningkat sampai 20%. Untuk mengantisipasi kebutuhan tersebut maka ibu hamil :
    - A. Bernafas cepat
    - B. Sering tarik nafas dalam
    - C. Tidur miring
    - D. Memakai baju yang longgar.
    - E. Tidur menggunakan alat pendingin ruangan
  5. Pada ibu hamil terjadi perubahan pada sistem perkemihan sehingga menyebabkan ibu hamil mengalami sering buang air kecil. Disebut apakah sering buang air kecil tersebut?
    - A. Miksi
    - B. Poliuria
    - C. Hiperuria
    - D. Hipermiksi
    - E. Miksasi
  6. Pada awal kehamilan sering ibu hamil mengeluh mual kadang-kadang muntah. Apakah yang dapat menjadi penyebab keluhan tersebut?
    - A. Hormon HCG meningkat
    - B. Hormon progesteron meningkat
    - C. Lambung kosong
    - D. Makan terlalu pedas dan asam
    - E. Hormon progesteron menurun
  7. Vagina ibu hamil lebih rentan terhadap infeksi. Apakah yang menyebabkan?

- A. Ibu hamil sering buang air kecil
  - B. Ibu hamil mengalami penurunan kekebalan
  - C. Produksi lendir vagina bertambah
  - D. Ibu hamil terjadi perubahan pH vagina dari asam ke lebih basa
  - E. Ibu hamil sering buang air besar
8. Pada ibu hamil terjadi kenaikan volumen darah sehingga terjadi hemodilusi, dapat menyebabkan :
- A. Hemoglobin turun
  - B. Hemoglobin naik
  - C. Tekanan darah naik
  - D. Curah jantung turun
  - E. Tekanan darah turun
9. Perubahan darah pada ibu hamil sehingga terjadi :
- A. Haemoglobin meningkat
  - B. Sel Darah Merah meningkat
  - C. Haematokrit meningkat
  - D. Koagulasi menurun
  - E. Koagulasi naik
10. Flek hitam pada pipi ibu hamil disebut :
- A. Kloasma gravidarum
  - B. Striae albicans
  - C. Striae gravidarum
  - D. Linea alba
  - E. Striae alba

## **BAB II**

### **FISIOLOGI PLASENTA**

#### **TUJUAN**

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang fisiologi plasenta dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Pengertian plasenta
- b. Fungsi plasenta
- c. Plasenta “dewasa”
- d. Tali pusat
- e. Struktur dan bagian plasenta
- f. Patofisiologis
- g. Selaput janin (amnion dan korion)
- h. Cairan amnion

#### **A. PENGERTIAN PLASENTA**

Plasenta atau yang juga sering disebut dengan ari-ari adalah organ dalam kandungan yang dapat ditemukan pada masa kehamilan. Plasenta merupakan organ yang berperan sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan janin.

Placenta adalah organ sementara yang menghubungkan ibu dan fetus dan mengirim oksigen dan nutrisi-nutrisi dari ibu ke fetus. Placenta berbentuk cakram dan pada masa sepenuhnya berukuran kira-kira tujuh inches dalam diameternya (garis tengahnya). Placenta melekat pada dinding kandungan (uterus). Placenta atau ari-ari terdiri dari vili-vili dan kotiledon yang berfungsi untuk jalan makanan dan oksigen bagi janin. Makanan akan diantar melalui peredaran darah yang sebelumnya disaring terlebih dahulu melalui placenta. Placenta juga menyaring racun maupun obat-obatan yang membahayakan janin (Prawirohardjo, 2006).

Pada usia kehamilan awal, lokasi placenta berada pada bagian bawah rahim, dekat dengan jalan lahir, tetapi seiring dengan perkembangan janin dan

pembesaran rahim maka placenta bergeser ke atas sehingga menempati lokasi pada korpus atau fundus (bagian atas) rahim pada triwulan ketiga (Prawirohardjo, 2006).

## **B. FUNGSI PLASENTA**

1. Nutrisi : memberikan bahan makanan pada janin
2. Ekskresi : mengalirkan keluar sisa metabolisme janin
3. Respirasi : memberikan O<sub>2</sub> dan mengeluarkan CO<sub>2</sub> janin
4. Endokrin : menghasilkan hormon-hormon : hCG, HPL, estrogen, progesteron, dan sebagainya (cari / baca sendiri).
5. Imunologi : menyalurkan berbagai komponen antibodi ke janin
6. Farmakologi : menyalurkan obat-obatan yang mungkin diperlukan janin, yang diberikan melalui ibu.
7. Proteksi : barrier terhadap infeksi bakteri dan virus, zat-zat toksik (tetapi akhir2 ini diragukan, karena pada kenyataanya janin sangat mudah terpapar infeksi / intoksikasi yang dialami ibunya).

**Adapun fungsi plasenta yang diantaranya yaitu :**

### **1. Pernapasan**

Janin sebagai manusia yang masih dalam tahap perkembangan dan pertumbuhan tentu membutuhkan oksigen, nah oksigen yang dihirup oleh ibu akan dialirkan kepada janinnya melalui tali pusar. Lalu organ ini akan mengedarkan darah yang berisi oksigen dari ibu ke janin melalui proses difusi, kemudian karbondioksida yang terbentuk akan dibawa melalui tali pusar dan berdifusi ke tubuh ibu dengan bantuan sistem peredaran darah, sebelum akhirnya dikeluarkan melalui sistem pernapasan ibu.

### **2. Nutrisi**

Plasenta dapat mengubah glukosa menjadi glikogen “bentuk karbohidrat yang dapat disimpan di hati sebagai cadangan glukosa”, nutrisi yang didapatkan oleh janin akan berguna untuk pertumbuhan dan pembentukan jaringan ketika dibutuhkan.

### 3. Eksresi “Pembuangan”

Plasenta akan membuang setiap produk limbah yang tidak diperlukan oleh tubuh janin “contohnya urea dan karbodioksida”.

### 4. Pertahanan “Kekebalan Tubuh”

Fungsi pertahanan pada plasenta dicapai dari dua cara yaitu kimia dan fisik. Secara kimia fungsi pertahanan ini berjalan melalui fungsi enzim, dimana plasenta akan menetralkan aktivitas toksik yang dicurigai. Selain itu ibu juga memberikan antibodinya pada janin, sedangkan secara fisik sudah terbentuk struktur yang diciptakan sedemikian rupa sehingga bayi terlindungi dengan baik. Pertahanan “kekebalan” tubuh sangatlah penting bagi janin, karena hati mereka belum mampu mengatasi unsur berbahaya yang berasal dari darah ibu.

### 5. Produksi Hormon

Plasenta juga berperan dalam memproduksi beberapa hormon antara lain yaitu :

#### a. Human Chorionic Gonadotropin “HCG”

Berfungsi untuk mencegah terjadinya menstruasi dan menjaga kehamilan.

#### b. Chorionic Somatomammotropin “Placental Lactogen”

Memiliki fungsi khusus dalam hubungannya dengan nutrisi bagi ibu dan janin.

#### c. Estrogen

Berfungsi untuk membantu pembesaran uterus, pembesaran dan perkembangan payudara.

#### d. Progesteron

Berfungsi untuk memberikan nutrisi awal bagi embrio dan mencegah kontraksi uterus spontan yang dapat menyebabkan keguguran.

#### e. Tirotropin Korionik Dan Relaksin

Hormon penunjang “hanya memberikan sedikit perubahan/dampak” dalam kehamilan.

### C. PLASENTA “DEWASA”

Pertumbuhan plasenta makin lama makin besar dan luas, umumnya mencapai pembentukan lengkap pada usia kehamilan sekitar 16 minggu. Plasenta “dewasa” / lengkap yang normal :

1. bentuk bundar / oval
2. diameter 15-25 cm, tebal 3-5 cm.
3. berat rata-rata 500-600 g
4. insersi tali pusat (tempat berhubungan dengan plasenta) dapat di tengah / sentralis, di samping / lateralis, atau di ujung tepi / marginalis.
5. di sisi ibu, tampak daerah2 yang agak menonjol (kotiledon) yang diliputi selaput tipis desidua basalis.
6. di sisi janin, tampak sejumlah arteri dan vena besar (pembuluh korion) menuju tali pusat. Korion diliputi oleh amnion.
7. Sirkulasi darah ibu di plasenta sekitar 300 cc/menit (20 minggu) meningkat sampai 600-700 cc/menit (aterm).

CATATAN : pada kehamilan multipel / kembar, dapat terjadi variasi jumlah dan ukuran plasenta dan selaput janin.

### D. TALI PUSAT

Mesoderm connecting stalk yang juga memiliki kemampuan angiogenik, kemudian akan berkembang menjadi pembuluh darah dan connecting stalk tersebut akan menjadi TALI PUSAT.

Pada tahap awal perkembangan, rongga perut masih terlalu kecil untuk usus yang berkembang, sehingga sebagian usus terdesak ke dalam rongga selom ekstraembrional pada tali pusat. Pada sekitar akhir bulan ketiga, penonjolan lengkung usus (intestinal loop) ini masuk kembali ke dalam rongga abdomen janin yang telah membesar.

Kandung kuning telur (yolk-sac) dan tangkai kandung kuning telur (ductus vitellinus) yang terletak dalam rongga korion, yang juga tercakup dalam connecting stalk, juga tertutup bersamaan dengan proses semakin bersatunya amnion dengan korion. Setelah struktur lengkung usus, kandung kuning telur dan duktus vitellinus menghilang, tali pusat akhirnya hanya mengandung pembuluh

darah umbilikal (2 arteri umbilikal dan 1 vena umbilikal) yang menghubungkan sirkulasi janin dengan plasenta. Pembuluh darah umbilikal ini diliputi oleh mukopolisakarida yang disebut Wharton's jelly.

## E. STRUKTUR DAN BAGIAN PLASENTA

Plasenta berbentuk bundaran yang merupakan kumpulan jaringan dengan lebih dari 200 pembuluh darah. Letak plasenta dalam rahim normalnya pada bagian korpus uterus. Plasenta dikelilingi oleh lapisan amnion, plasenta ini berisi pembuluh darah lanjutan dari tali pusat, plasenta terdiri dari 3 bagian utama yaitu:

### 1. Bagian Pada Janin "Fetal Portion"

Bagian janin ini terdiri dari struktur yang disebut korion frondosum dan vili. Korion frondosum merupakan membran yang melindungi janin yang terdiri dari trofoblas. Sedangkan vili dari plasenta yang matang terdiri dari:

- a. Vili koriali
- b. Ruang-ruang interviler
- c. Amnion yang melapisi dinding permukaan plasenta pada bagian bawah lapisan amnion ini terdapat cabang-cabang pembuluh darah tali pusat.

### 2. Bagian Pada Ibu "Maternal Portion"

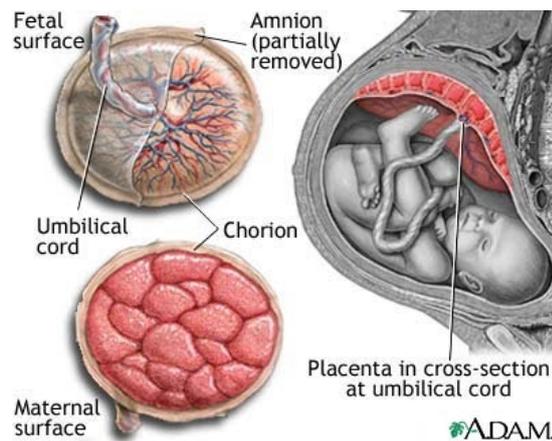
Merupakan permukaan yang menghadap ke dinding rahim, berwarna merah dan terbagi oleh celah-celah yang berasal dari jaringan ibu. Pada bagian ini terdapat desidua kompakta yang terbentuk dari 15-20 struktur berupa bulatan yang disebut kotiledon. Juga terdapat struktur yang disebut desidua basalis pada bagian maternal, desidua basalis pada plasenta matang disebut lempeng korion.

### 3. Tali Pusat

Tali pusat merentang dari pusat janin ke plasenta bagian permukaan janin. Tali pusat memiliki panjang sekitar 50-55 cm, diameter sekitar 1-2,5 cm "sebesar jari". Tali pusat terdiri dari 2 arteri dan 1 vena. Fungsi utama dari tali pusat ialah untuk menghubungkan plasenta dengan bagian tubuh janin sehingga dapat menyalurkan oksigen, antibodi dan komponen lain yang diperlukan janin.

Tali pusat terdiri dari dua arteri dan satu vena, vena umbilicalis akan membawa darah dari ibu ke janin, sedangkan arteri umbilicalis membawa darah dari janin ke ibu. Vena umbilicalis ini berfungsi mengalirkan darah yang mengandung oksigen juga nutrisi dalam bentuk sederhana seperti :

- a. Karbohidrat dalam bentuk glukosa
- b. Protein dalam bentuk asam amino
- c. Lemak dalam bentuk asam lemak
- d. Vitamin
- e. Mineral
- f. Air



Gambar Plasenta

## F. PATOFISIOLOGIS

Placenta berbentuk bundar atau hampir bundar dengan diameter 15-20 cm dan tebal 2,5 cm, berat rata-rata 500 gram. Tali pusat berhubungan dengan placenta biasanya di tengah (insersio sentralis). Bila hubungan agak pinggir (insersio lateralis). Bila di pinggir placenta (insersio marginalis), kadang-kadang tali pusat berada di luar placenta dan hubungan dengan placenta melalui janin, jika demikian disebut (insersio velamentosa) (Prawirohardjo, 2006).

Biasanya plasenta akan terbentuk secara sempurna setelah kehamilan memasuki usia 16 minggu, pembentukan plasenta dimulai dari perkembangan trofoblas pada hari ke 8-9 setelah pembuahan. Sel membelah sehingga sel yang tadinya hanya selapis menjadi berlapis-lapis dan membentuk rongga yang banyak pada lapisan sinsitiotrofoblas "sinsitium", stadium ini disebut stadium berongga "Lacunar Stage".

Kemudian sinsitium tumbuh ke dalam endometrium “dinding rahim” dan menyebabkan pembuluh darah dinding rahim rusak sehingga sinsitium tadi bisa dialiri oleh darah dari ibu dengan perbaikan otomatis pembuluh darah karena masuknya organ baru. Stadium ini disebut stadium sirkulasi utero-plasenta “rahim ke plasenta” atau sistem feto-maternal janin ke ibu”.

Selanjutnya trofoblas menghasilkan lagi sekelompok sel yang akan membentuk jaringan penyambung lembut yang disebut mesoderm ekstraembrional. Jaringan ini merupakan jaringan penyambung antara lapisan dalam sitotrofoblas dengan sel selaput heuser. Bagian yang melekat dengan sitotrofoblas menjadi selaput korion “chorionic plate” sedangkan bagian yang melekat dengan sel selaput heuser menjadi pelindung yolk sac “kantong kuning telur”.

Lalu pada akhir minggu ketiga kehamilan, mesoderm yang terbentuk dari sitotrofoblas tersebut menjadi sel darah dan pembuluh darah kapiler. Dari waktu ke waktu, rongga korion semakin luas, sehingga jaringan embrional semakin terpisah dari sitotrofoblas/selaput korion, hanya dihubungkan oleh sedikit jaringan mesoderm yang menjadi tangkai penghubung “connecting stalk”. Nah connecting stalk inilah yang nantinya akan berkembang menjadi tali pusar.

Akhirnya setelah pembuluh darah dari trofoblas menembus rahim, trofoblas akan menjadi plasenta dewasa, terbentuklah sirkulasi yang sempurna melalui pembuluh darah tali pusar. Meskipun saling berhubungan, darah ibu dan darah janin tetap tidak bisa bercampur, sistem ini disebut sistem hemochorial “tetap terpisah oleh dinding pembuluh darah janin dan lapisan korion”.

## **G. SELAPUT JANIN (AMNION DAN KORION)**

Pada minggu-minggu pertama perkembangan, villi / jonjot meliputi seluruh lingkaran permukaan korion. Dengan berlanjutnya kehamilan :

1. Jonjot pada kutub embrional membentuk struktur korion lebat seperti semak-semak (chorion frondosum) sementara
2. Jonjot pada kutub abembrional mengalami degenerasi, menjadi tipis dan halus disebut chorion laeve.

Seluruh jaringan endometrium yang telah mengalami reaksi desidua, juga mencerminkan perbedaan pada kutub embrional dan abembrional :

1. Desidua di atas korion frondosum menjadi desidua basalis
2. Desidua yang meliputi embrioblas / kantong janin di atas korion laeve menjadi desidua kapsularis.
3. Desidua di sisi / bagian uterus yang abembrional menjadi desidua parietalis.

Antara membran korion dengan membran amnion terdapat rongga korion. Dengan berlanjutnya kehamilan, rongga ini tertutup akibat persatuan membran amnion dan membran korion. Selaput janin selanjutnya disebut sebagai membran korion-amnion (amniochorionic membrane).

Kavum uteri juga terisi oleh konsepsi sehingga tertutup oleh persatuan chorion laeve dengan desidua parietalis.

## H. CAIRAN AMNION

Rongga yang diliputi selaput janin disebut sebagai RONGGA AMNION. Di dalam ruangan ini terdapat cairan amnion (likuor amnii). Asal cairan amnion : diperkirakan terutama disekresi oleh dinding selaput amnion / plasenta, kemudian setelah sistem urinarius janin terbentuk, urine janin yang diproduksi juga dikeluarkan ke dalam rongga amnion.

1. Fungsi cairan amnion :
  - a. Proteksi : melindungi janin terhadap trauma dari luar
  - b. Mobilisasi : memungkinkan ruang gerak bagi janin
  - c. Homeostasis : menjaga keseimbangan suhu dan lingkungan asam-basa (pH) dalam rongga amnion, untuk suasana lingkungan yang optimal bagi janin.
  - d. Mekanik : menjaga keseimbangan tekanan dalam seluruh ruangan intrauterin (terutama pada persalinan).
  - e. Pada persalinan : membersihkan / melicinkan jalan lahir, dengan cairan yang steril, sehingga melindungi bayi dari kemungkinan infeksi jalan lahir.
2. Keadaan normal cairan amnion :
  - a. Pada usia kehamilan cukup bulan, volume 1000-1500 cc.
  - b. Keadaan jernih agak keruh

- c. Steril
- d. Bau khas, agak manis dan amis
- e. Terdiri dari 98-99% air, 1-2% garam-garam anorganik dan bahan organik (protein terutama albumin), runtunan rambut lanugo, vernix caseosa dan sel-sel epitel.
- f. Sirkulasi sekitar 500 cc/jam

## **RINGKASAN**

Plasenta merupakan organ yang berperan sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan janin. Pada usia kehamilan awal, lokasi placenta berada pada bagian bawah rahim, dekat dengan jalan lahir, tetapi seiring dengan perkembangan janin dan pembesaran rahim maka placenta bergeser ke atas sehingga menempati lokasi pada korpus atau fundus (bagian atas) rahim pada triwulan ketiga

## **TES**

Seorang perempuan berumur 25 tahun PI A0 AHI baru saja melahirkan bayinya secara spontan, keadaan bayinya menangis kuat, kemerahan pada kulit dan tonus ototnya baik. Sedangkan plasenta belum lahir, Tinggi fundus uteri masih setinggi pusat, sudah terdapat tanda- tanda pelepasan plasenta.

1. Sesuai kasus diatas diperkirakan plasenta akan lahir dalam waktu...
  - a. 5 - 10 menit
  - b. 10 - 15 menit
  - c. 15 - 20 menit
  - d. 15 - 30 menit
  - e. 30 - 40 menit
2. Tali pusat memanjang, semburan darah mendadak dan uterus globuler merupakan...
  - a. Inpartu III
  - b. Tanda- tanda bayi sudah lahir
  - c. Tanda- tanda pelepasan tali pusat
  - d. Tanda- tanda pelepasan plasenta
  - e. Tanda-tanda kala II

3. Pada keadaan kontraksi, uterus inkoordinasi akan membentuk cincin retraksi patologis (Benedict's Rings), pada bagian uterus ini merupakan bagian uterus...
  - a. Segmen atas uterus
  - b. Segmen tengah uterus
  - c. Segmen bawah uterus
  - d. Batas antara segmen atas dan bawah
  - e. Segmen pinggir uterus

## **BAB III**

### **ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI ORGAN REPRODUKSI DALAM PERSALINAN**

#### **TUJUAN**

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang adaptasi anatomi dan fisiologi organ reproduksi dalam persalinan dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Konsep Dasar Persalinan
- b. Adaptasi Anatomi Organ Reproduksi Dalam Persalinan
- c. Adaptasi Fisiologi Organ Reproduksi Dalam Persalinan

#### **A. KONSEP DASAR PERSALINAN**

Persalinan merupakan tugas berat yang harus dilakukan seorang ibu hamil. Diperlukan segenap tenaga dan pikiran untuk melaksanakannya. Rasa sakit, rasa lelah, tegang, dan hal lainnya membayangi proses persalinan yang dihadapi. Banyak ibu hamil merasakan bahwa persalinan merupakan proses yang cukup menakutkan untuk dilalui, namun ada juga ibu hamil yang mengatakan bahwa proses melahirkan adalah merupakan kodrat wanita yang mudah untuk dilalui.

Persalihan adalah proses alami yang akan berlangsung dengan sendirinya, tetapi persalinan pada manusia setiap saat terancam penyulit yang membahayakan ibu maupun janinnya sehingga memerlukan pengawasan, pertolongan, dan pelayanan dengan fasilitas yang memadai. Proses persalinan tergantung oleh banyak faktor, diantaranya ibu hamil harus memiliki pengetahuan untuk menghadapi persalinan, kesehatan yang baik, adanya perasaan nyaman saat melahirkan, dan dukungan dari suami dan keluarga. Melahirkan merupakan hal yang paling di nantikan oleh ibu hamil. Persalinan terasa akan menyenangkan karena janin yang selama sembilan bulan di dalam rahim akan terlahir ke dunia.

Dalam pengertian sehari-hari persalinan sering diartikan serangkaian kejadian pengeluaran bayi yang sudah cukup bulan, disusul dengan pengeluaran plasenta dan selaput janin dari tubuh ibu melalui jalan lahir atau melalui jalan lain, berlangsung dengan bantuan atau tanpa bantuan (kekuatan ibu sendiri).

## **1. PENGERTIAN PERSALINAN**

Ada beberapa pengertian persalinan, yaitu sebagai berikut :

- a. Persalinan adalah suatu proses fisiologis yang memungkinkan serangkaian perubahan yang besar pada ibu untuk dapat melahirkan janinnya melalui jalan lahir (Moore, 2001).
- b. Persalinan adalah suatu proses dimana seorang wanita melahirkan bayi yang diawali dengan kontraksi uterus yang teratur dan memuncak pada saat pengeluaran bayi sampai dengan pengeluaran plasenta dan selaputnya dimana proses persalinan ini akan berlangsung selama 12 sampai 14 jam (Mayles, 1996).
- c. Persalinan adalah suatu proses pengeluaran hasil konsepsi yang dapat hidup dari dalam uterus ke dunia luar (Prawirohardjo, 2002).
- d. Persalinan dan kelahiran normal adalah proses pengeluaran janin yang terjadi pada kehamilan cukup bulan (37–42 minggu), lahir spontan dengan presentasi belakang kepala yang berlangsung dalam 18 jam, tanpa komplikasi baik pada ibu maupun pada janin (Prawirohardjo, 2002).

## **2. MACAM MACAM PERSALINAN**

- a. Persalinan Spontan  
Yaitu persalinan yang berlangsung dengan kekuatan ibu sendiri, melalui jalan lahir ibu tersebut.
- b. Persalinan Buatan  
Bila persalinan dibantu dengan tenaga dari luar misalnya ekstraksi forceps, atau dilakukan operasi Sectio Caesaria.
- c. Persalinan Anjuran  
Persalinan yang tidak dimulai dengan sendirinya tetapi baru berlangsung setelah pemecahan ketuban, pemberian pitocin atau prostaglandin.

## **3. PERSALINAN BERDASARKAN UMUR KEHAMILAN**

- a. Abortus

Pengeluaran buah kehamilan sebelum kehamilan 22 minggu atau bayi dengan berat badan kurang dari 500 gr.

b. Partus immaturus

Pengeluaran buah kehamilan antara 22 minggu dan 28 minggu atau bayi dengan berat badan antara 500 gram dan 999 gram.

c. Partus prematurus

Pengeluaran buah kehamilan antara 28 minggu dan 37 minggu atau bayi dengan berat badan antara 1000 gram dan 2499 gram.

d. Partus maturus atau aterm

Pengeluaran buah kehamilan antara 37 minggu dan 42 minggu atau bayi dengan berat badan 2500 gram atau lebih.

e. Partus postmaturus atau serotinus

Pengeluaran buah kehamilan setelah kehamilan 42 minggu.

#### **4. SEBAB-SEBAB PERSALINAN**

Terdapat beberapa teori yang berkaitan dengan mulai terjadinya kekuatan his sehingga menjadi awal mula terjadinya proses persalinan, walaupun hingga kini belum dapat diketahui dengan pasti penyebab terjadinya persalinan. Perlu diketahui bahwa selama kehamilan, dalam tubuh wanita terdapat dua hormone yang dominan. Estrogen berfungsi untuk meningkatkan sensitivitas otot rahim serta memudahkan penerimaan rangsangan dari luar seperti rangsangan oksitosin, prostaglandin, dan mekanis. Progesteron berfungsi untuk menurunkan sensitivitas otot rahim, menghambat rangsangan dari luar seperti rangsangan oksitosin, prostaglandin dan mekanis, serta menyebabkan otot rahim dan otot polos relaksasi. Estrogen dan progesterone harus dalam komposisi keseimbangan, sehingga kehamilan dapat dipertahankan. Perubahan keseimbangan antara estrogen dan progesterone memicu oksitosin dikeluarkan oleh hipofisis posterior, hal tersebut menyebabkan kontraksi yang disebut dengan Braxton Hicks. Kontraksi Braxton Hicks akan menjadi kekuatan dominan saat mulainya proses persalinan sesungguhnya, oleh 3 karena itu makin matang usia kehamilan maka frekuensi kontraksi ini akan semakin sering. Oksitosin diduga bekerja sama dengan prostaglandin, yang kadarnya makin meningkat mulai

dari usia kehamilan minggu ke-15. Di samping itu, faktor status gizi wanita hamil dan keregangan otot rahim juga secara penting mempengaruhi dimulainya kontraksi otot rahim. Sampai saat ini hal yang menyebabkan mulainya proses persalinan belum diketahui benar; yang ada hanya berupa teori-teori yang kompleks antara lain karena faktor-faktor hormon, struktur rahim, sirkulasi rahim, pengaruh tekanan pada saraf, dan nutrisi.

Beberapa teori yang menyebabkan mulainya persalinan adalah sebagai berikut:

a. Teori Penurunan Kadar Progesteron

Progesterone menimbulkan relaxasi otot-otot rahim, sebaliknya estrogen meninggikan kerentanan otot rahim. Selama kehamilan terdapat keseimbangan antara kadar progesteron dan estrogen dalam darah, tetapi pada akhir kehamilan kadar progesteron menurun sehingga timbul his.

Proses penuaan plasenta terjadi mulai umur kehamilan 28 minggu, dimana terjadi penimbunan jaringan ikat, dan pembuluh darah mengalami penyempitan dan buntu. Produksi progesterone mengalami penurunan, sehingga otot rahim lebih sensitive terhadap oksitosin. Akibatnya otot rahim mulai berkontraksi setelah tercapai tingkat penurunan progesterone tertentu.

Kadar hormon progesteron akan mulai menurun pada kira-kira 1-2 minggu sebelum persalinan dimulai (Prawiroharjo, 2007). Progesterone bekerja sebagai penenang otot-otot polos rahim, jika kadar progesteron turun akan menyebabkan tegangnya pembuluh darah dan menimbulkan his. Terjadi kontraksi otot polos uterus pada persalinan akan menyebabkan rasa nyeri yang hebat yang belum diketahui secara pasti penyebabnya, tetapi terdapat beberapa kemungkinan, yaitu:

- 1) Hipoksia pada myometrium yang sedang berkontraksi.
- 2) Adanya penekanan ganglia saraf di serviks dan uterus bagian bawah otot-otot yang saling bertautan.
- 3) Peregangan serviks pada saat dilatasi atau pendataran serviks, yaitu pemendekan saluran serviks dari panjang sekitar 2 cm menjadi hanya berupa muara melingkar dengan tepi hamper setipis kertas.

4) Peritoneum yang berada di atas fundus mengalami peregangan.

b. Teori Oksitosin

Menjelang persalinan, terjadi peningkatan reseptor oksitosin dalam otot rahim, sehingga mudah terangsang saat disuntikkan oksitosin dan menimbulkan kontraksi. Diduga bahwa oksitosin dapat meningkatkan pembentukan prostaglandin dan persalinan dapat berlangsung terus (Manuaba, 1998).

Oksitosin dikeluarkan oleh kelenjar hipofisis pars posterior. Perubahan keseimbangan estrogen dan progesterone dapat mengubah sensitivitas otot rahim, sehingga sering terjadi kontraksi Braxton Hicks. Di akhir kehamilan kadar progesteron menurun sehingga oksitocin bertambah dan meningkatkan aktivitas otot-otot rahim yang memicu terjadinya kontraksi sehingga terdapat tanda-tanda persalinan.

c. Teori Keregangan Otot Rahim

Otot rahim mempunyai kemampuan meregang dalam batas tertentu. Setelah melewati batas tertentu terjadi kontraksi sehingga persalinan dapat dimulai. Seperti halnya dengan Bladder dan Lambung, bila dindingnya teregang oleh isi yang bertambah maka timbul kontraksi untuk mengeluarkan isinya. Demikian pula dengan rahim, maka dengan majunya kehamilan makin teregang otot-otot dan otot-otot rahim makin rentan. Contoh, pada kehamilan ganda sering terjadi kontraksi setelah keregangan tertentu sehingga menimbulkan proses persalinan.

Keadaan uterus yang terus membesar dan menjadi tegang mengakibatkan iskemia otot-otot uterus. Hal ini merupakan faktor yang dapat mengganggu sirkulasi uteroplasenter sehingga plasenta mengalami degenerasi (Wiknjosastro dkk, 2005). Otot rahim mempunyai kemampuan meregang sampai batas tertentu. Apabila batas tersebut sudah terlewati, maka akan terjadi kontraksi sehingga persalinan dapat dimulai (Manuaba, 1998).

d. Teori Pengaruh Janin

Hipofise dan kelenjar suprarenal janin rupa-rupanya juga memegang peranan karena pada anencephalus kehamilan sering lebih lama dari biasa,

karena tidak terbentuk hipotalamus. Pemberian kortikosteroid dapat menyebabkan maturasi janin, dan induksi (mulainya ) persalinan.

e. Teori Prostaglandin

Konsentrasi prostaglandin meningkat sejak umur kehamilan 15 minggu yang dikeluarkan oleh desidua. Prostaglandin yang dihasilkan oleh desidua diduga menjadi salah satu sebab permulaan persalinan. Hasil dari percobaan menunjukkan bahwa prostaglandin F<sub>2</sub> atau E<sub>2</sub> yang diberikan secara intravena, intra dan extra amnial menimbulkan kontraksi miometrium pada setiap umur kehamilan. Pemberian prostaglandin saat hamil dapat menimbulkan kontraksi otot rahim sehingga hasil konsepsi dapat keluar. Prostaglandin dapat dianggap sebagai pemicu terjadinya persalinan. Hal ini juga didukung dengan adanya kadar prostaglandin yang tinggi baik dalam air ketuban maupun daerah perifer pada ibu hamil, sebelum melahirkan atau selama persalinan.

Terbukti pula bahwa saat mulainya persalinan, terdapat penimbunan dalam jumlah besar asam arakidonat dan prostaglandin dalam cairan amnion. Di samping itu, terjadi pembentukan prostasiklin dalam miometrium, desidua, dan korion leave. Prostaglandin dapat melunakkan serviks dan merangsang kontraksi, bila diberikan dalam bentuk infus, per os, atau secara intravaginal (Manuaba, 1998).

f. Teori Plasenta Menjadi Tua

Tuanya plasenta menyebabkan menurunnya kadar estrogen dan progesterone yang menyebabkan kekejangan pembuluh darah, hal ini akan menimbulkan kontraksi rahim.

g. Teori Distensi Rahim

Rahim yang menjadi besar dan meregang menyebabkan iskemia otot-otot rahim, sehingga mengganggu sirkulasi utero-plasenta. Otot rahim mempunyai kemampuan meregang dalam batas tertentu. Setelah melewati batas tersebut, akhirnya terjadi kontraksi sehingga persalinan dapat dimulai. Contohnya pada kehamilan gemeli, sering terjadi kontraksi karena uterus teregang oleh ukuran janin ganda, sehingga kadang kehamilan gemeli mengalami persalinan yang lebih dini.

h. Teori Iritasi Mekanis.

Di belakang serviks terletak ganglion servikal (fleksus frankenhauser).

Bila ganglion ini di geser dan ditekan, akan timbul kontraksi uterus.

**Induksi persalinan**

Persalinan dapat juga ditimbulkan dengan jalan sebagai berikut :

- a. Gagang laminaria : dengan cara laminaria dimasukkan ke dalam kanalis servikalis dengan tujuan merangsang fleksus frankenhauser.
- b. Amniotomi : pemecahan ketuban.
- c. Oksitosin drip : pemberian oksitosin menurut tetesan per infus.

**5. TUJUAN ASUHAN PERSALINAN**

Adalah mengupayakan kelangsungan hidup dan mencapai derajat kesehatan yang tinggi bagi ibu dan bayinya melalui berbagai upaya yang terintegrasi dan lengkap serta intervensi minimal dengan asuhan kebidanan persalinan yang adekuat sesuai dengan tahapan persalinan sehingga prinsip keamanan dan kualitas pelayanan dapat terjaga pada tingkat yang optimal. Melalui pendekatan ini maka setiap intervensi yang diaplikasikan dalam Asuhan Persalinan Normal (APN) harus mempunyai alasan dan bukti ilmiah yang kuat tentang manfaat intervensi tersebut bagi kemajuan dan keberhasilan proses persalinan (JNPK-KR, 2008).

Berdasarkan pasal 6 Undang-Undang Nomor 61 Tahun 2014 tentang Kesehatan Reproduksi menegaskan bahwa :

- a. Setiap ibu berhak atas persalinan yang aman dan bermutu
- b. Persalinan yang aman dan bermutu meliputi pencegahan penyakit, pemantauan dan deteksi dini adanya faktor resiko dan penyulit, pertolongan persalinan yang sesuai standar, melaksanakan inisiasi menyusui dini sesuai dengan ketentuan perundang-undangan, dan merujuk kasus yang tidak dapat ditangani ke fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih mampu dan tepat waktu.
- c. Persalinan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan oleh tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi dan kewewenangan di fasilitas pelayanan kesehatan.

- d. Dalam hal fasilitas pelayanan kesehatan sebagaimana dimaksud ayat (3) tidak dapat dijangkau, persalinan dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan di luar fasilitas pelayanan kesehatan.

## 6. TANDA DAN GEJALA PERSALINAN

Untuk mendukung deskripsi tentang tanda dan gejala persalinan, akan dibahas materi sebagai berikut :

- a. Tanda-tanda bahwa persalinan sudah dekat

### 1) Lightening

Beberapa minggu sebelum persalinan, calon ibu merasa bahwa keadaannya menjadi lebih enteng. Ia merasa kurang sesak, tetapi sebaliknya ia merasa bahwa berjalan sedikit lebih sukar, dan sering diganggu oleh perasaan nyeri pada anggota bawah.

Menjelang minggu ke-36 pada primigravida, terjadi penurunan fundus uterus karena kepala bayi sudah masuk ke dalam panggul.

Penyebab dari proses ini adalah sebagai berikut :

- a) Kontraksi Braxton Hicks.
- b) Ketegangan dinding perut.
- c) Ketegangan Ligamentum Rotundum.
- d) Gaya berat janin, kepala kearah bawah uterus.

Masuknya kepala janin ke dalam panggul dapat dirasakan oleh wanita hamil dengan tanda-tanda sebagai berikut :

- a) Terasa ringan di bagian atas dan rasa sesak berkurang.
- b) Di bagian bawah terasa penuh dan mengganjal.
- c) Kesulitan saat berjalan.
- d) Sering berkemih.

Gambaran lightening pada primigravida menunjukkan hubungan normal antara ketiga P, yaitu Power (his), passage (jalan lahir), dan passenger (bayi dan plasenta). Pada multigravida gambarannya tidak sejelas pada primigravida, karena masuknya kepala janin ke dalam panggul terjadi bersamaan dengan proses persalinan.

2) Pollikasuria

Pada akhir bulan ke-IX hasil pemeriksaan didapatkan epigastrium kendor, fundus uteri lebih rendah dari pada kedudukannya dan kepala janin sudah mulai masuk ke dalam pintu atas panggul. Keadaan ini menyebabkan kandung kencing tertekan sehingga merangsang ibu untuk sering kencing yang disebut Pollakisuria.

3) False labor

Tiga (3) atau empat (4) minggu sebelum persalinan, calon ibu diganggu oleh his pendahuluan yang sebetulnya hanya merupakan peningkatan dari kontraksi Braxton Hicks. Biasanya pasien mengeluh adanya rasa sakit di pinggang dan terasa sangat mengganggu, terutama pada pasien dengan ambang rasa sakit yang rendah. Adanya perubahan kadar hormone estrogen dan progesterone menyebabkan oksitosin semakin meningkat dan dapat menjalankan fungsinya dengan efektif untuk menimbulkan kontraksi atau his pendahuluan. His pendahuluan ini bersifat:

- a) Nyeri yang hanya terasa di perut bagian bawah
- b) Tidak teratur
- c) Lamanya his pendek, tidak bertambah kuat dengan majunya waktu dan bila dibawa jalan malah sering berkurang
- d) Tidak ada pengaruh pada pendataran atau pembukaan cervix

4) Perubahan cervix

Pada akhir bulan ke-IX hasil pemeriksaan cervix menunjukkan bahwa cervix yang tadinya tertutup, panjang dan kurang lunak, kemudian menjadi lebih lembut, dan beberapa menunjukkan telah terjadi pembukaan dan penipisan. Perubahan ini berbeda untuk masing-masing ibu, misalnya pada multipara sudah terjadi pembukaan 2 cm namun pada primipara sebagian besar masih dalam keadaan tertutup.

5) Energy Sport

Beberapa ibu akan mengalami peningkatan energi kira-kira 24-28 jam sebelum persalinan mulai. Setelah beberapa hari sebelumnya

merasa kelelahan fisik karena tuanya kehamilan maka ibu mendapati satu hari sebelum persalinan dengan energi yang penuh. Peningkatan energi ibu ini tampak dari aktifitas yang dilakukannya seperti membersihkan rumah, mengepel, mencuci perabot rumah, dan pekerjaan rumah lainnya sehingga ibu akan kehabisan tenaga menjelang kelahiran bayi, sehingga persalinan menjadi panjang dan sulit.

6) Gastrointestinal Upsets

Beberapa ibu mungkin akan mengalami tanda-tanda seperti diare, obstipasi, mual dan muntah karena efek penurunan hormon terhadap sistem pencernaan.

b. Tanda-tanda persalinan

Yang merupakan tanda pasti dari persalinan adalah :

1) Timbulnya kontraksi uterus

Biasa juga disebut dengan his persalinan yaitu his pembukaan yang mempunyai sifat sebagai berikut :

- a) Nyeri melingkar dari punggung memancar ke perut bagian depan.
- b) Pinggang terasa sakit dan menjalar kedepan
- c) Sifatnya teratur, interval makin lama makin pendek dan kekuatannya makin besar
- d) Mempunyai pengaruh pada pendataran dan atau pembukaan cervix.

e) Makin beraktifitas ibu akan menambah kekuatan kontraksi. Kontraksi uterus yang mengakibatkan perubahan pada servix (frekuensi minimal 2 kali dalam 10 menit). Kontraksi yang terjadi dapat menyebabkan pendataran, penipisan dan pembukaan serviks.

Ibu terasa kenceng-kenceng sering, teratur dengan nyeri dijalarkan dari pinggang ke paha. Hal ini disebabkan karena pengaruh hormon oksitosin yang secara fisiologis membantu dalam proses pengeluaran janin.

2) Penipisan dan pembukaan servix

Penipisan dan pembukaan servix ditandai dengan adanya pengeluaran lendir dan darah sebagai tanda pemula. Biasanya pada bumil dengan kehamilan pertama, terjadinya pembukaan ini disertai nyeri perut. Sedangkan pada kehamilan anak kedua dan selanjutnya, pembukaan biasanya tanpa diiringi nyeri. Rasa nyeri terjadi karena adanya tekanan panggul saat kepala janin turun ke area tulang panggul sebagai akibat melunaknya rahim. Untuk memastikan telah terjadi pembukaan, tenaga medis biasanya akan melakukan pemeriksaan dalam (vaginal toucher).

3) Bloody Show (lendir disertai darah dari jalan lahir)

Dalam bahasa medis disebut bloody show karena lendir ini bercampur darah. Itu terjadi karena pada saat menjelang persalinan terjadi pelunakan, pelebaran, dan penipisan mulut rahim. Bloody show seperti lendir yang kental dan bercampur darah. Menjelang persalinan terlihat lendir bercampur darah yang ada di leher rahim tersebut akan keluar sebagai akibat terpisahnya membran selaput yang menegelilingi janin dan cairan ketuban mulai memisah dari dinding rahim.

Dengan pendataran dan pembukaan, lendir dari canalis cervicalis keluar disertai dengan sedikit darah. Perdarahan yang sedikit ini disebabkan karena lepasnya selaput janin pada bagian bawah segmen bawah rahim hingga beberapa capillair darah terputus.

4) Premature Rupture of Membrane

Adalah keluarnya cairan banyak dengan sekonyong-konyong dari jalan lahir. Hal ini terjadi akibat ketuban pecah atau selaput janin robek. Di dalam selaput ketuban (korioamnion) yang membungkus janin, terdapat cairan ketuban sebagai bantalan bagi janin agar terlindungi, bisa bergerak bebas dan terhindar dari trauma luar. Terkadang ibu tidak sadar saat sudah mengeluarkan cairan ketuban dan terkadang menganggap bahwa yang keluar adalah air kencingnya. Cairan ketuban umumnya berwarna bening, tidak berbau, dan akan terus keluar sampai ibu akan melahirkan. Keluarnya cairan ketuban dari jalan lahir ini bisa terjadi secara normal namun bisa juga karena ibu hamil mengalami

trauma, infeksi, atau bagian ketuban yang tipis (*locus minoris*) berlubang dan pecah. Setelah ketuban pecah ibu akan mengalami kontraksi atau nyeri yang lebih intensif. Terjadinya pecah ketuban merupakan tanda terhubungnya dengan dunia luar dan membuka potensi kuman/bakteri untuk masuk. Ketuban biasanya pecah kalau pembukaan lengkap atau hampir lengkap dan dalam hal ini keluarnya cairan merupakan tanda yang lambat sekali. Tetapi kadang-kadang ketuban pecah pada pembukaan kecil, malahan kadang-kadang selaput janin robek sebelum persalinan. Walaupun demikian persalinan diharapkan akan mulai dalam 24 jam setelah air ketuban keluar.

## 7. TAHAPAN PERSALINAN

Persalinan dibagi menjadi 4 kala. Kala I dimulai dari membukanya servik 0 sampai 10 cm. Kala I dinamakan juga kala pembukaan. Kala II disebut juga dengan kala pengeluaran, dengan kekuatan his dan kekuatan mengedan, janin di dorong keluar sampai lahir. Kala III atau disebut juga kala uri, plasenta terlepas dari dinding rahim dan kemudian dilahirkan. Kala IV dimulai dari lahirnya plasenta sampai 2 jam kemudian. Dalam kala IV tersebut diobservasi adanya perdarahan postpartum (Sumarah,dkk, 2009).

### a. Kala I

Persalinan kala I adalah kala pembukaan yang berlangsung antara pembukaan nol sampai pembukaan lengkap. Pada permulaan kala pembukaan his berlangsung tidak begitu kuat sehingga ibu masih bisa berjalan-jalan. Secara klinis dapat dinyatakan mulai terjadi persalinan jika timbul his dan wanita tersebut mengeluarkan lendir bersemu darah (*bloody show*). Lendir yang bersemu darah ini berasal dari kanalis servikalis karena serviks mulai membuka atau mendatar. Sedangkan darah berasal dari pembuluh-pembuluh kapiler yang berada disekitar kanalis servikalis tersebut pecah karena pergeseran-pergeseran ketika serviks membuka. Proses ini berlangsung kurang lebih 14 jam, yang terbagi menjadi 2 fase, yaitu fase laten (8 jam) dari pembukaan 0 sampai pembukaan 3 cm dan fase aktif (6 jam) dari pembukaan serviks 3 cm sampai pembukaan 10 cm.

Fase aktif dibagi menjadi 3 fase, yaitu fase akselerasi, dimana dalam waktu 2 jam pembukaan 3 cm menjadi 4 cm, fase dilatasi maksimal, yakni dalam waktu 2 jam pembukaan berlangsung sangat cepat dari pembukaan 4 cm menjadi 9 cm, dan fase deselerasi, dimana pembukaan menjadi lambat kembali. Dalam waktu 2 jam pembukaan 9 cm menjadi 10 cm. Kontraksi menjadi lebih kuat dan lebih sering pada fase aktif. Keadaan tersebut dapat dijumpai baik pada primigravida maupun multigravida, akan tetapi pada multigravida fase laten dan fase aktif terjadi lebih pendek. Berdasarkan kurve Fridman, diperhitungkan pembukaan pada primigravida 1 cm/jam, dan pembukaan pada multigravida 2 cm/jam. Ketika ibu memasuki fase aktif, kecemasan ibu cenderung meningkat seiring dengan ibu merasakan kontraksi dan nyeri yang semakin hebat. Ibu mulai takut kehilangan kendali dan menggunakan berbagai macam mekanisme koping. Beberapa ibu menunjukkan penurunan kemampuannya untuk berkoping dan rasa tidak berdaya. Ibu memilih ditemani keluarga yang mendampingi agar bisa memberikan dukungan yang lebih memuaskan sehingga rasa cemas dapat berkurang dibandingkan dengan ibu yang bersalin tanpa ada pendamping persalinan (Maryunani, 2010).

Secara ringkas dapat disimpulkan pada Kala I persalinan akan muncul tandatanda sebagai berikut :

- 1) Kontraksi yang datang perlahan dan akan semakin sering dan teratur yang menandakan membukanya jalan lahir.
- 2) Mulut rahim menipis dan melunak sebelum akhirnya menegang dan terbuka.
- 3) Keluarnya lendir bercampur dengan darah.
- 4) Saat mulut rahim mulai membuka, biasanya disertai dengan cairan ketuban. Cairan ketuban ini terlihat jernih dan tidak berbau serta menetes tidak terkendali.
- 5) Gerakan bayi menjadi lebih jarang kelihatan karena posisi bayi sudah menetap berada di jalan lahir.

## b. Kala II

### 1) Pengertian

Dimulai dari pembukaan lengkap (10 cm) sampai bayi lahir. Proses ini berlangsung 2 jam pada primipara dan 1 jam pada multipara. Pada kala ini his terkoordinir, kuat, cepat dan lebih lama kira-kira 2-3 menit sekali. Kepala janin telah turun memasuki ruang panggul, sehingga terjadilah tekanan pada otot-otot dasar panggul yang menimbulkan rasa ingin mengejan. Tekanan pada rektum akibat penurunan kepala tersebut, menyebabkan ibu ingin mengejan dan seperti akan buang air besar dengan tanda anus membuka. Kemudian perineum mulai menonjol dan menjadi lebar dengan membukanya vulva dan anus. Labia mulai membuka dan tidak lama kemudian kepala janin tampak divulva pada saat ada his. Adanya his yang terpinpin, akan lahirlah kepala yang diikuti seluruh badan bayi. Kala II pada primipara berlangsung 1½ sampai 2 jam, sedangkan pada multipara berlangsung ½ sampai 1 jam (Manuaba, 2009). Pada tahap ini, jika ibu merasa kesepian, sendiri, takut dan cemas, maka ibu akan mengalami persalinan yang lebih lama dibandingkan dengan jika ibu merasa percaya diri dan tenang (Simkin, 2008).

### 2) Tanda dan gejala kala II

Tanda-tanda bahwa kala II persalinan sudah dekat adalah :

- a) Ibu ingin meneran
- b) Perineum menonjol
- c) Vulva vagina dan sphincter anus membuka
- d) Jumlah pengeluaran air ketuban meningkat
- e) His lebih kuat dan lebih cepat 2-3 menit sekali.
- f) Pembukaan lengkap (10 cm )
- g) Pada Primigravida berlangsung rata-rata 1.5 jam dan multipara rata-rata 0.5 jam
- h) Pemantauan
  - (1) Tenaga atau usaha mengedan dan kontraksi uterus

(2) Janin yaitu penurunan presentasi janin dan kembali normalnya detak jantung bayi setelah kontraksi

(3) Kondisi ibu sebagai berikut:

Kemajuan persalinan TENAGA	Kondisi PASIEN	Kondisi Janin PENUMPANG
Usaha mengedan  Palpasi kontraksi uterus (kontrol tiap 10 menit ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi</li> <li>• Lamanya</li> <li>• Kekuatan</li> </ul>	Periksa nadi dan tekanan darah selama 30 menit.  Respons keseluruhan pada kala II : <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Keadaan dehidrasi</li> <li>d. Perubahan sikap/perilaku</li> <li>e. Tingkat tenaga (yang memiliki)</li> </ul>	Periksa detak jantung janin setiap 15 menit atau lebih sering dilakukan dengan makin dekatnya kelahiran  Penurunan presentasi dan perubahan posisi  Warna cairan tertentu

### 3) Mekanisme Persalinan Normal

Turunnya kepala dibagi dalam beberapa fase sebagai berikut.

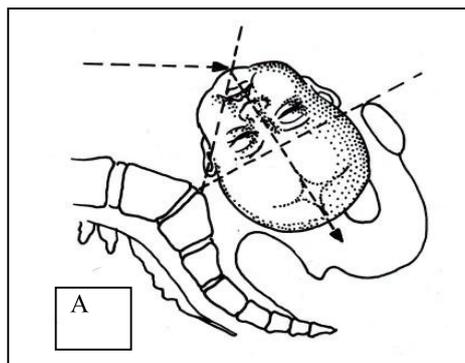
#### a) Masuknya kepala janin dalam PAP

(1) Masuknya kepala ke dalam PAP terutama pada primigravida terjadi pada bulan terakhir kehamilan tetapi pada multipara biasanya terjadi pada permulaan persalinan.

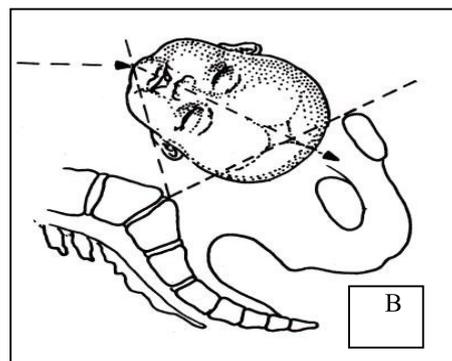
(2) Masuknya kepala ke dalam PAP biasanya dengan sutura sagitalis melintang menyesuaikan dengan letak punggung (Contoh: apabila dalam palpasi didapatkan punggung kiri maka sutura sagitalis akan teraba melintang kekiri/ posisi jam 3 atau sebaliknya apabila punggung kanan maka sutura sagitalis melintang ke kanan/posisi jam 9) dan pada saat itu kepala dalam posisi fleksi ringan.

(3) Jika sutura sagitalis dalam diameter anteroposterior dari PAP maka masuknya kepala akan menjadi sulit karena menempati ukuran yang terkecil dari PAP

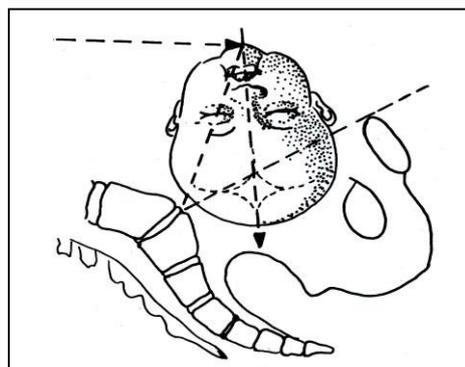
- (4) Jika sutura sagitalis pada posisi di tengah-tengah jalan lahir yaitu tepat di antara symphysis dan promontorium, maka dikatakan dalam posisi "synclitismus" pada posisi synclitismus os parietale depan dan belakang sama tingginya.
- (5) Jika sutura sagitalis agak ke depan mendekati symphysis atau agak ke belakang mendekati promontorium, maka yang kita hadapi adalah posisi "asynclitismus"
- (6) Acynclitismus posterior adalah posisi sutura sagitalis mendekati symphysis dan os parietale belakang lebih rendah dari os parietale depan.
- (7) Acynclitismus anterior adalah posisi sutura sagitalis mendekati promontorium sehingga os parietale depan lebih rendah dari os parietale belakang
- (8) Pada saat kepala masuk PAP biasanya dalam posisi asynclitismus posterior ringan. Pada saat kepala janin masuk PAP akan terfiksasi yang disebut dengan engagement.



Gambar A = synclitismus



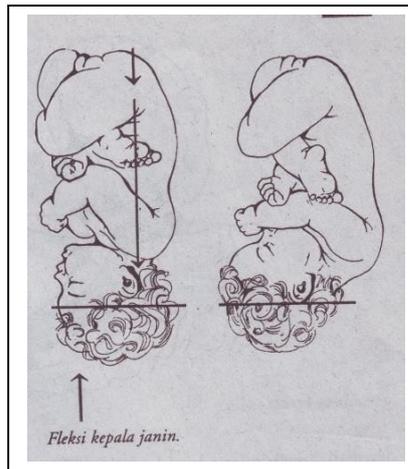
Gambar B = Asynclitismus Anterior



Gambar C = Asynclitismus Posterior

b) Majunya Kepala janin

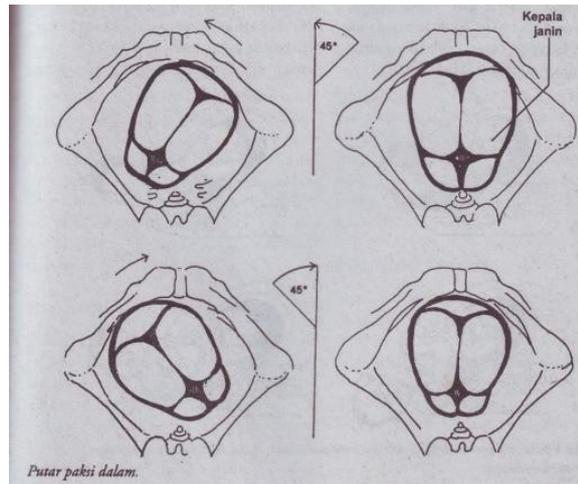
- (1) Pada primi gravida majunya kepala terjadi setelah kepala masuk ke dalam rongga panggul dan biasanya baru mulai pada kala II
  - (2) Pada multi gravida majunya kepala dan masuknya kepala dalam rongga panggul terjadi bersamaan.
  - (3) Majunya kepala bersamaan dengan gerakan-gerakan yang lain yaitu: fleksi, putaran paksi dalam, dan ekstensi
  - (4) Majunya kepala disebabkan karena:
    - (5) Tekanan cairan intrauterin
    - (6) Tekanan langsung oleh fundus uteri oleh bokong
    - (7) Kekuatan mengejan
    - (8) Melurusnya badan bayi oleh perubahan bentuk rahim
- c) Fleksi
- (1) Fleksi kepala janin memasuki ruang panggul dengan ukuran yang paling kecil yaitu dengan diameter suboccipito bregmatikus (9,5 cm) menggantikan suboccipito frontalis (11 cm)
  - (2) Fleksi disebabkan karena janin didorong maju dan sebaliknya mendapat tahanan dari pinggir PAP, cervix, dinding panggul atau dasar panggul
  - (3) Akibat adanya dorongan di atas kepala janin menjadi fleksi karena moment yang menimbulkan fleksi lebih besar daripada moment yang menimbulkan defleksi
  - (4) Sampai di dasar panggul kepala janin berada dalam posisi fleksi maksimal. Kepalaturun menemui diafragma pelvis yang berjalan dari belakang atas ke bawahdepan
  - (5) Akibat kombinasi elastisitas diafragma pelvis dan tekanan intra uterin yang disebabkan oleh his yang berulang-ulang, kepala mengadakan rotasi yang disebut sebagai putaran paksi dalam



Gambar Kepala Fleksi

d) Putaran paksi dalam

- (1) Putaran paksi dalam adalah pemutaran dari bagian depan sedemikian rupa sehingga bagian terendah dari bagian depan memutar ke depan ke bawah symphysis
- (2) Pada presentasi belakang kepala bagian terendah adalah daerah ubun-ubun kecil dan bagian ini akan memutar ke depan ke bawah symphysis
- (3) Putaran paksi dalam mutlak diperlukan untuk kelahiran kepala, karena putaran paksi merupakan suatu usaha untuk menyesuaikan posisi kepala dengan bentuk jalan lahir khususnya bentuk bidang tengah dan pintu bawah panggul
- (4) Putaran paksi dalam terjadi bersamaan dengan majunya kepala dan tidak terjadi sebelum kepala sampai di Hodge III, kadangkala baru terjadi setelah kepala sampai di dasar panggul
- (5) Sebab-sebab terjadinya putaran paksi dalam:
  - (a) Pada letak fleksi, bagian kepala merupakan bagian terendah dari kepala
  - (b) Bagian terendah dari kepala mencari tahanan yang paling sedikit terdapat sebelah depan atas dimana terdapat hiatus genitalis antara muskulus levator ani kiri dan kanan
  - (c) Ukuran terbesar dari bidang tengah panggul ialah diameter anteroposterior



Gambar putaran paksi dalam

e) Ekstensi

- (1) Setelah putaran paksi dalam selesai dan kepala sampai di dasar panggul, terjadilah ekstensi atau defleksi dari kepala. Hal ini disebabkan karena sumbu jalan lahir pada pintu bawah panggul mengarah ke depan di atas, sehingga kepala harus mengadakan ekstensi untuk dapat melewati pintu bawah panggul.
- (2) Dalam rotasi UUK akan berputar ke arah depan, sehingga di dasar panggul UUK berada di bawah simfisis, dengan suboksiput sebagai hipomoklion kepala mengadakan gerakan defleksi untuk dapat dilahirkan.
- (3) Pada saat ada his vulva akan lebih membuka dan kepala janin makin tampak. Perineum menjadi makin lebar dan tipis, anus membuka dinding rektum.
- (4) Dengan kekuatan his dan kekuatan mengejan, maka berturut-turut tampak bregmatikus, dahi, muka, dan akhirnya dagu dengan gerakan ekstensi.
- (5) Sesudah kepala lahir, kepala segera mengadakan rotasi, yang disebut putaran paksi luar

f) Ekstensi

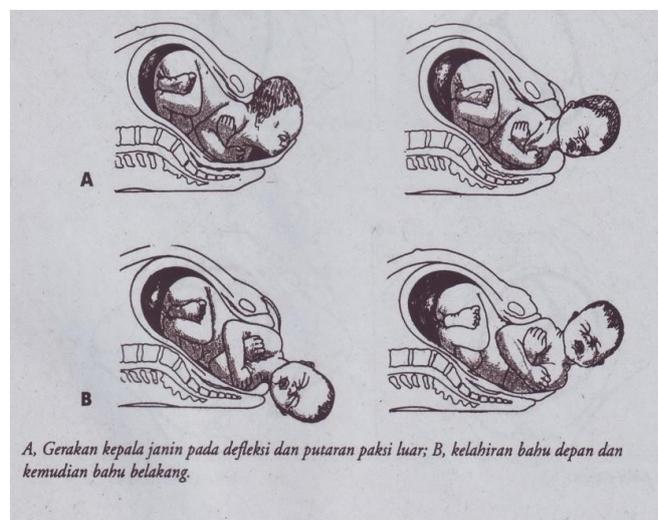
- (1) Setelah putaran paksi dalam selesai dan kepala sampai di dasar panggul, terjadilah ekstensi atau defleksi dari kepala. Hal ini disebabkan karena sumbu jalan lahir pada pintu bawah panggul

mengarah ke depan di atas, sehingga kepala harus mengadakan ekstensi untuk dapat melewati pintu bawah panggul

- (2) Jika tidak terjadi ekstensi maka kepala akan tertekan pada perineum dan menembusnya
- (3) Kepala bekerja dengan 2 kekuatan yaitu satu mendesak ke bawah dan satunya lagi menolak ke atas karena adanya tahanan dasar panggul
- (4) Setelah subocciput tertahan di pinggir bawah symphysis, maka yang dapat maju adalah bagian yang berhadapan dengan subocciput

g) Putaran paksi luar

- (1) Putaran paksi luar adalah gerakan kembali sebelum putaran paksi dalam terjadi, untuk menyesuaikan kedudukan kepala dengan punggung janin.
- (2) Bahu melintasi PAP dalam posisi miring.
- (3) Di dalam rongga panggul bahu akan menyesuaikan diri dengan bentuk panggul yang dilaluinya hingga di dasar panggul, apabila kepala telah dilahirkan bahu akan berada dalam posisi depan belakang.
- (4) Selanjutnya dilahirkan bahu depan terlebih dulu baru kemudian bahu belakang, kemudian bayi lahir seluruhnya.



Gambar gerakan kepala janin pada defleksi dan putaran paksi luar  
Gambar kelahiran bahu depan kemudian bahu belakang

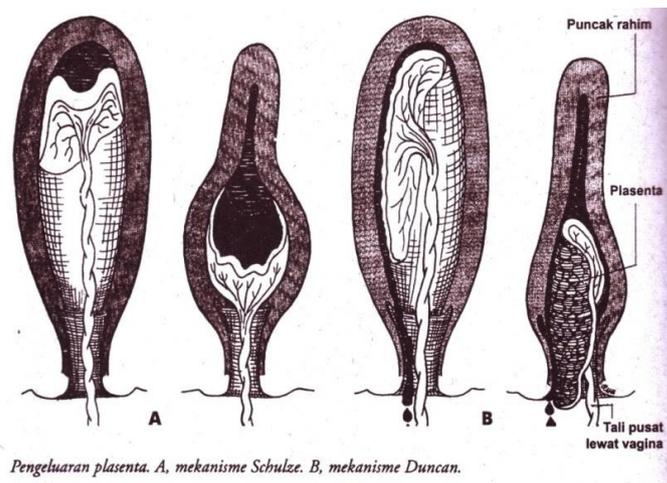
c. Kala III

Dimulai segera setelah bayi lahir sampai lahirnya plasenta, yang berlangsung tidak lebih dari 30 menit. Setelah bayi lahir uterus teraba keras dengan fundus uteri diatas pusat. Beberapa menit kemudian uterus berkontraksi lagi untuk melepaskan plasenta dari dindingnya. Pada kala III persalinan, miometrium berkontraksi mengikuti penyusutan volume rongga rahim setelah kelahiran bayi. Penyusutan ukuran ini menyebabkan berkurangnya ukuran tempat perlekatan plasenta. Karena perlekatan plasenta semakin kecil, sedangkan ukuran plasenta tidak berubah, maka plasenta akan terlipat, menebal dan akhirnya lepas dari dinding rahim. Setelah lepas, plasenta akan turun ke bagian bawah rahim atau ke dalam vagina.

1) Tanda-tanda pelepasan plasenta :

- a) Perubahan ukuran dan bentuk uterus
- b) Uterus menjadi bundar dan uterus terdorong ke atas karena plasenta sudah terlepas dari Segmen Bawah Rahim
- c) Tali pusat memanjang
- d) Semburan darah tiba tiba

Plasenta lepas secara spontan 5-15 menit setelah bayi lahir. Jika diraba dari luar, maka fundus rahim sebelum plasenta lahir setinggi pusat dan setelah plasenta lahir 2 jari dibawah pusat. Dengan plasenta lahir seluruhnya, maka ibu mulai memasuki masa puerperium (nifas). Meskipun begitu, ibu masih memerlukan observasi pasca persalinan (Maryunani, 2010).



## 2) Pemantauan Kala III

- a) Palpasi uterus untuk menentukan apakah ada bayi yang kedua. Jika ada maka tunggu sampai bayi kedua lahir
- b) Menilai apakah bayi baru lahir dalam keadaan stabil, jika tidak rawat bayi segera

## d. Kala IV

Kala IV persalinan atau yang disebut kala observasi adalah kala pengawasan selama 2 jam setelah bayi lahir, ditujukan untuk mengamati keadaan ibu terutama terhadap bahaya perdarahan post partum. Kala IV dimulai dari lahirnya plasenta sampai 2 jam pertama postpartum.

### 1) Pengertian

- Dimulai setelah lahirnya plasenta dan berakhir dua jam setelah itu
- Paling kritis karena proses perdarahan yang berlangsung
- Masa 1 jam setelah plasenta lahir
- Pemantauan 15 menit pada jam pertama setelah kelahiran plasenta, 30 menit pada jam kedua setelah persalinan, jika kondisi ibu tidak stabil, perlu dipantau lebih sering
- Observasi intensif karena perdarahan yang terjadi pada masa ini
- Observasi yang dilakukan :
  - a) Tingkat kesadaran penderita.
  - b) Pemeriksaan tanda vital.
  - c) Kontraksi uterus.
  - d) Perdarahan, dianggap masih normal bila jumlahnya tidak melebihi 400- 500cc.

### 2) Tujuh (7) Langkah Pemantauan Yang Dilakukan Kala IV

#### a) Kontraksi rahim

Kontraksi dapat diketahui dengan palpasi. Setelah plasenta lahir dilakukan pemijatan uterus untuk merangsang uterus berkontraksi. Dalam evaluasi uterus yang perlu dilakukan adalah mengobservasi kontraksi dan konsistensi uterus. Kontraksi uterus yang normal adalah pada perabaan fundus uteri akan teraba keras. Jika tidak

terjadi kontraksi dalam waktu 15 menit setelah dilakukan pemijatan uterus akan terjadi atonia uteri.

b) Perdarahan

Perdarahan: ada/tidak, banyak/biasa

c) Kandung kencing

Kandung kencing: harus kosong, kalau penuh ibu diminta untuk kencing dan kalau tidak bisa lakukan kateterisasi. Kandung kemih yang penuh mendorong uterus keatas dan menghalangi uterus berkontraksi sepenuhnya.

d) Luka-luka: jahitannya baik/tidak, ada perdarahan/tidak

e) Evaluasi laserasi dan perdarahan aktif pada perineum dan vagina.

Nilai perluasan laserasi perineum. Derajat laserasi perineum terbagi atas :

(1) Derajat I

Meliputi mokosa vagina, fourchette posterior dan kulit perineum. Pada derajat I ini tidak perlu dilakukan penjahitan, kecuali jika terjadi perdarahan

(2) Derajat II

Meliputi mokosa vagina, fourchette posterior, kulit perineum dan otot perineum. Pada derajat II dilakukan penjahitan dengan teknik jelujur

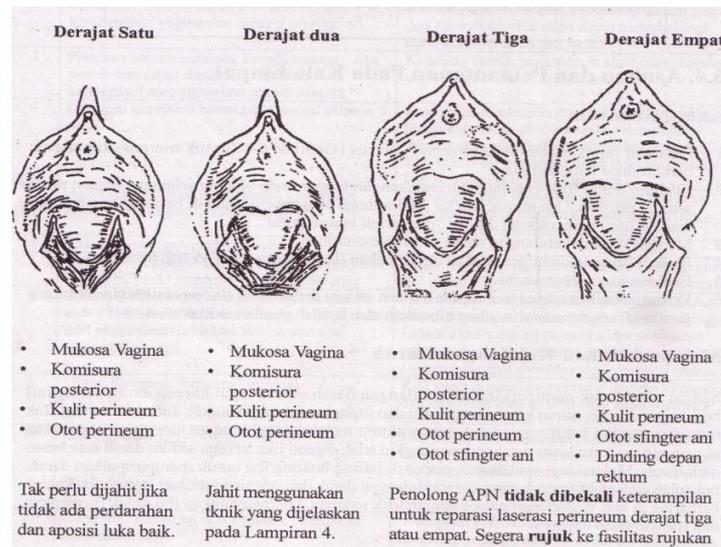
(3) Derajat III

Meliputi mokosa vagina, fourchette posterior, kulit perineum, otot perineum dan otot spingter ani external

(4) Derajat IV

Derajat III ditambah dinding rectum anterior

Pada derajat III dan IV segera lakukan rujukan karena laserasi ini memerlukan teknik dan prosedur khusus



Gambar Robekan perineum

- f) Uri dan selaput ketuban harus lengkap
- g) Keadaan umum ibu: tensi, nadi, pernapasan, dan rasa sakit

(1) Keadaan Umum Ibu

- Periksa Setiap 15 menit pada jam pertama setelah persalinan dan setiap 30 menit pada jam kedua setelah persalinan jika kondisi itu tidak stabil pantau lebih sering
- Apakah ibu membutuhkan minum
- Apakah ibu akan memegang bayinya

(2) Pemeriksaan tanda vital.

(3) Kontraksi uterus dan tinggi fundus uteri

Rasakan apakah fundus uteri berkontraksi kuat dan berada dibawah umbilicus. Periksa fundus :

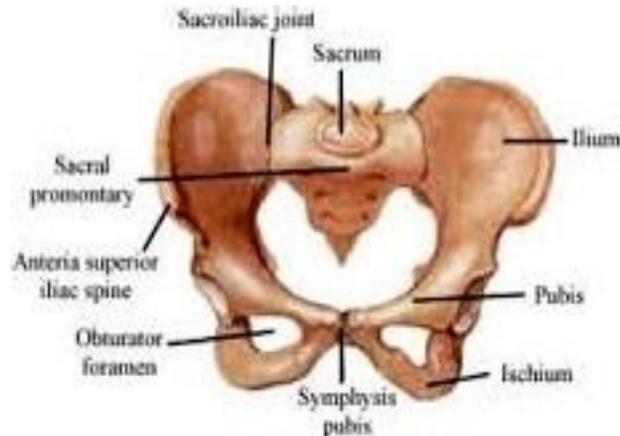
- 2-3 kali dalam 10 menit pertama
- Setiap 15 menit pada jam pertama setelah persalinan.
- Setiap 30 menit pada jam kedua setelah persalinan
- Masase fundus (jika perlu) untuk menimbulkan kontraksi

- h) Bayi dalam keadaan baik

## B. ADAPTASI ANATOMI ORGAN REPRODUKSI DALAM PERSALINAN

Panggul atau faktor jalan lahir dibagi atas:

- Bagian keras: tulang tulang panggul (rangka panggul)
- Bagian lunak: otot-otot, jaringan- jaringan dan ligament-ligament



### 1. JALAN LAHIR KERAS (PANGGUL)

Panggul dibentuk oleh empat buah tulang yaitu: 2 tulang pangkal paha (*os coxae*) terdiri dari *os illium*, *os ischium* dan *os pubis*, 1 tulang kelangkang (*os sacrum*), dan 1 tulang tungging (*os cocygis*).

#### a. *Os ilium*/tulang usus;

Ukurannya terbesar dibanding tulang lainnya. sebagai batas dinding atas dan belakang panggul/*pelvis*. Pinggir atas *os ilium* yang tumpul dan menebal disebut *crista iliaca*. Bagian terdepan *Crista iliaca spina iliaca anterior posterior (SIAS)* dan beberapa sentimeter dibawahnya menonjol *spina iliaca anterior inferior (SIAI)*. Bagian paling belakang dari *crista iliaca anterior os ischium* terletak di bawah *os ilium*, pada bagian *posterior superior (SIPI)*. Lengkungan di bawah SIPI dinamakan *incisura ischiadika mayor*. Pada sisi dalam *os ilium* merupakan batas antara panggul *mayor* dan panggul *minor* dinamakan *incisura ischiadika mayor*. Pada sisi dalam *os ilium* merupakan batas antara panggul *mayor* dan panggul *minor* dinamakan *linia innominata/linia terminalis*.

#### b. *Os Ischium*/tulang duduk;

Posisi *os ischium* di bawah *os ilium*, pada bagian belakang terdapat cuat duri dinamakan *spina ischiadika*. Lengkung dibawah *spina ischiadika*

dinamakan *incisura ischiadika minor*, pada bagian bawah menebal, sebagai penopang tubuh saat duduk dinamakan *tuber ischiadikum*.

c. *Os Pubis/tulang kemaluan:*

Membentuk suatu lubang dengan *os ischium* yaitu *foramen obturatorium*, fungsi di dalam persalinan belum diketahui secara pasti. Di atas *foramen obturatorium* dibatasi oleh sebuah tangkai dari *os pubis* yang menghubungkan dengan *os ischium* disebut *ramus superior ossis pubis*. Pada *ramus superior ossis pubis* kanan dan kiri terdapat tulang yang bersisir, dinamakan *pectin ossis pubis*. Kedua *ramus inferior ossis pubis* membentuk sudut yang disebut *arkus pubis*. Pada panggul wanita normal sudutnya tidak kurang dari 90°. Pada bagian atas *os pubis* terdapat tonjolan yang dinamakan *tuberkulum pubic*.

d. *Os Sacrum/tulang kelangkang*

Bentuknya segitiga, dengan dasar segitiga di atas dan puncak segitiga pada ujung di bawah: terdiri lima ruas yang bersatu, terletak diantara *os coxae* dan merupakan dinding belakang panggul. Permukaan belakang pada bagian tengah terdapat cuat duri dinamakan *crista sakralia*. Permukaan depan membentuk cekungan disebut *arcus sakralia* yang melebar luas panggul kecil/*pelvis minor*.

Dengan lumbal ke - 5 terdapat artikulasio *lumbo cakralis*. Bagian depan paling atas dari tulang sacrum dinamakan *promontorium*, dimana bagian ini bila dapat teraba pada waktu pemeriksaan dalam, berarti ada kesempitan panggul.

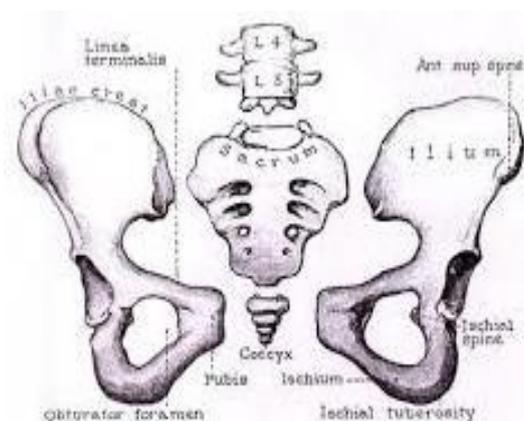
e. *Os Coccygis/tulang ekor*

Dibentuk oleh 3 - 5 ruas tulang yang saling berhubungan dan berpadu dengan bentuk segitiga. Pada kehamilan tahap akhir koksigeum dapat bergerak (kecuali jika struktur tersebut patah).

Perhubungan tulang-tulang panggul: di depan panggul terdapat hubungan antara kedua *os pubis* kanan dan kiri disebut *simpisis pubis*. Di belakang terdapat *artikulasio sakro-iliaka* yang menghubungkan *os sacrum* dan *os ilium*. Di bagian bawah panggul terdapat *artikulasio sakro koksigea* yang menghubungkan *os sacrum* dengan *os koksigis*.

Tulang panggul dipisahkan oleh pintu atas panggul menjadi dua bagian:

- 1) Panggul palsu/*false pelvis* (pelvis mayor), yaitu bagian pintu atas panggul dan tidak berkaitan dengan persalinan.
- 2) Pintu Atas Panggul (PAP): bagian anterior pintu atas panggul, yaitu batas atas panggul sejati dibentuk oleh tepi atas tulang pubis. Bagian lateral dibentuk oleh *linea iliopektienia*, yaitu sepanjang tulang *inominata*. Bagian *posterior*nya dibentuk oleh bagian *anterior* tepi atas *sacrum* dan *promontorium sacrum*.
- 3) Panggul sejati/ *true pelvis* (*pelvis minor*)  
Bentuk pelvis menyerupai saluran yang menyerupai sumbu melengkung ke depan. Pelvis minor terdiri atas: pintu atas panggul (PAP) disebut *pelvic inlet*. Bidang tengah panggul terdiri dari bidang luas dan bidang sempit panggul.
- 4) Rongga panggul  
Merupakan saluran lengkung yang memiliki dinding anterior (depan) pendek dan dinding posterior jauh lebih cembung dan panjang. Rongga panggul melekat pada bagian *posterior simpisis pubis*, *ischium*, sebagian *ilium*, *sacrum* dan *koksigeum*.
- 5) Pintu Bawah Panggul  
Yaitu batas bawah panggul sejati. Struktur ini berbentuk lonjong agak menyerupai intan, di bagian anterior dibatasi oleh lengkung pubis, dibagian lateral oleh *tuberositas ishium*, dan bagian posterior (belakang) oleh ujung *koksigeum*



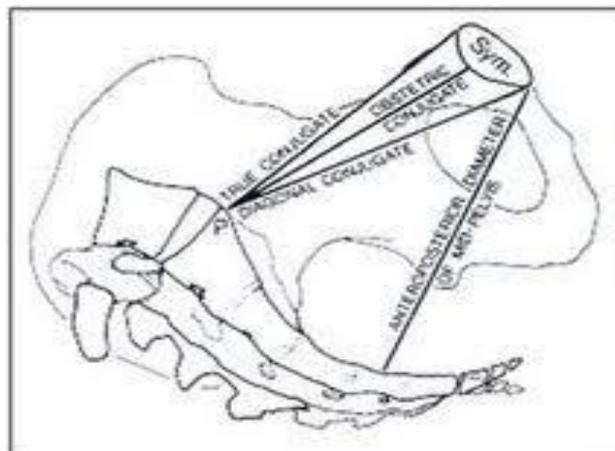
Gambar Anatomi Panggul

f. *Bidang Hodge*

Bidang hodge adalah bidang semu sebagai pedoman untuk menentukan kemajuan persalinan yaitu seberapa jauh penurunan kepala melalui pemeriksaan dalam/vagina toucher (VT).

Adapun bidang hodge sebagai berikut:

- 1) Hodge I: Bidang yang setinggi Pintu Atas Panggul (PAP) yang dibentuk oleh promontorium, artikulasio sakro iliaca, sayap sacrum, linia inominata, ramus superior os pubis, dan tepi atas symfisis pubis.
- 2) Hodge II: Bidang setinggi pinggir bawah symfisis pubis berhimpit dengan PAP (Hodge I).
- 3) Hodge III: Bidang setinggi spina ischiadika berhimpit dengan PAP (Hodge I)
- 4) Hodge IV: Bidang setinggi ujung os coccygis berhimpit dengan PAP (Hodge I).



Gambar Bidang Hodge

g. *Ukuran-Ukuran Panggul*

1) Panggul luar

- a) Distansia spinarum: diameter antara dua spina iliaca anterior superior kanan dan kiri.: 24- 26 cm.
- b) Distansia kristarum: diameter terbesar kedua crista iliaca kanan dan kiri: 28- 30cm.
- c) Distansia boudeloque atau konjugata eksterna: diameter antara lumbal ke-5 dengan tepi atas symfisis pubis 18-20 cm.
- d) Ketiga distansia ini diukur dengan jangka panggul.

- e) Lingkar panggul: jarak antara tepi atas symfisis pubis ke pertengahan antara trokhanter dan spina iliaca anterior superior kemudian ke lumbal ke-5 kembali ke sisi sebelahnya sampai kembali ke tepi atas symfisis pubis. Diukur dengan metlin, berukuran normal 80-90 cm
- 2) Panggul dalam
- a) Pintu atas panggul
- (1) *Konjugata vera* atau *diameter antero posterior* (depan-belakang) yaitu diameter antara *promontorium* dan tepi atas *symfisis* sebesar 11 cm. Cara pengukuran dengan periksa dalam akan memperoleh konjugata diagonalis yaitu jarak dari tepi bawah *symfisis pubis* ke *promontorium* (12,5 cm) dikurangi 1,5-2 cm.
  - (2) *Konjugata obstetrika* adalah jarak antara *promontorium* dengan pertengahan *symfisis pubis*.
  - (3) Diameter *transversa* (melintang), yaitu jarak terlebar antara ke dua linia inominata sebesar 13 cm.
  - (4) Diameter *oblik* (miring): jarak antara *artikulasio sakro iliaca* dengan tuberkulum pubikum sisi yang bersebelah sebesar 12 cm.
- b) Bidang tengah panggul
- (1) Bidang luas panggul, terbentuk dari titik tengah *symfisis* pertengahan *acetabulum* dan ruas sacrum ke-2 dan ke-3. Merupakan bidang yang mempunyai ukuran paling besar, tidak menimbulkan masalah dalam mekanisme turunnya kepala. Diameter *antero posterior* 12,75 cm, diameter *transfersa* 12,5 .
  - (2) Bidang sempit panggul, merupakan bidang yang berukuran kecil, terbentang dari tepi bawah *symfisis*, *spina ischiadika* kanan dan kiri, dan 1- 2 cm dari ujung bawah sacrum. Diameter *antero-posterior* sebesar 11,5 cm dan diameter *transversa* sebesar 10 cm.

c) Pintu bawah panggul

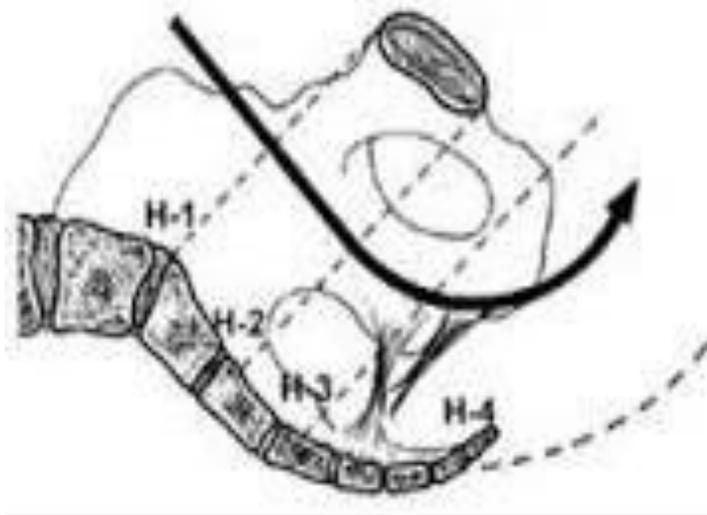
- (1) Terbentuk dari dua segitiga dengan alas yang sama, yaitu diameter *tuber ischiadicum*. Ujung segitiga belakang pada ujung *os sacrum*, sedangkan ujung segitiga depan *arcus pubis*.
- (2) Diameter *antero-posterior* ukuran dari tepi bawah *symfisis* ke ujung *sacrum*: 11,5 cm.
- (3) Diameter *transversa*: jarak antara *tuber ischiadicum* kanan dan kiri: 10,5 cm
- (4) Diameter *sagitalis posterior* yaitu ukuran dari ujung *sacrum* ke pertengahan ukuran *transversa*: 7,5 cm.

3) Inklinatio pelvis

Adalah kemiringan panggul, sudut yang terbentuk antara bidang semu. Pintu atas panggul dengan garis lurus tanah sebesar 55-60 derajat.

4) Sumbu panggul

Sumbu secara klasik garis yang menghubungkan titik persekutuan antara *diameter transversa* dan *konjugata vera* pada pintu atas panggul dengan titik sejenis di hodge II, III, dan IV. Sampai dekat hodge III sumbu itu lurus sejajar dengan *sacrum*, untuk seterusnya melengkung ke depan, sesuai dengan lengkungan *sacrum*.



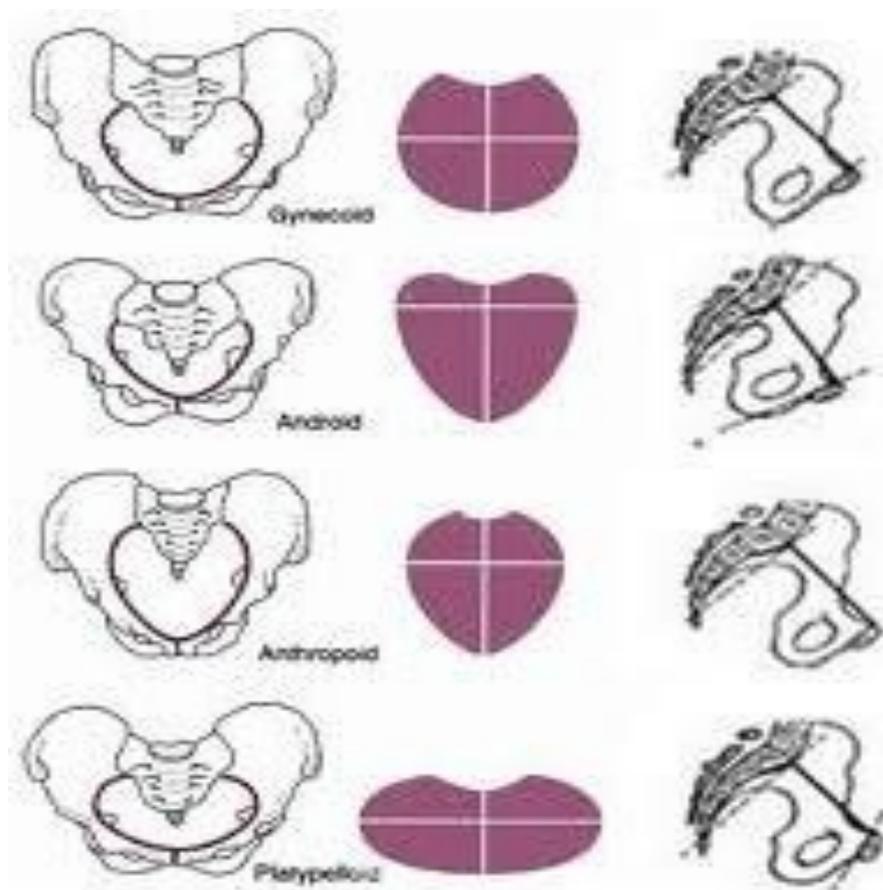
Diameter bidang pintu atas panggul tengah, pintu bawah dan sumbu jalan lahir menentukan mungkin tidaknya persalinan pervaginam berlangsung dan bagaimana janin dapat menuruni jalan

lahir. *Sudut sub pubis* yang menunjukkan jenis lengkung pubis serta panjang ramus pubis dan diameter *intertuberositas*, merupakan bagian terpenting. Karena pada tahap awal janin harus melalui bagian bawah lengkung pubis maka sudut subpubis yang sempit kurang menguntungkan jika dibandingkan dengan lengkung yang bulat dan lebar.

*h. Jenis Panggul Dasar*

Jenis panggul dasar dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Ginekoid (tipe wanita klasik)
- b. Android (mirip panggul pria)
- c. Anthropoid (mirip panggul kera anthropoid)
- d. Platipeloid (panggul pipih)



Gambar Tipe Panggul

Bagian	<b>GINEKOID</b> (50% wanita)	<b>ANDROID</b> (23% wanita)	<b>ANTROPOID</b> (24% wanita)	<b>PLATIPELOID</b> (3% wanita)
Pintu atas	Sedikit lonjong atau sisi kiri dan kanan bulat	Berbentuk hati bersudut	Oval anteroposterior lebih lebar	Sisi anteroposterior pipih, kanan-kiri lebar
Bentuk	Bulat	Hati	Oval	Pipih
Kedalaman	Sedang	Dalam	Dalam	Dangkal
Dinding tepi	Lurus	Konvergen	Lurus	Lurus
Spina iskiadika	Tumpul, agak jauh terpisah	Menonjol diameter interspinosa sempit	Menonjol, diameter interspinosa seringkali sempit	Tumpul, terpisah jauh
Sakrum	Dalam, melengkung	Sedikit melengkung, bagian ujung sering bengkok	Sedikit melengkung	Sedikit melengkung
Lengkung subpubis	Lebar	Sempit	Sempit	Lebar
Model persalinan yang biasa terjadi	Pervaginam Spontan Posisi oksipito anterior	Sesaria Pervaginam Sulit jika menggunakan forsep	Forsep/Spontan dengan posisi oksipitoposterior atau oksipito anterior	Spontan

Terkadang dijumpai bentuk panggul kombinasi dari keempat bentuk klasik tersebut, misalnya :

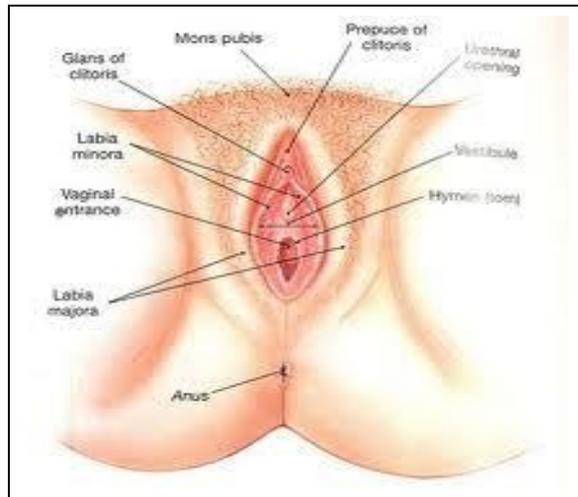
- Jenis gineko-android
- Jenis gineko-antropoid
- Kombinasi lainnya ada 14 jenis

## 2. BAGIAN LUNAK PANGGUL

a. Tersusun atas segmen bawah uterus, serviks uteri, vagina, muskulus dan ligamentum yang menyelubungi dinding dalam dan bawah panggul:

- 1) Permukaan belakang panggul dihubungkan oleh jaringan ikat antara *os sacrum* dan *ilium* dinamakan *ligamentum sacroiliaca posterior*, bagian depan dinamakan *ligamentum sacro iliaca anterior*.
- 2) *Ligamentum* yang menghubungkan *os sacro tuber os sacrum* dan *spina ischium* dinamakan *ligamentum sacro spinosum*.
- 3) *Ligamentum* antara *os sacrum* dan *os tuber ischiadikum* dinamakan





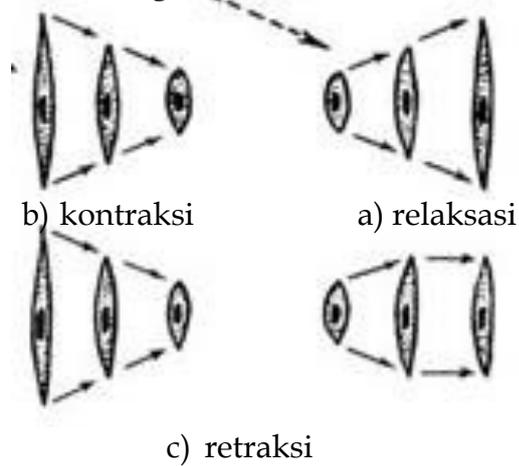
Gambar Perineum

### C. ADAPTASI FISILOGI ORGAN REPRODUKSI DALAM PERSALINAN

#### 1. PERUBAHAN FISILOGI KALA I

##### a. Uterus

Saat mulai persalinan, jaringan dari *myometrium* berkontraksi dan berelaksasi seperti otot pada umumnya. Pada saat otot retraksi, ia tidak akan kembali ke ukuran semula tapi berubah ke ukuran yang lebih pendek secara progresif. Perhatikan gambar berikut ini.

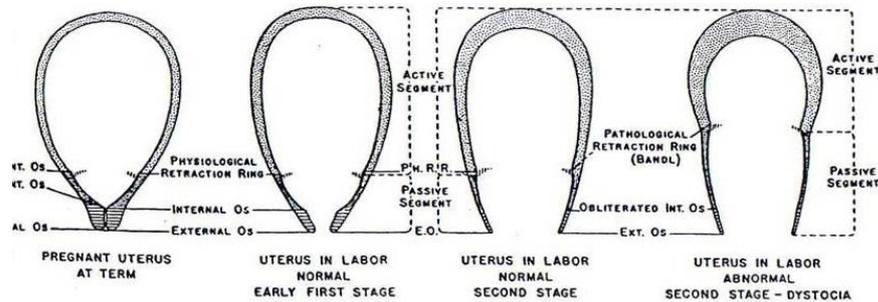


Gambar Perubahan otot uterus saat persalinan.

Dengan perubahan bentuk otot uterus pada proses kontraksi, relaksasi, dan retraksi maka *cavum uteri* lama kelamaan akan menjadi semakin mengecil. Proses ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan janin turun ke pelvic.

Kontraksi uterus mulai dari fundus dan terus melebar sampai ke bawah

abdomen dengan dominasi tarikan ke arah *fundus* (*fundal dominan*). Kontraksi uterus berakhir dengan masa yang terpanjang dan sangat kuat pada fundus. Dan berikut adalah perubahan kapasitas uterus saat persalinan.



Gambar Perubahan Kapasitas Uterus

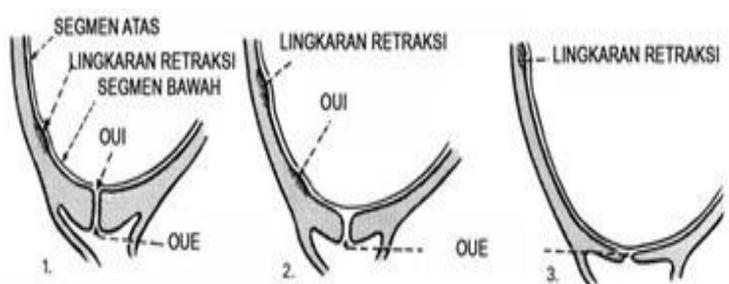
## b. Serviks

Sebelum onset persalinan, serviks mempersiapkan kelahiran dengan berubah menjadi lembut. Saat persalinan mendekat, serviks mulai menipis dan membuka.

### 1) Penipisan Serviks (*effacement*)

Berhubungan dengan kemajuan pemendekan dan penipisan serviks. Seiring dengan bertambah efektifnya kontraksi, serviks mengalami perubahan bentuk menjadi lebih tipis. Hal ini disebabkan oleh kontraksi uterus yang bersifat fundal dominan sehingga seolah-olah serviks tertarik ke atas dan lama kelamaan menjadi tipis. Batas antara segmen atas dan bawah rahim (*retraction ring*) mengikuti arah tarikan ke atas sehingga seolah-olah batas ini letaknya bergeser ke atas. Panjangnya serviks pada akhir kehamilan normal berubah-ubah (dari beberapa mm menjadi 3 cm). dengan dimulainya persalinan, panjang serviks berkurang secara teratur sampai menjadi pendek (hanya beberapa mm). Serviks yang sampai tipis ini disebut dengan "menipis penuh". Gambar penipisan serviks pada saat proses persalinan dapat dilihat sebagai

berikut.



Gambar Proses penipisan serviks (*effacement*)

## 2) Dilatasi

Proses ini merupakan kelanjutan dari effacement. Setelah serviks dalam kondisi menipis penuh, maka tahap berikutnya adalah pembukaan. Serviks membuka disebabkan daya tarikan otot uterus ke atas secara terus-menerus saat uterus berkontraksi. Dilatasi dan diameter serviks dapat diketahui melalui pemeriksaan intravaginal. Berdasarkan diameter pembukaan serviks, proses ini terbagi menjadi 2 fase, yaitu :

### a) Fase laten

Berlangsung selama kurang lebih 8 jam. Pembukaan terjadi sangat lambat sampai mencapai diameter 3 cm.

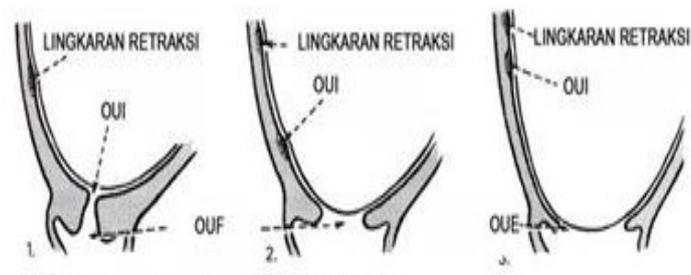
### b) Fase aktif

Dibagi dalam 3 fase.

- Fase akselerasi, dalam waktu 2 jam pembukaan 3 cm kini menjadi 4 cm
- Fase dilatasi maksimal, dalam waktu 2 jam pembukaan berlangsung sangat cepat, dari 4 cm menjadi 9 cm
- Fase deselerasi. Pembukaan melambat kembali, dalam 2 jam pembukaan dari 9 cm menjadi lengkap (10cm). Pembukaan lengkap berarti bibir serviks dalam keadaan tak teraba dan diameter lubang serviks adalah 10cm.

Fase diatas dijumpai pada primigravida. Pada multigravida tahapannya sama namun waktunya lebih cepat untuk setiap fasenya. Kala I selesai apabila pembukaan serviks telah lengkap. Pada primigravida berlangsung kira-kira 13 jam, sedangkan pada multigravida kira-kira 7 jam.

Mekanisme membukanya serviks berbeda antara primigravida dan multigravida. Pada primigravida ostium uteri internum akan membuka lebih dahulu sehingga serviks akan mendatar dan menipis, kemudian ostium uteri eksternum membuka. Namun pada multigravida, ostium uteri internum dan eksternum serta penipisan dan pendataran serviks terjadi dalam waktu yang sama. Adapun gambar proses dilatasi serviks adalah sebagai berikut.



Gambar Proses Pengeluaran lendir dan darah ini disebut sebagai dilatasi *serviks*

Pendataran dan dilatasi serviks melonggarkan membran dari daerah *ostium uteri interna* dengan sedikit perdarahan dan menyebabkan lendir bebas dari sumbatan atau operculum.

Pengeluaran lendir dan darah ini disebut sebagai "*bloody show*" yang mengindikasikan telah dimulainya proses persalinan.



Gambar *Bloody Show*

### c. Ketuban

Ketuban akan pecah dengan sendirinya ketika pembukaan hampir atau sudah lengkap. Tidak jarang ketuban harus dipecahkan ketika pembukaan sudah lengkap. Bila ketuban telah pecah sebelum pembukaan 5cm, disebut Ketuban Pecah Dini (KPD).

#### **d. Tekanan Darah**

- 1) Tekanan darah akan meningkat selama kontraksi, disertai peningkatan sistol rata-rata 15-20 mmHg dan diastole rata-rata 5-10 mmHg.
- 2) Pada waktu-waktu tertentu di antara kontraksi, tekanan darah kembali ke tingkat sebelum persalinan. Untuk memastikan tekanan darah yang sebenarnya, pastikan untuk melakukan cek tekanan darah selama interval kontraksi.
- 3) Dengan mengubah posisi pasien dari telentang ke posisi miring, perubahan tekanan darah selama persalinan dapat dihindari.
- 4) Nyeri, rasa takut, dan kekhawatiran dapat semakin meningkatkan tekanan darah.
- 5) Apabila pasien merasa sangat takut atau khawatir, pertimbangkan kemungkinan bahwa rasa takutnya menyebabkan peningkatan tekanan darah (bukan pre-eklampsia). Cek parameter lain untuk menyingkirkan kemungkinan pre-eklamsi. Berikan perawatan dan obat-obat penunjang yang dapat merelaksasikan pasien sebelum menegakkan diagnosis akhir, jika pre- eklamsi tidak terbukti.

#### **e. Metabolisme**

- 1) Selama persalinan, metabolisme karbohidrat baik aerob maupun anaerob meningkat dengan kecepatan tetap. Peningkatan ini terutama diakibatkan oleh kecemasan dan aktivitas otot rangka.
- 2) Peningkatan aktivitas metabolik dari peningkatan suhu tubuh, denyut nadi, pernapasan, curah jantung, dan cairan yang hilang.

#### **f. Suhu Tubuh**

- 1) Suhu tubuh meningkat selama persalinan, tertinggi selama dan segera setelah melahirkan.
- 2) Peningkatan suhu yang tidak lebih dari 0,5-1°C dianggap normal, nilai tersebut mencerminkan peningkatan metabolisme persalinan.
- 3) Peningkatan suhu tubuh sedikit adalah normal dalam persalinan, namun bila persalinan berlangsung lebih lama peningkatan suhu tubuh dapat mengindikasikan dehidrasi, sehingga parameter lain harus di cek. Begitu pula pada kasus ketuban pecah dini, peningkatan suhu dapat

mengindikasikan infeksi dan tidak dapat dianggap normal dalam keadaan ini.

**g. Detak jantung**

- 1) Perubahan yang mencolok selama kontraksi disertai peningkatan selama fase peningkatan, penurunan selama titik puncak sampai frekuensi yang lebih rendah daripada frekuensi diantara kontraksi, dan peningkatan selama fase penurunan hingga mencapai frekuensi lazim diantara kontraksi.
- 2) Penurunan yang mencolok selama puncak kontraksi uterus tidak terjadi jika wanita berada pada posisi miring bukan telentang.
- 3) Frekuensi denyut nadi diantara kontraksi sedikit lebih tinggi di banding selama periode menjelang persalinan. Hal ini mencerminkan peningkatan metabolisme yang terjadi selama persalinan.
- 4) Sedikit peningkatan denyut jantung dianggap normal, maka diperlukan pengecekan parameter lain untuk menyingkirkan kemungkinan proses infeksi.

**h. Pernapasan**

- 1) Sedikit peningkatan frekuensi pernapasan dianggap normal selama persalinan, hal tersebut mencerminkan peningkatan metabolisme. Meskipun sulit untuk memperoleh temuan yang akurat mengenai frekuensi pernapasan, karena sangat dipengaruhi oleh rasa senang, nyeri, rasa takut, dan penggunaan teknik pernapasan.
- 2) Hiperventilasi yang memanjang adalah temuan abnormal dan dapat menyebabkan alkalosis. Amati pernapasan pasien dan bantu ia mengendalikannya untuk menghindari hiperventilasi berkelanjutan, yang ditandai oleh rasa kesemutan pada ekstremitas dan perasaan pusing.

**i. Perubahan Renal (berkaitan dengan ginjal)**

- 1) Poliuri sering terjadi selama persalinan. Kondisi ini dapat diakibatkan karena peningkatan lebih lanjut curah jantung selama persalinan dan kemungkinan peningkatan laju filtrasi glomerulus dan aliran plasma ginjal. Poliuri menjadi kurang jelas pada kondisi telentang karena posisi

ini membuat aliran urin berkurang selama kehamilan.

- 2) Kandung kemih harus sering dievaluasi (setiap 2 jam) untuk mengetahui adanya distensi, juga harus dikosongkan untuk mencegah obstruksi persalinan akibat kandung kemih yang penuh. Yang akan mencegah penurunan bagian presentasi janin, dan trauma pada kandung kemih akibat penekanan yang lama, yang akan menyebabkan hipotonia kandung kemih dan retensi urin selama periode pascapersalinan.
- 3) Sedikit proteinuria (+1) umum ditemukan pada sepertiga sampai setengah jumlah ibu bersalin. Lebih sering terjadi pada primipara, pasien yang mengalami anemia, atau yang persalinannya lama.
- 4) Proteinuria yang nilainya +2 atau lebih adalah data yang abnormal. Hal ini mengindikasikan pre-eklamsi.

**j. Gastrointestinal**

- 1) Motilitas dan absorpsi lambung terhadap makanan padat jauh berkurang. Apabila kondisi ini diperburuk oleh penurunan lebih lanjut sekresi asam lambung selama persalinan, maka saluran cerna bekerja dengan lambat sehingga waktu pengosongan lambung menjadi lebih lama. Cairan tidak dipengaruhi dan waktu yang dibutuhkan untuk pencernaan di lambung tetap seperti biasa. Makanan yang dimakan selama periode menjelang persalinan atau fase prodromal atau fase laten persalinan cenderung akan tetap berada di dalam lambung selama persalinan.
- 2) Lambung yang penuh dapat menimbulkan ketidaknyamanan selama masa transisi. Oleh karena itu, pasien dianjurkan untuk tidak makan dalam porsi besar atau minum berlebihan, tetapi makan dan minum ketika keinginan timbul guna mempertahankan energi dan hidrasi.
- 3) Mual dan muntah umum terjadi selama fase transisi yang menandai akhir fase pertama persalinan. Pemberian obat-obatan oral tidak efektif selama persalinan. Perubahan saluran cerna kemungkinan timbul sebagai respon terhadap salah satu kombinasi antara faktor-faktor seperti kontraksi uterus, nyeri, rasa takut, khawatir, obat atau

komplikasi.

#### **k. Hematologi**

- 1) Haemoglobin meningkat rata-rata 1,2 mg% selama persalinan dan kembali ke kadar sebelum persalinan pada hari pertama pascapersalinan jika tidak ada kehilangan darah yang abnormal.
- 2) Jangan terburu-buru yakin bahwa seorang pasien tidak anemia. Tes darah yang menunjukkan kadar darah berada dalam batas normal membuat kita terkecoh sehingga mengabaikan peningkatan resiko pada pasien anemia selama masa persalinan.
- 3) Selama persalinan, waktu koagulasi darah berkurang dan terdapat peningkatan fibrinogen plasma lebih lanjut. Perubahan ini menurunkan resiko perdarahan pascapersalinan pada pasien normal.
- 4) Hitung sel darah putih secara progresif meningkat selama kala I sebesar kurang lebih 5 ribu/ul hingga jumlah rata-rata 15ribu/ul pada saat pembukaan lengkap, tidak ada peningkatan lebih lanjut setelah ini. Peningkatan hitung sel darah putih tidak selalu mengindikasikan proses infeksi ketika jumlah ini dicapai. Apabila jumlahnya jauh di atas nilai ini, cek parameter lain untuk mengetahui adanya proses infeksi.
- 5) Gula darah menurun selama proses persalinan, dan menurun drastis pada persalinan yang alami dan sulit. Hal tersebut kemungkinan besar terjadi akibat peningkatan aktivitas otot uterus dan rangka. Penggunaan uji laboratorium untuk menapis seorang pasien terhadap kemungkinan diabetes selama masa persalinan akan menghasilkan data yang tidak akurat dan tidak dapat dipercaya.

## **2. PERUBAHAN FISIOLOGI KALA II**

Menurut Rukiah AY, kala dua persalinan adalah kala pengeluaran dimulainya serviks telah membuka lengkap dan berlanjut hingga bayi lahir. Pada kala II, kontraksi uterus menjadi lebih kuat dan lebih cepat yaitu setiap 2 menit sekali dengan durasi >40 detik, intensitas semakin lama semakin kuat.

Karena biasanya pada tahap ini kepala janin sudah masuk dalam ruang panggul, maka pada his dirasakan adanya tekanan pada otot-otot dasar panggul yang secara reflex menimbulkan rasa ingin meneran. Pasien

merasakan adanya tekanan pada rectum dan merasa seperti ingin BAB (Sulistiyawati A, 2010).

Menurut Damayanti et al (2014) Perubahan fisiologis pada kala II adalah sebagai berikut.

a. Serviks

Serviks akan mengalami pembukaan yang biasanya didahului oleh pendataran serviks yaitu pemendekan dari kanalis servikalis, yang semula berupa sebuah saluran yang panjangnya 1-2 cm, menjadi suatu lubang saja dengan pinggir yang tipis. Lalu akan terjadi pembesaran ostium eksternum yang tadinya berupa suatu lubang dengan beberapa milimeter mejadi lubang yang dapat dilalui anak, kira-kira 10 cm. Pada pembukaan lengkap tidak teraba bibir portio, segmen bawah rahim, serviks dan vagina telah merupakan satu saluran.

b. Uterus

Saat ada his, uterus teraba sangat keras karena seluruh ototnya berkontraksi. Proses ini akan efektif hanya jika his bersifat fundal dominan, yaitu kontraksi didominasi oleh otot fundus yang menarik otot bawah rahim keatas sehingga akan menyebabkan pembukaan serviks dan dorongan janin ke bawah secara alami.

c. Vagina

Sejak kehamilan vagina mengalami perubahan-perubahan sedemikian rupa, sehingga dapat dilalui bayi. Setelah ketuban pecah, segala perubahan, terutama pada dasar panggul diregang menjadi saluran dengan dinding-dinding yang tipis oleh bagian depan anak. Waktu kepala sampai di vulva, lubang vulva menghadap ke depan atas.

d. Pergeseran organ dasar panggul

Tekanan pada otot dasar panggul oleh kepala janin akan menyebabkan pasien ingin meneran, serta diikuti dengan perenium yang menonjol dan menjadi lebar dengan anus membuka. Labia mulai membuka dan tak lama kemudian kepala janin tampak pada vulva saat ada his.

e. Ekspulsi janin

Dengan his serta kekuatan meneran maksimal, kepala janin dilahirkan

dengan suboksiput di bawah simfisis, kemudian dahi, muka, dan dagu melewati perenium. Setelah istirahat sebentar, his mulai lagi untuk mengeluarkan badan dan anggota tubuh bayi. Pada primigravida, kala II berlangsung kira-kira satu setengah jam sedangkan pada multigravida setengah jam.

f. Sistem Kardiovaskuler

- 1) Kontraksi menurunkan aliran darah menuju uterus sehingga jumlah darah dalam sirkulasi ibu meningkat
- 2) Resistensi perifer meningkat sehingga tekanan darah meningkat
- 3) Saat mengejan, cardiac output meningkat 40-50%
- 4) Tekanan darah sistolik meningkat rata-rata 15mmHg saat kontraksi. Upaya meneran juga akan memengaruhi tekanan darah, dapat meningkatkan dan kemudian menurun kemudian akhirnya kembali lagi sedikit di atas normal. Rata-rata normal peningkatan tekanan darah selama kala II adalah 10 mmHg.
- 5) Janin normalnya dapat beradaptasi tanpa masalah
- 6) Oksigen yang menurun selama kontraksi menyebabkan hipoksia tetapi dengan kadar yang masih adekuat tidak menimbulkan masalah serius.

g. Respirasi

- 1) Respon terhadap perubahan sistem kardiovaskuler : konsumsi oksigen meningkat
- 2) Percepatan pematangan surfaktan (*fetus labor speed maturation of surfactant*) : penekanan pada dada selama proses persalinan membersihkan paru-paru janin dari cairan yang berlebihan.

h. Pengaturan Suhu

- 1) Aktivitas otot yang meningkat menyebabkan sedikit kenaikan suhu
- 2) Peningkatan suhu tertinggi terjadi pada saat proses persalinan dan segera setelahnya, peningkatan suhu normal adalah 0,5-10C.
- 3) Keseimbangan cairan : kehilangan cairan meningkat oleh karena meningkatnya kecepatan dan kedalaman respirasi yang menyebabkan restriksi cairan.

i. Urinaria

Penekanan kepala janin menyebabkan tonus *vesical* kandung kencing menurun.

j. Musculoskeletal

- 1) Hormon *relaxin* menyebabkan pelunakan kartilago di antara tulang
- 2) Fleksibilitas pubis meningkat
- 3) Nyeri punggung
- 4) Tekanan kontraksi mendorong janin sehingga terjadi flexi maksimal

k. Saluran cerna

- 1) Praktis inaktif selama persalinan
- 2) Prose pencernaan dan pengosongan lambung memanjang
- 3) Penurunan motilitas lambung dan absorpsi yang hebat berlanjut sampai pada kala II. Biasanya mual dan muntah pada saat transisi akan mereda selama kala II persalinan, tetapi bisa terus ada pada beberapa pasien. Bila terjadi muntah, normalnya hanya sesekali. Muntah yang konstan dan menetap selama persalinan merupakan hal yang abnormal dan mungkin merupakan indikasi dari komplikasi *obstetric*, seperti *ruptur* uterus atau toksemia.

l. System syaraf

Kontraksi menyebabkan penekanan pada kepala janin, sehingga denyut jantung janin menurun.

m. Metabolisme

Peningkatan metabolisme terus berlanjut hingga kala II persalinan. Upaya meneran pasien menambah aktivitas otot-otot rangka sehingga meningkatkan metabolisme.

n. Denyut nadi

Frekuensi denyut nadi bervariasi tiap kali pasien meneran. Secara keseluruhan frekuensi nadi meningkat selama kala II disertai takikardi yang nyata ketika mencapai puncak menjelang kelahiran bayi.

### 3. PERUBAHAN FISIOLOGI KALA III

Kala III dimulai segera setelah bayi lahir sampai lahirnya plasenta yang berlangsung tidak lebih dari 30 menit. Setelah bayi lahir uterus teraba keras

dengan fundus uteri agak diatas pusat beberapa menit kemudian uterus berkontraksi lagi untuk melepaskan plasenta dari dindingnya. Biasanya plasenta lepas dalam 6 menit-15 menit setelah bayi lahir dan keluar spontan atau dengan tekanan pada fundus uteri. Pengeluaran plasenta, disertai dengan pengeluaran darah.

Tempat implantasi plasenta mengalami pengerutan akibat pengosongan kavum uteri dan kontraksi lanjutan sehingga plasenta dilepaskan dari perlekatanannya dan pengumpulan darah pada ruang utero-plasenter akan mendorong plasenta keluar.

Otot uterus (myometrium) berkontraksi mengikuti penyusutan volume rongga uterus setelah lahirnya bayi. Penyusutan ukuran ini menyebabkan berkurangnya ukuran tempat perlekatan plasenta. Karena tempat perlekatan menjadi semakin kecil, sedangkan ukuran plasenta tidak berubah maka plasenta akan terlipat, menebal dan kemudian lepas dari dinding rahim, setelah lepas, plasenta akan turun ke bawah uterus atau kedalam vagina (Rukiah AT, dkk, 2009).

Menurut Sondakh JS (2013) menjelaskan bahwa ada tiga perubahan utama yang terjadi pada saat proses persalinan kala III, yaitu :

a. Perubahan bentuk dan tinggi fundus uteri

Setelah bayi lahir dan sebelum miometrium mulai berkontraksi, uterus berbentuk bulat penuh, dan tinggi fundus biasanya terletak dibawah pusat. Setelah uterus berkontraksi dan plasenta terdorong ke bawah, uterus berbentuk segitiga atau berbentuk menyerupai buah pir atau alpukat, dan fundus berada diatas pusat (sering kali mengarah ke sisi kanan).

b. Tali pusat memanjang

Tali pusat terlihat menjulur keluar melalui vulva (tanda Ahfeld).

c. Semburan darah mendadak dan singkat

Darah yang terkumpul di belakang plasenta akan membantu mendorong plasenta keluar dan dibantu oleh gaya gravitasi. Apabila kumpulan darah (*retroplacental pooling*) dalam ruang di antara dinding uterus dan permukaan dalam plasenta melebihi kapasitas tampungnya, maka darah akan tersembur keluar dari tepi plasenta yang terlepas.

#### 4. PERUBAHAN FISIOLOGI KALA IV

Dua jam pertama setelah persalinan merupakan saat yang paling kritis bagi pasien dan bayinya. Tubuh pasien melakukan adaptasi yang luar biasa setelah kelahiran bayinya agar kondisi tubuh kembali stabil, sedangkan bayi melakukan adaptasi terhadap perubahan lingkungan hidupnya di luar uterus. Kematian ibu terbanyak terjadi pada kala ini, oleh karena itu bidan tidak boleh meninggalkan pasien dan bayi sendirian.

##### a. Tanda Vital

Dalam dua jam pertama setelah persalinan, tekanan darah, nadi, dan pernapasan akan berangsur kembali normal. Suhu pasien biasanya akan mengalami sedikit peningkatan, tapi masih dibawah  $38^{\circ}\text{C}$ , hal ini disebabkan oleh kurangnya cairan dan kelelahan. Jika *intake* cairan baik, maka suhu akan berangsur normal kembali setelah dua jam.

##### b. Gemetar

Kadang dijumpai pasien pasca persalinan mengalami gemetar, hal ini normal sepanjang suhu kurang dari  $38^{\circ}\text{C}$  dan tidak dijumpai tanda-tanda infeksi lain. Gemetar terjadi karena hilangnya ketegangan dan sejumlah energi selama melahirkan dan merupakan respon fisiologis terhadap penurunan volume intrabdominal serta pergeseran hematologik.

##### c. Sistem *gastrointestinal*

Selama dua jam pascapersalinan kadang dijumpai pasien merasa mual sampai muntah, atasi hal ini dengan posisi tubuh yang memungkinkan dapat mencegah terjadinya aspirasi *corpus aleanum* ke saluran pernapasan dengan setengah duduk atau duduk di tempat tidur. Perasaan haus pasti dirasakan pasien, oleh karena itu hidrasi sangat penting diberikan untuk mencegah dehidrasi.

##### d. Sistem Renal

Selama 2-4 jam pascapersalinan kandung kemih masih dalam keadaan hipotonik akibat adanya alostaksis, sehingga sering dijumpai kandung kemih dalam keadaan penuh dan mengalami pembesaran. Hal ini disebabkan oleh tekanan pada kandung kemih dan uretra selama persalinan. Kondisi ini dapat minimalisir dengan selalu mengusahakan

kandung kemih sebaiknya tetap kosong guna mencegah uterus berubah posisi dan terjadi atoni. Uterus yang berkontraksi dengan buruk meningkatkan perdarahan dan nyeri.

e. Sistem Kardiovaskular

Selama kehamilan, volume darah normal digunakan untuk menampung aliran darah yang meningkat yang diperlukan oleh plasenta dan pembuluh darah uterus. Penarikan kembali estrogen menyebabkan diuresis yang terjadi secara cepat sehingga mengurangi volume plasma kembali pada proporsi normal. Aliran ini terjadi dalam 2-4 jam pertama setelah kelahiran bayi. Pada persalinan per vagina kehilangan darah sekitar 200-500 ml sedangkan pada persalinan SC pengeluaran dua kali lipat. Perubahan terdiri dari volume darah dan kadar Hematokrit. Setelah persalinan, *shunt* akan hilang dengan tiba-tiba.

Volume darah pasien relative akan bertambah. Keadaan ini akan menyebabkan beban pada jantung dan akan menimbulkan dekompensasio kaordis pada pasien dengan vitum kardio. Keadaan ini dapat diatasi dengan mekanisme kompensasi dengan adanya hemokonstrasi sehingga volume darah kembali seperti kondisi awal.

f. Serviks

Perubahan pada serviks terjadi segera setelah bayi lahir, bentuk serviks agak menganga seperti corong. Bentuk ini disebabkan oleh korpus uterus yang dapat mengadakan kontraksi, sedangkan serviks tidak berkontraksi sehingga seolah-olah pada perbatasan antara korpus dan serviks berbentuk semacam cincin. Serviks berwarna merah kehitaman karena penuh dengan pembuluh darah. Konsistensi lunak, kadang-kadang terdapat laserasi atau perlukaan kecil. Karena robekan kecil terjadi selama berdilatasi, maka serviks tidak akan pernah kembali lagi ke keadaan seperti sebelum hamil. Muara serviks yang berdilatasi sampai 10cm sewaktu persalinan akan menutup secara perlahan dan bertahap. Setelah bayi lahir tangan bisa masuk ke dalam rongga rahim, setelah dua jam hanya dapat dimasuki dua atau tiga jari

g. Perenium

Segera setelah melahirkan, perenium menjadi kendur karena sebelumnya teregang oleh tekanan bayi yang bergerak maju.

h. Vulva dan vagina

Vulva dan vagina mengalami penekanan serta peregangan yang sangat besar selama proses melahirkan, dan dalam beberapa hari pertama sesudah proses tersebut kedua organ ini tetap dalam keadaan kendur. Setelah 3 minggu vulva dan vagina kembali kepada keadaan tidak hamil dan rugae dalam vagina secara berangsur-angsur akan muncul kembali, seperti labia menjadi lebih menonjol.

i. Penegeluaran ASI

Dengan menurunnya hormon estrogen, progesterone, dan Human Placenta Lactogen Hormon setelah plasenta lahir prolactin dapat berfungsi membentuk ASI dan mengeluarkannya ke dalam alveoli bahkan sampai *ductus* kelenjar ASI. Isapan langsung pada puting susu ibu menyebabkan reflex yang dapat mengeluarkan oksitosin dari hipofisis sehingga mioepitel yang terdapat di sekitar alveoli dan ductus kelenjar ASI berkontraksi dan mngeluarkan ASI ke dalam sinus yang disebut "*let down reflex*".

## RINGKASAN

Persalinan adalah serangkaian kejadian yang berakhir dengan pengeluaran bayi yang cukup bulan atau hampir cukup bulan, disusul dengan pengeluaran plasenta dan selaput janin dari tubuh ibu melalui jalan lahir atau melalui jalan lain, serta berlangsung dengan bantuan atau tanpa bantuan (kekuatan ibu sendiri). Sebab-sebab mulainya persalinan berdasarkan teori adalah adanya penurunan kadar progesteron, teori okitosin, keregangan otot-otot, pengaruh janin, dan teori prostaglandin. Tujuan Asuhan Persalinan adalah memberikan asuhan yang memadai selama persalinan dalam upaya mencapai pertolongan persalinan yang bersih dan aman, dengan memperhatikan aspek sayang ibu dan sayang bayi. Tanda-tanda persalinan itu terdiri dari tanda persalinan sudah dekat (adanya *lightening* dan terjadinya his permulaan/his palsu) dan tanda-tanda persalinan (penipisan dan pembukaan serviks (*effacement* dan dilatasi serviks), kontraksi uterus yang mengakibatkan perubahan

pada serviks (frekuensi minimal 2 kali dalam 10 menit), serta keluarnya lendir bercampur darah (show) melalui vagina.

Persalinan (inpartu) dimulai saat uterus berkontraksi dan menyebabkan perubahan pada servix (membuka dan menipis) dan berakhir dengan lahirnya plasenta secara lengkap. Ibu yang belum inpartu jika mengalami kontraksi uterus tidak mengakibatkan perubahan pada serviks. Kala I persalinan dimulai sejak terjadinya kontraksi uterus dan serviks mencapai pembukaan lengkap (10 cm), kala II dimulai ketika pembukaan lengkap (10 cm) dan berakhir dengan pengeluaran lahirnya bayi. Kala III dan IV persalinan disebut juga kala uri atau kala pengeluaran plasenta. Kala III dan IV persalinan merupakan kelanjutan dari kala I (kala pembukaan) dan kala II (kala pengeluaran bayi). Tindakan untuk mencegah perdarahan pasca persalinan, deteksi awal penyulit, penatalaksanaan penyulit dan rujukan yang sesuai.

Anatomi jalan lahir terdiri dari jalan lahir keras (tulang-tulang panggul) dan jalan lahir lunak (otot dan ligamentum). Sejumlah perubahan fisiologis yang normal akan terjadi selama persalinan. Untuk itu, perlu diketahui perubahan-perubahan yang dapat dilihat secara klinis bertujuan untuk dapat secara tepat dan cepat menginterpretasikan tanda-tanda, gejala tertentu dan penemuan perubahan fisik dan laboratorium apakah normal atau tidak selama persalinan kala I. Perubahan fisiologis terjadi pada tekanan darah, metabolisme, suhu badan, denyut jantung, pernafasan, hematologi, uterus, serviks dan kardiovaskular.

## TES

1. Persalinan disebut juga dengan...
  - A. Proses pembukaan 1-10 cm
  - B. Proses yang terjadi setelah 2 jam persalinan
  - C. Proses mulai perut mulas sampai dengan bayi lahir
  - D. Proses pengeluaran plasenta sampai 2 jam persalinan
  - E. Proses pengeluaran bayi, plasenta dan selaput ketuban keluar dari uterus ibu
2. Tanda tanda persalinan adalah...
  - A. Effacement dan dilatasi serviks yang lengkap.
  - B. Keluarnya lendir bercampur darah show) melalui vagina

- C. Diameter meningkat dari 1 cm sampai dilatasi lengkap.
  - D. Kontraksi uterus frekuensi maksimal 2 kali dalam 10 menit
  - E. Adanya kontraksi uterus yang involuter.
3. Seorang perempuan berumur 27 tahun, hamil pertama, belum pernah melahirkan dan keguguran datang ke bidan praktek swasta merasa kenceng-kenceng hasil pemeriksaan didapatkan: TD: 120/80 mmHg, N : 84 x/menit, RR : TFU 27 cm, punggung kanan, kepala sudah masuk 3/5, DJJ : 146 x/menit, kontraksi : 3x/10 menit, durasi 30 detik, PD : Pembukaan 5 cm, KK (+), presentasi kepala. Diagnosa yang tepat untuk perempuan tersebut adalah...
- A. Inpartu kala II fase laten
  - B. Inpartu kala II fase laten maximal
  - C. Inpartu kala II aktif akselerasi
  - D. Inpartu kala I fase aktif dilatasi maximal.
  - E. Inpartu kala I fase aktif deselerasi
4. Seorang perempuan berumur 30 tahun baru saja melahirkan anak pertama tanggal 17 Juli 2007 jam 13.00 WIB, jenis kelamin perempuan, berat badan 3900 gram, keadaan waktu lahir menangis dengan kuat. Plasenta dan selaput ketuban lahir lengkap dan sudah dilakukan massage. Perempuan tersebut (Ny. Shepia) mengalami robekan jalan lahir sampai dengan otot perineum. Diagnosa pada perempuan tersebut yang tepat adalah kala IV dengan...
- A. Laserasi Derajat 1
  - B. Laserasi Derajat 2
  - C. Laserasi Derajat 3
  - D. Laserasi Derajat 4
  - E. Laserasi Derajat 5
5. Pintu atas panggul dibatasi oleh...
- A. Spina ischiadika
  - B. Pelvis minor
  - C. Linia terminalais
  - D. Pelvis mayor
6. Salah satu ukuran panggul yang normal untuk persalinan ialah...
- A. Boudeloqe 10 cm

- B. Distansia kristarum 22 cm
  - C. Distansia tuberum 8 cm
  - D. Lingkar panggul 80 cm
7. Bidang yang terbentang setinggi pinggir bawah simfisis disebut...
- A. Hodge I
  - B. Hodge II
  - C. Hodge III
  - D. Hodge IV
8. Terjadinya peningkatan suhu tubuh pada masa persalinan disebabkan karena adanya...
- A. Peningkatan metabolisme tubuh
  - B. Rasa sakit/nyeri, takut dan cemas
  - C. Terjadinya peningkatan aliran darah
  - D. Terjadinya metabolisme cardiac output
  - E. Terjadinya peningkatan filtrasi glomerulus
9. Partus lama dapat menyebabkan penurunan Gula Darah, hal ini disebabkan karena adanya...
- A. Terjadinya peningkatan aliran darah
  - B. Terjadinya metabolisme cardiac output
  - C. Terjadinya peningkatan filtrasi glomerulus
  - D. Peningkatan aktifitas uterus dan mukulus skeletal
  - E. Peningkatan leukosit secara progresif pada awal kala I
10. Poliuria selama persalinan disebabkan karena...
- A. Peningkatan metabolisme dalam tubuh
  - B. Terjadinya peningkatan aliran darah ke uterus
  - C. Rasa sakit/nyeri, takut dan cemas selama ada his
  - D. Berkurangnya motilitas lambung dan absorpsi makanan padat
  - E. Terjadinya peningkatan metabolisme cardiac output dan filtrasi glomerulus

## **BAB IV**

### **ADAPTASI FETUS DALAM PERSALINAN**

#### **TUJUAN**

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang adaptasi fetus dalam persalinan dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Perubahan Pernafasan
- b. Perubahan Sirkulasi
- c. Termoregulasi dan Adaptasi Fisiologi Sistem Metabolisme
- d. Perubahan Pada Sistem Hematologi
- e. Perubahan Pada Sistem Gastrointestinal
- f. Perubahan Pada Sistem Imun
- g. Perubahan Pada Sistem Ginjal
- h. Ikterus Neonatorum Fisiologis

#### **A. PERUBAHAN PERNAFASAN**

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 :

1. 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
2. Sesaat sebelum lahir dan selama persalinan, produksi cairan paru berkurang
3. Selama menuruni jalan lahir, dada bayi tertekan dan sejumlah cairan paru keluar melalui trakea
4. Sejumlah rangsangan (stimulus) baik yang bersifat termal, kimiawi, maupun taktil memulai terjadinya pernafasan
5. Tarikan nafas pertama biasanya terjadi dalam beberapa detik pascalahir. 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
6. Pengisian udara ke dalam paru disertai dengan peningkatan tegangan oksigen arterial, aliran darah arteri pulmonalis meningkat dan resistensi vaskuler pulmonal kemudian turun
7. Penjepitan tali pusat menghilangkan sirkulasi plasenta yang memiliki resistensi rendah. Keadaan ini menyebabkan peningkatan resistensi vaskuler perifer dan peningkatan tekanan darah sistemik
8. Terdapat penutupan fungsional duktus arteriosus akibat penurunan resistensi vaskular pulmonal dan peningkatan resistensi vaskular sistemik.

## B. 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 E<sub>2</sub> 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.

### C. TERMOREGULASI DAN ADAPTASI FISILOGI 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 bayi baru lahir yang luas, berbagai tingkat insulasi 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 :

1. 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)
2. Memiliki kulit yang tipis dan permeabel terhadap panas
3. Memiliki lemak subkutan yang sedikit untuk insulasi (penahan panas)
4. 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.
5. 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.
6. 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 : (1) radiasi, (2) konveksi, (3) konduksi, dan (4) evaporasi melalui kulit. Hal ini bisa

dikurangi bilamana bayi dikondisikan agar berada dalam lingkungan yang hangat (21-24°C).

1. Kehilangan panas melalui konveksi ditentukan oleh perbedaan antara suhu kulit dan udara, 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.
2. Kehilangan panas melalui konduksi adalah kehilangan panas dengan cara perpindahan panas dari kulit bayi ke permukaan padat dimana bayi berkontak langsung
3. Kehilangan panas melalui radiasi bergantung pada perbedaan suhu antara kulit dan permukaan di sekelilingnya, yaitu dinding isolator (incubator), atau jika di bawah pengaruh penghangat radian, jendela dan dinding ruangan. Bayi kehilangan panas melalui gelombang elektromagnetik dari kulit ke permukaan sekitar
4. Kehilangan panas melalui evaporasi terjadi pada saat lahir, ketika kulit basah bayi harus dikeringkan dan dibungkus dengan handuk hangat. Panas hilang ketika air menguap dari kulit atau pernapasan.

Persalinan membutuhkan energi terutama pada bayi untuk usaha bernafas, aktifitas otot, dan lain sebagainya sehingga bayi baru lahir harus mengambil cadangan makanan untuk mempertahankan kadar glukosa darah sehingga tidak terjadi hipoglikemia. Disebut hipoglikemia jika pada bayi baru lahir kadar glukosa serum kurang dari 45 mg% selama beberapa hari pertama kehidupan.

Untuk mencegah kondisi hipoglikemia, terjadi respon adaptif dalam metabolisme yaitu yang pertama terjadi pada bayi baru lahir adalah peningkatan *glukogenolisis* yang cepat dari hepar dalam 24 jam (BBL memanfaatkan glukosa 2 kali lipat orang dewasa). Selain itu juga berlangsung *glukoneogenesis* (pembentukan glukosa dari zat nonkarbohidrat misalnya lemak dan protein) dan liposis dimulai saat lahir sehingga FFA (*free fatty acid* atau asam lemak bebas) dalam plasma meningkat 3 kali lipat yang dapat meningkatkan risiko terjadinya asidosis metabolik.

#### **D. PERUBAHAN PADA 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.

#### **E. PERUBAHAN PADA 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.

## **F. PERUBAHAN PADA 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 barrier 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 masa prenatal dari ibu.

## **G. 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 mengkonsentrasikan 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.

## H. IKTERUS NEONATORUM FISIOLOGIS

Ikterus neonatorum terjadi pada sekitar 60% bayi baru lahir yang sehat. Pada sebagian besar kasus kondisi ini merupakan bagian dari adaptasi terhadap kehidupan ekstrasuterine. Bayi mengalami ikterus akibat :

1. Konsentrasi hemoglobin yang tinggi saat lahir dan menurun dengan cepat selama beberapa hari pertama kehidupan
2. Umur eritrosit pada bayi baru lahir lebih pendek dari pada eritrosit pada orang dewasa, sehingga banyak eritrosit yang hemolisis. Akibat hemolisis maka hemoglobin yang terkandung di dalamnya terurai menjadi bilirubin tak terkonjugasi (indirek)
3. Imaturitas enzim-enzim hepar, khususnya UDP-glukoronil transferase pada BBL menyebabkan gangguan proses konjugasi bilirubin indirek dan ekskresinya.

Ikterus perlu mendapatkan perhatian khusus karena kadar bilirubin indirek yang tinggi dapat memasuki sawar darah-otak sehingga mengakibatkan kernikterus yang sudah tentu membahayakan bayi.

Bilirubin merupakan produk dari metabolisme hemoglobin dan protein hem lainnya. Produk pemecahan awal adalah bilirubin tak terkonjugasi (bilirubin indirek), yang dibawa di dalam darah dalam keadaan terikat dengan albumin. Ketika ikatan albumin tersaturasi, bilirubin tak terkonjugasi yang bebas dapat melewati sawar darah otak karena bersifat larut lemak. Bilirubin tak terkonjugasi yang berikatan dengan albumin dikonjugasi di hati (bilirubin direk), yang diekskresikan melalui saluran empedu ke dalam saluran cerna. Sebagian bilirubin diabsorpsi kembali dari saluran cerna.

Kernikterus merupakan ensefalopati bilirubin yang disebabkan oleh deposisi bilirubin indirek di ganglia basalis dan nukleus batang otak. Kondisi ini dapat mengakibatkan iritabilitas, letargis, sulit makan, demam, dan hipertonisitas otot-otot yang bersifat akut yang menyebabkan kekakuan pada leher dan batang tubuh dan kejang, koma, dan kematian. Konsekuensi jangka panjang mencakup displasia dental, kehilangan pendengaran neurosensorik frekuensi tinggi, paralisis pada gerakan bola mata ke arah atas, serebral palsy athenoid, dan kesulitan belajar.

## RINGKASAN

Beberapa saat dan beberapa jam pertama kehidupan ektrauterine adalah salah satu masa yang paling dinamis dari seluruh siklus kehidupan. Pada saat lahir, bayi baru lahir berpindah dari ketergantungan total ke kemandirian fisiologis. Proses perubahan yang rumit ini dikenal sebagai periode transisi.

## TES

1. Peningkatan aliran darah ke paru-paru berfungsi untuk...
  - A. Mendorong terjadinya peningkatan sirkulasi limfe dan membantu menghilangkan cairan paru-paru
  - B. Mempercepat penutupan duktus arteriosus antara arteri paru-paru dan aorta
  - C. Mempercepat penutupan foramen ovale atrium jantung
  - D. Memperlancar pertukaran gas dalam alveolus
2. Terjadinya peningkatan resistensi pembuluh sistemik dan tekanan atrium kanan menurun menyebabkan terjadinya...
  - A. Pematangan surfaktan
  - B. Perkembangan paru-paru
  - C. Retensi oksigen di atrium kanan
  - D. Penutupan foramen ovale atrium jantung
3. Secara fisiologis pada saat bayi melalui jalan lahir selama persalinan mendapat keuntungan...
  - A. Keluarnya CO<sub>2</sub> dari Paru
  - B. Segera mendapatkan oksigen
  - C. Cairan yang ada di dalam paru diperas keluar
  - D. Jalan lahir yang dilalui sesuai dengan besarnya bayi

## **BAB V**

### **HORMON DALAM PERSALINAN**

#### **TUJUAN**

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang hormon dalam persalinan dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Estrogen Dan Progesteron
- b. Oksitosin
- c. Beta-Endorphins
- d. Prolactin
- e. Catecholamines (CAs)

#### **A. ESTROGEN DAN PROGESTERON**

Seks Progesteron sangat penting untuk pemeliharaan kehamilan dini, dan hilangnya progesteron akan mengakibatkan berakhirnya kehamilan. Progesteron menyebabkan hiperpolarisasi miometrium, mengurangi amplitudo potensial aksi dan mencegah kontraksi efektif. Progesteron mengurangi reseptor-reseptor adrenergik alfa, menstimulasi produksi cAMP, dan menghambat sintesis reseptor oksitosin. Progesteron juga menghambat sintesis reseptor estrogen, membantu penyimpanan prekursor prostaglandin di desidua dan membran janin, dan menstabilkan lisosom-lisosom yang mengandung enzim-enzim pembentuk prostaglandin. Estrogen merupakan lawan progesteron untuk efek-efek ini dan mungkin memiliki peran independen dalam pematangan serviks uteri dan membantu kontraktibilitas uterus. Jadi rasio estrogen : progesteron mungkin merupakan suatu parameter penting. Pada sejumlah kecil pasien, suatu peningkatan rasio estrogen : progesteron telah dibuktikan mendahului persalinan. Jadi untuk sebagian individu, suatu penurunan kadar progesteron ataupun peningkatan estrogen dapat memulai persalinan. Telah dibuktikan bahwa suatu peningkatan rasio estrogen : progesteron meningkatkan jumlah reseptor oksitosin dan celah batas miometrium; temuan ini dapat menjelaskan kontraksi efektif

terkoordinasi yang mencirikan persalinan sejati.

## **B. OKSITOSIN**

Oksitosin, atau hormon cinta merupakan salah satu hormon utama yang aktif saat proses persalinan. Hormon ini akan aktif saat merasakan cinta, berhubungan seksual, orgasme, melahirkan, dan menyusui. Namun, pada saat persalinan, hormon akan berada di puncaknya. Di proses persalinan, hormon ini berfungsi untuk menstimulasi kontraksi, menipiskan dan membuka serviks, menurunkan kepala bayi, mengeluarkan plasenta, dan meminimalisir terjadinya pendarahan. Pada saat kehamilan, hormon ini berfungsi untuk meningkatkan peningkatan nutrisi, mengurangi stress, dan menyimpan energi dengan membuat kita lebih sering mengantuk.

Hormon flight-or-fight (catecholamines) dapat menghambat keluarnya hormon oksitosin pada saat persalinan, namun hormon ini mempunyai peran penting di fase kedua persalinan.

## **C. BETA-ENDORPHINS**

Beta-endorphins merupakan salah satu bentuk dari hormon endorphen yang dikeluarkan otak pada saat merasa sakit atau stress. Hormon ini merupakan hormon penghilang rasa sakit alami dalam tubuh. Hormon ini membantu ibu untuk mengatasi rasa sakit pada saat persalinan. Beta-endorphins bersifat 18 hingga 33 kali lebih kuat daripada morphin. Namun, penggunaan induksi, obat penghilang rasa sakit, dan intervensi yang lain dapat menurunkan produksi beta endorphen secara signifikan.

Sama seperti hormon oksitosin, hormon ini juga akan keluar pada saat melakukan hubungan seksual dan menyusui. Bahkan, hormon ini sebenarnya ada di dalam ASI, oleh sebab itu bayi seringkali mengalami "mabuk alami" setelah minum ASI. Hormon ini juga membantu tubuh untuk mengeluarkan hormon prolactin yang dapat menyiapkan ibu untuk menyusui.

#### **D. PROLACTIN**

Prolactin sering kali disebut sebagai hormon ibu. Hormon ini dihasilkan oleh pituitary ketika masa kehamilan dan menyusui. Hormon Ini berfungsi untuk menyiapkan payudara ibu untuk menyusui. Para peneliti percaya bahwa hormon ini (bersama dengan oksitosin) bertanggung jawab untuk menaikkan mood dan membuat merasa tenang saat menyusui. Selain itu, prolactin juga dipercaya mempunyai peran yang penting dalam tingkah laku ibu. Hormon inilah yang membuat seorang ibu selalu memprioritaskan kebutuhan anaknya sebelum memenuhi kebutuhannya sendiri.

#### **E. CATECHOLAMINES (CAs)**

Hormon yang dikenal dengan hormon flight-or-fight ini terdiri atas hormon adrenaline dan nonadrenaline (epinephrine dan norepinephrine). Hormon ini merupakan hormon yang keluar dari kelenjar adrenal di atas ginjal yang merupakan reaksi tubuh terhadap rasa takut, cemas, lapar, atau kedinginan. Saat hormon ini aktif, aliran darah akan dialihkan ke otot-otot utama tubuh dan organ-organ utama. Hormon ini ada di seluruh mamalia, dan sistem semacam ini sangat dibutuhkan untuk mamalia yang melahirkan di alam liar yang penuh bahaya. Namun, plasenta dan rahim bukanlah organ utama sehingga secara otomatis, supply darah ke plasenta dan rahim juga akan menurun.

Saat hormon ini keluar dalam jumlah yang besar dan di waktu yang tidak tepat karena beberapa hal seperti perasaan takut atau cemas yang muncul atau karena berbagai intervensi yang ada, hormon ini dapat menyebabkan persalinan yang lebih lama dan fetal distress yang diakibatkan karena menurunnya aliran darah ke rahim dan plasenta. Namun, dalam momen tepat dan persalinan minim intervensi, hormon ini akan bekerja dalam cara yang berbeda. Hormon ini dapat membuat ibu merasakan aliran energi secara tiba-tiba diiringi dengan kontraksi yang kuat sehingga membuat persalinan lebih mudah dan cepat.

#### **RINGKASAN**

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.

### TES

1. Pengeluaran lochia terjadi hingga hari ke-15 pascasalin. Apakah hormon yang berperan?
  - A. Prolaktin
  - B. Oksitosin
  - C. Estrogen
  - D. Progesteron.
2. Bayi mengalami pertumbuhan yang ditandai dengan peningkatan berat badan. Apakah hormon yang mempengaruhinya?
  - A. FSH
  - B. Tiroksin
  - C. Prolaktin
  - D. Androgen
3. Ovarium menyekresi estrogen atas pengaruh hormone FSH dan LH. Dimanakah tempat sekresinya?
  - A. Medulla
  - B. Sel teka
  - C. Korpus rubra
  - D. Folikel tertie
4. Ibu hamil yang mengalami diabetes mellitus cenderung mengandung atau melahirkan bayi besar. Apakah penyebabnya?
  - A. Kekurangan Hormon Glukagon
  - B. Kelebihan hormon aldosteron
  - C. Kelebihan growth hormone
  - D. Kekurangan hormon insulin.

## **BAB VI**

### **KONTRAKSI/HIS DALAM PERSALINAN**

#### **TUJUAN**

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang kontraksi/his dalam persalinan dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Braxton-Hicks (Kontraksi Palsu)
- b. Kontraksi Sejati

#### **A. BRAXTON-HICKS (KONTRAKSI PALSU)**

Kontraksi braxton-hicks merupakan sebuah gejala yang mirip dengan kontraksi persalinan. Kontraksi ini disebut sebagai kontraksi palsu yang bertujuan untuk menyiapkan mulut rahim untuk membesar dan meningkatkan aliran darah ke dalam plasenta.

Kontraksi Braxton Hicks adalah suatu tanda persalinan tidak pasti yang ditandai dengan uterus yang berkontraksi bila dirangsang dan datangnya kontraksi tidak menentu lamanya. Tanda ini khas untuk uterus ini terjadi pada trimester kedua atau ketiga pada masa kehamilan 32 sampai 36 minggu, dan akan semakin jelas kontraksinya pada usia kehamilan minggu ke 36 (Mander,2003). Ciri-cirinya antara lain kontraksinya tidak teratur, sensasi yang ditimbulkan lebih cenderung tidak nyaman daripada menyakitkan, kontraksi berada di sekitar pangkal paha atau di depan tubuh ibu hamil, dan bisa diatasi dengan berjalan atau berbaring.

Menurut Wilkinson Robisson (2008), dari 25 populasi diambil sampel 10 ibu hamil dengan mengamati gerakan pernafasan janin dalam jangka waktu 100 menit menggunakan tocograf eksternal. Selama selang waktu 100 menit, ditemukan 82 kontraksi Braxton Hicks pada awal pengkajian. Perubahan yang signifikan terjadi pada tingkat pernafasan janin yang terjadi sebelum puncak kontraksi. Saat puncak kontraksi, terjadi penurunan aktivitas uterus. Kontraksi Braxton Hicks dapat menimbulkan nyeri dan ibu hamil sering mengeluh merasa tidak nyaman seperti

mules, kram perut atau yang biasanya dirasakan kram saat menstruasi serta stres. Nyeri yang dirasakan hanya pada bagian depan perut, tepatnya di perut depan bagian bawah. Penyebab kontraksi yaitu karena ada pergerakan dan perubahan uterus yang semakin mengeras. Kontraksi yang dirasakan ibu hamil lebih lemah daripada kontraksi persalinan dan lamanya kontraksi satu sampai dua menit. Kontraksi akan meningkatkan volume darah yang terdiri dari plasma dan cairan, namun kondisi saat ibu hamil tidak dapat menyetarakan pemasukan cairan sehingga menyebabkan ibu hamil akan mengalami dehidrasi. Kemudian dehidrasi ini memicu kaku pada otot dan berakibat muncul kontraksi pada ibu hamil (Bobak,2004)

Kontraksi Braxton Hicks juga menimbulkan nyeri yang berkepanjangan. Nyeri akan mengakibatkan ibu hamil akan merasa tidak nyaman dan aktifitasnya terganggu. Nyeri kontraksi mempengaruhi kondisi janin, terutama plasenta janin akan terganggu sehingga aliran darah ke dalam janin terhambat, saat intensitas kontraksi cukup tinggi cadangan oksigen bisa berkurang. Kondisi ini mengakibatkan tekanan oksigen darah arteri janin menurun, hipoksia dan penurunan denyut jantung janin. Selain itu nyeri kontraksi dapat mengkompensasi stres ringan secara relatif pada janin. Penyebab stres ringan pada janin adalah perpusi plasenta dan potensial ruptur uterus (Sinsin,2008).

## **B. KONTRAKSI SEJATI**

Kontraksi yang terjadi sebelum bayi lahir. Tanda khas dari kontraksi ini adalah rasa sakitnya yang terasa lebih hebat dibandingkan dengan kontraksi sebelumnya. Kontraksi ini membuat leher rahim melebar hingga 10 cm dan menandakan bahwa jalan lahir sudah terbuka.

Karakter dari kontraksi sejati :

1. Pinggang terasa sakit menjalar ke depan.
2. Sifat kontraksi teratur, interval makin pendek, dan kekuatan makin besar.
3. Terjadi perubahan pada serviks.
4. Jika pasien menambah aktivitasnya, misalnya dengan berjalan, maka kekuatannya bertambah.

Tabel Perbedaan Antara Kontraksi Palsu dan Kontraksi Sejati

Jenis Perubahan	Kontraksi Palsu	Kontraksi Sejati
Karakteristik kontraksi	Tidak teratur dan tidak semakin sering (disebut kontraksi Braxton hiks)	Kontraksi terjadi pada interval yang teratur, interval secara bertahap semakin pendek, intensitas secara bertahap meningkat
Pengaruh gerakan tubuh	Jika ibu berjalan atau beristirahat atau jika posisi tubuh ibu berubah, kontraksi akan menghilang/ berhenti	Meskipun posisi/ gerakan ibu berubah, kontraksi tetap dirasakan
Kekuatan kontraksi	Biasanya lemah dan tidak semakin kuat (mungkin menjadi kuat lalu melemah)	Kontraksinya semakin kuat
Nyeri karena kontraksi	Biasanya hanya dirasakan di tubuh bagian depan	Biasanya berawal di punggung dan menjalar ke depan

Sumber: Leveno, dkk. 2009. Obstetri Williams Edisi 21. Jakarta: Buku Kedokteran EGC

Hal-hal yang harus diperhatikan dari his adalah :

1. Frekuensi dan Intensitas his

Jumlah his dalam waktu tertentu biasanya persepuluh menit.

2. Intensitas his

Kekuatan his diukur dalam mmHg. Intensitas dan frekuensi kontraksi uterus bervariasi selama persalinan, baik sering, teratur atau tidak. Semakin meningkat seiring kemajuan persalinan. Telah diketahui bahwa aktifitas uterus bertambah besar jika wanita tersebut berjalan-jalan sewaktu persalinan masih dini.

3. Durasi atau lama his

Lamanya setiap his berlangsung diukur dengan detik, misalnya selama 40 detik

#### 4. Interval

Jarak antara his satu dengan his berikutnya, misalnya his datang 2 sampai 3 menit

#### Pembagian His Dan Sifatnya

1. His pendahuluan : his tidak kuat dan tidak teratur namun menyebabkan keluarnya plak. Plak ini menjadi pelindung dan menutup jalan lahir selama kehamilan. Pengeluaran plak lendir inilah yang dimaksud dengan bloody show (Varney, 2008).
2. His pembukaan : menyebabkan pembukaan serviks, semakin kuat, teratur dan sakit.
3. His pengeluaran (kala II) : untuk mengeluarkan janin, sangat kuat, teratur, simetris, terkoordinir dan lama, koordinasi bersama antara kontraksi otot perut, diafragma dan ligament.
4. His pelepasan uri (kala III) : kontraksi sedang untuk melepaskan dan melahirkan plasenta.
5. His pengiring (kala IV) : kontraksi lemah, masih sedikit nyeri (merian), terjadi pengecilan rahim dalam beberapa jam atau hari.

## RINGKASAN

Kehamilan sebagai keadaan fisiologis dapat diikuti proses patologis sehingga sering menimbulkan ketidaknyamanan seorang ibu dalam proses kehamilan dan dapat mengancam keadaan ibu dan janin. Ketidaknyamanan seorang ibu dalam proses kehamilan dapat dirasakan sejak trimester satu, dua, dan tiga. Mulai memasuki trimester ke tiga, ibu hamil akan mulai merasakan perubahan pelvik dan sering muncul kontraksi. Kontraksi muncul diakibatkan karena meningkatnya aktivitas uterus dalam minggu-minggu terakhir kehamilan, dan merupakan bagian dari proses pengosongan uterus, pematangan servik dan kesiapan untuk persalinan (Bobak,2004). Selain air ketuban pecah, kontraksi merupakan salah satu tanda yang dialami ibu hamil jelang persalinan. Biasanya kontraksi ditandai dengan sakit perut yang melilit hingga pinggang dan berulang setiap 5-8 menit.

## TES

1. Tanda tanda persalinan adalah...
  - A. Effacement dan dilatasi serviks yang lengkap.
  - B. Keluarnya lendir bercampur darah (show) melalui vagina
  - C. Diameter meningkat dari 1 cm sampai dilatasi lengkap.
  - D. Kontraksi uterus frekuensi maksimal 2 kali dalam 10 menit
  - E. Adanya kontraksi uterus yang involuter
2. Peningkatan Tekanan darah selama uterus berkontraksi pada kala I disebabkan karena...
  - A. Adanya kontraksi uterus
  - B. Rasa sakit/nyeri, takut dan cemas
  - C. Terjadinya metabolisme cardiac output
  - D. Terjadinya peningkatan filtrasi glomerulus
  - E. Terjadinya peningkatan aliran darah
3. Terjadinya dehidrasi pada ibu bersalin dapat diketahui dari...
  - A. Frekuensi nadi
  - B. Suhu tubuh ibu
  - C. Denyut jantung janin
  - D. Kontraksi uterus

## **BAB VII**

### **FISIOLOGI DAN FUNGSI NYERI PADA PERSALINAN**

#### **TUJUAN**

##### **1. Tujuan Umum**

Mampu menjelaskan tentang fisiologi dan fungsi nyeri pada persalinan dengan tepat

##### **2. Tujuan Khusus**

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Teori Nyeri
- b. Fisiologi Nyeri Persalinan
- c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Persalinan
- d. Dampak Nyeri Persalinan
- e. Tingkat dan Intensitas Nyeri
- f. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Respon Nyeri Persalinan
- g. Penyebab Nyeri Persalinan
- h. Penanganan Nyeri Persalinan Secara Non Farmakologis
- i. Nyeri Persalinan Primigravida dan Multigravida

#### **A. TEORI NYERI**

Menurut Hidayat (2006), terdapat beberapa teori tentang terjadinya rangsangan nyeri, yaitu:

##### **1. Teori Pemisahan (Specificity Theory)**

Menurut teori ini, rangsangan sakit masuk ke medulla spinalis (spinal cord) melalui kornu dorsalis yang bersinaps di daerah posterior, kemudian naik ke tractus lissur, dan menyilang di garis median ke sisi lainnya, dan berakhir di korteks sensoris tempat rangsangan nyeri tersebut diteruskan.

##### **2. Teori Pola (Pattern Theory)**

Rangsangan nyeri masuk melalui akar ganglion dorsal ke medulla spinalis dan merangsang aktivitas sel T. Hal ini mengakibatkan suatu respons yang merangsang ke bagian yang lebih tinggi, yaitu korteks serebri, serta kontraksi

menimbulkan persepsi dan otot berkontraksi sehingga menimbulkan nyeri. Persepsi dipengaruhi oleh modalitas respons dari reaksi sel T.

### 3. Teori Pengendalian Gerbang (Gate Control Theory)

Menurut teori ini, nyeri tergantung dari kerja serta saraf besar dan kecil yang keduanya berada dalam akar ganglion dorsalis. Rangsangan pada serat saraf besar akan meningkatkan mekanisme aktivitas substansia gelatinosa yang mengakibatkan tertutupnya pintu mekanisme sehingga aktivitas sel T terhambat dan menyebabkan hantaran rangsangan ikut terhambat dan menyebabkan hantaran rangsangan ikut terhambat. Rangsangan serat besar dapat langsung merangsang korteks serebri. Hasil persepsi ini akan dikembalikan ke dalam medula spinalis melalui serat eferen dan reaksinya memengaruhi aktivitas sel T. Rangsangan serat kecil akan menghambat aktivitas substansia gelatinosa dan membuka pintu mekanisme, sehingga merangsang aktivitas sel T yang selanjutnya menghantarkan rangsangan nyeri.

### 4. Teori Transmisi dan Inhibisi

Adanya stimulus pada nociceptor memulai impuls-impuls saraf, sehingga transmisi impuls nyeri menjadi efektif oleh neurotransmitter yang spesifik. Kemudian, inhibisi impuls nyeri menjadi efektif oleh impuls-impuls pada serabut-serabut besar yang memblok impuls-impuls pada serabut lamban dan endogen opiate sistem supresif.

## **B. FISILOGI NYERI PERSALINAN**

Sensasi nyeri dihasilkan oleh jaringan serat saraf kompleks yang melibatkan sistem saraf perifer dan sentral. Nyeri persalinan, sistem saraf otonom dan terutama komponen simpatis juga berperan dalam sensasi nyeri (Mander, 2003).

### 1. Sistem saraf otonom

a. Sistem saraf otonom mengontrol aktifitas otot polos dan viseral, uterus yang dikenal sebagai sistem saraf involunter karena organ ini berfungsi tanpa kontrol kesadaran. Terdapat dua komponen yaitu sistem simpatis dan parasimpatis. Saraf simpatis menyuplai uterus dan membentuk bagian yang sangat penting dari neuroanatomi nyeri persalinan.

- b. Neuron aferen mentransmisikan informasi dari rangsang nyeri dari sistem saraf otonom menuju sistem saraf pusat dari visera terutama melalui serat saraf simpatis. Neuron aferen somatik dan otonom bersinaps dalam region kornu dorsalis dan saling mempengaruhi, menyebabkan fenomena yang disebut nyeri alih. Nyeri ini adalah nyeri yang paling dominan dirasakan selama bersalin terutama selama kala I (Mander, 2003).
  - c. Neuron aferen otonom berjalan ke atas melalui medulla spinalis dan batang otak berdampingan dengan neuron aferen somatik, tetapi walaupun sebagian besar serat aferen somatik akhirnya menuju thalamus, banyak aferen otonom berjalan menuju hipotalamus sebelum menyebar ke thalamus dan kemudian terakhir pada kortek serebri.
  - d. Gambaran yang berada lebih lanjut dari sistem saraf otonom adalah fakta bahwa neuron aferen yang keluar dari sistem saraf pusat hanya melalui tiga region, yaitu : 1) Dalam otak (nervus kranialis III, VII, IX dan X); 2) Dalam region torasika (T1 sampai T12, L1 dan L2); 3) Segmen sakralis kedua dan ketiga medulla spinalis.
2. Saraf perifer nyeri persalinan

Selama kala I persalinan, nyeri diakibatkan oleh dilatasi servik dan segmen bawah uterus dan distensi korpus uteri. Intensitas nyeri selama kala ini diakibatkan oleh kekuatan kontraksi dan tekanan yang dibangkitkan. Hasil temuan bahwa tekanan cairan amnion lebih dari 15 mmHg di atas tonus yang dibutuhkan untuk meregangkan segmen bawah uterus dan servik dan dengan demikian menghasilkan nyeri. Nyeri ini dilanjutkan ke dermaton yang disuplai oleh segmen medulla spinalis yang sama dengan segmen yang menerima input nosiseptif dari uterus dan serviks (Mander, 2003).

Pada kala II persalinan, nyeri tambahan disebabkan oleh regangan dan robekan jaringan misalnya pada perineum dan tekanan pada otot skelet perineum. Di sini, nyeri diakibatkan oleh rangsangan struktur somatik superfisial dan digambarkan sebagai nyeri yang tajam dan terlokalisasi, terutama pada daerah yang disuplai oleh saraf pudendus.

### 3. Nyeri alih

Fenomena nyeri alih menjelaskan bagaimana nyeri pada suatu organ yang disebabkan oleh kerusakan jaringan dirasakan seolah-olah nyeri ini terjadi pada organ yang letaknya jauh. Kasus yang kurang jelas adalah nyeri selama kala I persalinan yang diperantarai oleh distensi mekanis segmen bawah uterus dan serviks, tetapi nyeri tersebut dialihkan ke abdomen, punggung bawah, dan rectum. Serat nosiseptif dari organ viseral memasuki medulla spinalis pada tingkat yang sama dengan saraf aferen dari daerah tubuh yang dialihkan sehingga serabut nosiseptif dari uterus berjalan menuju segmen medulla spinalis yang sama dengan aferen somatik dari abdomen, punggung bawah, dan rektum.

## C. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI NYERI PERSALINAN

Menurut Hidayat (2006), faktor-faktor yang mempengaruhi respon nyeri adalah sebagai berikut:

### 1. Faktor fisiologis

#### a. Keadaan umum

Kondisi fisik yang menurun seperti kelelahan dan malnutrisi dapat meningkatkan intensitas nyeri yang dirasakan. Dengan demikian dapat dikatakan di dalam proses persalinan diperlukan kekuatan atau energi yang cukup besar, karena jika ibu mengalami kelelahan dalam persalinan tidak cukup toleran dalam menghadapi rasa nyeri yang timbul sehingga intensitas nyeri yang dirasakan semakin tinggi.

#### b. Usia

Ibu yang melahirkan pertama kali pada usia tua umumnya akan mengalami persalinan yang lebih lama dan merasakan lebih nyeri dibandingkan ibu yang masih muda. Sehingga dapat dikatakan pada primipara dengan usia tua akan merasakan intensitas nyeri yang lebih tinggi dan persalinan yang lebih lama dari primipara usia muda.

#### c. Ukuran janin

Dikatakan bahwa persalinan dengan ukuran janin yang besar akan menimbulkan rasa nyeri yang lebih kuat dari persalinan dengan ukuran

janin normal. Karena itu dapat disimpulkan bahwa semakin besar ukuran janin semakin lebar diperlukan peregangan jalan lahir sehingga nyeri yang dirasakan semakin kuat.

d. Endorphin

Efek opioid endogen atau endorphin adalah zat seperti opiate yang berasal dari dalam tubuh yang disekresi oleh medulla adrenal. Endorphin adalah neurotransmitter yang menghambat pengiriman rangsang nyeri sehingga dapat menurunkan sensasi nyeri. Tingkatan endorphin berbeda antara satu orang dengan orang lainnya. Hal ini yang menyebabkan rasa nyeri seseorang dengan yang lain berbeda.

2. Faktor psikologi

a. Takut dan cemas

Cemas dapat mengakibatkan perubahan fisiologis seperti spasme otot, vasokonstriksi dan mengakibatkan pengeluaran substansi penyebab nyeri (katekolamin), sehingga cemas dapat meningkatkan intensitas nyeri yang dirasakan. Sementara perasaan takut dalam menghadapi persalinan akan menyebabkan timbulnya ketegangan dalam otot polos dan pembuluh darah seperti kekakuan leher rahim dan hiposia rahim. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa perasaan cemas dan takut selama persalinan dapat memicu sistem syaraf simpatis dan parasimpatis, sehingga dapat lebih meningkatkan intensitas nyeri yang dirasakan.

b. Arti nyeri bagi individu

Arti nyeri bagi individu adalah penilaian seseorang terhadap nyeri yang dirasakan. Hal ini sangat berbeda antara satu orang dengan yang lainnya, karena nyeri merupakan pengalaman yang sangat individual dan bersifat subjektif.

c. Kemampuan kontrol diri

Kemampuan kontrol diartikan sebagai suatu kepercayaan bahwa seseorang mempunyai sistem kontrol terhadap suatu permasalahan sehingga dapat mengendalikan diri dan dapat mengambil tindakan guna menghadapi masalah yang muncul. Hal ini sangat diperlukan ibu dalam menghadapi persalinan sehingga tidak akan terjadi respon psikologis yang berlebihan

seperti ketakutan dan kecemasan yang dapat mengganggu proses persalinan.

d. Fungsi kognitif

Dijelaskan bahwa perbedaan respon seseorang dalam menghadapi suatu permasalahan atau rangsang berhubungan dengan fungsi kognitif. Suasana kognitif dapat mempengaruhi respon dan perilaku seseorang terhadap suatu permasalahan atau rangsang.

e. Percaya diri

Percaya diri adalah keyakinan pada diri seseorang bahwa ia akan mampu menghadapi suatu permasalahan dengan suatu tindakan atau perilaku yang akan dilakukan dikatakan pula jika ibu percaya bahwa ia dapat melakukan sesuatu untuk mengontrol persalinan maka ia akan memerlukan upaya minimal untuk mengurangi nyeri yang dirasakan. Dengan kata lain bahwa percaya diri yang tinggi dapat menghadapi rasa nyeri yang timbul selama persalinan dan mampu mengurangi intensitas nyeri yang dirasakan.

#### **D. DAMPAK NYERI PERSALINAN**

Persalinan umumnya disertai dengan adanya nyeri akibat kontraksi uterus. Intensitas nyeri selama persalinan dapat mempengaruhi proses persalinan, dan kesejahteraan janin. Nyeri persalinan dapat merangsang pelepasan mediator kimiawi seperti prostaglandin, leukotrien, tromboksan, histamin, bradikinin, substansi P, dan serotonin, akan membangkitkan stres yang menimbulkan sekresi hormon seperti katekolamin dan steroid dengan akibat vasokonstriksi pembuluh darah sehingga kontraksi uterus melemah. Sekresi hormon tersebut yang berlebihan akan menimbulkan gangguan sirkulasi uteroplasenta sehingga terjadi hipoksia janin (Farrer, 2001).

Nyeri persalinan dapat menimbulkan stres yang menyebabkan pelepasan hormon yang berlebihan seperti katekolamin dan steroid. Hormon ini dapat menyebabkan terjadinya ketegangan otot polos dan vasokonstriksi pembuluh darah. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan kontraksi uterus, penurunan sirkulasi uteroplasenta, pengurangan aliran darah dan oksigen ke uterus, serta

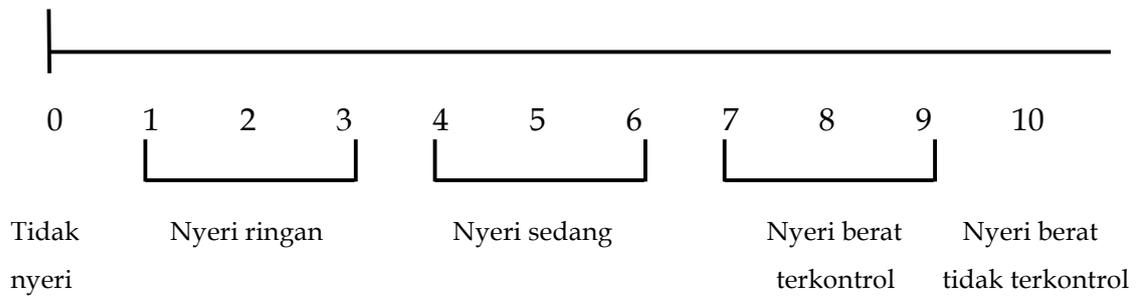
timbulnya iskemia uterus yang membuat impuls nyeri bertambah banyak (Farrer, 2001).

Nyeri persalinan juga dapat, menyebabkan timbulnya hiperventilasi sehingga kebutuhan oksigen meningkat, kenaikan tekanan darah, dan berkurangnya motilitas usus serta vesika urinaria. Keadaan ini akan merangsang peningkatan katekolamin yang dapat menyebabkan gangguan pada kekuatan kontraksi uterus sehingga terjadi inersia uteri. Apabila nyeri persalinan tidak diatasi akan menyebabkan terjadinya partus lama (Llewlyn, 2003).

Menurut Mander (2004), nyeri persalinan yang berat dan lama dapat mempengaruhi ventilasi, sirkulasi metabolisme dan aktivitas uterus. Nyeri saat persalinan bisa menyebabkan tekanan darah meningkat dan konsentrasi ibu selama persalinan menjadi terganggu, tidak jarang kehamilan membawa “stress” atau rasa khawatir / cemas yang membawa dampak dan pengaruh terhadap fisik dan psikis, baik pada ibu maupun pada janin yang dikandungnya. Misalnya mengakibatkan kecacatan jasmani dan kemunduran kepandaian serta mental emosional nyeri dan rasa sakit yang berlebihan akan menimbulkan rasa cemas. Rasa cemas yang berlebihan juga akan menambah intensitas nyeri selama persalinan.

#### **E. TINGKAT DAN INTENSITAS NYERI**

Rentang intensitas nyeri dapat ditentukan dengan 4 cara yaitu dengan menggunakan skala intensitas nyeri baik yang berupa skala intensitas nyeri diskriptif sederhana, skala intensitas nyeri numerik 0 sampai dengan 10, dengan skala analog visual dan dengan menggunakan kuesioner McGill. Penggunaan skala intensitas nyeri ini didasarkan pada pertimbangan bahwa individu merupakan penilai terbaik dari nyeri yang dialaminya dan karenanya individu diminta untuk memverbalkan atau menunjukkan tingkat nyerinya. skala intensitas nyeri numerik yaitu : (Potter & Perry, 2005).



Bagan Tingkat Nyeri Persalinan

Sumber : (Potter & Perry, 2005).

Keterangan :

- 0 : Tidak nyeri.
- 1-3 : Nyeri ringan (Secara obyektif klien dapat berkomunikasi dengan baik).
- 4-6 : Nyeri sedang (Secara obyektif klien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri, dapat mendeskripsikannya, dapat mengikuti perintah dengan baik).
- 7-9 : Nyeri berat (Secara obyektif klien terkadang tidak dapat mengikuti perintah tapi masih respon terhadap tindakan, dapat menunjukkan lokasi nyeri, tidak dapat mendeskripsikannya, tidak dapat diatasi dengan alih posisi nafas panjang dan distraksi).
- 10 : Nyeri sangat berat (Pasien sudah tidak mampu lagi berkomunikasi, memukul).

Skala nyeri harus dirancang sehingga skala tersebut mudah digunakan dan tidak mengkomsumsi banyak waktu saat klien melengkapinya. Apabila ibu dapat membaca dan memahami skala, maka deskripsi nyeri akan lebih akurat. Skala deskriptif bermanfaat bukan saja dalam upaya mengkaji tingkat keparahan nyeri, tapi juga, mengevaluasi perubahan kondisi klien. Penolong persalinan dapat menggunakan setelah terapi atau saat gejala menjadi lebih memburuk atau menilai apakah nyeri mengalami penurunan atau peningkatan (Maryunani, 2010)

## F. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RESPON NYERI PERSALINAN

Faktor yang mempengaruhi respon nyeri menurut Bobak (2005) adalah :

### 1. Pengalaman masa lalu

Cara ibu merespon terhadap nyeri adalah akibat dari banyak kejadian nyeri selama rentang kehidupannya. Bagi beberapa orang nyeri masa lalu dapat saja menetap dan tidak terselesaikan, seperti nyeri berkepanjangan dapat menjadi mudah marah, menarik diri, depresi.

Efek yang tidak diinginkan diakibatkan oleh pengalaman sebelumnya menunjukkan pentingnya perawatan untuk waspada terhadap pengalaman masa lalu ibu terhadap nyeri tersebut. Jika nyeri teratasi dengan cepat dan dengan adekuat, ibu lebih sedikit ketakutan terhadap nyeri dimasa mendatang dan mampu mentoleransi lebih baik.

### 2. Budaya

Budaya dan etnik mempunyai pengaruh pada bagaimana seseorang berespon terhadap nyeri (bagaimana nyeri diuraikan atau seseorang berperilaku dalam berespon terhadap nyeri). Namun, budaya dan etnik tidak mempengaruhi persepsi nyeri.

Harapan budaya tentang nyeri yang ibu pelajari sepanjang hidupnya jarang dipengaruhi oleh nilai-nilai yang berlawanan dengan budaya lainnya. Akibatnya, ibu yakin bahwa persepsi dan reaksi terhadap nyeri dapat diterima oleh ibu itu sendiri.

### 3. Usia

Ibu yang melahirkan pertama kali pada usia tua umumnya akan mengalami persalinan yang lebih lama dan merasakan lebih nyeri dibandingkan ibu yang masih muda.

### 4. Efek Plasebo

Efek plasebo terjadi ketika seseorang berespon terhadap pengobatan atau tindakan lain karena suatu harapan bahwa pengobatan atau tindakan tersebut akan memberikan hasil bukan karena tindakan atau pengobatan tersebut benar-benar bekerja. Menerima pengobatan atau tindakan saja dapat memberikan efek positif.

## 5. Paritas

Menurut Bobak (2000) paritas sebelumnya juga dapat mempengaruhi respon ibu terhadap nyeri. Bagi ibu primigravida belum mempunyai pengalaman melahirkan dibandingkan ibu multigravida. Ibu yang pertama kali melahirkan akan merasa stres atau takut dalam menghadapi persalinan. Ibu multigravida sudah pernah melahirkan sehingga sudah punya pengalaman nyeri saat melahirkan. Ibu yang sudah mempunyai pengalaman melahirkan akan mampu merespon rasa nyeri tersebut.

## G. PENYEBAB NYERI PERSALINAN

### 1. Penyebab Fisik

a. Luka parut servik dari pembedahan sebelumnya dapat meningkatkan resistensi servik untuk penipisan dan pembukaan awal beberapa centimeter. Kontraksi dan intensitas besar selama berjam-jam atau sehari-hari diperlukan untuk mengatasi resistensi ini kemudian pembukaan baru bisa terjadi.

### b. Ukuran janin

Persalinan dengan ukuran janin yang besar akan menimbulkan rasa nyeri yang lebih kuat dari persalinan dengan ukuran janin normal. Karena itu dapat disimpulkan bahwa semakin besar ukuran janin semakin lebar diperlukan peregangan jalan lahir sehingga nyeri yang dirasakan semakin kuat.

### 2. Penyebab Psikologis

#### a. Ketakutan, kecemasan, dan stress yang berlebihan

Dapat menyebabkan pembentukan katekolamin dan menimbulkan kemajuan persalinan melambat. Ibu yang tidak didukung secara emosional akan mengalami kesulitan dalam persalinan yang lalu dapat meningkatkan nyeri.

#### b. Kelelahan dan perasaan putus asa

Merupakan akibat dari pra-persalinan atau fase laten yang panjang.

## H. PENANGANAN NYERI PERSALINAN SECARA NON FARMAKOLOGIS

Menurut Henderson (2006), penanganan nyeri persalinan secara non farmakologis adalah :

### 1. Teknik Pernapasan

Teknik pernapasan dapat mengendalikan nyeri karena dapat meminimalkan fungsi simpatis dan meningkatkan aktifitas komponen parasimpatik. Demikian ibu dapat mengurangi nyerinya dengan cara mengurangi sensasi nyeri dan dengan mengontrol intensitas reaksi terhadap nyeri (Mander, 2003). Teknik ini mempunyai efek bagi ibu karena dapat membantu ibu. Demikian ibu dapat menyimpan tenaga dan menjamin pasokan oksigen untuk bayi.

### 2. Pengaturan Posisi

Ibu yang menjalani persalinan harus mengupayakan posisi yang nyaman baginya. Posisi yang dapat diambil antara lain: terlentang, rekumben lateral, dada lutut terbuka, tangan lutut, berjalan dan jongkok. Posisi tersebut dapat membantu rotasi janin dari posterior ke anterior. Setiap posisi yang mengarahkan uterus ke depan (anterior) membantu gravitasi membawa posisi yang lebih berat pada punggung janin ke depan, ke sisi bawah abdomen ibu. Posisi tersebut mencakup membungkuk ke depan, jika berbaring di atas tempat tidur posisi tangan lutut, posisi lutut dada. Posisi rekumben lateral atau sim atau semi telungkuk akan membantu janin berotasi ke arah anterior dari posisi oksipital posterior kiri.

### 3. Massage

Massage adalah memberikan tekanan tangan pada jaringan lunak biasanya otot, tendon atau ligamentum, tanpa menyebabkan gerakan atau perubahan posisi sendi untuk meredakan nyeri, menghasilkan relaksasi dan memperbaiki sirkulasi. Massage dapat menghambat perjalanan rangsangan nyeri pada pusat yang lebih tinggi pada sistem syaraf pusat. Selanjutnya rangsangan taktil dan perasaan positif yang berkembang ketika dilakukan bentuk perhatian yang penuh sentuhan dan empati, bertindak memperkuat efek massage untuk mengendalikan nyeri.

Dalam persalinan, masase membantu ibu lebih rileks dan nyaman selama persalinan. Ibu yang di masase 20 menit setiap jam selama tahapan

persalinan yang dilakukan oleh petugas kesehatan, keluarga pasien ataupun pasien itu sendiri akan lebih bebas dari rasa sakit, karena masase merangsang tubuh melepaskan senyawa *endorphin*. Banyak bagian tubuh ibu bersalin yang dapat di masase, seperti kepala, leher, punggung dan tungkai. Saat memijat, pemijat harus memperhatikan respon ibu apakah tekanan yang diberikan sudah tepat.

Penelitian Anisa, dkk (2019) yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh metode masase terhadap nyeri persalinan kala I fase aktif yang dilakukan pada 38 orang dimana 19 kelompok intervensi dan 19 kelompok kontrol diperoleh hasil penelitian, intensitas nyeri pada kelompok intervensi sebelum dilakukan masase rata-rata 7,26 dan sesudah rata-rata 4,74 sedangkan pada kelompok kontrol sebelum dilakukan masase rata-rata 7,00 dan sesudah rata-rata 6,16. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh metode masase terhadap penurunan intensitas nyeri persalinan kala I fase aktif.

#### 4. Konseling

Dalam memberikan informasi, bidan menggunakan kemampuan interpersonal dan keterampilan kebidanan untuk mendukung ibu, hal tersebut bertujuan untuk membantu seseorang mengenali kondisinya saat ini, masalah yang sedang di hadapi menentukan jalan keluar atau upaya untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengajarkan ibu untuk tidak pesimis adanya kemungkinan para ibu mampu mengendalikan, memilih cara pengendalian nyeri untuk mengendalikan rasa nyeri yang dideritanya (Henderson, 2006).

#### 5. Kehadiran Pendamping

Kehadiran pendamping selama proses persalinan, sentuhan, penghiburan, dan dorongan orang yang mendukung sangat besar artinya karena dapat membantu ibu saat proses persalinan. Pendamping ibu saat proses persalinan sebaiknya adalah orang yang peduli pada ibu dan yang paling penting adalah orang yang diinginkan ibu untuk mendampingi ibu selama proses persalinan.

### I. NYERI PERSALINAN PRIMIGRAVIDA DAN MULTIGRAVIDA

Menurut Bobak (2000) pengalaman melahirkan sebelumnya juga dapat mempengaruhi respon ibu terhadap nyeri. Bagi ibu primigravida belum

mempunyai pengalaman melahirkan dibandingkan ibu multigravida. Ibu yang pertama kali melahirkan akan merasa stres atau takut dalam menghadapi persalinan. Intensitas nyeri persalinan pada primigravida sering kali lebih berat daripada nyeri persalinan pada multigravida. Hal itu karena multigravida mengalami effacement (penipisan serviks) bersamaan dengan dilatasi serviks, sedangkan pada primigravida proses effacement biasanya terjadi lebih dahulu daripada dilatasi serviks. Proses ini menyebabkan intensitas kontraksi yang dirasakan primigravida lebih berat daripada multigravida, terutama pada kala I persalinan (Yuliatun, 2008).

Primigravida juga mengalami proses persalinan lebih lama daripada proses persalinan pada multigravida sehingga primigravida mengalami kelelahan yang lebih lama. Kelelahan berpengaruh terhadap peningkatan persepsi nyeri. Hal itu menyebabkan nyeri seperti suatu lingkaran setan (Bobak, 2005).

Kebanyakan primigravida merespons nyeri dengan rasa takut dan cemas yang dapat meningkatkan aktifitas sistem syaraf simpatis sehingga meningkatkan sekresi katekolamin (epinefrin dan norepinefrin). Epinefrin akan menstimulasi reseptor  $\alpha$  dan  $\beta$ , sedangkan norepinefrin akan menstimulasi reseptor  $\alpha$ . Stimulasi pada reseptor  $\alpha$  menyebabkan seluruh bagian uterus berkontraksi dan meningkatkan tonus otot uterus yang dapat menurunkan aliran darah pada uterus. Sementara itu, stimulasi pada reseptor  $\beta$  menyebabkan uterus relaksasi dan vasodilatasi pembuluh darah pada uterus dan menyebabkan penurunan aliran darah ke plasenta. Dengan demikian, sekresi katekolamin yang berlebih akan menyebabkan penurunan aliran darah ke dan dari plasenta sehingga fetus kekurangan oksigen dan menurunkan efektivitas kontraksi uterus yang mengakibatkan proses persalinan menjadi lebih lama (Bobak, 2005).

Stres atau rasa takut ternyata secara fisiologis dapat menyebabkan kontraksi uterus menjadi terasa semakin nyeri dan sakit dirasakan. Ibu dalam kondisi inpartu tersebut mengalami stress maka tubuh merangsang tubuh mengeluarkan hormon stressor yaitu hormon Katekolamin dan hormon Adrenalin. Akibatnya tubuh tersebut maka uterus menjadi semakin tegang sehingga aliran darah dan oksigen ke dalam otot-otot uterus berkurang karena arteri mengecil dan menyempit akibatnya adalah rasa nyeri yang tak terelakkan.

Ibu multigravida telah mempunyai pengalaman tentang nyeri pada persalinan sebelumnya sehingga multigravida telah mempunyai mekanisme untuk mengatasi nyeri persalinannya. Tidak demikian halnya pada primigravida, dimana proses persalinan yang dialaminya merupakan pengalaman pertama yang menyebabkan emosi, cemas, dan takut yang dapat memperberat persepsi nyeri. Nyeri atau kemungkinan nyeri dapat menginduksi ketakutan sehingga timbul kecemasan yang berakhir pada kepanikan.

## **RINGKASAN**

Rasa nyeri pada persalinan disebabkan oleh kombinasi peregangan segmen bawah rahim (selanjutnya serviks) dan iskemia (hipoksia) otot-otot rahim. Reaksi terhadap nyeri merupakan respons yang sifatnya sangat individual. Reaksi ini tergantung pada kepribadian, kondisi emosional serta tingkat pemahaman pasien, latar belakang kultural, keluarga serta pendidikannya, dan pengalaman sebelumnya. (Farrer, 2001).

Pada kala satu persalinan, nyeri timbul akibat pembukaan servik dan kontraksi uterus. Sensasi nyeri menjalar melewati syaraf simposis yang memasuki modula spinalis melalui segmen posterior syaraf spinalis torakalis 10, 11 dan 12. Penyebaran nyeri pada kala satu persalinan adalah nyeri punggung bawah yang dialami ibu disebabkan oleh tekanan kepala janin terhadap tulang belakang, nyeri ini tidak menyeluruh melainkan nyeri disuatu titik. Akibat penurunan janin, lokasi nyeri punggung berpindah ke bawah, ke tulang belakang bawah serta lokasi denyut jantung janin berpindah ke bawah pada abdomen ibu ketika terjadi penurunan kepala (Mander, 2003).

Stimulus nyeri dalam persalinan tidak dapat dihilangkan, kecuali jika dilakukan sectio caesaria yang akan menghentikan proses persalinan. Beberapa abnormalis seperti malpresentasi, dapat meningkatkan atau memperpanjang stimulus tersebut sehingga menambah potensi keluhan nyeri. Ambang nyeri dalam persalinan dapat diturunkan oleh rasa takut, kurangnya pengertian, dan berbagai permasalahan jasmani (demam, kelelahan, asidosis dehidrasi, ketegangan (Farrer, 2001).

## TES

1. Mulainya persalinan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang memegang peranan penting. Di bawah ini faktor mana yang mempengaruhi mulainya persalinan...
  - A. Adanya sakit perut
  - B. Adanya penipisan servik
  - C. Masuknya nutrisi ibu pada saat bersalin
  - D. Adanya nyeri hebat yang dirasakan oleh ibu
  - E. Penurunan kadar progesterone (teori oxytosin)
2. Tanda tanda persalinan sudah dekat adalah...
  - A. Adanya Lightening menjelang minggu ke 36
  - B. Penurunan kepala janin pada pintu atas panggul pada minggu ke 36
  - C. Adanya nyeri ringan yang tidak teratur
  - D. Adanya nyeri yang terus menerus di pinggang bawah
  - E. Rasa nyeri yang tetap walaupun beraktivitas
3. Berikut ini merupakan upaya untuk mengurangi rasa nyeri persalinan kecuali...
  - A. Kompres hangat dingin
  - B. Berendam
  - C. Alunan Musik
  - D. Pemusatan perhatian
4. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi persepsi rasa nyeri adalah...
  - A. Tahapan persalinan
  - B. Penolong persalinan
  - C. Pengalaman persalinan
  - D. Asuhan persalinan
5. Teknik pengurangan rasa nyeri yang dapat dilakukan sendiri oleh ibu bersalin yaitu...
  - A. Pijatan
  - B. Sentuhan
  - C. Hidroterapi
  - D. Relaksasi

## BAB VIII

### FETAL POSITIONING DAN FETAL SKULL

#### TUJUAN

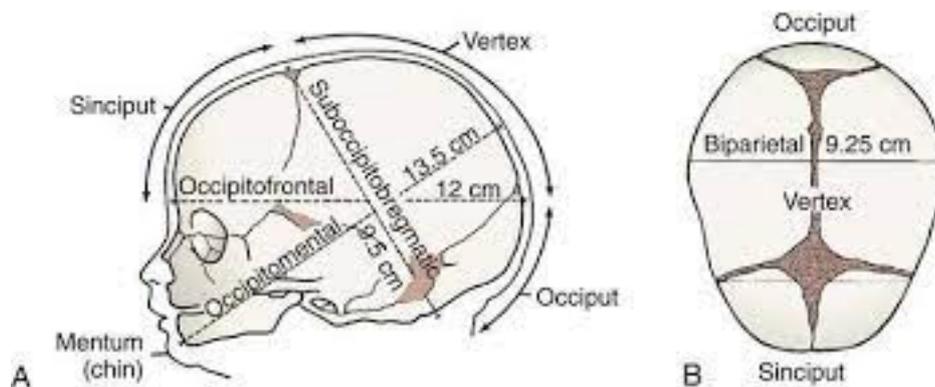
1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang fetal positioning dan fetal skull dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Presentasi Janin
- b. Presentasi Kepala
- c. Letak Janin
- d. Posisi Janin
- e. Variasi Posisi Kepala
- f. Presentasi Dahi
- g. Presentasi Muka
- h. Presentasi Bokong
- i. Presentasi Vertex (Oksipito Anterior)



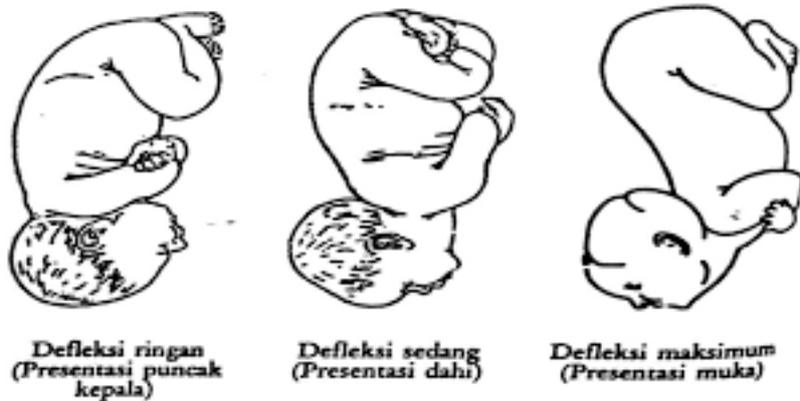
Gambar Kepala janin

#### A. PRESENTASI JANIN

1. Presentasi janin : bagian janin yang pertama kali memasuki PAP dan terus melalui jalan lahir saat persalinan mencapai aterm.
2. Bagian presentasi : bagian tubuh janin yang pertama kali teraba oleh jari pemeriksa saat melakukan pemeriksaan dalam

3. Bagian presentasi : presentasi kepala, presentasi bokong, presentasi bahu, presentasi muka, dll.

## B. PRESENTASI KEPALA



Gambar presentasi kepala

## C. LETAK JANIN

1. Letak janin : hubungan antara sumbu panjang (punggung) janin terhadap sumbu panjang (punggung) ibu.
2. Letak janin : memanjang, melintang, obliq/ miring
3. Letak janin memanjang : letak kepala, letak bokong.
4. Sikap Janin

Sikap : hubungan bagian tubuh janin yang satu dengan yang lain, hal ini sebagian merupakan akibat pola pertumbuhan janin dan sebagian akibat penyesuaian janin terhadap bentuk rongga rahim.

Sikap : Fleksi umum, punggung janin sangat fleksi, kepala fleksi ke arah sendi lutut, tangan disilangkan di depan toraks dan tali pusat terletak di antara lengan dan tungkai.

## D. POSISI JANIN

Posisi : hubungan antara bagian presentasi (occiput, sacrum, mentum, sinsiput/puncak kepala menengadiah) yang merupakan indikator untuk menetapkan arah bagian terbawah janin apakah sebelah kanan, kiri, depan atau belakang terhadap empat kuadran panggul ibu, missal pada letak belakang kepala (LBK) ubun-ubun kecil (UUK) kiri depan, UUK kanan belakang.

#### **E. VARIASI POSISI KEPALA**

Letak belakang kepala (LBK) ditentukan dengan Indikator: ubun-ubun kecil (UUK). Variasi posisi :

1. Ubun-ubun kecil kiri depan (uuk ki-dep)
2. Ubun-ubun kecil kiri belakang (uuk ki-bel)
3. Ubun-ubun kecil melintang kiri (uuk mel-ki)
4. Ubun-ubun kecil kanan depan (uuk ka-dep)
5. Ubun-ubun kecil kanan belakang (uuk ka-bel)
6. Ubun-ubun kecil melintang kanan (uuk mel-ka)

#### **F. PRESENTASI DAHI**

Letak dahi ditentukan dengan Indikator : teraba dahi dan ubun-ubun besar (UUB).

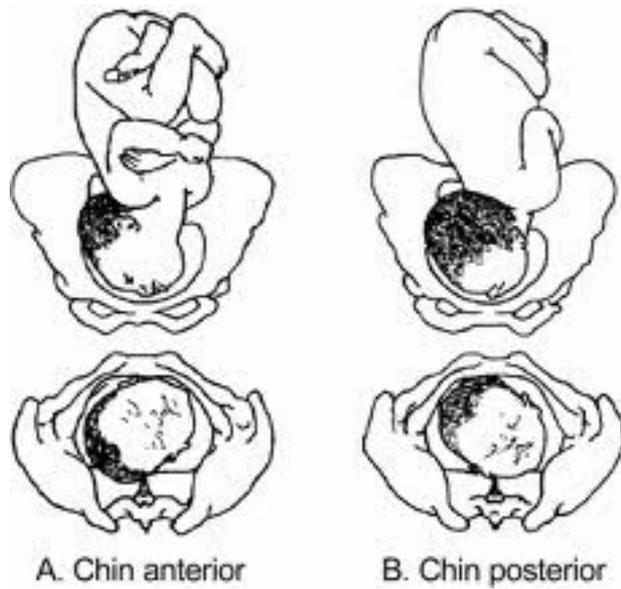
Variasi posisi :

1. Ubun-ubun besar kiri depan (uub ki-dep)
2. Ubun-ubun besar kiri belakang (uub ki-bel)
3. Ubun-ubun besar melintang kiri (uub mel-ki)
4. Ubun-ubun besar kanan depan (uub ka-dep)
5. Ubun-ubun besar kanan belakang (uub ka-bel)
6. Ubun-ubun besar melintang kanan (uub mel-ka)

#### **G. PRESENTASI MUKA**

Letak muka ditentukan dengan Indikator : dagu (mento). Variasi posisi :

1. Daggu kiri depan (da ki-dep)
2. Daggu kiri belakang (da ki-bel)
3. Daggu melintang kiri (da mel-ki)
4. Daggu kanan depan (da ka-dep)
5. Daggu kanan belakang (da ka-bel)
6. Daggu melintang kanan (da mel-ka)



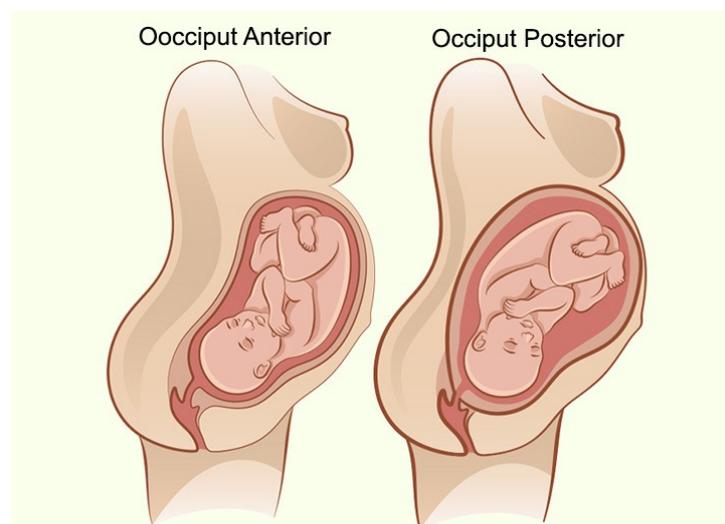
Gambar presentasi muka

## H. PRESENTASI BOKONG

Letak bokong ditentukan dengan Indikator : sacrum. Variasi posisi :

1. Sacrum kiri depan (sa ki-dep)
2. Sacrum kanan depan (sa ka-dep)
3. Sacrum kanan belakang (sa ka-bel)
4. Sacrum melintang kanan (sa mel-ka)

## I. PRESENTASI VERTEX (OKSIPTO ANTERIOR)



Gambar presentasi vertex

## RINGKASAN

Persalinan dengan beberapa penyulit dapat mengancam jiwa ibu, sehingga diperlukan pengetahuan yang luas serta keahlian bidan dalam mengatasi resiko tinggi. Penyebab lain distosia adalah abnormalitas presentasi dan posisi, tulang pelvis dan jalan lahir termasuk abnormalitas kongenital.

## TES

1. Indikator presentasi muka adalah...
  - A. Teraba dagu
  - B. Teraba sacrum
  - C. Teraba puncak kepala/sinsiput
  - D. Teraba dahi dan ubun ubun besar
2. Presentasi puncak kepala di sebut juga presentasi...
  - A. Oksiput
  - B. Sinsiput
  - C. Vertek
  - D. Obliq
3. Pada presentasi dahi dengan ukuran panggul dan janin normal, tidak dapat lahir secara spontan, maka tindakan yang dilakukan...
  - A. Partus percobaan
  - B. Induksi Persalinan
  - C. Episiotomi Luas
  - D. Sectio Secarea
4. Presentasi dahi adalah posisi kepala antara fleksi dan defleksi, sehingga yang menjadi bagian terendah adalah...
  - A. Dahi
  - B. UUB
  - C. UUK
  - D. Daggu
5. Titik acuan/Denominator pada presentasi muka adalah...
  - A. Dahi
  - B. UUB

C. UUK

D. Dagu

## **BAB IX**

### **MEKANISME PERSALINAN VERTEX, MUKA DAN BOKONG**

#### **TUJUAN**

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang mekanisme persalinan vertex, muka dan bokong dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Pengertian
- b. Konsep Dasar Kelainan Malposisi

#### **A. PENGERTIAN**

Malposisi adalah kepala janin relatif terhadap pelvis dengan oksiput sebagai titik referensi, atau malposisi merupakan abnormal dari vertek kepala janin (dengan ubun-ubun kecil sebagai penanda) terhadap panggul ibu. Dalam keadaan malposisi dapat terjadi partus macet atau partus lama.

Penilaian posisi normal apabila kepala dalam keadaan fleksi, bila fleksi baik maka kedudukan oksiput lebih rendah dari pada sinsiput, keadaan ini disebut posisi oksiput transversal atau anterior. Sedangkan keadaan dimana oksiput berada di atas posterior dari diameter transversal pelvis adalah suatu malposisi.

Pada persalinan normal, saat melewati jalan lahir kepala janin dalam keadaan fleksi dalam keadaan tertentu fleksi tidak terjadi sehingga kepala defleksi. Hasil pemeriksaan untuk mendiagnosa malposisi :

1. Pemeriksaan abdominal : bagian terendah abdomen datar, bagian kebagian terendah abdomen datar, bagian kecil janin teraba bagian anterior dan DJJ dibagian samping (flank)
2. Pemeriksaan vaginal : oksiput ke arah sakrum, sinsiput dianterior akan mudah teraba bila kepala defleksi

## B. KONSEP DASAR KELAINAN MALPOSISI

### 1. Presentasi puncak kepala

Pada persalinan normal, saat melewati jalan lahir kepala janin dalam keadaan fleksi, dalam keadaan tertentu fleksi tidak terjadi, sehingga ke defleksi. Presentasi puncak kepala disebut juga presentasi sinsiput.

#### a. Etiologi :

- 1) Kelainan Panggul
- 2) Anak kecil/mati
- 3) Kerusakan dasar panggul

#### b. Penanganan :

- 1) Usahakan lahir pervaginam karena kira kira 75% bisa lahir pervaginam karena kira-kira 75 % bisa lahir spontan.
- 2) Bila ada indikasi ditolong dengan vakum/forcep biasanya anak yang lahir didapat caput dengan Ubun Ubun Besar

#### c. Komplikasi

- 1) Ibu
  - a) Robekan jalan lahir yang lebih luas
  - b) Partus lama
- 2) Anak Karena partus lama dan molase hebat sehingga mortalitas anak agak tinggi

### 2. Presentasi dahi

Presentasi dahi adalah posisi kepala antara fleksi dan defleksi, sehingga dahi merupakan bagian teredah. Posisi ini biasanya akan berubah menjadi letak muka atau belakang kepala. Kepala menusuk panggul dengan dahi melintang/miring pada waktu putar paksi dalam, dahi memutar kedepan dan berada di bawah alkus pubis, kemudian terjadi fleksi sehingga belakang kepala terlahir melewati perineum lalu terjadi defleksi sehingga lahirlah dagu.

#### a. Etiologi :

- 1) Panggul sempit
- 2) Janin besar
- 3) Multiparitas
- 4) Kelainan janin

- 5) Kematian janin intra uterin
- b. Penanganan :

Persentase dahi dengan ukuran panggul dan janin yang normal, tidak dapat lahir spontan pervaginam, jadi lakukan SC.
- c. Komplikasi :
  - 1) Pada Ibu Partus lama dan lebat sulit, bisa terjadi robekan yang hebat dan ruptur uteri
  - 2) Pada Anak Mortalitas janin tinggi
3. Persentasi occipito posterior

Pada persalinan persentasi belakang kepala, kepala janin turun melalui Pintu Atas Panggul dengan sutura sagitaris melintang/miring, sehingga Uzun Uzun Kecil dapat berada di kiri melintang, kanan melintang, kiri depan, kanan depan, kiri belakang atau kanan belakang.

  - a. Etiologi :
    - 1) Diameter antero posterior panggul lebih panjang dari diameter tranvesa
    - 2) Segmen depan menyempit
    - 3) Otot - otot dasar panggul yang lembek pada multipara
    - 4) Kepala janin yang kecil dan bulat
  - b. Penanganan :
    - 1) Lakukan pengawasan dengan seksama dengan harapan dapat lahir spontan
    - 2) Tindakan baru dilakukan jika kala II terlalu lama/ada tanda bahaya terhadap janin
  - c. Pada persalinan dapat terjadi robekan perineum yang teratur atau ekstensi dari episiotomi :
    - 1) Periksa ketuban bila intake, pecah ketuban
    - 2) Bila penurunan kepala 3/5 diatas PAP atau diatas 2 SC
    - 3) Bila pembukaan belum lengkap dan tidak ada tanda obstruksi, beri oksitosin drip.
    - 4) Bila pembukaan lengkap dan tidak ada kemajuan pada fase pengeluaran, ulangi apakah ada obstruksi. Bila tidak ada tanda abstruksi oksitosin drip

- 5) Bila pembukaan lengkap dan kepala masuk sampai tidak kurang 1/5 atau o ekstraksi vaccum atau forseps
- 6) Bila ada tanda obstruksi/gawat janin lakukan Secio Cesaria

#### 4. Persentasi muka

Disebabkan oleh terjadinya ektensi yang penuh dari kepala janin. Yang teraba pada muka janin adalah mulut, hidung dan pipi.

##### a. Etologi :

- 1) Diameter antero posterior panggul lebih panjang dari diameter transvesa
- 2) Segmen depan menyempit
- 3) Otot-otot dasar panggul yang lembek dan multipara
- 4) Kepala janin yang kecil dan bulat

Dagu merupakan titik acuan dari posisi kepala sehingga ada presentasi muka dagu Anterior dan Posterior :

- 1) Presentasi muka dagu anterior posisi muka fleksi
- 2) Presentasi muka dagu posterior posisi muka defleksi Max

##### b. Penanganan

- 1) Daggu posterior

Bila pembukaan lengkap :

- a) Lahirkan dengan persalinan spontan pervaginam
- b) Bila kemajuan persalinan lembut lakukan oksitosin drip
- c) Bila penurunan kurang lancar

Bila pembukaan belum lengkap : Tidak didapatkan tanda obstruksi, lakukan oksitosin drip. Lakukan evaluasi persalinan sama dengan persalinan vertek.

- 2) Daggu anterior

- a) Bila pembukaan lengkap Secio Caesaria
- b) Bila pembukaan tidak lengkap, lakukan penilaian penurunan rotasi, dan kemajuan persalinan, jika macet lakukan Secio Caesaria

#### 5. Persalinan letak sungsang

##### a. Pengertian

Persalinan letak sungsang adalah persalinan pada bayi dengan presentasi bokong (sungsang) dimana bayi letaknya sesuai dengan sumbu badan ibu, kepala berada pada fundus uteri, sedangkan bokong merupakan bagian terbawah di daerah pintu atas panggul atau simfisis (Manuaba, 1988).



Gambar presentasi bokong

Pada letak kepala, kepala yang merupakan bagian terbesar lahir terlebih dahulu, sedangkan persalinan letak sungsang justru kepala yang merupakan bagian terbesar bayi akan lahir terakhir. Persalinan kepala pada letak sungsang tidak mempunyai mekanisme “Maulage” karena susunan tulang dasar kepala yang rapat dan padat, sehingga hanya mempunyai waktu 8 menit, setelah badan bayi lahir. Keterbatasan waktu persalinan kepala dan tidak mempunyai mekanisme maulage dapat menimbulkan kematian bayi yang besar (Manuaba, 1998).

b. Etiologi

Penyebab letak sungsang dapat berasal dari (Manuaba, 2010) :

1) Faktor ibu

a) Keadaan rahim

- Rahim arkuatus
- Septum pada rahim
- Uterus dupleks
- Mioma bersama kehamilan

b) Keadaan plasenta

- Plasenta letak rendah
- Plasena previa

- c) Keadaan jalan lahir
  - Kesempitan panggul
  - Deformitas tulang panggul
  - Terdapat tumor menghalangi jalan lahir dan perputaran ke posisi kepala

2) Faktor Janin

Pada janin terdapat berbagai keadaan yang menyebabkan letak sungsang :

- a) Tali pusat pendek atau lilitan tali pusat
- b) Hirdosefalus atau anensefalus
- c) Kehamilan kembar
- d) Hirdramnion atau oligohidramnion
- e) Prematuritas

c. Tanda dan Gejala

1) Pemeriksaan abdominal

- a) Letaknya adalah memanjang.
- b) Di atas panggul terasa massa lunak dan tidak terasa seperti kepala.
- c) Pada fundus uteri teraba kepala. Kepala lebih keras dan lebih bulat dari pada bokong dan kadang-kadang dapat dipantulkan (Ballotement)

2) Auskultasi

Denyut jantung janin pada umumnya ditemukan sedikit lebih tinggi dari umbilikus (Sarwono Prawirohardjo, 2007 : 609). Auskultasi denyut jantung janin dapat terdengar diatas umbilikus jika bokong janin belum masuk pintu atas panggul. Apabila bokong sudah masuk pintu atas panggul, denyut jantung janin biasanya terdengar di lokasi yang lebih rendah (Debbie Holmes dan Philip N. Baker, 2011).

3) Pemeriksaan dalam

- a) Teraba 3 tonjolan tulang yaitu tuber ossis ischii dan ujung os sakrum
- b) Pada bagian di antara 3 tonjolan tulang tersebut dapat diraba anus.

- c) Kadang-kadang pada presentasi bokong murni sacrum tertarik ke bawah dan teraba oleh jari-jari pemeriksa, sehingga dapat dikelirukan dengan kepala oleh karena tulang yang keras.

## RINGKASAN

Malposisi adalah kepala janin relatif terhadap pelvis dengan oksiput sebagai titik referensi, atau malposisi merupakan abnormal dari vertek kepala janin (dengan ubun-ubun kecil sebagai penanda) terhadap panggul ibu. Dalam keadaan malposisi dapat terjadi partus macet atau partus lama.

Penilaian posisi normal apabila kepala dalam keadaan fleksi, bila fleksi baik maka kedudukan oksiput lebih rendah dari pada sinsiput, keadaan ini disebut posisi oksiput transversal atau anterior. Sedangkan keadaan dimana oksiput berada di atas posterior dari diameter transversal pelvis adalah suatu malposisi.

## TES

1. Kelemahan His yang timbul sejak dari permulaan persalinan disebut...
  - A. Inersia Uteri
  - B. Inersia Uteri Primer
  - C. Inersia Uteri Sekunder
  - D. Inersia Uteri Hypotonik
2. Kontra indikasi persalinan pervaginam adalah...
  - A. TBJ 3000 gram
  - B. Tensi Ibu 120 mmHg
  - C. Bagian Terendah UUK
  - D. Riwayat Fistula rectovaginal
3. Pada persalinan normal kepala masuk melalui PAP dengan sutura sagitalis dalam keadaan...
  - A. Melintang
  - B. Sejajar
  - C. Melintang dengan fleksi ringan
  - D. Sejajar dengan fleksi ringan
4. Pada presentasi belakang kepala, oksiput biasanya memutar ke...

- A. Depan
- B. Menetap
- C. Belakang
- D. Ke lateral kanan

## BAB X

### ADAPTASI ANATOMI DAN FISILOGI PADA MASA NIFAS

#### TUJUAN

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang adaptasi anatomi dan fisiologi pada masa nifas dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Involusi
- b. Pengeluaran Lochea Atau Pengeluaran Darah Pervaginam
- c. Perineum, Vulva Dan Vagina
- d. Perubahan-Perubahan Fisiologi Sistem Tubuh Postpartum

#### A. INVOLUSI

Pengertian involusi adalah kembalinya uterus pada ukuran, tonus dan posisi sebelum hamil. Adapun mengenai proses terjadinya involusi dapat digambarkan sebagai berikut (Medforth, Battersby, Evans, Marsh, & Walker, 2002).

1. Iskemia: otot uterus berkontraksi dan beretraksi, membatasi aliran darah di dalam uterus.
2. Fagositosis: jaringan elastik dan fibrosa yang sangat banyak dipecahkan.
3. Autolisis: serabut otot dicerna oleh enzim-enzim proteolitik (lisosim).
4. Semua produk sisa masuk ke dalam aliran darah dan dikeluarkan melalui ginjal.
5. Lapisan desidua uterus terkikis dalam pengeluaran darah pervaginam dan endometrium yang baru mulai terbentuk dari sekitar 10 hari setelah kelahiran dan selesai pada minggu ke 6 pada akhir masa nifas.
6. Ukuran uterus berkurang dari 15 cm x 11 cm x 7,5 cm menjadi 7,5 cm x 5 cm x 2,5 cm pada minggu keenam.
7. Berat uterus berkurang dari 1000 gram sesaat setelah lahir, menjadi 60 gram pada minggu ke-6.
8. Kecepatan involusi: terjadi penurunan bertahap sebesar 1 cm/hari. Di hari

pertama, uteri berada 12 cm di atas simfisis pubis dan pada hari ke-7 sekitar 5 cm di atas simfisis pubis. Pada hari ke-10, uterus hampir tidak dapat dipalpasi atau bahkan tidak terpalpasi.

9. Involusi akan lebih lambat setelah seksio sesaria.
10. Involusi akan lebih lambat bila terdapat retensi jaringan plasenta atau bekuan darah terutama jika dikaitkan dengan infeksi.

Saudara mahasiswa, harus diingat kembali bahwa struktur uterus sebagian besar tersusun atas otot, pembuluh darah, dan jaringan ikat, serta letaknya dalam keadaan tidak hamil berada cukup dalam di panggul. Struktur ini memungkinkan terjadinya pembesaran substansial pada kehamilan saat uterus dapat dipalpasi secara abdominal seiring dengan berkembangnya janin (Cunningham et al., 2012). Aktivitas uterus selama persalinan normal melibatkan otot uterus di segmen atas uterus yang berkontraksi dan beretraksi secara sistematis, yang menyebabkan pemendekan secara bertahap seiring dengan kemajuan persalinan (Cunningham et al., 2012).

Sesudah persalinan, oksitosin disekresikan dari kelenjar hipofisis posterior dan bekerja pada otot uterus membantu pelepasan plasenta. Setelah pelepasan plasenta, rongga uterus akan menyusut ke dalam, dinding uterus yang berada di depannya menekan sisi penempelan plasenta yang baru saja terbuka dan secara efektif menutup ujung pembuluh darah besar yang terbuka (Cunningham et al., 2012). Lapisan otot miometrium merangsang kerja pengikatan yang menekan sinus pembuluh darah besar yang terbuka dan selanjutnya membantu mengurangi kehilangan darah. Selain itu, vasokonstriksi pada keseluruhan suplai darah ke uterus menyebabkan jaringan menolak suplai darah sebelumnya, sehingga terjadi deoksigenasi dan iskemia. Melalui proses autolisis, terjadi otodigesti serabut otot yang mengalami iskemia oleh enzim proteolitik, yang menyebabkan penurunan ukuran serabut otot secara menyeluruh (Cunningham et al., 2012). Terjadi proses fagositik polimorf dan makrofag dalam darah dan sistem limfatik terhadap produk sisa autolisis, yang kemudian diekskresikan melalui sistem renal dalam urine. Koagulasi terjadi melalui agregasi trombosit dan pelepasan tromboplastin dan fibrin (Cunningham et al., 2012).

Pembaruan lapisan uterus dan sisi penempelan plasenta melibatkan proses

fisiologis yang berbeda. Bagian permukaan dalam lapisan uterus yang tidak menjadi tempat penempelan plasenta mengalami regenerasi dengan cepat untuk menghasilkan epitel pelapis. Penutupan parsial dikatakan akan terjadi dalam 7-10 hari setelah kelahiran, sedangkan penutupan total terjadi dalam 21 hari (Fraser & Cooper, 2009). Pemulihan lengkap tempat perlekatan plasenta memerlukan waktu sampai 6 minggu. Jika terjadi gangguan pada proses ini dapat terjadi perdarahan postpartum sekunder.

Segera setelah kelahiran, tempat perlekatan plasenta kira-kira seukuran telapak tangan, namun kemudian ukurannya mengecil secara cepat. Dalam waktu satu jam setelah kelahiran, tempat melekatnya plasenta normalnya terdiri dari banyak pembuluh darah yang mengalami trombosis yang pada akhirnya mengalami organisasi. Pada akhir minggu kedua diameternya sekitar 3-4 cm. Gambaran involusi tempat perlekatan plasenta sebagai proses eksfoliasi, yang sebagian besar disebabkan oleh penipisan tempat implantasi oleh pertumbuhan jaringan endometrial. Jadi, involusi bukan merupakan absorpsi sederhana insitu. Eksfoliasi terdiri dari pemanjangan dan pertumbuhan ke bawah endometrium dari batas tempat perlekatan plasenta, serta perkembangan jaringan endometrial dari kelenjar dan stroma yang terdapat jauh di dalam desidua basalis setelah pemisahan plasenta. Eksfoliasi tempat perlekatan plasenta merupakan hasil dari peluruhan jaringan superfisial yang mengalami infark dan nekrotik yang diikuti oleh proses remodelling (Cunningham et al., 2012).

Setelah plasenta terlepas, maka kadar estrogen, progesteron, human chorionic gonadotropin (HCG), dan human placental lactogen dalam sirkulasi menurun. Hal ini selanjutnya menimbulkan perubahan fisiologis pada jaringan otot dan jaringan ikat serta berpengaruh besar pada sekresi prolaktin dari kelenjar hipofisis anterior. Setelah kosong, uterus tetap mempertahankan struktur muskularnya, dan tampak seperti kantung yang kosong. Oleh karena itu, harus diingat bahwa rongga uterus tetap berpotensi untuk membesar lagi, meskipun pada saat ini mengalami penurunan ukuran secara nyata. Hal ini mendasari kebutuhan untuk segera melakukan observasi tinggi fundus uteri (TFU) dan derajat kontraksi uterus yang kemudian dilakukan secara teratur pada beberapa jam pertama setelah persalinan. Palpasi abdomen untuk melihat posisi uterus biasanya segera

dilakukan setelah pelepasan plasenta untuk memastikan bahwa proses fisiologis yang dijelaskan sebelumnya mulai berlangsung. Pada palpasi abdomen fundus uteri seharusnya berada di tengah, posisinya setinggi atau sedikit di bawah umbilikus, dan seharusnya dalam keadaan kontraksi dan teraba keras ketika dipalpasi. Ibu mungkin akan mengalami ketidaknyamanan pada uterus atau abdomennya, terutama jika diberikan uterotonika untuk mempercepat proses fisiologis.

Proses fisiologis merupakan landasan pengetahuan yang penting bagi bidan dalam melakukan pemantauan proses fisiologis kembalinya uterus ke kondisi saat tidak hamil. Penelitian terkini menunjukkan bahwa informasi yang diperlukan oleh bidan maupun ibu adalah bahwa uterus yang berkontraksi dengan baik, secara bertahap akan berkurang ukurannya hingga kemudian tidak lagi dapat dipalpasi di atas simfisis pubis (Garcia & Marchant, 2000). Kecepatan kontraksi uterus dan durasi involusi sangat bervariasi dan tidak terjadi secara khusus dalam hitungan hari. Serviks mengalami involusi juga bersama-sama dengan uterus. Setelah persalinan, ostium eksterna agak terbuka hingga kurang lebih dapat dimasuki oleh 2 hingga 3 jari tangan, setelah 6 minggu postpartum serviks menutup sempurna.

Secara keseluruhan, uterus seharusnya tidak lembek selama proses ini dan meskipun ibu mengalami afterpain, hal ini harus dibedakan dari nyeri tekan pada uterus. Observasi yang dilakukan oleh bidan mengenai tingkat involusi uterus harus didasarkan pada warna, jumlah, dan durasi keluarnya cairan melalui vagina dan kondisi kesehatan ibu secara umum pada saat itu (Fraser & Cooper, 2009). Mekanisme involusi uterus secara ringkas adalah sebagai berikut.

1. Iskemia miometrium, hal ini disebabkan oleh kontraksi dan retraksi yang terus menerus dari uterus setelah pengeluaran plasenta sehingga membuat uterus menjadi relatif anemi dan menyebabkan serat otot atrofi.
2. Atrofi jaringan yang terjadi sebagai reaksi penghentian hormon estrogen saat pelepasan plasenta.
3. Autolisis, merupakan proses penghancuran diri sendiri yang terjadi di dalam otot uterus. Enzim proteolitik akan memendekkan jaringan otot yang telah mengendur hingga panjangnya 10 kali panjang sebelum hamil dan lebarnya 5

kali lebar sebelum hamil yang terjadi selama kehamilan. Proses autolisis ini terjadi karena penurunan hormon estrogen dan progesteron.

4. Efek Oksitosin menyebabkan terjadinya kontraksi dan retraksi otot uterus sehingga akan menekan pembuluh darah yang mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke uterus. Proses ini membantu untuk mengurangi suplai darah pada tempat implantasi plasenta serta mengurangi perdarahan.

Segera setelah lahirnya plasenta, pada uterus yang berkontraksi posisi fundus uteri berada kurang lebih pertengahan antara umbilikus dan simfisis, atau sedikit lebih tinggi. Dua hari kemudian, kurang lebih sama dan kemudian mengerut, sehingga dalam dua minggu telah turun masuk kedalam rongga pelvis dan tidak dapat diraba lagi dari luar. Involusi uterus melibatkan pengreorganisasian dan pengguguran desidua serta penglupasan situs plasenta, sebagaimana diperlihatkan dalam pengurangan dalam ukuran dan berat serta warna dan banyaknya lochia. Banyaknya lochia dan kecepatan involusi tidak akan terpengaruh oleh pemberian uterotonika pada saat manajemen aktif kala 3 proses persalinan. Involusi tersebut dapat dipercepat proses bila ibu menyusui bayinya.

Desidua tertinggal di dalam uterus. Pemisahan dan pengeluaran plasenta dan membran terdiri atas lapisan zona spongiosa, basalis desidua dan desidua parietalis. Desidua yang tertinggal ini akan berubah menjadi dua lapis sebagai akibat invasi leukosit. Suatu lapisan yang lambat laun akan manual neorco, suatu lapisan superfisial yang akan dibuang sebagai bagian dari lochia yang akan dikeluarkan melalui lapisan dalam yang sehat dan fungsional yang berada di sebelah miometrium. Lapisan yang terakhir ini terdiri atas sisa-sisa kelenjar endometrium basilar di dalam lapisan zona basalis. Pembentukan kembali sepenuhnya endometrium pada situs plasenta akan memakan waktu kira-kira 6 minggu. Dalam dua atau tiga hari postpartum, desidua yang tersisa berdiferensiasi menjadi dua lapisan. Lapisan superfisial menjadi nekrotik dan meluruh masuk ke dalam lochia. Lapisan basal yang berdekatan dengan miometrium tetap utuh dan merupakan sumber endometrium baru. Endometrium tumbuh dari proliferasi sisa kelenjar endometrium dan stroma jaringan ikat interglanduler. Regenerasi endometrium berlangsung cepat, kecuali pada tempat perlekatan plasenta, permukaannya ditutupi oleh epithelium.

Endometrium kembali sempurna pada semua spesimen biopsi, pada hari ke-16 postpartum (Cunningham et al., 2012).

Penyebarluasan epitelium akan memanjang ke dalam, dari sisi situs menuju lapisan uterus di sekelilingnya, kemudian ke bawah situs plasenta, selanjutnya menuju sisa kelenjar endometriummasilar di dalam desidua basalis. Penumbuhan endometrium ini pada hakikatnya akan merusak pembuluh darah trombosa pada situs tersebut yang menyebabkannya mengendap dan dibuang bersama dengan cairan lokianya.

Dalam keadaan normal, uterus mencapai ukuran besar pada masa sebelum hamil sampai dengan kurang dari 4 minggu, berat uterus setelah kelahiran kurang lebih 1 kg sebagai akibat involusi. Satu minggu setelah melahirkan beratnya menjadi kurang lebih 500 gram, pada akhir minggu kedua setelah persalinan menjadi kurang lebih 300 gram, setelah itu menjadi 100 gram atau kurang. Secara lebih lengkap involusi uterus dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel Involusi Uteri

Involusi Uteri	Tinggi Fundus Uteri	Berat Uterus	Diameter Uterus
Plasenta lahir	Setinggi pusat	1000 gram	12,5 cm
7 hari (minggu 1)	Pertengahan pusat dan simpisis	500 gram	7,5 cm
14 hari (minggu 2)	Tidak teraba	350 gram	5 cm
6 minggu	Normal	60 gram	2,5 cm

Sumber: Baston (2011)

Otot-otot uterus segera berkontraksi setelah postpartum. Pembuluh-pembuluh darah yang berada di antara anyaman otot uterus akan terjepit. Proses ini akan menghentikan perdarahan setelah plasenta di lahirkan. Bidan perlu mempertimbangkan pada masa awal jam postpartum apabila terjadi pergeseran letak uterus ke arah kanan, dikarenakan kandung kemih yang penuh setiap saat setelah kelahiran.

Pengurangan dalam ukuran uterus tidak akan mengurangi jumlah otot sel. Sebaliknya, masing-masing sel akan berkurang ukurannya secara drastis saat sel-sel tersebut membebaskan dirinya dari bahan-bahan seluler yang berlebihan. Pembuluh darah uterus yang besar pada saat kehamilan sudah tidak diperlukan

lagi. Hal ini karena uterus yang tidak pada keadaan hamil tidak mempunyai permukaan yang luas dan besar yang memerlukan banyak pasokan darah. Pembuluh darah ini akan menua kemudian akan menjadi hilang dengan penyerapan kembali endapan-endapan hialin, karena telah digantikan dengan pembuluh-pembuluh darah baru yang lebih kecil.

Pada bekas implantasi plasenta merupakan luka yang kasar dan menonjol ke dalam kavum uteri. Segera setelah plasenta lahir, dengan cepat luka mengecil, pada akhir minggu ke-2 hanya sebesar 3-4 cm dan pada akhir nifas 1-2 cm. Penyembuhan luka bekas plasenta khas sekali. Pada permulaan nifas bekas plasenta mengandung banyak pembuluh darah besar yang tersumbat oleh thrombus. Luka bekas plasenta tidak meninggalkan parut. Hal ini disebabkan karena diikuti pertumbuhan endometrium baru di bawah permukaan luka. Regenerasi endometrium terjadi di tempat implantasi plasenta selama sekitar 6 minggu. Pertumbuhan kelenjar endometrium ini berlangsung di dalam desidua basalis. Pertumbuhan kelenjar ini mengikis pembuluh darah yang membeku pada tempat implantasi plasenta hingga terkelupas dan tak dipakai lagi pada pembuangan lokia (Prawirohardjo, 2009).

Perubahan pada endometrium adalah timbulnya thrombosis, degenerasi dan nekrosis di tempat implantasi plasenta. Pada hari pertama tebal endometrium 2,5 mm, mempunyai permukaan yang kasar akibat pelepasan desidua dan selaput janin. Setelah 3 hari mulai rata, sehingga tidak ada pembentukan jaringan parut pada bekas implantasi plasenta.

Selama persalinan, batas serviks bagian luar, yang berhubungan dengan osteum externum, biasanya mengalami laserasi, terutama di daerah lateral. Pembukaan serviks berkontraksi secara perlahan dan selama beberapa hari setelah persalinan masih sebesar 2 jari. Di akhir minggu pertama, pembukaan ini menyempit, serviks menebal dan kanalis endoserviks kembali terbentuk. Osteum externum tidak dapat kembali sempurna ke keadaan sebelum hamil. Bagian tersebut tetap agak lebar, dan secara khas cekungan di kedua sisi pada tempat laserasi menjadi permanen. Perubahan-perubahan ini merupakan karakteristik serviks ibu postpartum. Segmen uterus bagian bawah yang menipis secara nyata mengalami kontraksi dan retraksi, namun tidak sekuat pada corpus uteri. Selama

beberapa minggu berikutnya secara jelas merupakan substruktur tersendiri yang cukup besar untuk mengakomodasi kepala bayi, berubah menjadi isthmus uteri yang hampir tidak terlihat yang terletak diantara corpus dan ostium internum. Epitel servik mengalami remodelling yang bermakna (Cunningham et al., 2012).

Bidan perlu secara kritis penting untuk melakukan pengkajian involusi pascapersalinan. Palpasi uterus merupakan keterampilan kebidanan yang digunakan selama kehamilan, persalinan dan pascapersalinan. Ada beberapa aspek dalam palpasi abdomen pada uterus postpartum yang berkontribusi dalam observasi secara keseluruhan. Yang pertama adalah mengidentifikasi letak dan tinggi fundus pada abdomen (parameter atas uterus). Kemudian dilanjutkan dengan pengkajian kondisi uterus dan juga mengidentifikasi apakah palpasi uterus tersebut menyebabkan nyeri pada ibu. Jika semua pemeriksaan ini digabungkan, akan memberikan pengkajian yang menyeluruh mengenai kondisi uterus dan kemajuan involusi uterus dapat digambarkan. Temuan dari pengkajian tersebut harus secara jelas mencatat posisi uterus terhadap umbilikus atau simfisis pubis, kondisi kontraksi uterus, dan adanya nyeri saat dilakukan palpasi. Pendekatan yang disarankan dalam pengkajian involusi uterus postpartum menurut Fraser & Cooper (2009) adalah sebagai berikut.

1. Diskusikan bersama ibu menangani pentingnya pengkajian uterus dan minta persetujuannya untuk tetap melanjutkan pemeriksaan ini. Ibu harus mengosongkan kandung kemihnya setengah jam sebelumnya.
2. Jaga privasi dan berikan lingkungan yang nyaman sehingga ibu tersebut dapat berbaring dengan kepala disangga. Berikan penutup pada kaki dan abdomennya.
3. Tangan bidan harus bersih dan hangat dan bantu ibu untuk membuka area abdomennya; pengkajian tidak dapat dilakukan jika masih terdapat pakaian pada abdomen.
4. Bidan berdiri menghadap ibu dan meletakkan tepi tangan bagian bawah di area umbilikus, dengan lembut lakukan palpasi ke bawah dan menuju tulang belakang hingga fundus uteri teraba.
5. Setelah menyelesaikan pengkajian, bidan harus membantu ibu untuk berpakaian kembali dan duduk.

6. Bidan selanjutnya menanyakan pada ibu mengenai warna dan jumlah perdarahan pervaginam serta apakah terdapat bekuan darah atau apakah ibu khawatir terhadap kehilangan darah tersebut.
7. Setelah pengkajian, ibu harus diberikan informasi mengenai hal-hal yang ditemukan dan tindakan lebih lanjut yang diperlukan, dan kemudian bidan mendokumentasikan hasil pengkajian yang dilakukan dalam dokumentasi asuhan kebidanan.

## **B. PENGELUARAN LOCHEA ATAU PENGELUARAN DARAH PERVAGINAM**

Darah adalah komponen mayor dalam kehilangan darah pervaginam pada beberapa hari pertama setelah melahirkan. Sehingga produk darah merupakan bagian terbesar pada pengeluaran pervaginam yang terjadi segera setelah kelahiran bayi dan pelepasan plasenta. Seiring dengan kemajuan proses involusi, pengeluaran darah pervaginam merefleksikan hal tersebut dan terdapat perubahan dari perdarahan yang didominasi darah segar hingga perdarahan yang mengandung produk darah yang tidak segar, lanugo, verniks dan debris lainnya produk konsepsi, leukosit dan organisme.

Lochea berasal dari bahasa Latin, yang digunakan untuk menggambarkan perdarahan pervaginam setelah persalinan (Cunningham et al., 2012). Menjelang akhir minggu kedua, pengeluaran darah menjadi berwarna putih kekuningan yang terdiri dari mukus serviks, leukosit dan organisme. Proses ini dapat berlangsung selama tiga minggu, dan hasil penelitian telah menunjukkan bahwa terdapat variasi luas dalam jumlah darah, warna, dan durasi kehilangan darah/cairan pervaginam dalam 6 minggu pertama postpartum.

Terdapat satu penelitian yang mengidentifikasi bahwa tidak semua ibu mengetahui bahwa mereka akan alami pengeluaran darah pervaginam setelah melahirkan (Marchant et al., 2000), tapi yang terpenting adalah keragaman yang luas dalam hal warna, jumlah dan durasi perdarahan pervaginam selama 6 minggu pertama postpartum yang dialami oleh ibu. Terdapat beberapa penelitian terkini yang dilakukan juga mengeksplorasi keterkaitan deskripsi tentang tiga fase lochea (rubra, serosa/sanguinolenta dan alba) dan durasinya dengan aplikasi atau penggunaannya pada praktik klinis, tidak terbukti sebagai hal yang esensiil dalam

aplikasi praktik. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan deskripsi normalitas tiga fase lochea tersebut terbukti tidak membantu ibu dan bidan dalam menggambarkan observasi klinis yang akurat. Para ibu postpartum lebih menyukai penggunaan bahasa yang mereka pahami sehingga dianjurkan untuk tidak menggunakan deskripsi perdarahan pervaginam sebagai lochea tetapi menggantinya dengan pengeluaran darah atau cairan pervaginam (Marchant et al., 2000).

Pengkajian pengeluaran darah pervaginam merupakan aspek yang penting. Sebagian besar ibu mengetahui perbedaan perdarahan pervaginam yang mereka alami dari pengalaman menstruasi mereka atau dari kehamilan sebelumnya. Kebanyakan ibu dapat mengidentifikasi dengan jelas jika ditanya dan yang lebih penting, mereka dapat menggambarkan perubahan pokok dari apa yang terjadi sebelumnya. Oleh karena itu, bidan lebih baik mengajukan pertanyaan yang berfokus pada perdarahan pervaginam, apakah lebih banyak atau sedikit, lebih cerah atau gelap daripada sebelumnya dan apakah ibu khawatir mengenai hal ini. Saat mengajukan pertanyaan tersebut, ibu sebaiknya diberikan satu pertanyaan terbuka lebih dahulu, misalnya bagaimana warna atau jumlah pengeluaran darah yang ibu alami, bukan menanyakan apakah warna pengeluaran darahnya merah atau coklat. Penting bagi bidan untuk mengajukan pertanyaan terfokus tentang sifat kehilangan darah pervaginam, untuk menentukan apakah kehilangan darah normal atau tidak. Bidan harus mencatat setiap adanya bekuan darah yang keluar dan kapan terjadinya. Bekuan darah dapat dikaitkan dengan episode perdarahan postpartum yang berlebihan atau memanjang di masa yang akan datang.

Pengkajian untuk mengetahui jumlah perdarahan atau ukuran bekuan darah merupakan hal yang penting. Penggunaan deskripsi yang umum dan akurat bagi ibu dan bidan dapat meningkatkan keakuratan pengkajian. Contohnya adalah dengan cara meminta ibu untuk menggambarkan ukuran luas dan banyaknya perdarahan pervaginam pada pembalut yang dipakainya, frekuensi penggantian pembalut karena tingkat kebasahan, bagaimana banyaknya bekuan darah. Penggunaan pendekatan ini menambah informasi klinis yang berharga untuk mendeteksi adanya perdarahan postpartum.

Area berikut berkaitan dengan fisiologi tubuh manusia secara keseluruhan. Ibu

harus diajak berdiskusi dengan bidan untuk membahas semua masalah yang mengkhawatirkan mereka atau menghambat pemulihan kesehatannya. Yang terpenting adalah pemahaman dasar bahwa ibu sedang mengalami pemulihan kesehatannya dari pemulihan perubahan fundamental fisik dan psikologi postpartum. Meskipun pemulihan ini merupakan bagian utama proses fisiologis, namun harus dilakukan deteksi, skrining apakah terjadi kemungkinan penyimpangan atau patologis. Dalam hal ini, keterampilan dan kompetensi bidan, kemampuan komunikasi dan konseling, serta melakukan observasi yang terfokus menjadi hal yang paling menentukan.

### **C. PERINEUM, VULVA DAN VAGINA**

Meskipun perineum tetap utuh pada saat melahirkan, ibu tetap mengalami memar pada jaringan vagina dan perineum selama beberapa hari pertama postpartum. Para ibu yang mengalami cedera perineum akan merasakan nyeri selama beberapa hari hingga penyembuhan terjadi. Dikatakan bahwa dampak trauma perineum secara signifikan memperburuk pengalaman pertama menjadi ibu, bagi kebanyakan ibu karena derajat nyeri yang dialami dan dampaknya terhadap aktivitas hidup sehari-hari (McCandlish et al., Sleep, Wylie, 2002).

Sama seperti palpasi uterus, perineum juga tidak dapat dilihat sendiri oleh ibu, sehingga asuhan kebidanan sebaiknya meliputi observasi terhadap kemajuan penyembuhan dari trauma yang mungkin terjadi (WHO, 1999). Namun, ibu dapat merasakan adanya nyeri dan ketidaknyamanan atau tidak. Asuhan yang tepat segera setelah persalinan dapat membantu mengurangi edema dan memar. Ketika bidan melakukan pengkajian postpartum, khususnya pada beberapa hari pertama setelah persalinan, sebaiknya semua ibu ditanya mengenai ketidaknyamanan pada area perineum. Informasi dan saran yang jelas dari bidan akan membantu menenangkan ibu dan juga sangat membantu jika ibu memiliki pemahaman yang kurang mengenai nyeri perineum dan merasa cemas dengan fungsi perkemihan, defekasi atau seksual postpartum (Fraser & Cooper, 2009).

Bila ibu tidak mengalami ketidaknyamanan atau kecemasan pada daerah perineum, bidan tidak perlu memeriksa area ini secara rutin, karena ibu mungkin cenderung malu atau cemas, apabila diperiksa pada area genitalia, maka bidan

harus menjaga privasi ibu dan empati terhadap ketidaknyamanan ibu akan hal ini. Pada prinsip dasar morbiditas atau infeksi mengindikasikan bahwa morbiditas tidak biasa terjadi tanpa adanya peradangan dan nyeri, maka meskipun area perineum mungkin menimbulkan ketidaknyamanan yang berasal dari trauma awal, jika tidak ada perubahan, maka tidak akan terjadi kondisi patologis. Ibu kadang menolak untuk diperiksa pada area perineum atau genetalia, maka bidan harus menggunakan ketrampilan komunikasinya untuk mampu mengeksplorasi apakah terdapat kebutuhan klinis untuk melakukan observasi, dan bidan sebaiknya memberikan edukasi. Luka perineum secara bertahap akan berkurang nyerinya dan penyembuhan trauma perineum biasanya terjadi dalam 7-10 hari postpartum (Fraser & Cooper, 2009).

Bidan harus mengikuti perkembangan terkini dalam perawatan perineum dan menemukan bukti yang terbaik (evidence based practice), sehingga dapat memberikan asuhan kebidanan yang tepat sesuai bukti yang terbaik. Menurut Sleep (1995) dalam Fraser & Cooper (2009), bahwa masih diperlukan penelitian lebih lanjut secara keseluruhan yang bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan ibu dalam hal mengurangi nyeri perineum serta paling tepat untuk penyembuhan. Ada beberapa pengalaman praktik sehari-hari yang dapat meningkatkan kenyamanan ibu terhadap nyeri perineum dengan menggunakan rendam air hangat pada area perineum. Namun hindari penggunaan ramuan, serbuk, atau bahan-bahan yang belum jelas terbukti bermanfaat dari kajian penelitian, untuk dioleskan pada luka perineum, karena bisa menimbulkan potensi infeksi pada luka perineum. Informasi dan nasihat yang tepat merupakan komponen penting dalam penatalaksanaan nyeri perineum dan harus mempertimbangkan pengalaman nyeri ibu tersebut, serta pilihan penanganan yang diinginkan oleh ibu postpartum.

Vulva dan vagina mengalami penekanan serta perenggangan yang sangat besar selama proses melahirkan bayi, dan dalam beberapa hari pertama sesudah proses tersebut kedua organ ini tetap berada dalam keadaan kendur. Setelah 3 minggu postpartum, vulva dan vagina kembali kepada keadaan tidak hamil dan rugae pada vagina secara berangsur-angsur akan muncul kembali Himen tampak sebagai *carunculae mirtyformis*, yang khas pada ibu multipara. Ukuran vagina

agak sedikit lebih besar dari sebelum persalinan.

Perubahan pada perineum postpartum terjadi pada saat perineum mengalami robekan. Robekan jalan lahir dapat terjadi secara spontan ataupun dilakukan episiotomi dengan indikasi tertentu. Meskipun demikian, latihan otot perineum dapat mengembalikan tonus tersebut dan dapat mengencangkan vagina hingga tingkat tertentu. Hal ini dapat dilakukan pada masa nifas dengan latihan atau senam nifas.

#### **D. PERUBAHAN-PERUBAHAN FISIOLOGI SISTEM TUBUH POSTPARTUM**

Saudara mahasiswa, bagaimana pengalamannya melakukan pengkajian terhadap perubahan-perubahan fisiologi sistem tubuh pada masa postpartum? Pada bagian ini Saudara akan mempelajari mengenai perubahan-perubahan tersebut, terdiri dari beberapa aspek di bawah ini.

##### **1. Tanda vital nadi, suhu, pernapasan, dan tekanan darah**

Tanda vital ibu, memberikan tanda-tanda terhadap keadaan umum ibu. Tindakan melakukan observasi terhadap tanda vital ibu yang meliputi nadi, suhu, pernapasan dan tekanan darah merupakan tindakan non invasif dan merupakan indikator kesehatan ibu secara keseluruhan. Selain itu dengan melakukan observasi tanda vital ibu mampu menciptakan hubungan positif antara bidan dan ibu postpartum dan pada saat yang bersamaan juga diperoleh informasi klinis yang penting. Saat melakukan observasi frekuensi nadi, terutama jika dilakukan satu menit penuh, bidan dapat mengamati sejumlah tanda kesejahteraan, seperti frekuensi pernapasan, suhu tubuh, serta keadaan umum ibu yang lain, dan juga mendengarkan apa yang dikatakan ibu. Frekuensi nadi ibu secara fisiologis pada kisaran 60-80 kali permenit. Perubahan nadi yang menunjukkan frekuensi bradikardi (100 kali permenit) menunjukkan adanya tanda shock atau perdarahan. Frekuensi dan intensitas nadi merupakan tanda vital yang sensitif terhadap adanya perubahan keadaan umum ibu. Perubahan suhu secara fisiologis terjadi pada masa segera setelah persalinan, yaitu terdapat sedikit kenaikan suhu tubuh pada kisaran  $0,2-0,5^{\circ}\text{C}$ , dikarenakan aktivitas metabolisme yang meningkat saat persalinan, dan kebutuhan kalori yang meningkat saat persalinan. Perubahan suhu tubuh

berada pada kisaran 36,5°C-37,5°C. Namun kenaikan suhu tubuh tidak mencapai 38°C, karena hal ini sudah menandakan adanya tanda infeksi. Perubahan suhu tubuh ini hanya terjadi beberapa jam setelah persalinan, setelah ibu istirahat dan mendapat asupan nutrisi serta minum yang cukup, maka suhu tubuh akan kembali normal. Setelah kelahiran bayi, harus dilakukan pengukuran tekanan darah. Jika ibu tidak memiliki riwayat morbiditas terkait hipertensi, superimposed hipertensi serta preeklampsia/eklampsia, maka biasanya tekanan darah akan kembali pada kisaran normal dalam waktu 24 jam setelah persalinan. Namun perubahan tekanan darah. Pada keadaan normal, frekuensi pernapasan relatif tidak mengalami perubahan pada masa postpartum, berkisar pada frekuensi pernapasan orang dewasa 12-16 kali permenit.

## 2. Sirkulasi Darah

Terdapatnya peningkatan aliran darah uterus masif yang penting untuk mempertahankan kehamilan, dimungkinkan oleh adanya hipertrofi dan remodelling signifikan yang terjadi pada semua pembuluh darah pelvis. Setelah persalinan, diameternya berkurang kira-kira ke ukuran sebelum kehamilan. Pada uterus masa nifas, pembuluh darah yang membesar menjadi tertutup oleh perubahan hialin, secara perlahan terabsorpsi kembali, kemudian digantikan oleh yang lebih kecil. Akan tetapi sedikit sisa-sisa dari pembuluh darah yang lebih besar tersebut tetap bertahan selama beberapa tahun (Cunningham et al., 2013). Tubuh ibu akan menyerap kembali sejumlah cairan yang berlebihan setelah persalinan. Pada sebagian besar ibu, hal ini akan mengakibatkan pengeluaran urine dalam jumlah besar, terutama pada hari pertama karena diuresis meningkat (Cunningham et al., 2013). Ibu juga dapat mengalami edema pada pergelangan kaki dan kaki mereka, hal ini dimungkinkan terjadi karena adanya variasi proses fisiologis yang normal karena adanya perubahan sirkulasi. Hal ini biasanya akan hilang sendiri dalam kisaran masa nifas, seiring dengan peningkatan aktivitas ibu untuk merawat bayinya. Informasi dan nasihat yang dapat diberikan kepada ibu postpartum adalah meliputi latihan fisik yang sesuai atau senam nifas, menghindari berdiri terlalu lama, dan meninggikan tungkai atau kaki pada saat berbaring,

menghindari kaki menggantung pada saat duduk, memakai pakaian yang longgar, nyaman dan menyerap keringat, serta menghindari pemakaian alas kaki dengan hak yang tinggi. Pada keadaan fisiologis pembengkakan pada pergelangan kaki atau kaki biasanya bilateral dan tidak disertai dengan rasa nyeri, serta tidak terdapat hipertensi. Bidan perlu mengkaji adanya tanda tromboflebitis femoralis, apabila bengkak atau udem kaki terdapat unilateral kadang disertai warna kemerahan, disertai rasa nyeri, terutama pada palpasi tungkai/betis terasa seperti utas tali yang keras (phlegmasia alba dolens). Hal tersebut menunjukkan adanya tanda peradangan atau infeksi, akibat sirkulasi darah yang tidak lancar, sumbatan trombus, terjadi peradangan hingga infeksi pada daerah tungkai, pada keadaan lanjut tromboflebitis femoralis bisa meluas hingga panggul, keadaan ini disebut tromboflebitis pelvika.

### 3. Sistem Kardiovaskuler

Perubahan volume darah bergantung pada beberapa faktor, misalnya kehilangan darah selama melahirkan dan mobilisasi, serta pengeluaran cairan ekstrasvaskular (edema fisiologis). Kehilangan darah merupakan akibat penurunan volume darah total yang cepat, tetapi terbatas. Setelah itu terjadi perpindahan normal cairan tubuh yang menyebabkan volume darah menurun dengan lambat. Pada minggu ke-3 dan ke-4 setelah bayi lahir, volume darah biasanya menurun sampai mencapai volume darah sebelum hamil. Pada persalinan pervaginam, ibu kehilangan darah sekitar 300-400 cc. Pada persalinan dengan tindakan SC, maka kehilangan darah dapat dua kali lipat. Perubahan pada sistem kardiovaskuler terdiri atas volume darah (blood volume) dan hematokrit (haemoconcentration). Pada persalinan pervaginam, hematokrit akan naik sedangkan pada persalinan dengan SC, hematokrit cenderung stabil dan kembali normal setelah 4-6 minggu postpartum. Tiga perubahan fisiologi sistem kardiovaskuler pascapartum yang terjadi pada wanita antara lain sebagai berikut.

- a. Hilangnya sirkulasi uteroplasenta yang mengurangi ukuran pembuluh darah maternal 10-15%.
- b. Hilangnya fungsi endokrin placenta yang menghilangkan stimulus vasodilatasi.

- c. Terjadinya mobilisasi air ekstravaskular yang disimpan selama wanita hamil.

Denyut jantung, volume dan curah jantung meningkat sepanjang masa hamil. Segera setelah wanita melahirkan, keadaan ini meningkat bahkan lebih tinggi selama 30-60 menit karena darah yang biasanya melintasi sirkulasi uteroplacenta tiba-tiba kembali ke sirkulasi umum. Nilai ini meningkat pada semua jenis kelahiran. Curah jantung biasanya tetap naik dalam 24-48 jam postpartum dan menurun ke nilai sebelum hamil dalam 10 hari (Cunningham et al., 2012). Frekuensi jantung berubah mengikuti pola ini. Resistensi vaskuler sistemik mengikuti secara berlawanan. Nilainya tetap di kisaran terendah nilai pada masa kehamilan selama 2 hari postpartum dan kemudian meningkat ke nilai normal sebelum hamil. Perubahan faktor pembekuan darah yang disebabkan kehamilan menetap dalam jangka waktu yang bervariasi selama nifas. Peningkatan fibrinogen plasma dipertahankan minimal melewati minggu pertama, demikian juga dengan laju endap darah. Kehamilan normal dihubungkan dengan peningkatan cairan ekstraseluler yang cukup besar, dan diuresis postpartum merupakan kompensasi yang fisiologis untuk keadaan ini. Ini terjadi teratur antara hari ke-2 dan ke-5 dan berkaitan dengan hilangnya hipervolemia kehamilan residual. Pada preeklampsia, baik retensi cairan antepartum maupun diuresis postpartum dapat sangat meningkat (Cunningham et al., 2012).

#### 4. Sistem Hematologi

Pada akhir kehamilan, kadar fibrinogen dan plasma serta faktor-faktor pembekuan darah meningkat. Pada hari pertama postpartum, kadar fibrinogen dan plasma akan sedikit menurun tetapi darah lebih mengental dengan peningkatan viskositas, dan juga terjadi peningkatan faktor pembekuan darah serta terjadi Leukositosis dimana jumlah sel darah putih dapat mencapai 15.000 selama persalinan akan tetap tinggi dalam beberapa hari pertama dari masa postpartum. Jumlah sel darah putih tersebut masih bisa naik lagi sampai 25.000-30.000, terutama pada ibu dengan riwayat persalinan lama. Kadar hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit akan sangat bervariasi pada awal-awal masa postpartum sebagai akibat dari volume placenta dan tingkat

volume darah yang berubah-ubah. Semua tingkatan ini akan dipengaruhi oleh status gizi dan hidrasi ibu. Kira - kira selama persalinan normal dan masa postpartum terjadi kehilangan darah sekitar 250-500 ml. penurunan volume dan peningkatan sel darah merah pada kehamilan diasosiasikan dengan peningkatan hematokrit dan hemoglobin pada hari ke-3 sampai 7 postpartum dan akan kembali normal dalam 4 sampai 5 minggu postpartum. Selama kehamilan, secara fisiologi terjadi peningkatan kapasitas pembuluh darah digunakan untuk menampung aliran darah yang meningkat, yang diperlukan oleh placenta dan pembuluh darah uteri. Penarikan kembali esterogen menyebabkan diuresis yang terjadi secara cepat sehingga mengurangi volume plasma kembali pada proporsi normal. Aliran ini terjadi dalam 2-4 jam pertama setelah kelahiran bayi. Selama masa ini, ibu mengeluarkan banyak sekali jumlah urine. Menurunnya hingga menghilangnya hormon progesteron membantu mengurangi retensi cairan yang melekat dengan meningkatnya vaskuler pada jaringan tersebut selama kehamilan bersama-sama dengan trauma masa persalinan. Setelah persalinan, shunt akan hilang dengan tiba-tiba. Volume darah ibu relatif akan bertambah. Keadaan ini akan menyebabkan beban pada jantung meningkat. Keadaan ini dapat diatasi dengan mekanisme kompensasi dengan adanya haemokonsentrasi sehingga volume darah kembali seperti sedia kala. Umumnya, ini akan terjadi pada 3-7 hari post partum. Pada sebagian besar ibu, volume darah hampir kembali pada keadaan semula sebelum hamil 1 minggu postpartum.

#### 5. Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan selama kehamilan dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya tingginya kadar progesteron yang dapat mengganggu keseimbangan cairan tubuh, meningkatkan kolestrol darah, dan melambatkan kontraksi otot-otot polos. Pasca melahirkan, kadar progesteron juga mulai menurun. Namun demikian, faal usus memerlukan waktu 3-4 hari untuk kembali normal. Beberapa hal yang berkaitan dengan perubahan pada sistem pencernaan, antara lain :

##### a. Nafsu Makan

Pasca melahirkan biasanya ibu merasa lapar, karena metabolisme ibu

meningkat saat proses persalinan, sehingga ibu dianjurkan untuk meningkatkan konsumsi makanan, termasuk mengganti kalori, energi, darah dan cairan yang telah dikeluarkan selama proses persalinan. Ibu dapat mengalami perubahan nafsu makan. Pemulihan nafsu makan diperlukan waktu 3–4 hari sebelum faal usus kembali normal. Meskipun kadar progesteron menurun setelah melahirkan, asupan makanan juga mengalami penurunan selama satu atau dua hari.

b. Motilitas

Secara fisiologi terjadi penurunan tonus dan motilitas otot traktus pencernaan menetap selama waktu yang singkat beberapa jam setelah bayi lahir, setelah itu akan kembali seperti keadaan sebelum hamil. Pada postpartum SC dimungkinkan karena pengaruh analgesia dan anastesia bisa memperlambat pengembalian tonus dan motilitas ke keadaan normal.

c. Pengosongan Usus

Pasca melahirkan, ibu sering mengalami konstipasi. Hal ini disebabkan tonus otot usus menurun selama proses persalinan dan awal masa pascapartum. Pada keadaan terjadi diare sebelum persalinan, enema sebelum melahirkan, kurang asupan nutrisi, dehidrasi, hemoroid ataupun laserasi jalan lahir, meningkatkan terjadinya konstipasi postpartum. Sistem pencernaan pada masa nifas membutuhkan waktu beberapa hari untuk kembali normal. Beberapa cara agar ibu dapat buang air besar kembali teratur, antara lain pengaturan diet yang mengandung serat buah dan sayur, cairan yang cukup, serta pemberian informasi tentang perubahan eliminasi dan penatalaksanaanya pada ibu.

6. Sistem Muskuloskeletal

Otot-otot uterus berkontraksi segera setelah persalinan. Pembuluh-pembuluh darah yang berada di antara anyaman otot-otot uterus akan terjepit. Proses ini akan menghentikan perdarahan setelah placenta dilahirkan. Ligamen-ligamen, diafragma pelvis, serta fascia yang meregang pada waktu persalinan, secara berangsur-angsur menjadi pulih kembali ke ukuran normal. Pada sebagian kecil kasus uterus menjadi retrofleksi karena ligamentum retundum menjadi kendur. Tidak jarang pula wanita mengeluh kandungannya

turun. Setelah melahirkan karena ligamen, fasia, dan jaringan penunjang alat genitalia menjadi kendur. Stabilisasi secara sempurna terjadi pada 6-8 minggu setelah persalinan. Sebagai akibat putusnya serat-serat kulit dan distensi yang berlangsung lama akibat besarnya uterus pada waktu hamil, dinding abdomen masih agak lunak dan kendur untuk sementara waktu. Untuk memulihkan kembali jaringan-jaringan penunjang alat genitalia, serta otot-otot dinding perut dan dasar panggul, dianjurkan untuk melakukan latihan atau senam nifas, bisa dilakukan sejak 2 hari post partum.

## 7. Sistem Endokrin

Setelah melahirkan, sistem endokrin kembali kepada kondisi seperti sebelum hamil. Hormon kehamilan mulai menurun segera setelah plasenta lahir. Penurunan hormon estrogen dan progesteron menyebabkan peningkatan prolaktin dan menstimulasi air susu. Perubahan fisiologis yang terjadi pada ibu setelah melahirkan melibatkan perubahan yang progresif atau pembentukan jaringan-jaringan baru. Selama proses kehamilan dan persalinan terdapat perubahan pada sistem endokrin, terutama pada hormon-hormon yang berperan dalam proses tersebut. Berikut ini perubahan hormon dalam sistem endokrin pada masa postpartum.

### a. Oksitosin

Oksitosin disekresikan dari kelenjar hipofisis posterior. Pada tahap kala III persalinan, hormon oksitosin berperan dalam pelepasan plasenta dan mempertahankan kontraksi, sehingga mencegah perdarahan. Isapan bayi dapat merangsang produksi ASI dan meningkatkan sekresi oksitosin, sehingga dapat membantu uterus kembali ke bentuk normal.

### b. Prolaktin

Menurunnya kadar estrogen menimbulkan terangsangnya kelenjar hipofisis posterior untuk mengeluarkan prolaktin. Hormon ini berperan dalam pembesaran payudara untuk merangsang produksi ASI. Pada ibu yang menyusui bayinya, kadar prolaktin tetap tinggi sehingga memberikan umpan balik negatif, yaitu pematangan folikel dalam ovarium yang ditekan. Pada wanita yang tidak menyusui tingkat sirkulasi prolaktin menurun dalam 14 sampai 21 hari setelah persalinan, sehingga merangsang

kelenjar gonad pada otak yang mengontrol ovarium untuk memproduksi estrogen dan progesteron yang normal, pertumbuhan folikel, maka terjadilah ovulasi dan menstruasi.

c. Estrogen dan progesteron

Selama hamil volume darah normal meningkat, diperkirakan bahwa tingkat kenaikan hormon estrogen yang tinggi memperbesar hormon antidiuretik yang meningkatkan volume darah. Disamping itu, progesteron mempengaruhi otot halus yang mengurangi perangsangan dan peningkatan pembuluh darah yang sangat mempengaruhi saluran kemih, ginjal, usus, dinding vena, dasar panggul, perineum dan vulva, serta vagina.

d. Hormon plasenta

Human chorionic gonadotropin (HCG) menurun dengan cepat setelah persalinan dan menetap sampai 10% dalam 3 jam hingga hari ke 7 postpartum. Enzyme insulinasi berlawanan efek diabetogenik pada saat Penurunan hormon human placenta lactogen (HPL), estrogen dan kortisol, serta placenta kehamilan, sehingga pada masa postpartum kadar gula darah menurun secara yang bermakna. Kadar estrogen dan progesteron juga menurun secara bermakna setelah plasenta lahir, kadar terendahnya dicapai kira-kira satu minggu postpartum. Penurunan kadar estrogen berkaitan dengan dieresis ekstraseluler berlebih yang terakumulasi selama masa hamil. Pada wanita yang tidak menyusui, kadar estrogen mulai meningkat pada minggu ke 2 setelah melahirkan dan lebih tinggi dari ibu yang menyusui pada postpartum hari ke 17.

e. Hormon hipofisis dan fungsi ovarium

Waktu mulainya ovulasi dan menstruasi pada ibu menyusui dan tidak menyusui berbeda. Kadar prolaktin serum yang tinggi pada wanita menyusui berperan dalam menekan ovulasi karena kadar hormon FSH terbukti sama pada ibu menyusui dan tidak menyusui, di simpulkan bahwa ovarium tidak berespon terhadap stimulasi FSH ketika kadar prolaktin meningkat. Kadar prolaktin meningkat secara pogresif sepanjang masa hamil. Pada ibu menyusui kadar prolaktin tetap meningkat sampai minggu

ke 6 setelah melahirkan. Kadar prolaktin serum dipengaruhi oleh intensitas menyusui, durasi menyusui dan seberapa banyak makanan tambahan yang diberikan pada bayi, karena menunjukkan efektifitas menyusui. Untuk ibu yang menyusui dan tidak menyusui akan mempengaruhi lamanya ia mendapatkan menstruasi. Sering kali menstruasi pertama itu bersifat anovulasi yang dikarenakan rendahnya kadar estrogen dan progesteron. Di antara wanita laktasi sekitar 15% memperoleh menstruasi selama 6 minggu dan 45% setelah 12 minggu dan 90% setelah 24 minggu. Untuk wanita laktasi, 80% menstruasi pertama anovulasi dan untuk wanita yang tidak laktasi, 50% siklus pertama anovulasi.

#### 8. Penurunan Berat Badan

Setelah melahirkan, ibu akan kehilangan 5-6 kg berat badannya yang berasal dari bayi, plasenta dan air ketuban dan pengeluaran darah saat persalinan, 2-3 kg lagi melalui air kencing sebagai usaha tubuh untuk mengeluarkan timbunan cairan waktu hamil. Rata-rata ibu kembali ke berat idealnya setelah 6 bulan, walaupun sebagian besar mempunyai kecenderungan tetap akan lebih berat daripada sebelumnya rata-rata 1,4 kg (Cunningham et al., 2012).

#### 9. Perubahan Payudara

Pada saat kehamilan sudah terjadi pembesaran payudara karena pengaruh peningkatan hormon estrogen, untuk mempersiapkan produksi ASI dan laktasi. Payudara menjadi besar ukurannya bisa mencapai 800 gr, keras dan menghitam pada areola mammae di sekitar puting susu, ini menandakan dimulainya proses menyusui. Segera menyusui bayi secepat setelah melahirkan melalui proses inisiasi menyusui dini (IMD), walaupun ASI belum keluar lancar, namun sudah ada pengeluaran kolostrum. Proses IMD ini dapat mencegah perdarahan dan merangsang produksi ASI. Pada hari ke 2 hingga ke 3 postpartum sudah mulai diproduksi ASI matur yaitu ASI berwarna. Pada semua ibu yang telah melahirkan proses laktasi terjadi secara alami. Fisiologi menyusui mempunyai dua mekanisme fisiologis yaitu; produksi ASI dan sekresi ASI atau let down reflex. Selama kehamilan, jaringan payudara tumbuh dan menyiapkan fungsinya untuk menyediakan makanan bagi bayi baru lahir. Setelah melahirkan, ketika hormon yang dihasilkan plasenta tidak ada lagi,

maka terjadi positive feed back hormone (umpan balik positif), yaitu kelenjar pituitary akan mengeluarkan hormon prolaktin (hormon laktogenik). Sampai hari ketiga setelah melahirkan, efek prolaktin pada payudara mulai bisa dirasakan. Pembuluh darah payudara menjadi membesar terisi darah, sehingga timbul rasa hangat. Sel-sel acini yang menghasilkan ASI juga mulai berfungsi. Ketika bayi menghisap puting, reflek saraf merangsang kelenjar posterior hipofisis untuk mensekresi hormon oksitosin. Oksitosin merangsang reflek let down sehingga menyebabkan ejeksi ASI melalui sinus laktiferus payudara ke duktus yang terdapat pada puting.

#### 10. Peritoneum dan Dinding Abdomen

Ligamentum latum dan rotundum memerlukan waktu yang cukup lama untuk pulih dari peregangan dan pelonggaran yang terjadi selama kehamilan. Sebagai akibat dari ruptur serat elastik pada kulit dan distensi lama pada uterus karena kehamilan, maka dinding abdomen tetap lunak dan flaksid. Beberapa minggu dibutuhkan oleh struktur-struktur tersebut untuk kembali menjadi normal. Pemulihan dibantu oleh latihan. Kecuali untuk stria putih, dinding abdomen biasanya kembali ke penampilan sebelum hamil. Akan tetapi ketika otot tetap atonik, dinding abdomen juga tetap melemas. Pemisahan yang jelas otot-otot rektus (diastasis recti) dapat terjadi (Cunningham et al., 2013).

#### 11. Sistem Eliminasi

Pasca persalinan terdapat peningkatan kapasitas kandung kemih, pembengkakan dan trauma jaringan sekitar uretra yang terjadi selama proses melahirkan. Untuk postpartum dengan tindakan SC, efek konduksi anestesi yang menghambat fungsi neural pada kandung kemih. Distensi yang berlebihan pada kandung kemih dapat mengakibatkan perdarahan dan kerusakan lebih lanjut. Pengosongan kandung kemih harus diperhatikan. Kandung kemih biasanya akan pulih dalam waktu 5-7 hari pasca melahirkan, sedangkan saluran kemih secara keseluruhan akan pulih dalam waktu 2-8 minggu tergantung pada keadaan umum ibu atau status ibu sebelum persalinan, lamanya kala II yang dilalui, besarnya tekanan kepala janin saat intrapartum.

Dinding kandung kencing pada ibu postpartum memperlihatkan adanya oedem dan hyperemia. Kadang-kadang oedema trigonum, menimbulkan abstraksi dari uretra sehingga terjadi retensio urine. Kandung kencing dalam masa nifas kurang sensitif dan kapasitasnya bertambah, sehingga kandung kencing penuh atau sesudah kencing masih tertinggal urine residual (normal + 15 cc). Sisa urine dan trauma pada kandung kencing waktu persalinan memudahkan terjadinya infeksi.

Dilatasi ureter dan pyelum normal dalam waktu 2 minggu. Urine biasanya berlebihan (poliuri) antara hari kedua dan kelima, hal ini disebabkan karena kelebihan cairan sebagai akibat retensi air dalam kehamilan dan sekarang dikeluarkan. Kadang-kadang hematuri akibat proses katalitik involusi. Acetonuri terutama setelah partus yang sulit dan lama yang disebabkan pemecahan karbohidrat dan lemak untuk menghasilkan energi, karena kegiatan otot-otot rahim meningkat. Terjadi proteinuri akibat dari autolisis sel-sel otot. 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. Buang air kecil sering sulit selama 24 jam pertama kemungkinan terdapat spasme sfingter dan edema leher buli-buli ureter, karena bagian ini mengalami kompresi antara kepala janin dan tulang pubis selama persalinan. Urin dalam jumlah yang besar akan dihasilkan dalam waktu 12 - 36 jam sesudah melahirkan. Setelah plasenta dilahirkan, kadar hormon estrogen yang bersifat menahan air akan mengalami penurunan yang mencolok. Keadaan ini menyebabkan diuresis. Ureter yang berdilatasi akan kembali normal dalam tempo 6 minggu. Hal yang berkaitan dengan fungsi sistem perkemihan, antara lain :

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 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, karena sensitivitas keinginan untuk berkemih berkurang.

Hal yang menyebabkan kesulitan buang air kecil pada ibu post partum, antara lain :

- a. Adanya odema trigonium yang menimbulkan obstruksi sehingga terjadi retensi urin.
- b. Diaforesis yaitu mekanisme tubuh untuk mengurangi cairan yang diretensi dalam tubuh, terjadi selama 2 hari setelah melahirkan.
- c. Depresi dari sfingter uretra oleh karena penekanan kepala janin dan spasme oleh iritasi muskulus sfingter ani selama persalinan, sehingga menyebabkan kesulitan 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 waktu 2-8 minggu postpartum. Infeksi saluran kemih harus diwaspadai oleh bidan karena adanya residu urin dan bakteriuri pada kandung kemih yang

mengalami trauma, ditambah dengan sistem saluran yang berdilatasi, sehingga bersifat kondusif bagi terjadinya dilatasi (Cunningham et al., 2012).

Kehilangan cairan melalui keringat dan peningkatan jumlah urin menyebabkan penurunan berat badan sekitar 2,5 kg selama masa postpartum. Pengeluaran kelebihan cairan yang tertimbun selama hamil kadang-kadang disebut kebalikan metabolisme air pada masa hamil (reversal of the water metabolisme of pregnancy). Bila wanita pasca persalinan tidak dapat berkemih dalam waktu >4 jam pasca persalinan, mungkin ada masalah dan sebaiknya lakukan kateterisasi. Bila kemudian keluhan tak dapat berkemih dalam waktu  $\leq 4$  jam, lakukan upaya-upaya merangsang berkemih dengan proses fisiologis. Dan bila jumlah residu >200 ml maka kemungkinan ada gangguan proses urinasinya, sehingga kateter harus tetap terpasang dan dibuka 4 jam kemudian. Bila volume urine  $\leq 200$  ml, kateter dibuka dan pasien diharapkan dapat berkemih seperti biasa (Varney, 2015).

## **RINGKASAN**

Pengertian involusi adalah kembalinya uterus pada ukuran, tonus dan posisi sebelum hamil. Lochea berasal dari bahasa Latin, yang digunakan untuk menggambarkan perdarahan pervaginam setelah persalinan (Cunningham et al., 2012). Menjelang akhir minggu kedua, pengeluaran darah menjadi berwarna putih kekuningan yang terdiri dari mukus serviks, leukosit dan organisme. Proses ini dapat berlangsung selama tiga minggu, dan hasil penelitian telah menunjukkan bahwa terdapat variasi luas dalam jumlah darah, warna, dan durasi kehilangan darah/cairan pervaginam dalam 6 minggu pertama postpartum.

## **TES**

Seorang perempuan berumur 25 tahun, mengatakan 6 jam yang lalu melahirkan anak pertama secara normal dengan berat 3000 gram, saat ini mengeluh lelah, perut mules dan belum BAK dan masih pasif. Hasil pemeriksaan didapatkan TD : 110/70 mmHg, nadi 96 x/menit, Suhu 37 °C, pernapasan 24 x/menit.

1. Keluhan perut mules yang dialami sering disebut dengan...

A. Lochia

- B. Involusi
  - C. Kontraksi
  - D. After pains
  - E. Sub involusi
2. Keluhan perut mules yang dialami disebabkan karena...
- A. Kontraksi servik
  - B. Kontraksi istmus
  - C. Kontraksi uterus
  - D. Kontraksi salping
  - E. Kontraksi endometrium
3. Keluhan perut mules yang dilami berlangsung sampai...
- A. 1- 2 hari
  - B. 2 -3 hari
  - C. 2- 4 hari
  - D. 3 -5 hari
  - E. 3 -6 hari
4. TFU normal saat ini adalah...
- A. Setinggi pusat
  - B. 2 jari diatas pusat
  - C. 1 jari dibawah pusat
  - D. 2 jari dibawah pusat
  - E. Pertengahan pusat dengan simfisis
5. Anjuran apa yang diberikan sehubungan dengan 6 jam postpartum tidur karena lelah adalah...
- A. Mobilisasi
  - B. Diet
  - C. Perawatan payudara
  - D. Laktasi
  - E. Perawatan BBL

## **BAB XI**

### **FISIOLOGI LAKTASI**

#### **TUJUAN**

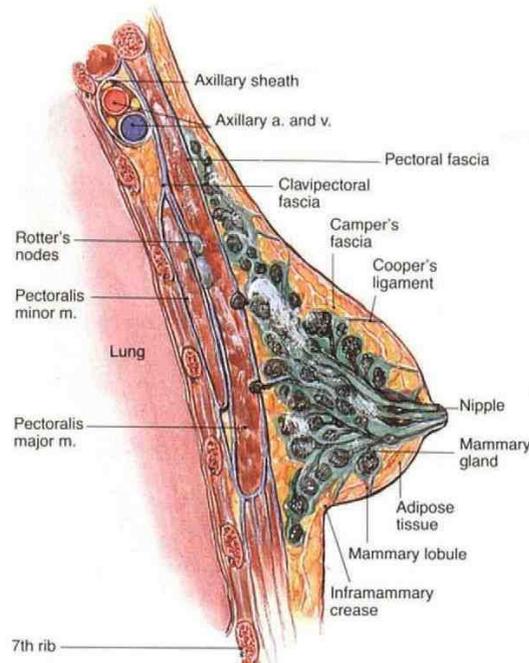
1. Tujuan Umum  
Mampu menjelaskan tentang fisiologi laktasi dengan tepat
2. Tujuan Khusus  
Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:
  - a. Anatomi Payudara
  - b. Pengertian Laktasi
  - c. Fisiologi Laktasi
  - d. Reflek Laktasi

#### **A. ANATOMI PAYUDARA**

Pada wanita dewasa, payudara terletak di bagian depan sampai samping dinding dada, dari setinggi iga ke dua sampai iga ke tujuh dan terbentang dari tepi lateral sternum sampai linea axillaris media. Tepi lateral atasnya meluas sampai sekitar tepi bawah muskulus pectoralis major dan masuk ke axilla. Besarnya ukuran payudara bervariasi tergantung usia seorang wanita dan dipengaruhi oleh faktor hormonal. Payudara mempunyai tiga lapisan yaitu lapisan subkutaneum yaitu lapisan bawah kulit yang terdiri dari kulit, jaringan lemak bawah kulit dan jaringan ikat luar. Lapisan kedua adalah lapisan mammaria yang terdiri dari kelenjar, duktus dan jaringan ikat, lapisan ketiga adalah lapisan retromammaria yaitu lapisan belakang payudara yang terdiri dari lemak belakang payudara, otot dan jaringan ikat dalam.

Secara umum, payudara terdiri atas dua jenis jaringan yaitu :

1. Jaringan glandular (kelenjar) : kelenjar susu (lobus) dan salurannya (duktus)
2. Jaringan stromal (penopang) : Jaringan lemak, jaringan ikat dan aliran limfe.  
(Rosai, 2002).

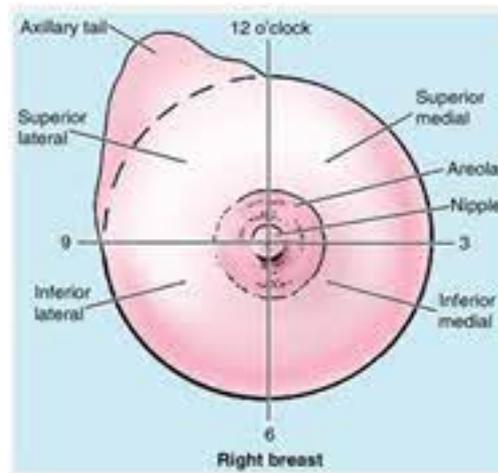


Gambar Anatomi payudara potongan sagital (Netter, 2011)

Menurut Seymour (2000) setiap payudara terdiri atas 15-20 lobus yang tersusun radier dan berpusat pada papilla mamma. Dari tiap lobus keluar duktus laktiferus, pada bagian terminal duktus laktiferus terdapat sinus laktiferus yang kemudian menyatu terus ke puting susu dimana ASI dikeluarkan. Saluran utama tiap lobus memiliki ampulla yang membesar tepat sebelum ujungnya yang bermuara ke papilla. Tiap papilla dikelilingi oleh daerah kulit yang berwarna lebih gelap yang disebut areola mamma. (Seymour dan Schwatz, 2000).

Menurut Hoskins et, al (2005) Untuk mempermudah menyatakan letak suatu kelainan, payudara dibagi menjadi lima regio, yaitu :

1. Kuadran atas bagian medial (kuadran superomedial)
2. Kuadran atas bagian lateral (kuadran superolateral)
3. Kuadran bawah bagian medial (kuaran inferomedial)
4. Kuadran bawah bagian lateral (kuadran inferolateral)
5. Regio puting susu (nipple)



Gambar 2.2. Kuadran payudara (Dashner, 2011)

## B. PENGERTIAN LAKTASI

Menyusui merupakan ketrampilan yang dipelajari oleh ibu dan bayi. Dimana keduanya membutuhkan waktu dan kesabaran untuk pemenuhan nutrisi pada bayi selama 6 bulan (Purwanti, 2004).

Laktasi merupakan teknik menyusui mulai dari ASI dibuat sampai pada keadaan bayi menghisap dan menelan ASI. Laktasi merupakan bagian kelengkapan dari siklus reproduksi mamalia termasuk manusia. Masa laktasi berguna untuk menambah pemberian ASI dan meneruskan pemberian ASI sampai anak berumur 2 tahun dengan baik dan benar serta anak memperoleh kekebalan tubuh secara alami (Wiji & Mulyani, 2013). Proses laktasi menurut (Wiji & Mulyani, 2013) mempengaruhi hormonal, adapun hormon-hormon yang berperan dalam proses laktasi adalah :

1. Progesteron, berperan untuk mempengaruhi pertumbuhan dan ukuran alveoli.
2. Estrogen, berperan untuk menstimulasi sistem saluran ASI agar membesar sehingga dapat menampung ASI lebih banyak. Kualitas estrogen mengalami penurunan saat melahirkan dan tetap rendah untuk beberapa bulan selama tetap menyusui. Ibu menyusui sebaiknya menghindari KB hormonal berbasis hormon estrogen, karena menjadikan jumlah produksi ASI berkurang.
3. Follicle Stimulating Hormone (FSH).
4. Luteinizing Hormone (LH).

5. Prolaktin, ketika masa kehamilan prolaktin berperan dalam membesarnya alveoli.
6. Oksitosin, aktif untuk mengencangkan otot halus dalam rahim pada saat melahirkan dan pasca melahirkan, seperti halnya juga dalam orgasme. Pasca melahirkan oksitosin berperan untuk mengencangkan otot halus di sekitar alveoli untuk memeras ASI menuju saluran susu. Oksitosin berperan dalam proses turunnya susu let down atau milk ejection reflex.
7. Human Placental Lactogen (HPL). Mulai menginjak bulan kedua kehamilan, placenta menghasilkan banyak HPL yang berfungsi dalam pertumbuhan payudara, putting dan areola sebelum melahirkan. Pada bulan kelima dan keenam kehamilan, payudara bersedia untuk memproduksi ASI.

Manajemen laktasi merupakan suatu tata kelola yang menyeluruh yang berkaitan dengan laktasi dan penggunaan ASI menuju suatu keberhasilan menyusui yang berguna untuk pemeliharaan kesehatan ibu dan bayinya (Purwanti, 2004).

Menjumpai masa laktasi sejak dari kehamilan akan mengalami perubahan-perubahan pada kelenjar payudara yaitu :

1. Proliferasi jaringan pada kelenjar-kelenjar, alveoli dan jaringan lemak meningkat.
2. Pembuatan cairan susu dari duktus laktiferus disebut colostrum, berwarna kuning-putih susu.
3. Hipervaskularisasi pada permukaan dan bagian dalam.
4. Pasca persalinan, pengaruh supresi estrogen dan progesteron hilang. Air susu dirangsang oleh hormon laktogenik (LH) atau prolaktin. Air susu keluar akibat dari mio-epitel kelenjar yang berkontraksi yang dipengaruhi oleh oksitosin. Produksi air susu bertambah sesudah 2-3 hari setelah persalinan.

Bila bayi mulai disusui, isapan pada putting susu merupakan rangsangan psikis yang secara reflektoris menimbulkan oksitosin dikeluarkan oleh hipofise. Produksi Air Susu Ibu (ASI) menjadi lebih banyak. Sebagai hasil positifnya adalah involusi uteri akan lebih sempurna. Disamping ASI merupakan makanan utama bagi bayi yang tidak ada bandingannya, menyusui bayi sangat baik untuk merasakan rasa kasih sayang antara ibu dan anak.

### C. FISILOGI LAKTASI

Laktasi atau menyusui merupakan proses integral dari daur reproduksi dan mempunyai dua pengertian yaitu produksi dan pengeluaran ASI. Keduanya harus sama baiknya. Secara alamiah akibat pengaruh hormon maka akan terjadi perubahan secara bertahap sesuai umur dan kondisi menurut (Wiji & Mulyani, 2013) terdiri dari proses :

#### 1. Mammogenesis, yaitu pembentukan kelenjar payudara.

Pembentukan kelenjar payudara dimulai dari sebelum pubertas, masa siklus menstruasi dan masa kehamilan. Pada masa kehamilan akan mengalami peningkatan yang jelas dari duktulus yang baru, percabangan dan lobulus yang dipengaruhi oleh hormon placenta dan korpus luteum. Hormon yang ikut membantu mempercepat pertumbuhan adalah prolaktin, laktogen placenta, korionik gonadotropin , insulin, kortisol, hormon tiroid, hormon paratiroid dan hormon pertumbuhan. Pada usia tiga bulan kehamilan prolaktin dari adenohipofise (hipofise anterior) mulai merangsang kelenjar air susu untuk menghasilkan air susu yang disebut kolostrum.

Pada masa ini estrogen dan progesteron menyebabkan pengeluaran kolostrum masih terhambat, tetapi jumlah prolaktin meningkat ketika aktifitasnya dalam pembuatan kolostrum yang ditekan. Setelah melahirkan estrogen dan progesteron akan menurun dan prolaktin akan meningkat, oksitosin (hipofise posterior) meningkat bila ada rangsangan hisap, sel miopitelium buah dada berkontraksi.

#### 2. Galaktogenesis, yaitu proses pembentukan atau produksi ASI

Pada seorang ibu menyusui dikenal 2 refleks yang masing-masing berperan sebagai pembentukan dan pengeluaran air susu yaitu refleks oksitosin atau let down refleks dan reflek prolaktin.

#### 3. Galaktopoesis, yaitu proses mempertahankan produksi ASI

Hubungan yang utuh antara hipotalamus dan hipofise akan mengatur kadar oksitosin dan prolaktin dalam darah. Hormon-hormon ini berfungsi untuk pengeluaran dan pemeliharaan penyediaan air susu selama menyusui.

Proses pemberian ASI memerlukan pembuatan dan pengeluaran air susu dari alveoli ke sistem duktus. Bila susu tidak dikeluarkan mengakibatkan

berkurangnya sirkulasi darah kapiler yang menyebabkan terlambatnya proses menyusui.

Kekuatan isapan kurang disebabkan oleh berkurangnya rangsangan menyusui oleh bayi, frekuensi isapan yang kurang dari singkatnya waktu menyusui berarti pelepasan prolaktin dari hipofise berkurang, sehingga pembuatan air susu berkurang, karena diperlukan kadar prolaktin yang cukup untuk mempertahankan pengeluaran air susu mulai sejak minggu pertama kelahiran.

Komponen penghambat pengeluaran prolaktin yang belum jelas bahannya menyebabkan terhambatnya pengeluaran prolaktin, beberapa bahan seperti dopamin, serotonin, katekolamin, dihubungkan ada kaitannya dengan pengeluaran prolaktin.

Oksitosin berfungsi pada sel-sel epitelium pada alveoli kelenjar mammae. Hormon ini berperan untuk memacu kontraksi otot polos yang ada di dinding alveolus dan dinding saluran sehingga ASI dipompa keluar. Semakin sering menyusui, pengosongan alveolus dan saluran semakin baik sehingga kemungkinan terjadinya bendungan susu semakin kecil dan menyusui akan semakin lancar. Jadi peranan oksitosin dan prolaktin mutlak diperlukan dalam laktasi.

#### **D. REFLEK LAKTASI**

Dimasa laktasi, terdapat dua mekanisme refleksi pada ibu yaitu refleksi prolaktin dan refleksi oksitosin yang berperan dalam produksi ASI dan involusi uterus (khususnya pada masa nifas). Pada bayi, terdapat 3 jenis refleksi menurut (Wiji & Mulyani, 2013), yaitu :

1. Refleksi mencari puting susu (Rooting reflex)

Mulut bayi akan mendekat ke arah dimana terjadi sentuhan pada pipinya. Bayi akan membuka mulutnya apabila bibirnya disentuh dan berusaha untuk menghisap benda yang disentuh tersebut.

2. Refleksi menghisap (Sucking reflex)

Rangsangan puting susu pada langit-langit bayi menyebabkan refleksi menghisap yang dilakukan oleh bayi. Isapan ini akan menimbulkan areola dan

putting susu ibu tertekan, lidah dan langit-langit bayi sehingga sinus laktiferus dibawah areola dan ASI terpancar keluar.

3. Refleks menelan (Swallowing reflex)

Kumpulan ASI di dalam mulut bayi menekan otot-otot di daerah mulut dan faring untuk mengaktifkan refleks menelan dan mendorong ASI ke dalam lambung bayi.

## **RINGKASAN**

Menyusui merupakan ketrampilan yang dipelajari oleh ibu dan bayi. Dimana keduanya membutuhkan waktu dan kesabaran untuk pemenuhan nutrisi pada bayi selama 6 bulan (Purwanti, 2004). Laktasi merupakan teknik menyusui mulai dari ASI dibuat sampai pada keadaan bayi menghisap dan menelan ASI. Laktasi merupakan bagian kelengkapan dari siklus reproduksi mamalia termasuk manusia. Masa laktasi berguna untuk menambah pemberian ASI dan meneruskan pemberian ASI sampai anak berumur 2 tahun dengan baik dan benar serta anak memperoleh kekebalan tubuh secara alami (Wiji & Mulyani, 2013).

## **TES**

1. Manfaat ASI bagi ibu, ditinjau dari aspek keluarga berencana adalah...
  - A. Menyusui secara eksklusif dapat menjarangkan kehamilan
  - B. Mengurangi terjadinya karsinoma indung telur
  - C. Mencegah terjadinya perdarahan pasca persalinan
  - D. Perasaan bangga
  - E. Menurunkan kejadian obesitas
2. Bidan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pemberian asuhan post partum. Adapun peran dan tanggung jawab tersebut antara lain...
  - A. Pemberian dukungan yang tidak berkesinambungan selama masa nifas
  - B. Sebagai promotor hubungan ibu dan bayi serta keluarga
  - C. Menghambat ibu untuk menyusui bayinya
  - D. Berperan pasif dalam membuat kebijakan dan rencana program yang berkaitan dengan kesehatan ibu dan anak
  - E. Melakukan rujukan bila sudah terjadi kegawatdaruratan

3. Asuhan yang tepat diberikan pada 6-8 jam post partum adalah...
  - A. Mencegah perdarahan oleh karena atonia uteri
  - B. Pemberian ASI lanjut
  - C. Pemberian konseling perawatan bayi baru lahir
  - D. Menilai tanda-tanda infeksi nifas
  - E. Konseling KB secara dini
4. Pemberian ASI awal diberikan pada kunjungan...
  - A. Kunjungan awal
  - B. Kunjungan I
  - C. Kunjungan II
  - D. Kunjungan III
  - E. Kunjungan IV

## **BAB XII**

### **ADAPTASI FISILOGI BAYI BARU LAHIR**

#### **TUJUAN**

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tentang adaptasi fisiologi bayi baru lahir dengan tepat

2. Tujuan Khusus

Mahasiswa mampu menjelaskan dengan tepat tentang:

- a. Pengertian Adaptasi Bayi Baru Lahir
- b. Faktor Yang Mempengaruhi Kehidupan Di Luar Uterus
- c. Perubahan Sistem Pernapasan
- d. Perubahan Sistem Sirkulasi
- e. Sistem Thermoregulasi
- f. Sistem Gastro Intestinal
- g. Perubahan Sistem Immunologi
- h. Perubahan Sistem Ginjal

#### **A. PENGERTIAN ADAPTASI BAYI BARU LAHIR**

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

#### **B. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEHIDUPAN DI LUAR UTERUS**

Faktor-faktor yang mempengaruhi adaptasi bayi baru lahir

1. Riwayat antepartum ibu dan bayi baru lahir misalnya terpapar zat toksik, sikap ibu terhadap kehamilannya dan pengalaman pengasuhan bayi.
2. Riwayat intrapartum ibu dan bayi baru lahir, misalnya lama persalinan, tipe analgesik atau anestesi intrapartum.
3. Kapasitas fisiologis bayi baru lahir untuk melakukan transisi dari kehidupan intrauterin ke kehidupan ektrauterin. Kemampuan petugas kesehatan dalam

mengkaji dan merespon masalah dengan tepat pada saat terjadi.

### C. PERUBAHAN SISTEM PERNAPASAN

#### 1. Perkembangan paru

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

#### 2. Awal timbulnya pernapasan

Dua faktor yang berperan pada rangsangan napas pertama bayi :

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

Upaya napas pertama bayi berfungsi untuk :

- a. Mengeluarkan cairan dalam paru
- b. Mengembangkan jaringan alveol paru untuk pertama kali. Untuk mendapat fungsi alveol, harus terdapat surfaktan yang cukup dan aliran darah melalui paru.
  - 1) Produksi surfaktan mulai 20 minggu kehamilan dan jumlahnya meningkat sampai paru matang sekitar 30-34 minggu.
  - 2) Surfaktan mengurangi tekanan permukaan dan membantu menstabilkan dinding alveol sehingga tidak kolaps pada akhir

persalinan.

- 3) Tanpa surfaktan alveol akan kolaps setelah tiap kali pernapasan, yang menyebabkan sulit bernapas. Untuk itu diperlukan banyak energi pada kerja tambahan pernapasan. Peningkatan energi memerlukan dan menggunakan lebih banyak oksigen dan glukosa. Peningkatan ini menimbulkan stress bayi.
- 4) Pada waktu cukup bulan, terdapat cairan didalam paru bayi.
- 5) Pada waktu bayi melalui jalan lahir selama persalinan, sekitar sepertiga cairan ini diperas keluar dari paru.
- 6) Seorang bayi yang dilahirkan melalui SC (Sectio Caesarea) kehilangan manfaat perasan thorax ini dapat menderita paru basah dalam jangka waktu lama. Pada beberapa tarikan napas pertama, udara ruangan memenuhi trachea dan bronkus bayi baru lahir. Sisa cairan di dalam paru dikeluarkan dari paru dan diserap oleh pembuluh limfe dan darah. Semua alveoli akan berkembang terisi udara sesuai dengan perjalanan waktu. Fungsi pernapasan dalam kaitan dengan fungsi kardiovaskuler
- 7) Oksigenasi merupakan faktor yang sangat penting dalam mempertahankan kecukupan pertukaran udara.
- 8) Jika terjadi hipoksia, pembuluh darah paru akan mengalami vasokonstriksi.
- 9) Pengerutan pembuluh darah ini berarti tidak ada pembuluh darah yang berguna menerima oksigen yang berada dalam alveol, sehingga terjadi penurunan oksigenasi ke jaringan, yang memperburuk hipoksia
- 10) Peningkatan aliran darah paru akan memperlancar pertukaran gas dalam alveoli dan menyingkirkan cairan paru, dan merangsang perubahan sirkulasi janin menjadi sirkulasi luar rahim. D.

#### **D. PERUBAHAN SISTEM SIRKULASI**

1. Setelah lahir, darah bayi baru lahir harus melewati paru untuk mengambil oksigen dan mengadakan sirkulasi melalui tubuh guna mengantarkan oksigen ke jaringan.
2. Untuk menyelenggarakan sirkulasi terbaik mendukung kehidupan luar rahim,

harus terjadi :

- a. Penutupan foramen ovale jantung
- b. Penutupan duktus arteriosus antara arteri paru dan aorta.

Dua peristiwa yang mengubah tekanan dalam sistem pembuluh darah

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

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

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

## **E. SISTEM THERMOREGULASI**

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

Pada lingkungan yang dingin, terjadi pembentukan suhu tanpa mekanisme menggigil merupakan jalan utama bayi yang kedinginan untuk mendapatkan

panas tubuh.

Pembentukan suhu tanpa mekanisme menggigil merujuk pada penggunaan lemak coklat untuk produksi panas.

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

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

1. Fungsi otak memerlukan jumlah glukosa tertentu
2. Pada bayi baru lahir, glukosa darah akan turun dalam waktu cepat.
3. Koreksi penggunaan gula darah dapat terjadi 3 cara :
  - a. Melalui penggunaan ASI (setelah lahir bayi didorong untuk secepat mungkin menyusu pada ibunya)
  - b. Melalui penggunaan cadangan glikogen (glikogenolisis)
  - c. Melalui pembuatan glukosa dari sumber lain terutama lemak (glukoneogenesis) Bayi baru lahir tidak dapat menerima makanan dalam jumlah yang cukup akan membuat glukosa dari glikogen (glukoneogenesis). Hal ini dapat terjadi jika bayi mempunyai persediaan glikogen yang cukup. Bayi yang sehat akan menyimpan glukosa dalam bentuk glikogen, terutama dalam hati selama bulan-bulan terakhir kehidupan di rahim.
4. Bayi lahir yang mengalami hipotermia yang mengakibatkan hipoksia akan menggunakan persediaan glikogen dalam jam pertama kehidupannya.
5. Sangat penting menjaga kehangatan bayi segera setelah lahir.
6. Jika persediaan glukosa digunakan pada jam pertama kehidupannya maka otak dalam keadaan berisiko.

Bayi baru lahir yang kurang bulan, lewat bulan, hambatan pertumbuhan

dalam rahim/IUGR dan stress janin merupakan risiko utama, karena simpanan energi berkurang atau digunakan sebelum lahir.

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

## **F. SISTEM GASTRO INTESTINAL**

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

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

## **G. PERUBAHAN SISTEM IMUNOLOGI**

1. Sistem imunitas bayi baru lahir, masih belum matang sehingga rentan terhadap berbagai infeksi dan alergi.
2. Sistem imunitas yang matang menyebabkan kekebalan alami dan buatan. Kekebalan alami terdiri dari struktur tubuh yg mencegah dan meminimalkan infeksi
3. Beberapa contoh kekebalan alami :
  - a. perlindungan oleh kulit membran mukosa
  - b. fungsi saringan saluran napas
  - c. pembentukan koloni mikroba oleh kulit dan usus
  - d. perlindungan kimia oleh asam lambung.
4. Kekebalan alami juga disediakan pada tingkat sel darah yang membantu bayi

baru lahir membunuh mikroorganisme asing.

5. Tetapi sel darah masih belum matang sehingga bayi belum mampu melokalisasi dan memerangi infeksi secara efisien. Kekebalan akan muncul kemudian
6. Reaksi bayi terhadap antigen asing masih belum bisa dilakukan sampai awal kehidupan.
7. Tugas utama bayi dan anak-anak awal membentuk kekebalan.
8. Bayi baru lahir sangat rentan terhadap infeksi
9. Reaksi bayi baru lahir terhadap infeksi masih sangat lemah dan tidak memadai. Pencegahan pajanan mikroba seperti praktik persalinan aman, menyusui ASI dini dan pengenalan serta pengobatan dini infeksi menjadi sangat penting.

#### **H. PERUBAHAN SISTEM GINJAL**

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

#### **RINGKASAN**

Periode adaptasi bayi baru lahir dapat berlangsung hingga satu bulan atau lebih setelah kelahiran untuk beberapa sistem tubuh bayi. Transisi paling nyata dan cepat terjadi pada sistem pernapasan dan sirkulasi, sistem kemampuan mengatur suhu, dan dalam kemampuan mengambil dan menggunakan glukosa. Koreksi penggunaan gula darah dapat terjadi 3 cara melalui :

1. Penggunaan asi (setelah lahir bayi didorong untuk secepat mungkin menyusu pada ibunya)
2. Penggunaan cadangan glikogen (glikogenolisis)
3. Pembuatan glukosa dari sumber lain terutama lemak (glukoneogenesis). Perubahan yang lain adalah perubahan gastro intestinal, sistem imunologi dan sistem ginjal.

## TES

1. Seorang bayi lahir di BPM ditolong oleh Bidan B. Bayi lahir spontan belakang kepala, lahir langsung menangis. Bidan B memperhatikan adaptasi bayi baru lahir, terutama bayi adaptasi yang paling nyata dan cepat, antara lain pada sistem pernapasan dan sirkulasi. Untuk membantu bayi yang lahir agar tetap sehat dan tidak terjadi hipoksia, maka berikut ini yang harus diperhatikan bidan, terkait kasus di atas adalah....
  - A. Perkembangan paru berlanjut dari lahir hingga usia 2 tahun
  - B. Perkembangan paru berlanjut dari lahir hingga usia 4 tahun
  - C. Perkembangan paru berlanjut dari lahir hingga usia 6 tahun
  - D. Perkembangan paru berlanjut dari lahir hingga usia 8 tahun
2. Seorang bayi lahir di BPM , lahir spontan langsung menangis. Bayi lahir cukup bulan. Fungsi pernapasan normal karena dinding alveoli tetap stabil sehingga tidak kolaps pada akhir persalinan. Unsur yang membantu keadaan tersebut adalah....
  - A. Glukosa
  - B. Glikogen
  - C. Surfaktan
  - D. Cairan
3. Seorang bayi lahir di bidan usia kehamilan 40 minggu, waktu lahir bayi langsung bergerak dan menangis, ditolong oleh bidan "C", bayi lahir melalui jalan lahir, sehingga tekanan dalam dada, melalui pengempisan selama persalinan, merangsang, masuknya udara secara mekanik ke paru. Bayi tersebut akhirnya terjadi hipoksia. Pada kasus diatas, pembuluh darah paru akan mengalami....
  - A. Vasodilatasi

- B. Vasokonstriksi
  - C. Vaso spasme
  - D. Vasokontraksi
4. Seorang bayi lahir dengan SC, bayi lahir langsung menangis. Bayi langsung dirawat bersama ibunya. Bayi langsung menetek kuat. Bayi ini lahir dengan SC kehilangan manfaat perasan. Masalah yang bisa dihadapi bayi dalam jangka waktu lama adalah....
- A. Penyakit Pernapasan
  - B. Paru kering
  - C. Paru Basah
  - D. Infeksi paru
5. Seorang bayi lahir di BPM, setelah lahir segera menangis. Setelah lahir yaitu bayi dikeringkan dari cairan ketuban, agar tidak kehilangan panas dan suhu tubuh stabil. Bayi baru lahir ini belum dapat mengatur suhu, sehingga akan mengalami stress dingin akibat masuk ruang bersalin yang suhunya lebih dingin. Usaha bayi pada kasus di atas adalah....
- A. Pembentukan suhu tanpa mekanisme menggigil
  - B. Pembentukan suhu dengan mekanisme menggigil
  - C. Peningkatan metabolisme dengan mekanisme menggigil
  - D. Peningkatan metabolisme tanpa mekanisme menggigil

## Daftar Pustaka

- Asrinah. 2010. Asuhan Kebidanan Masa Persalinan. Yogyakarta : Media Pressindo.
- Baston, H. Jenifer. 2013. Midwifery Essentials Antenatal. Vol 2. Jakarta : EGC.
- Bobak, L. 2005. Buku Ajar Keperawatan Maternitas. Edisi 4. Jakarta : EGC.
- Chapman, V. 2006. Asuhan Kebidanan : Persalinan dan Kelahiran. Jakarta : EGC.
- Cunningham, F.G. 2005. Obstetri Williams. Vol.1. Edisi 21. Jakarta : EGC.
- Damayanti, I.P. 2014. Buku Ajar : Asuhan Kebidanan Komprehensif Pada Ibu Bersalin Dan Bayi Baru Lahir. Yogyakarta : Deepublish.
- Departemen Kesehatan RI. (2012). Asuhan Persalinan Normal.
- Desidel, Zuchroh Hasan, Rully Hevriani, Yan Sartika. 2014. Buku Ajar Asuhan Neonatus, Bayi dan Balita. Jakarta : EGC.
- Dixon L, Skinner, Foureur. 2013. The Emotional And Hormonal Pathways Of Labour And Birth : Integrating Mind, Body And Behaviour. New Zealand : Collage of Midwife Journal 48.
- Erawati AD. 2010. Buku Ajar Asuhan Kebidnan Persalinan Normal. Jakarta : EGC.
- Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Bandung. 1983. Obstetri Fisiologi. Eleman, Bandung.
- Farrer Helen. 2001. Perawatan Maternitas. Jakarta : EGC.
- Fraser, Diane M, dan Margaret A. C. 2009. Buku Ajar Bidan Myles. Edisi 14. Jakarta : EGC.
- Hamilton, C. Mary. 1995. Dasar-Dasar Keperawatan Maternitas, Edisi 6. Jakarta : EGC.
- Hariani, W.F. 2012. Skripsi Hubungan Umur dan Paritas dengan Nyeri Persalinan pada Ibu Bersalin di Bidan Praktek Mandiri Ny.Laila Banyuwangi. Surakarta : Pascasarjana.
- Hawari, D. 2006. Manajemen Stres Cemas dan Depresi. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Herawati M. 2011. Psikologi Ibu Anak Untuk Kebidanan. Jakarta : Salemba Medika.
- Hidayat A, Sujiatini. 2010. Asuhan Kebidanan Persalinan. Yogyakarta : Nuha Medika.

- Janet M. 2002. *Kebidanan Oxford Dari Bidan Untuk Bidan*. Jakarta : EGC.
- Jaringan Nasional Pelatihan Klinik Kesehatan Reproduksi (JNP-KR). 2011. *Buku Acuan Asuhan Persalinan Normal, Asuhan Esensial, Pencegahan dan Penanggulangan Segera Komplikasi Persalinan dan Bayi Baru Lahir*. Jakarta: Depkes RI.
- Johariyah, Ningrum EW. 2012. *Asuhan kebidnaan Persalinan dan Bayi Baru Lahir*. Jakarta : CV.Trans Info Medika.
- Macfarlane A. 1980. *The psychology of childbirth*. United states of America: Library of congress cataloguing in publication data.
- Mander, R. 2003. *Nyeri Persalinan*. Jakarta : EGC.
- Manuaba, I.B.G. 2010. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta : EGC.
- Maryunani, A. 2010. *Nyeri Dalam Persalinan “Teknik dan Cara Penanganannya”*. Jakarta : TIM.
- Mochtar, R. 2006. *Sinopsis Obstetri: Obstetri Fisiologi Obstetri Patologi*. Jilid 1 Edisi 2. Jakarta : EGC.
- Muslihatun, Wati Nur. 2010. *Asuhan Neonatus Bayi dan Balita*. Yogyakarta : Fitramaya.
- Nike Budhi Subekti. 2008. *Manajemen Masalah Bayi Baru Lahir*. Jakarta : EGC.
- Ning Hayati, Lia Novita. 2014. *Asuhan Neonatus, Bayi dan Balita*. Jakarta : EGC.
- Nisman, WA. 2011. *Ternyata Melahirkan Itu Mudah dan Menyenangkan*. Yogyakarta: ANDI.
- Oxorn, H., dan William R. F. 2010. *Ilmu Kebidanan : Patologi dan Fisiologi Persalinan*. Edisi 1. Yogyakarta : Andi, Y.
- Phillip, D. 2009. *Petunjuk Lengkap Kehamilan*. Jakarta : Pustaka Mina.
- Prawirohardjo, Sarwono. 2002. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta : YBPSP.
- Ratna, D. 2010. *Perawatan Ibu Hamil*. Cetakan I. Yogyakarta : Panji Pustaka.
- Reeder. 2002. *Keperawatan Maternitas Vol 1*. Jakarta : EGC.
- \_\_\_\_\_. 2002. *Keperawatan Maternitas Vol 2*. Jakarta : EGC.
- Rochmah K.M, Elita Vasra, Dahliana, Heni Sumastri. 2012. *Panduan Belajar Asuhan*

- Neonatus, Bayi dan Balita. Jakarta : EGC.
- Rukiah AY, dkk. 2009. Asuhan Kebidanan II Persalinan. Jakarta : CV. Trans Info Medika.
- Saifuddin, BA. 2011. Buku Panduan Praktis Pelayanan Maternal dan Neonatal. Jakarta : EGC.
- Saifuddin, dkk. 2000. Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal & Neonatal. Jakarta : JNPKKR.
- Saifudin. 2010. Ilmu Kebidanan. Edisi ke-3. Jakarta : BinaPustaka.
- Sarwono, P. 2011. Ilmu Kandungan. Jakarta : YBP-SP.
- Simkin, P. 2005. Buku Saku Persalinan. Jakarta : EGC.
- Sondakh, JJS. 2013. Asuhan Kebidanan Persalinan dan Bayi Baru Lahir. Jakarta : Erlangga.
- Sulistiyawati A, Nugraheny E. 2010. Asuhan Kebidanan Pada Ibu Bersalin. Jakarta : Salemba Medika.
- Sumapraja, S. 2005. Persalinan Normal. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sumarah, dkk. 2009. Perawatan Ibu Bersalin. Yogyakarta : Fitramaya.
- Suririnahdr. 2008. Buku Pintar Kehamilan dan Persalinan. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Varney H. 1997. *Varney's Midwifery*, New York, Jones and Bartlett Publishers.
- Wiknjosastro, H. 2007. Ilmu Kebidanan. Edisi 9. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Wirakusumah, dkk. 2011. Obstetri Fisiologi Ilmu Kesehatan Reproduksi. Jakarta : EGC.
- Yanti. 2010. Penuntun Belajar Kompetensi Asuhan Kebidanan Persalinan. Yogyakarta : Pustaka Rihama.
- Yuni K. 2010. Perawatan Ibu Hamil. Yogyakarta : Fitramaya.