



Mekanisme Dalam Persalinan

Cahyaning Setyo Hutomo • Putri Ayu Yessy Ariescha • Sukaisi
Zuraidah • Julietta Hutabarat • Yulinda Aswan
Lusiana Gultom • Sumaifa • Alfrianne • Rusni Safitry



Mekanisme Dalam Persalinan

UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Mekanisme Dalam Persalinan

Cahyaning Setyo Hutomo, Putri Ayu Yessy Ariescha, Sukaisi
Zuraidah, Julietta Hutabarat, Yulinda Aswan
Lusiana Gultom, Sumaifa, Alfrianne, Rusni Safitry



Penerbit Yayasan Kita Menulis

Mekanisme Dalam Persalinan

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2023

Penulis:

Cahyaning Setyo Hutomo, Putri Ayu Yessy Ariescha, Sukaisi
Zuraidah, Julietta Hutabarat, Yulinda Aswan
Lusiana Gultom, Sumaifa, Alfrianne, Rusni Safitry

Editor: Matias Julyus Fika Sirait

Desain Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: kitamenulis.id

e-mail: press@kitamenulis.id

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

Cahyaning Setyo Hutomo., dkk.

Mekanisme Dalam Persalinan

Yayasan Kita Menulis, 2023

xiv; 134 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-932-0

Cetakan 1, Agustus 2023

- I. Mekanisme Dalam Persalinan
- II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa
izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat dan karunianya, sehingga buku ” Mekanisme Dasar Persalinan” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Materi dalam buku ini merupakan kolaborasi buah pikiran dari para penulis yang diharapkan dapat menjadi salah satu sumber literasi untuk menambah wawasan dan membantu mahasiswa dalam memahami materi mengenai mekanisme terjadinya persalinan. Selain itu penulis juga berharap buku ini dapat memberikan manfaat civitas akademisi lain dan juga para praktisi kesehatan dalam menambah wawasan ilmu mekanisme dalam persalinan.

Buku ini berisi 10 bab yang terdiri dari :

Bab 1 Konsep Dasar Persalinan

Bab 2 Fisiologi dalam Persalinan

Bab 3 Hormon yang Memengaruhi Persalinan

Bab 4 Kontraksi dalam Persalinan

Bab 5 Mekanisme Persalinan Fetal Positioning

Bab 6 Mekanisme Persalinan Fetal Skull

Bab 7 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Anterior kanan dan kiri)

Bab 8 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri)

Bab 9 Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong (Sacrum Anterior Kiri)

Bab 10 Mekanisme Persalinan Presentasi Muka

Akhir kata, kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung tersusunnya buku ini dan juga pada Yayasan Kita Menulis selaku penerbit buku ” Mekanisme Dasar Persalinan” ini. Kami

menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan buku ini, untuk itu kami mohon masukan, dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan buku ini dimasa yang akan datang.

Surakarta, 05 Agustus 2023

Penulis
Cahyaning Setyo Hutomo, dkk.

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel.....	xiii

Bab 1 Konsep Dasar Persalinan

1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Pengertian Persalinan	2
1.3 Penyebab Terjadinya Persalinan	2
1.3.1 Rasio Progesteron dan Estrogen	2
1.3.2 Reseptor Oksitosin	3
1.3.3 Keregangan (Distensi) Otot Rahim	3
1.3.4 Produksi Prostaglandin	4
1.3.5 Usia Plasenta.....	4
1.4 Tanda-Tanda Persalinan.....	4
1.5 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Persalinan.....	5
1.5.1 Jalan Lahir (Passage)	5
1.5.2 Janin (Passenger)	8
1.5.3 Kekuatan (Power)	12
1.6 Klasifikasi Persalinan	12
1.7 Tahapan Persalinan.....	13
1.7.1 Kala I.....	13
1.7.2 Kala II.....	14
1.7.3 Kala III	14
1.7.4 Kala IV	14

Bab 2 Fisiologi dalam Persalinan

2.1 Pendahuluan.....	15
2.2 Perubahan Fisiologi pada Persalinan Kala I.....	15
2.3 Perubahan Fisiologis Kala II.....	20
2.4 Perubahan Fisiologis Kala III	22
2.5 Perubahan Fisiologis Kala IV	23

Bab 3 Hormon yang Memengaruhi Persalinan

3.1 Pendahuluan.....	25
3.2 Pelepasan Oksitosin	27
3.2.1 Peran Oksitosin pada Awal Persalinan.....	29
3.2.2 Permulaan Persalinan	29
3.3 Hormon Beta-endorpin	30
3.4 Hormon Epinefrin dan Norepinefrin.....	31

Bab 4 Kontraksi dalam Persalinan

4.1 Pendahuluan.....	33
4.2 Kontraksi Uterus.....	34
4.3 Fisiologi Kontraksi Uterus.....	36
4.4 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Kontraksi Uterus.....	37
4.5 Pembagian Kontraksi Uterus	40
4.5.1 Kontraksi Uterus dalam Kehamilan	40
4.5.2 Kontraksi Uterus dalam Persalinan	41
4.6 Teknik Pengukuran Kontraksi Uterus	44
4.6.1 Palpasi Manual/Eksternal.....	45
4.6.2 Tokodinamometri	46
4.6.3 Pengukuran IUPC (Intra Uterine Pressure Catheter)	47
4.6.4 Elektrohisterografi	48

Bab 5 Mekanisme Persalinan Fetal Positioning

5.1 Pendahuluan.....	49
5.2 Mekanisme Persalinan Fetal Positioning.....	50
5.2.1 Konsep Mekanisme Persalinan Fetal Positioning	50
5.2.2 Macam-macam Mekanisme Persalinan Fetal Positioning.....	50

Bab 6 Mekanisme Persalinan Fetal Skull

6.1 Pendahuluan.....	59
6.2 Mekanisme Persalinan	60
6.2.1 Fase Persalinan.....	60
6.2.2 Mekanisme Persalinan Normal	60
6.3 Fetal Skull	64
6.3.1 Tulang Fetal Skull	65
6.3.2 Sutura	66
6.3.3 Fontanell	68
6.3.4 Area dan landmark di Fetal Skull	69
6.4 Diameter Fetal Skull	70

6.4.1 Diameter Longitudinal Fetal Skull	70
6.4.2 Diameter Sirkumferensia Fetal Skull	73
Bab 7 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Anterior kanan dan kiri)	
7.1 Pendahuluan.....	75
7.2 Mekanisme Persalinan Vertex.....	78
7.2.1 Mekanisme Persalinan.....	78
7.2.2 Pengertian Presentasi Vertex.....	78
7.2.3 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex	79
7.2.4 Mekanisme Persalinan Vertex Oksiput Posterior	88
7.2.5 Tindakan Bidan	90
Bab 8 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri)	
8.1 Konsep Mekanisme Persalinan	91
8.2 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri).....	92
8.3 Posisi Oksiput Posterior Pada Janin	95
8.3.1 Posisi Oksiput Posterior Kanan	98
8.3.2 Posisi Oksiput Posterior Kiri.....	98
8.4 Penyebab Posisi Oksiput Posterior.....	99
Bab 9 Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong (Sacrum Anterior Kiri)	
9.1 Pendahuluan.....	101
9.2 Etiologi	102
9.3 Klasifikasi	102
9.4 Diagnosis.....	103
9.5 Prognosis	104
9.6 Komplikasi.....	105
9.7 Penatalaksanaan.....	106
9.8 Jenis Persalinan Letak Bokong.....	107
9.9 Mekanisme Persalinan Letak Bokong (Sakrum Anterior Kiri)	109
Bab 10 Mekanisme Persalinan Presentasi Muka	
10.1 Pendahuluan.....	111
10.2 Insiden	112
10.3 Penyebab	112
10.4 Kelainan Defleksi	113

10.5 Diagnosis	113
10.6 Manajemen Presentasi Muka	114
10.7 Manajemen Posisi	115
10.8 Apa yang harus Anda Waspadai	115
10.9 Bagaimana Cara Menangani dan Mencegahnya	116
Daftar Pustaka	117
Biodata Penulis	129

Daftar Gambar

Gambar 1.1: Fase-fase Aktivitas Rahim	3
Gambar 1.2: Jalan Lahir Keras	6
Gambar 1.3: Pintu Atas Panggul dari Tipe-Tipe Pelvis.....	6
Gambar 1.4: Pintu Tengah Panggul dari Tipe-Tipe Pelvis.....	7
Gambar 1.5: Pintu Bawah Panggul dari Tipe-Tipe Pelvis.....	7
Gambar 1.6: Diameter Kepala Bayi	9
Gambar 1.7: Letak Janin	9
Gambar 1.8: Presentasi Kepala.....	10
Gambar 1.9: Presentasi Bokong	10
Gambar 1.10: Beberapa Contoh Sikap Janin.....	11
Gambar 1.11: Posisi Janin dengan Presentasi Kepala.....	11
Gambar 1.12: Posisi Janin dengan Presentasi Bokong	11
Gambar 3.1: Kontraksi dan relaksasi Uterus: Efek Metabolik, Otonom, Dan Hemodinamik Bagi Ibu, Uterus, Dan Janin.	28
Gambar 4.1: Stages of Labor: Contractions.....	43
Gambar 4.2: Uterine contraction and retraction uterine segment.....	44
Gambar 4.3: Normal, Hypotonic and Hypertonic Contractions	44
Gambar 4.4: Monitoring Contractions	45
Gambar 4.5: Electronic fetal monitoring by external technique	46
Gambar 4.6: Intra Uterine Pressure Chateter.....	47
Gambar 4.7: Elektrohisterografi	48
Gambar 5.1: Klasifikasi Presentasi Vertex	50
Gambar 5.2: Oksiput Anterior	51
Gambar 5.3: Mekanisme Persalinan Oksiput Posterior	53
Gambar 5.4: Mekanisme Persalinan Presentasi Muka.....	54
Gambar 5.5: Mekanisme Persalinan Presentasi Dahi	56
Gambar 5.6: Mekanisme Persalinan Presentasi Majemuk	57
Gambar 5.7: Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong	58
Gambar 6.1: Mekanisme Penurunan Kepala.....	61
Gambar 6.2: Fleksi.....	62
Gambar 6.3: Putar Paksi Dalam	62

Gambar 6.4: Ekstensi.....	63
Gambar 6.5: Rotasi Luar.....	64
Gambar 6.6: Ekspulsi.....	64
Gambar 6.7: Biometriks Fetal Skull.....	65
Gambar 6.8: Moulase Fetal Skull.....	67
Gambar 6.9: Sutura pada Fetal Skull.....	67
Gambar 6.10: Fontanell pada Fetal Skull.....	68
Gambar 6.11: Fontanelle pada Fetal Skull.....	69
Gambar 6.12: Area dan Landmark pada Fetal Skull.....	69
Gambar 6.13: Diameter Fetal Skull.....	73
Gambar 6.14: Diameter Fetal Skull.....	74
Gambar 7.1: Sinklitismus.....	81
Gambar 7.2: a. Asinklitismus Posterior, b. Asinklitismus Anterior.....	82
Gambar 7.3: Fleksi.....	84
Gambar 7.4: Rotasi Dalam.....	85
Gambar 7.5: Ekstensi.....	86
Gambar 7.6: Rotasi Luar.....	87
Gambar 8.1: Presentasi Kepala.....	95
Gambar 8.2: Right Occipito Posterior (POP) dan Left Occipito Posterior (LOP).....	96
Gambar 8.3: Masuknya kepala pintu atas panggul.....	97
Gambar 8.4: Posisi Oksiput Posterior Kanan.....	98
Gambar 8.5: Posisi Oksiput Posterior Kiri.....	98
Gambar 9.1: Klasifikasi presentasi bokong.....	103

Daftar Tabel

Tabel 1.1: Karakteristik Tipe Pelvis	8
--------------------------------------------	---

Bab 1

Konsep Dasar Persalinan

1.1 Pendahuluan

Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) diperoleh Angka Kematian Ibu di Indonesia adalah 305 per 100.000 kelahiran hidup. Diikuti dengan Angka Kematian Bayi yaitu sebanyak 24 per 1000 kelahiran hidup. Kedua angka ini menunjukkan bahwa tingkat mortalitas pada ibu dan bayi di Indonesia masih tinggi. Target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2024 adalah menurunnya AKI menjadi 183 per 100.000 kelahiran hidup dan AKB menjadi 16 per 1.000 kelahiran hidup.

Angka kematian (mortalitas) merupakan gambaran derajat kesehatan masyarakat, yang mana angka salah satu indikator yang dapat menunjukkan derajat pembangunan kesehatan dari suatu negara. Tingginya angka tersebut mendorong merupakan salah satu sinyal yang menunjukkan bahwa pembangunan kesehatan belum dapat dilakukan dengan optimal. Upaya menekan angka kematian dapat dilakukan dengan memberikan asuhan kepada ibu dengan menekankan model asuhan yang berpusat pada perempuan (women centered care). Model konseptual dalam asuhan ini akan dapat mencegah hingga 83% risiko kematian pada ibu dan bayi.

Asuhan persalinan dengan berpusat pada perempuan dilakukan dengan menekankan upaya membangun hubungan antara tenaga kesehatan dan perempuan. Asuhan tersebut diberikan dengan memperhatikan kondisi fisiologis, psikologis, spiritual, sosial maupun budaya. Memberikan asuhan yang sesuai dengan kondisi fisiologis dan psikologis selama proses persalinan mampu menekan terjadinya komplikasi yang dapat mengakibatkan kematian ibu dan/atau bayi.

1.2 Pengertian Persalinan

Persalinan normal adalah proses yang dimulai dengan adanya kontraksi yang menyebabkan terjadinya pembukaan serviks, diikuti dengan pengeluaran seluruh hasil konsepsi tanpa adanya penyulit, ketika kehamilan mencapai usia 37-42 minggu (JNPK-KR, 2016). Persalinan merupakan kejadian fisiologis di mana terdapat rangkaian proses pengeluaran hasil konsepsi (yang terdiri dari selaput ketuban, janin, tali pusat dan plasenta). Persalinan dapat diartikan juga sebagai rangkaian kejadian yang dimulai dengan timbulnya kontraksi secara teratur yang terasa sakit, di mana kontraksi ini terjadi lebih dari satu kali selama sepuluh menit, disertai dengan penipisan serviks secara progresif, dilatasi serviks dan juga turunnya bagian terendah dari janin. Selama proses persalinan kontraksi dan relaksasi pada otot rahim terjadi secara berirama dan akan meningkat seiring dengan bertambahnya penipisan dan dilatasi dari serviks.

1.3 Penyebab Terjadinya Persalinan

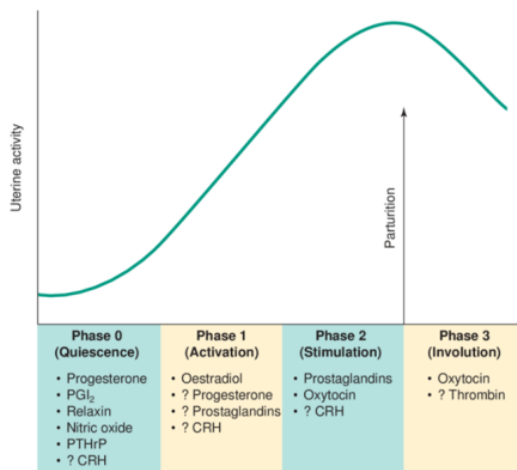
1.3.1 Rasio Progesteron dan Estrogen

Hormon progesteron selama masa kehamilan memiliki peran untuk menurunkan sensitivitas otot rahim, dengan membuat otot rahim menjadi lebih rileks. Penurunan sensitivitas ini dapat menghambat rangsangan dari luar. Sedangkan estrogen memiliki kemampuan untuk meningkatkan sensitivitas dari otot rahim. Hal ini menyebabkan rahim menjadi lebih mudah mendapatkan rangsangan dari luar. Selama masa kehamilan kedua hormon ini dikeluarkan terus menerus dengan jumlah yang terus meningkat setiap bulan.

Mendekati akhir usia kehamilan ekskresi hormon estrogen tetap meningkat, sedangkan ekskresi hormon progesteron tidak meningkat bahkan mungkin mengalami penurunan. Rasio progesteron dan estrogen yang tidak seimbang inilah yang memicu terjadinya kontraksi.

1.3.2 Reseptor Oksitosin

Kelenjar hipofise posterior mengeluarkan hormon oksitosin yang akan bertambah jumlahnya di akhir usia kehamilan karena menurunnya hormon progesteron. Jumlah reseptor oksitosin banyak ditemukan pada bagian fundus dan jumlah ini akan berkurang pada bagian Segmen Bawah Rahim (SBR). Peningkatan oksitosin pada akhir usia kehamilan menyebabkan terjadinya kontraksi pada otot-otot rahim.



Gambar 1.1: Fase-fase Aktivitas Rahim (Sloboda et. al, 2002)

1.3.3 Keregangan (Distensi) Otot Rahim

Usia kehamilan yang bertambah secara bersamaan ukuran rahim juga akan mengalami peningkatan atau mengalami peregangan. Peregangan ini mengganggu sirkulasi uteroplacenta dan menyebabkan aliran darah menuju rahim tidak tercukupi. Kurangnya aliran darah inilah yang memicu timbulnya kontraksi pada otot rahim.

1.3.4 Produksi Prostaglandin

Desidua akan mengeluarkan prostaglandin yang kadarnya akan terus meningkat sampai menjelang akhir usia kehamilan. Prostaglandin memiliki peran dalam memberikan rangsangan kontraksi uterus dan meningkatkan tekanan intra uterus. Peningkatan jumlah prostaglandin akan memicu terjadinya kontraksi

1.3.5 Usia Plasenta

Usia kehamilan yang bertambah menandakan usia plasenta pun bertambah. Penurunan sirkulasi darah pada plasenta tua akan mengakibatkan terjadinya penurunan efisiensi trofoblast yang mengelilingi embrio, dan menyebabkan kontraksi otot rahim.

1.4 Tanda-Tanda Persalinan

Tanda-tanda terjadinya persalinan dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Tanda persalinan sudah dekat

Mendekati akhir usia kehamilan, bagian terendah janin akan mulai turun, sehingga ibu hamil akan merasa ringan dan rasa sesak berkurang. Namun pada saat yang bersamaan ibu hamil akan mengalami kesulitan untuk berjalan karena bagian bawah terasa penuh dan mengganjal. Penurunan bagian terendah janin menyebabkan tekanan pada kandung kemih yang memicu ibu hamil untuk sering berkemih. Selain itu, muncul kontraksi palsu (Braxton Hicks) yang terasa pada bagian pinggang dan perut bagian bawah dengan sifat tidak teratur, durasi pendek, dan tidak menyebabkan terjadinya pembukaan serviks. Pada akhir kehamilan serviks akan mengalami perubahan yang semula masih tertutup dan tidak lunak menjadi mulai menipis dan melunak.

2. Tanda masuk persalinan

Munculnya rasa nyeri yang dirasakan mulai dari punggung kemudian memancar menuju ke perut bagian depan. Timbulnya kontraksi yang

bersifat teratur dengan durasi yang semakin lama dan interval yang semakin pendek dengan minimal 2 kali dalam 10 menit. Diikuti dengan adanya penipisan dan pembukaan serviks. Penipisan dan pembukaan serviks yang disertai dengan pengeluaran lendir dan darah. Keluarnya cairan ketuban karena robek atau pecahnya selaput ketuban yang terjadi baik pada saat pembukaan lengkap ataupun saat pembukaan masih kecil.

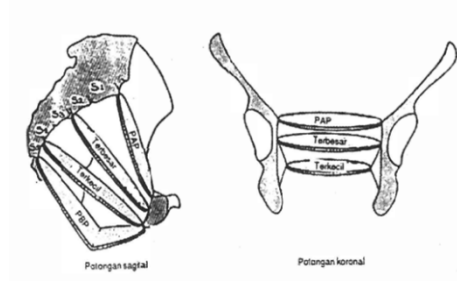
1.5 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Persalinan

1.5.1 Jalan Lahir (Passage)

Jalan lahir yaitu panggul ibu di mana dalam proses persalinan janin harus menyesuaikan dengan kondisi panggul ibu. Jalan lahir terbagi menjadi dua, yaitu:

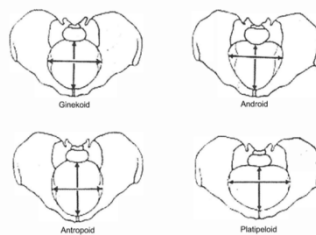
1. Jalan lahir keras

Jalan lahir keras yaitu pelvis atau panggul, yang terdiri atas tulang-tulang panggul *os coxae*, *os sacrum* dan *os coccygis*, yang membentuk Pintu Atas Panggul (PAP) atau *pelvic inlet*, bagian terluas panggul, Pintu Tengah Panggul (PTP) atau *mid pelvic*, dan Pintu Bawah Panggul (PBP) atau *pelvic outlet*. Pembagian tipe pelvis oleh Caldwell Molloy dilakukan dengan melihat bentuk PAP, yang terdiri dari tipe ginekoid, android, antropoid dan platipeloid.



Gambar 1.2: Jalan Lahir Keras (Siswosudarmo dan Emilia, 2008)

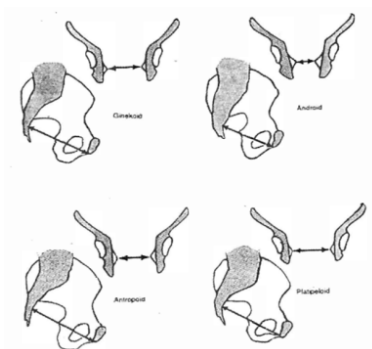
PAP merupakan bidang yang terletak miring dengan membentuk sudut 55 derajat dari bidang horizontal, yang dikenal dengan sebutan inklinasi pelvis. Apabila sudut inklinasi semakin kecil maka prognosis persalinan menjadi semakin jelek. Ukuran penting yang perlu diperhatikan pada PAP adalah: (a) konjugata vera: ± 11 cm, (b) diameter transversa: $\pm 12,5$ -13 cm, (c) diameter obliqua: $\pm 12,5$ cm, (d) Konjugata obstetrika: 10,6 cm, (e) konjugata diagonalis: 12,5 cm.



Gambar 1.3: Pintu Atas Panggul dari Tipe-Tipe Pelvis (Siswosudarmo dan Emilia, 2008)

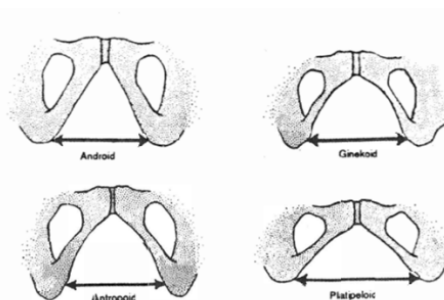
Bidang terluas panggul berada di antara simpisis menuju pertemuan tulang belakang (os scarum) kedua dan ketiga. Ukuran penting yang perlu diperhatikan adalah: (a) *anteroposterior*: 12,75 cm, (b) ukuran melintang 12,5 cm. PTP adalah bidang yang sejajar dengan spina iskiadika, sehingga PTP menjadi bagian dari panggul yang paling sempit. Ukuran penting yang perlu diperhatikan pada PTP adalah: (a)

distansia interspinarum: 10,5, (b) diameter anteroposterior: 12 cm, (c) diameter sagitalis posterior: $\geq 4,5$ cm.



Gambar 1.4: Pintu Tengah Panggul dari Tipe-Tipe Pelvis (Siswosudarmo dan Emilia, 2008)

PBP merupakan outlet pelvis yang terdiri dari dua bidang segitiga yang memiliki dasar yang sama, menghubungkan tuberositas iskiadika dengan bagian ujung tulang *coccyus* dan bagian bawah arkus pubis atau simfisis. Ligamentum sakroiskiadia dan tuberositas iskiadia merupakan pembatas dari bagian lateral PBP. Ukuran penting yang perlu diperhatikan adalah: (a) diameter anteroposterior: 11,5-12 cm, (b) distansia intertuberosum: 10,5-11 cm, (c) diameter sagitalis posterior: 7,5 cm, (d) arkus pubis: 90° .



Gambar 1.5: Pintu Bawah Panggul dari Tipe-Tipe Pelvis (Siswosudarmo dan Emilia, 2008)

Tabel 1.1: Karakteristik Tipe Pelvis

	Ginekoid	Android	Antropoid	Platipoid
Diameter trasversa PAP	> 12 cm	> 12 cm	< 12 cm	> 12 cm
Diameter anterior-posterior PAP	11 cm	11 cm	12 cm	10 cm
Dinding lateral	Lurus	Konvergen	Sempit	Lebar
Pelvis depan	Lebar	Sempit	Divergen	Lurus
Insisura iskiadia	Sedang	Sempit	Ke belakang	Ke depan
Inklinasi sacrum	Sedang	Ke depan	Lebar	Sempit
Spina iskiadia	Tidak menonjol	Menonjol	Tidak menonjol	Tidak menonjol
Arkus pubis	Lebar	Sempit	Sedang	Lebar
Diameter transversa PBP	10 cm	< 10 cm	10 cm	10 cm

2. Jalan lahir lunak

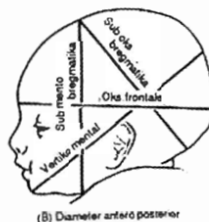
Jalan lahir lunak terdiri dari otot-otot, jaringan dan ligamen, uterus (Segmen Bawah Rahim atau SBR), serviks, vagina, introitus dan vulva. Persendian panggul yang menunjang proses persalinan adalah: (a) ligamentum sacro-iliaka posterior, (b) ligamentum sacro-iliaka anterior, ligamentum iliolumbalis, ligamentum sacro-iliaka interossea, (c) ligamentum sacrospinosum, (d) ligamentum sacrotuberosum, (e) simfisis pubis. Otot yang pendukung proses persalinan terdiri dari: (a) otot dasar panggul bagian luar (musculus spincter ani eksternum, m. bulbocavernosus dan perinea transversus superficialis), (b) otot yang melingkari vagina bagian tengah dan anus (m. iliococcygeus, m. ischiococcygeus, m. perinea transversus profundus, m. coccygeus), (c) diafragma pelvis (trigonum urogenitalis, pars musculus levator ani, pars membranosa, regio perineum).

1.5.2 Janin (Passenger)

Janin sebagai passenger akan bergerak melewati jalan lahir sebagai efek dari interaksi antara ukuran kepala, presentasi, letak, sikap dan posisi janin. Selain janin terdapat pula plasenta yang dapat memengaruhi proses persalinan.

1. Kepala Janin

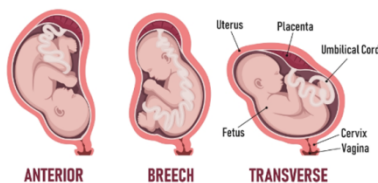
Bagian terpenting janin dalam proses persalinan adalah kepala, apabila kepala telah lahir biasanya akan diikuti oleh kelahiran badan dengan mudah, kecuali pada kondisi komplikasi atau kegawatan. Ukuran penting yang perlu diperhatikan adalah: (a) diameter subosipito-bregmatika: $\pm 9,5$ cm, (b) diameter oksipito-frontalis: $\pm 11,75$ cm, (c) Diameter vertiko-mental: $\pm 13,5$ cm, (d) diameter submento-bregmatika: $\pm 9,5$ cm.



Gambar 1.6: Diameter Kepala Bayi (Siswosudarmo dan Emilia, 2008)

2. Letak Janin

Letak janin yang merupakan kedudukan sumbu panjang janin terhadap sumbu panjang ibu dapat memengaruhi proses persalinan. Letak janin memanjang (longitudinal) di mana sumbu panjang janin sejajar dengan sumbu panjang ibu. Letak janin memanjang sendiri terdiri dari dua, yaitu posisi kepala di atas atau posisi kepala di bawah. Letak janin melintang (transverse) atau miring (oblique) adalah di mana sumbu panjang janin tegak lurus terhadap sumbu panjang ibu.



Gambar 1.7: Letak Janin (Cherokee Women's Health, 2022)

3. Presentasi Janin

Presentasi janin adalah bagian terendah janin atau bagian janin yang ada di bawah. Presentasi janin terdiri dari:

- a. Presentasi kepala yang terdiri dari: presentasi belakang kepala (occiput presentation), presentasi puncak kepala (sinciput presentation), presentasi dahi (brow presentation), presentasi muka (face presentation).
- b. Presentasi bokong: presentasi bokong murni, presentasi bokong sempurna, presentasi bokong tak sempurna.
- c. Presentasi bahu (shoulder presentation)
- d. Presentasi majemuk (compound presentation): kepala dan tangan, kepala dan kaki.



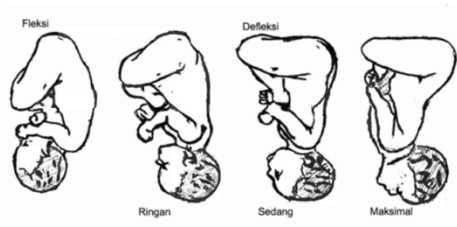
Gambar 1.8: Presentasi Kepala (Aprilia,)



Gambar 1.9: Presentasi Bokong (Rumah Sakit Fathma Medika)

4. Sikap Janin

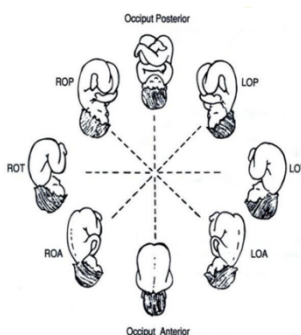
Sikap janin adalah hubungan antara kepala janin terhadap sumbu panjang tubuh atau terhadap kolumna vertebralis



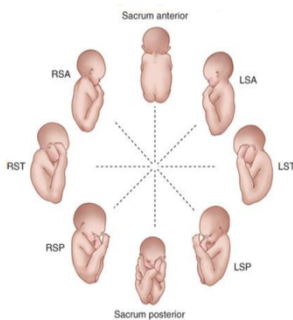
Gambar 1.10: Beberapa Contoh Sikap Janin (Siswosudarmo dan Emilia, 2008)

5. Posisi Janin

Posisi janin merupakan letak penunjuk atau denominator pada empat kuadran pelvis.



Gambar 1.11: Posisi Janin dengan Presentasi Kepala (Posner, et al., 2017)



Gambar 1.12: Posisi Janin dengan Presentasi Bokong (Posner, et al., 2017)

1.5.3 Kekuatan (Power)

1. His atau kontraksi uterus

Kekuatan untuk mendorong bayi keluar dengan interaksi dan kerjasama yang baik antara kontraksi uterus, kontraksi otot-otot perut, kontraksi diafragma dan aksi ligamen. His normal akan muncul dari fundus uterus yang menjalar secara merata ke seluruh bagian korpus uteri disertai dengan masa relaksasi. Sifat his yang baik ditandai dengan keteraturan, intensitas dan durasi yang semakin meningkat, kontraksi dominan terjadi di fundus uteri dan memberikan efek penurunan kepala dan/atau pembukaan serviks.

2. Tenaga untuk meneran atau mengejan.

Ketika persalinan kala I berakhir yang ditandai dengan pembukaan lengkap yang kemudian diikuti dengan ketuban pecah, akan muncul tenaga untuk mendorong janin keluar. Kontraksi otot-otot dinding perut meningkatkan tekanan pada intra abdomen sehingga tenaga meneran atau mengejan muncul. Reflek yang timbul ketika kepala janin sudah sampai di dasar panggul menyebabkan ibu menutup glotis, mengkontraksikan otot-otot perut dan menekan diafragma ke bawah. Meneran efektif adalah meneran yang dilakukan ketika adanya his, diawali dengan mengambil nafas dalam-dalam kemudian menerandengan mulut tertutup dan dilakukan secara kontinyu.

1.6 Klasifikasi Persalinan

Persalinan dapat dibedakan berdasarkan proses berlangsungnya, yaitu:

1. Persalinan spontan, yaitu persalinan pervaginam yang terjadi murni hanya berasal dari kekuatan ibu saja tanpa adanya intervensi apapun.
2. Persalinan buatan, yaitu persalinan yang memerlukan tindakan khusus untuk membantu kelahiran bayi, pervaginam maupun perabdominal dengan tindakan-tindakan tertentu, misal vakum, induksi, sectio caesarea.

3. Persalinan anjuran, yaitu persalinan yang dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi terkini pada ibu dan/atau janin, yang apabila tidak dilakukan maka akan membayakan atau memberikan efek buruk pada ibu dan/atau janin, misalnya anjuran terminasi kehamilan preterm karena PEB, anjuran terminasi kehamilan karena IUFD, anjuran terminasi kehamilan karena serotinus.

1.7 Tahapan Persalinan

1.7.1 Kala I

Kala I adalah kala pembukaan, di mana kala I ini diawali dengan terjadinya kontraksi uterus, diikuti dengan pembukaan serviks (mulai dari 0 cm hingga pembukaan lengkap 10 cm) dan penurunan bagian terendah janin. Durasi kala I adalah 18-24 jam, namun pada primigravida kala I berlangsung selama \pm 12 jam, sedangkan pada multigravida berlangsung selama \pm 7 jam.

Kala I terbagi dalam dua fase, yaitu:

1. Fase laten adalah fase dimulainya pembukaan (0 cm) sampai dengan pembukaan 3. Pada fase ini pembukaan terjadi dengan lambat dengan durasi kurang lebih 8 jam.
2. Fase aktif adalah fase di mana pembukaan sudah mencapai 4 cm dan fase ini berakhir ketika pembukaan lengkap (10 cm) terjadi. Fase aktif ini dibagi lagi menjadi 3, yaitu akselerasi, dilatasi maksimal dan deselerasi. Fase aktif akselerasi membutuhkan waktu selama 2 jam untuk meningkatkan pembukaan dari 3 cm ke 4 cm. Fase aktif deselerasi maksimal membutuhkan waktu 2 jam dengan diikuti pembukaan serviks mulai dari 4 cm sampai 9 cm secara cepat. Selanjutnya fase aktif deselerasi berlangsung dengan lambat, yaitu 2 jam untuk dapat meningkatkan pembukaan 9 cm sampai lengkap (10 cm).

1.7.2 Kala II

Kala II dimulai dari pembukaan lengkap dan berakhir ketika bayi lahir. Ketika pembukaan lengkap (10 cm) terjadi yang diikuti dengan pecahnya selaput ketuban, maka akan muncul tanda gejala dari kala II. Tanda gejala tersebut adalah his yang semakin kuat dengan frekuensi yang lebih sering dan durasi yang lebih lama, dorongan meneran pada ibu, terlihat adanya tekanan anus, perineum menonjol dan vulva membuka. Kontraksi rahim dan kekuatan meneran ibu akan mendorong kepala bayi membuka jalan lahir yang diikuti dengan putaran paksi luar, dilanjutkan dengan pertolongan kelahiran bahu, badan, tali pusat dan kaki bayi, kemudian dilakukan penilaian sesaat. Durasi kala II maksimal 2 jam.

1.7.3 Kala III

Kala III adalah kala kelahiran uri atau plasenta dengan maksimal durasi 30 menit. Kala ini dimulai dari melakukan pengecekan rahim untuk memastikan janin tunggal atau ganda, kemudian dalam 1 menit disuntikkan oksitosin 10 IU, dan lakukan penjepitan dan pemotongan tali pusat. Ketika tanda-tanda pelepasan plasenta, uterus globuler, tali pusat memanjang dan semburan darah tiba-tiba telah terlihat, maka langkah selanjutnya adalah melakukan manajemen aktif kala III dengan penegangan tali pusat terkendali. Setelah plasenta lahir dilakukan pengecekan kelengkapan plasenta, kontraksi, kandung kemih dan perdarahan.

1.7.4 Kala IV

Kala IV terjadi setelah kelahiran plasenta. Pada kala ini observasi dilakukan selama 2 jam, hal ini karena perdarahan postpartum berisiko terjadi. Observasi yang dilakukan meliputi keadaan umum, kesadaran, tanda-tanda vital, kontraksi uterus, kondisi kandung kemih dan jumlah darah yang keluar.

Bab 2

Fisiologi dalam Persalinan

2.1 Pendahuluan

Fisiologi Persalinan ialah Suatu proses pengeluaran hasil konsepsi yang dapat hidup di dunia luar dari rahim melalui jalan lahir atau dengan jalan lain. Serangkaian kejadian yang berakhir dengan pengeluaran bayi yang cukup bulan atau hampir cukup bulan, disusul dgn pengeluaran plasenta dan selaput janin dari tubuh ibu.

2.2 Perubahan Fisiologi pada Persalinan Kala I

1. Sistem Reproduksi

a. Terjadinya Kontraksi Uterus

Pada awal persalinan, kontraksi uterus berlangsung setiap 15-20 menit dengan durasi 15-20 detik, setelah itu kontraksi akan terjadi setiap 5-7 menit dengan durasi 30-40 detik. Selama fase aktif, kontraksi uterus menjadi lebih sering dengan durasi yang lebih

panjang yakni 40 detik hingga mencapai 60 detik menjelang akhir fase aktif. Uterus terdiri dari dua komponen fungsional utama myometrium dan serviks. Berikut ini akan dibahas tentang kedua komponen fungsional dengan perubahan yang terjadi pada kedua komponen tersebut. Terdapat 4 perubahan fisiologi pada kontraksi uterus yaitu

1) Fundal dominan atau dominasi

Kontraksi berawal dari fundus pada salah satu kornu. Kemudian menyebar ke samping dan kebawah. Kontraksi tersebar dan terlama adalah dibagian fundus. Namun pada puncak kontraksi dapat mencapai seluruh bagian uterus

2) Kontraksi dan retraksi

Pada awal persalinan kontraksi uterus berlangsung setiap 15-20 menit selama 30 detik dan diakhir kala 1 setiap 2-3 menit selama 50-60 detik dengan intensitas yang sangat kuat. Pada segmen atas Rahim tidak berelaksasi sampai kembali ke panjang aslinya setelah kontraksi namun relative menetap pada panjang yang lebih pendek. Hal ini disebut dengan retraksi.

3) Polaritas

Polaritas adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan keselarasan saraf-saraf otot yang berada pada dua kutub atau segmen uterus ketika berkontraksi. Ketika segmen atas uterus berkontraksi dengan kuat dan berretraksi maka segmen bawah uterus hanya berkontraksi sedikit dan membuka.

4) Differensiasi atau perubahan kontraksi uterus

Selama persalinan aktif uterus berubah menjadi dua bagian yang berbeda segmen atas uterus yang berkontraksi secara aktif menjadi lebih tebal ketika persalinan maju. Segmen bawah uterus dan servik relative pasif dibanding dengan segmen atas dan bagian ini berkembang menjadi jalan yang berdinding jauh lebih tipis untuk janin. Cincin

retraksi terbentuk pada persambungan segmen bawah dan atas uterus. Segmen bawah Rahim terbentuk secara bertahap ketika kehamilan bertambah tua dan kemudian menipis sekali pada saat persalinan.

- b. Pembentukan Segmen Atas Rahim (SAR) dan Segmen Bawah Rahim (SBR)

SAR dibentuk oleh corpus uteri yang sifatnya aktif, yaitu berkontraksi. Sedangkan SBR terbentuk di uterus bagian bawah antar isthmus, dengan serviks serta otot yang tipis dan elastis. Segmen bawah rahim memegang peranan pasif yaitu mengadakan relaksasi dan dilatasi sehingga menjadi saluran tipis dan eregang yang nantinya akan dilalui oleh bayi

- c. Penipisan dan Pembukaan Serviks

Pendataran pada serviks merupakan pemendekan dari kanalis servikalis yang semula berupa saluran sepanjang 1-2 cm, menjadi sebuah lubang dengan pinggi yang tipis. Setelah menipis akan terjadi pembukaan pada serviks. Pembukaan serviks merupakan pembesaran dari ostium eksternum yang tadinya berupa satu lubang dengan hanya berdiameter beberapa milimeter menjadi lubang yang dapat dilalui.

Kala I persalinan dimulai dari munculnya kontraksi persalinan yang ditandai dengan perubahan serviks secara progresif dan diakhiri dengan pembukaan servik lengkap, Kala ini dibagi menjadi 2 fase yaitu fase laten dan fase aktif(3)

- 1) Fase Laten

Fase yang dimulai pada pembukaan serviks 0 dan berakhir sampai pembukaan servik mencapai 3 cm. pada fase ini kontraksi uterus meningkat frekuensi, durasi, dan intensitasnya dari setiap 10 – 20 menit, lama 15 – 20 detik dengan intensitas cukup menjadi 5 – 7 menit, lama 30 – 40 detik dan dengan intensitas yang kuat

2) Fase Aktif

Fase yang dimulai pada pembukaan serviks 4 dan berakhir sampai pembukaan serviks mencapai 10 cm. pada fase ini kontraksi uterus menjadi efektif ditandai dengan meningkatnya frekuensi, durasi dan kekuatan kontraksi. Tekanan puncak kontraksi yang dihasilkan mencapai 40 – 50 mmHg. Diakhir fase aktif kontraksi berlangsung 2 – 3 menit sekali, selama 60 detik dengan intensitas lebih dari 40 mmHg. Fase aktif dibedakan menjadi fase akselerasi, fase lereng maksimal dan fase deselerasi.

- a) Fase akselerasi: dari pembukaan servik 3 menjadi 4 cm. fase ini merupakan fase persiapan menuju fase berikutnya
- b) Fase lereng maksimal: fase ini merupakan waktu ketika dilatasi servik meningkat dengan cepat. Dari pembukaan 4 cm menjadi 9 cm selama 2 jam. Normalnya pembukaan servik pada fase ini konstan yaitu 3 cm perjam untuk multipara dan 1.2 cm untuk primipara
- c) Fase deselerasi: merupakan akhir fase aktif di mana dilatasi servik dari 9 cm menuju pembukaan lengkap 10 cm. dilatasi servik pada fase ini lambat rata – rata 1 cm perjam namun pada multipara lebih cepat.
- d. Perubahan pada vagina dan dasar panggul
Setelah ketuban pecah, segala perubahan terutama pada dasar panggul ditimbulkan oleh bagian depan janin

2. Sistem Kardiovaskular

Tekanan darah mengikat selama kontraksi disertai dengan peningkatan sistolik rata-rata 10-20 mmHg dan diastolik rata-rata 5-10 mmHg. Begitu pula dengan denyut jantung akan mengalami peningkatan selama kontraksi

3. Sistem Metabolisme

Metabolisme karbohidrat baik aerob maupun anaerob akan meningkat. Peningkatan metabolisme disebabkan oleh ansietas dan

aktivitas otot rangka. Selama persalinan metabolisme aerob maupun anaerob terus menerus meningkat seiring dengan kecemasan dan aktivitas otot. Peningkatan metabolisme ini ditandai dengan meningkatnya suhu tubuh, nadi, pernafasan, cardiac output dan kehilangan cairan.

4. Sistem Respirasi

Sedikit peningkatan frekuensi pernafasan dianggap normal selama persalinan

5. Sistem Renal

Poliuria sering terjadi selama persalinan, yang dikarenakan oleh kardiak output yang meningkatkan serta disebabkan oleh glomerulus serta aliran plasme ke renal. Kandung kencing harus sering dikontrol setiap 2 jam yang bertujuan tidak menghambat bagian terendah janin dan trauma pada kandung kemih serta menghindari retensi urine setelah melahirkan.

6. Sistem Pencernaan

Pergerakan gastrik serta penyerapan makanan padat berkurang menyebabkan pencernaan hampir terhenti selama persalinan. Makanan yang masuk ke lambung kemungkinan besar akan tetap berada dalam perut selama persalinan. Lambung yang penuh dapat menimbulkan ketidaknyamanan.

7. Suhu Badan

Suhu badan akan sedikit meningkat selama persalinan, suhu mencapai tingkat tertinggi selama persalinan dan segera setelah persalinan. Kenaikan ini dianggap normal asal tidak melebihi 0,5-10 derajat celcius. Namun jika keadaan ini berlangsung lama, kenaikan suhu mengindikasi dehidrasi. Parameter lain yang harus dilakukan adalah selaput ketuban sudah pecah atau belum, karena ini bisa merupakan tanda infeksi,

2.3 Perubahan Fisiologis Kala II

1. Perubahan Uterus
 - a. Segmen atas: Bagian yang berkontraksi, bila dilakukan palpasi akan teraba keras saat kontraksi
 - b. Segmen bawah: Terdiri uterus dan serviks merupakan daerah yang eregang bersifat pasif mengakibatkan pemendekan segmen bawah uterus
 - c. Batas antara segmen atas dan segmen bawah uterus membentuk lingkaran cincin retraksi fisiologis: Cincin bandel
 - d. Bentuk uterus menjadi oval disebabkan adanya pergerakan tubuh janin dari membungkuk menjadi tegap
 - e. Saat ada his, uterus keras karena otot berkontraksi, otot bawah rahim tertarik keatas. Pembukaan serviks dan dorongan janin ke bawah.
2. Perubahan Serviks:

Serviks akan membuka, didahului dengan pemendekan serviks. Pembesaran ostium uteri eksternum. Pembukaan lengkap: tidak teraba lagi bibir serviks dan vagina telah merupakan satu saluran.
3. Tekanan Darah:

Tekanan darah dapat meningkat 15 sampai 25 mmHg selama kontraksi pada kala dua. Upaya mengedan pada ibu juga dapat memengaruhi tekanan darah, menyebabkan tekanan darah meningkat dan kemudian menurun dan pada akhirnya berada sedikit diatas normal. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi tekanan darah dengan cermat di antara kontraksi. Rata-rata peningkatan tekanan darah 10 mmHg di antara kontraksi ketika wanita telah mengedan adalah hal yang normal.
4. Nadi:

Frekuensi denyut nadi ibu bervariasi pada setiap kali mengedan. Secara keseluruhan, frekuensi nadi meningkat selama kala dua persalinan disertai takikardi yang mencapai puncaknya pada saat persalinan

5. Suhu:

Peningkatan suhu tertinggi terjadi pada saat persalinan dan segera setelahnya. Peningkatan normal adalah 0.5 sampai 1°C

6. Pernafasan:

Sedikit peningkatan frekuensi pernapasan masih normal diakibatkan peningkatan lebih lanjut curah jantung selama persalinan dan mencerminkan peningkatan metabolisme yang terjadi

7. Metabolisme

Peningkatan metabolisme berlanjut ke kala II, mual dan muntah pada saat transisi akan mereda selama kala II. Apabila muntah konstan dan menetap, merupakan abnormal merupakan indikasi ruptur uterus dan toksemia.

8. Ginjal:

Polyuria sering terjadi selama persalinan. Kondisi ini dapat diakibatkan peningkatan lebih lanjut curah jantung selama persalinan dan kemungkinan peningkatan laju filtrasi glomerulus dan aliran plasma ginjal. Polyuria menjadi kurang jelas pada posisi terlentang karena posisi ini membuat aliran urine berkurang selama kehamilan

9. Gastrointestinal:

Penurunan motilitas lambung berlanjut sampai kala dua. Muntah normalnya hanya terjadi sesekali. Muntah yang konstan dan menetap merupakan hal yang abnormal dan kemungkinan merupakan indikasi komplikasi obstetric, seperti ruptur uterus

10. Dorongan Mengejan

Perubahan fisiologis terjadi akibat kontinuitas kekuatan serupa yang telah bekerja sejak jam-jam awal persalinan, tetapi aktivitas ini mengalami akselerasi setelah serviks berdilatasi lengkap namun, akselerasi ini tidak terjadi secara tiba-tiba. Beberapa wanita merasakan dorongan mengejan sebelum serviks berdilatasi lengkap dan sebagian lagi tidak merasakan aktivitas ini sebelum sifat ekspulsif penuh. Kontraksi menjadi ekspulsif pada saat janin turun lebih jauh kedalam vagina. Tekanan dan bagian janin yang berpresentasi menstimulasi reseptor saraf di dasar pelvik (hal ini

disebut reflek ferguson) dan ibu mengalami dorongan untuk mengejan. Reflex ini pada awalnya dapat dikendalikan hingga batas tertentu, tetapi menjadi semakin kompulsif, kuat, dan involunter pada setiap kontraksi. Respon ibu adalah menggunakan kekuatan ekspulsi sekundernya dengan mengontraksikan otot abdomen dan diafragma

11. Pergeseran Jaringan Lunak

Saat kepala janin yang keras menurun, jaringan lunak pelvis mengalami pergeseran. Dari anterior, kandung kemih terdorong keatas kedalam abdomen tempat risiko cedera terhadap kandung kemih lebih sedikit selama penurunan janin. Akibatnya, terjadi peregangan dan penipisan uretra sehingga lumen uretra mengecil. Dari posterior rectum menjadi rata dengan kurva sacrum, dan tekanan kepala menyebabkan keluarnya materi fekal residual. Otot levator anus berdilatasi, menipis, dan bergeser kearah lateral, dan badan perineal menjadi datar, meregang dan tipis. Kepala janin menjadi terlihat pada vulva, maju pada setiap kontraksi dan mundur di antara kontraksi sampai terjadinya crowning.

12. Perubahan Hematologi

Hemoglobin meningkat rata – rata 1.2 gm/100 ml selama persalinan dan kembali ke kadar sebelum persalinan pada hari pertama paska partum jika tidak ada kehilangan darah yang abnormal.

2.4 Perubahan Fisiologis 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. 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. Komplikasi yang dapat timbul pada kala II adalah perdarahan akibat atonia uteri, retensio plasenta, perlukaan jalan lahir, tanda gejala tali pusat.

Tempat implantasi plasenta mengalami pengerutan akibat pengosongan kavum uteri dan kontraksi lanjutan sehingga plasenta dilepaskan dari perlekatannya dan pengumpulan darah pada ruang utero-plasenta akan mendorong plasenta keluar. Otot uterus (miometrium) berkontraksi mengikuti penyusutan volume rongga uterus setelah lahirnya bayinya. 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 bagian bawah uterus atau kedalam vagina(5)

2.5 Perubahan Fisiologis Kala IV

Persalinan kala IV dimulai dengan kelahiran plasenta dan berakhir 2 jam kemudian. Periode ini merupakan saat paling kritis untuk mencegah kematian ibu, terutama kematian disebabkan perdarahan. Selama kala IV, bidan harus memantau ibu setiap 15 menit pada jam pertama dan 30 menit pada jam kedua setelah persalinan. Jika kondisi ibu tidak stabil, maka ibu harus dipantau lebih sering. Setelah pengeluaran plasenta, uterus biasanya berada pada tengah dari abdomen kira – kira $\frac{2}{3}$ antara symphysis pubis dan umbilicus atau berada tepat diatas umbilicus(2).

Bab 3

Hormon yang Memengaruhi Persalinan

3.1 Pendahuluan

Pembelajaran periode melahirkan “Fisiologi hormonal melahirkan” mengacu pada proses biologis terkait reproduksi dari kehamilan hingga periode postpartum dan bayi baru lahir dalam kaitannya dengan sistem hormon endogen bawaan. “Melahirkan secara fisiologis” mengacu pada melahirkan bayi yang sesuai dengan proses biologis yang sehat. Beberapa bukti yang konsisten dan koheren menemukan bahwa persalinan fisiologis dengan hasil yang bermanfaat (salutogenik) pada perempuan dan bayi untuk meningkatkan keselamatan selama proses persalinan, meningkatkan efektivitas persalinan, memberikan bantuan fisiologis dengan stres dan nyeri persalinan, mendorong transisi ibu dan bayi baru lahir dan adaptasi ibu (Buckley et al., 2023).

Aspek psikologis persalinan dan kelahiran umumnya mendapat sedikit perhatian dalam perencanaan pelayanan maternitas atau praktek klinis. Proses persalinan dan kelahiran sebagian besar masih dipandang sebagai proses fisiologis di mana persalinan berlangsung dan dievaluasi dengan tindakan eksternal, seperti pelebaran serviks, yang mengharuskan wanita menjalani pemeriksaan vagina berulang (Downe et al., 2018).

Model persalinan mekanistik dikaitkan dengan pendekatan medis dan 'teknokratis' untuk perawatan maternitas. Namun, kelahiran lebih dari sekedar proses mekanis di mana janin dipindahkan dari uterus ke dunia luar. Ini juga terdiri dari adaptasi fisiologis dan psikologis yang memfasilitasi dan mengoptimalkan hasil kelahiran untuk ibu dan bayi dan, juga meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan jangka panjang keduanya dengan merangsang interaksi dan ikatan. Dari perspektif yang lebih luas ini, kelahiran dapat dipahami sebagai peristiwa neuroendokrinologis, yang diatur oleh hormon-hormon saraf yang dihasilkan baik pada ibu maupun janin dan yang memengaruhi fungsi otak dan tubuh (Id et al., 2020).

Periode perinatal sangat sensitif bagi ibu dan bayi dalam kaitannya dengan proses hormonal dan biologis lainnya. Praktik yang mendorong (melalui kebijakan dan kapasitas sistem yang mendukung), praktik yang mendukung dan melindungi pada persalinan fisiologis dapat meningkatkan manfaat berkelanjutan—misalnya, melalui mendukung pemberian ASI (Buckley et al., 2023).

Melahirkan bayi yang kontemporer telah mendapat banyak manfaat dari kemajuan medis, dari penyedia perawatan bersalin yang terampil dan berkomitmen, terutama untuk ibu dan bayi yang membutuhkan perawatan khusus. Namun, tingginya tingkat intervensi perawatan maternitas saat ini mungkin tidak menguntungkan bagi perawatan yang sehat. Praktik dan intervensi perawatan maternitas umum dapat berdampak pada fisiologi hormonal ibu dan bayi, menurut pemahaman fisiologis dan penelitian pada manusia dan hewan. Dampak pada fisiologi hormonal dan akibatnya bagi ibu dan/atau bayi dapat terjadi pada periode perinatal atau setelahnya. Misalnya, operasi caesar prapersalinan dikaitkan dengan penurunan epinefrin-norepinefrin janin/bayi baru lahir karena hilangnya "lonjakan katekolamin", yang dapat menyebabkan peningkatan pernapasan dan morbiditas lainnya. Dampak jangka panjang dari gangguan hormon perinatal mungkin terjadi pada ibu dan bayi, menurut temuan studi sementara pada manusia dan penelitian hewan yang solid (Id et al., 2020).

Beberapa hormon berperan dalam proese persalinan. Proses bagaimana neurohormonal, khususnya mekanisme oksitosinergik dalam terlibat pada psikologis persalinan dan juga perilaku dan fisiologi ibu melahirkan akan dijelaskan, termasuk hormon endorphin, adrenalin, dan sters hormon.

3.2 Pelepasan Oksitosin

Hormon oksitosin sangat penting untuk persalinan dan kelahiran melalui efek stimulasi pada kontraksi uterus. Oksitosin juga terlibat dalam bonding ibu-bayi, pascasalin ibu, regulasi laktasi dan stres, bersama efek biologis lainnya. Oksitosin sintetik antara lain: *Syntocinon*, *Pitocin*. *Oxytocin endogeu*s memiliki bahan kimia yang strukturnya identic yang secara luas diberikan kepada perempuan untuk menginduksi atau meningkatkan persalinan, dan untuk mencegah atau mengobati perdarahan postpartum (Buckley et al., 2023).

Oksitosin endogen diproduksi oleh neuron di dalam inti supra-optik dan *paraventricular* (SON dan PVN) di hipotalamus dan dipindahkan ke kelenjar hipofisis posterior untuk dilepaskan ke sirkulasi ke perifer. Efek fisiologis perifer dari oksitosin endogen termasuk memfasilitasi kontraksi uterus persalinan dan kelahiran dan refleks laktasi pengeluaran susu ('let down'). Selain itu, oksitosin dari SON dan PVN mencapai dan berdampak luas di otak melalui oksitosinergik saraf dan agunan akson, dan dengan pelepasan dendritik dari SON dan PVN. Dengan cara ini oksitosin dapat memberikan efek psikofisiologis terpadu (Uvna, 2023).

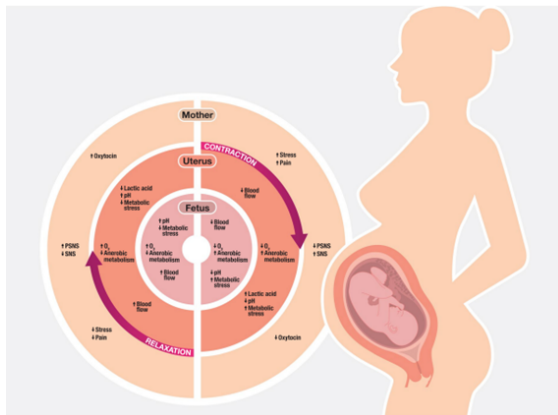
Kadar oksitosin meningkat secara bertahap selama kehamilan sebagai respons terhadap peningkatan kadar estrogen. Estrogen juga meningkatkan jumlah dan fungsi (mengikat) reseptor oksitosin uterus dalam persiapan persalinan, kelahiran dan transisi postpartum. Saat persalinan dimulai, denyut oksitosin dilepaskan dari hipofisis. denyutnya ini meningkat dalam frekuensi, durasi dan amplitudo, mencapai frekuensi maksimal tiga pulsa per sepuluh menit. Puncak oksitosin ini didahului oleh singkat (milidetik) periode aktivitas listrik di neuron oksitosin di hipotalamus (Buckley et al., 2023).

Oksitosin juga diproduksi di dalam desidua uterus dan jaringan lokal lainnya seperti di amnion, korion, dan terdapat reseptor oksitosin dalam jaringan. Selama proses persalinan, parakrin menstimulasi oksitosin sehingga menyebabkan peningkatan produksi prostaglandin di desidua endometrium. Prostaglandin lokal berkontribusi pada kontraksi pada myometrium dan perubahan serviks serta memberikan umpan balik positif lokal untuk efek oksitosin pro-kontraktil (Uvna, 2023). Selain oksitosin, sistem saraf otonom (Autonomic Nervous System/ANS) juga berperan dalam pengendalian kontraksi uterus dan kemajuan persalinan. Uterus dipersarafi oleh kedua cabang ANS: sistem saraf parasimpatis (Parasympatetic Nervous

System/PSNS) dan sistem saraf simpatik (Somatic Nervous System/SNS). Informasi sensorik ini membantu mengatur pelepasan oksitosin selama proses persalinan (Buckley et al., 2023).

Pelepasan oksitosin lebih lanjut selama persalinan dipicu oleh refleksi Ferguson, di mana siklus umpan balik positif yang distimulasi oleh masukan sensorik dari tekanan kepala bayi pada serviks, yang disebabkan oleh kontraksi rahim. Input sensorik ini, ditransmisikan oleh sensorik PSNS saraf melalui jalur sumsum tulang belakang, sehingga memicu pelepasan oksitosin dari hipofisis posterior ke dalam sirkulasi. Pelepasan oksitosin semakin memperkuat kontraksi rahim, dan karena itu tekanan dari kepala janin pada serviks, mendorong siklus umpan balik positif ini (Uvnäs-moberg et al., 2019).

Kadar oksitosin selama persalinan juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lokal di jaringan uterus. Saat otot uterus berkontraksi, tekanan lokal untuk sementara menutup suplai darah, menciptakan kadar oksigen yang relatif rendah di otot. Metabolisme anaerobik yang dihasilkan menghasilkan asam laktat dan peningkatan keasaman (pH lebih rendah), yang menghambat saluran kalsium intramuskular, melemahkan atau bahkan menghentikan kontraksi. Saat kontraksi uterus mereda, aliran darah pulih, dengan peningkatan oksigenasi dan pembuangan metabolit asam. Perubahan metabolik ini memberikan penghambatan umpan balik untuk kontraksi uterus dan selanjutnya mempersiapkan otot-otot rahim untuk kontraksi berikutnya (Buckley et al., 2023).



Gambar 3.1: Kontraksi dan Relaksasi Uterus: Efek Metabolik, Otonom, Dan Hemodinamik Bagi Ibu, Uterus, Dan Janin.

Catatan: Panjang kontraksi dan relaksasi yang sama hanya untuk ilustrasi. Pada persalinan, periode kontraksi relatif lebih singkat, dengan periode relaksasi yang relatif lebih lama yang memungkinkan suplai darah ke uterus dan janin terisi penuh, seperti ditunjukkan pada gambar. Saat persalinan berlangsung, kontraksi menjadi lebih kuat dan lebih sering pada periode relaksasi yang relatif lebih pendek di antaranya. Pemberian infus oksitosin sintetik menyebabkan kontraksi yang lebih kuat dan lebih sering, yang selanjutnya mempersingkat waktu relatif pengisian jaringan rahim. Ini dapat meningkatkan rasa sakit dan stres ibu dan mengurangi aliran darah janin (Buckley et al., 2023)

3.2.1 Peran Oksitosin pada Awal Persalinan

Serangkaian mekanisme yang disetel dengan baik telah dipilih selama perjalanan evolusi manusia untuk memulai permulaan persalinan pada titik waktu yang tepat. Ini termasuk peralihan aktivitas otot uterus dari keadaan istirahat, yang ditandai dengan kontraksi tunggal yang tidak sinkron selama kehamilan, ke keadaan kontraksi uterus yang terkoordinasi pada saat janin sudah matur. Selain itu, serviks harus matang dan menipis sebelum dapat melebar untuk memungkinkan turunnya janin dari uterus ke vagina. Kedua mekanisme ini dipicu oleh proses beberapa hari atau minggu sebelum permulaan persalinan yang sebenarnya dan terjadi di regio fetomaternal, area interaksi antara ibu dan janin, dan di desidua, plasenta, dan korioamnion (Walter, Abele and Plappert, 2021).

Oksitosin memainkan peran penting pada permulaan persalinan. Reseptor oksitosin, OXTR, telah ditunjukkan bahwa jumlah reseptor oksitosin uterus meningkat hingga 200 kali lipat menjelang akhir kehamilan, yang disebabkan oleh peningkatan rasio estrogen dan progesteron, yang menetralkan penghambatan produksi OXTR yang dimediasi oleh progesterone pada miometrium. Hal ini menyebabkan kepadatan reseptor prostaglandin meningkat seiring dengan kepadatan OXTR serta sintesis enzim menyebabkan kontraksi miometrium (Bocchi et al., 2016).

3.2.2 Permulaan Persalinan

Situasi pada permulaan persalinan, estrogen yang disintesis di plasenta menstimulasi sintesis oksitosin local, yaitu di amnion, korion, dan desidua. Sintesis lokal ini tidak bergantung pada sekresi endokrin di hipotalamus, ini menjelaskan mengapa oksitosin telah terdeteksi secara lokal dalam sel tetapi

tidak dalam sampel darah dan mengapa tidak ada peningkatan konsentrasi oksitosin plasma darah selama kehamilan dan awal persalinan (Xiao et al., 2017).

Parakrin ini menghasilkan oksitosin yang kerja pada amnion melalui mekanisme langsung dan tidak langsung untuk memediasi kontraksi uterus. Secara tidak langsung, itu merangsang sintesis prostaglandin E2 dan F2a, yang pada gilirannya memicu kontraksi uterus, yang menyebabkan peningkatan kepadatan OXTR dan berkontribusi pada pembentukan persimpangan celah antara sel otot rahim. Secara langsung, ini mengaktifkan saluran Ca_v di sel otot polos, sehingga terjadi pelepasan Ca_v dari retikulum sarkoplasma yang memulai kontraksi otot uterus (Hoekzema et al., 2017). Proses ini ditandai dengan adanya peradangan di amnion dan chorion, yaitu terjadinya peningkatan sitokin, kemokin, serta prostaglandin E2 dan F2a sehingga menyebabkan perubahan biokimia pada membran selaput plasenta dan pematangan serviks.

3.3 Hormon Beta-endorpin

Hormon Beta-Endorpin (BE) adalah hormon yang disekresikan di dalam otak dan sistem saraf dalam situasi stres atau nyeri. Hormon beta-endorpin adalah hormon internal (endogen) yang setara dengan obat penghilang rasa sakit, seperti morfin (meskipun tanpa banyak efek yang tidak diinginkan dari obat eksternal, atau eksogen). Kadar endorfin meningkat menjelang akhir kehamilan. Selama persalinan, kadar endorfin meningkat selama tiap kontraksi, terutama pada tahap kedua persalinan. Kadar endorfin tertinggi didapat setelah lahir. Diperlukan waktu dua minggu setelah kelahiran agar kadar endorfin dalam tubuh kembali normal. Kadar endorfin tertinggi selama persalinan pervaginam pada ibu yang tidak diberi obat pengurang nyeri. Kadar endorpin lebih rendah pada wanita yang menjalani operasi caesar selama beberapa waktu dan bahkan lebih rendah pada wanita yang menjalani operasi caesar tanpa adanya tanda persalinan.

Selama persalinan kadar BEs meningkat sejak persalinan awal, puncak persalinan akhir, dan menurun pada periode postpartum awal. Kadarnya berkorelasi positif dengan kekuatan kontraksi otot miometrium, kemajuan persalinan, nyeri yang dilaporkan sepersalinan, dan pecahnya ketuban. Kadar BE tinggi selama fase megejan adalah empat sampai delapan kali lebih tinggi

dari sebelum persalinan, dan setara dengan atlet selama kinerja daya tahan. BE dilepaskan dalam darah pada setiap kontraksi uterus, kemungkinan dipicu oleh oksitosin, yang merangsang pelepasannya BE. Peningkatan aktivitas BE ini (kadar BE dan reseptor) dapat membantu perempuan yang bersalin menghadapi menghadapi stres dan nyeri persalinan. Ini menjaga pengalaman melahirkan (tingkat stres) tanpa mengganggu proses melahirkan. Beberapa penelitian telah menemukan bahwa perempuan yang sedang bersalin dengan kadar BE lebih tinggi ditemukan dengan stres dan/atau rasa sakit lebih sedikit (Bocchi et al., 2016).

3.4 Hormon Epinefrin dan Norepinefrin

Epinefrin dan norepinefrin (E-NE, juga dikenal sebagai adrenalin dan noradrenalin) adalah hormon yang terkait secara kimiawi yang memiliki fungsi homeostatis kritis di seluruh tubuh, sistem saraf, dan otak, di mana NE juga berfungsi sebagai neurotransmitter. Meskipun tidak diakui sebagai hormon reproduksi klasik, fungsinya, dan terutama perannya dalam mengaktifkan respons kesiagaan ibu, yang difasilitasi oleh sistem saraf simpatik (SNS), NE memiliki implikasi mendalam untuk reproduksi, termasuk melahirkan anak. Selain itu, pelepasan E-NE terkait stres dapat menyebabkan aktivasi respons stres jangka panjang yang melibatkan hormon stres kortisol. Aktivasi sistem stres jangka pendek dan jangka panjang diketahui merusak reproduksi, termasuk selama melahirkan anak. peran stres fisiologis (eustres) dalam persalinan dan kelahiran, kadang berlebihan dalam periode prenatal dan persalinan (Bocchi et al., 2016).

Persepsi keamanan dan kurangnya gangguan juga merupakan persyaratan evolusioner untuk kelahiran manusia. Ketika perempuan yang melahirkan memiliki perasaan subyektif tentang gangguan atau bahaya, respons lawan-atau-larinya kemungkinan besar akan diaktifkan. Ini beroperasi pada tingkat naluri, subkortikal dan mengacu pada informasi sensorik seperti penciuman, suara, dan penglihatan. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan Epinefrin yang dapat menghambat atau bahkan menghentikan persalinan, dengan peningkatan NE yang menyebabkan redistribusi darah ke otot uterus. Perlambatan persalinan dan beberapa derajat hipoksia janin, yang dapat dideteksi sebagai detak jantung janin (FHR) yang tidak meyakinkan, oleh karena itu merupakan konsekuensi yang mungkin terjadi ketika wanita yang

melahirkan tidak merasa pribadi, aman, dan nyaman dan tidak terganggu (Buckley et al., 2023).

Refleks ejeksi janin. Model "refleks ejeksi janin" didasarkan pada pemahaman fisiologis tentang efek stimulasi dari tingkat epinefrin yang ekstrim. Kadar Epinefrin dan Noepiefrin yang ekstrim pada akhir persalinan dapat terangsang secara paradoks, menyebabkan siklus umpan balik positif Reflek Ferguso, yang dapat menciptakan beberapa kontraksi yang kuat dan tidak disengaja sehingga melahirkan bayi dengan cepat dan mudah. Refleks ejeksi janin ini (FER) ditandai dengan tanda-tanda peningkatan E-NE seperti peningkatan kekuatan otot miometrium, mulut kering, postur tubuh tegak, dan ekspresi verbal atau non-verbal dari apa yang disebut Odent sebagai "ketakutan fisiologis," seperti, "Saya sekarat". FER konsisten dengan pemahaman bahwa tingkat ekstrim kadar E dapat mengaktifkan alfa lebih dari beta.-adrenoseptor, dengan merangsang kontraksi uterus efek uterotonik. Penelitian pada hewan in vitro menunjukkan bahwa kadar E dan NE yang ekstrem (Abrahams, 1909).

Bab 4

Kontraksi dalam Persalinan

4.1 Pendahuluan

Sepanjang kehamilan, rahim seorang wanita pada dasarnya diam, sedangkan leher rahim kaku dan tertutup. Biasanya pada saat aterm, ketika janin berkembang sempurna, serviks kemudian melunak dan melebar, dan rahim berkontraksi dengan kuat untuk mengeluarkan janin. Setelah mengakomodasi kehamilan selama rata-rata 40 minggu, rahim mengeluarkan janin, plasenta, dan selaput melalui jalan lahir dalam proses yang disebut partus. Urutan mutlak peristiwa yang memicu dan mempertahankan partus manusia belum sepenuhnya dijelaskan karena tampaknya diatur oleh serangkaian faktor yang kompleks dan mekanisme kaskade terintegrasi yang berasal dari unit fetoplasenta dan ibu (Ilicic et al., 2017) (Ravanos et al., 2015)

Kontraksi persalinan terasa nyeri, teratur, dan disertai dengan perubahan pelebaran dan/atau penipisan serviks (López Bernal, 2003) (McEvoy, Austin Tetrokalashvili, 2018). Karena kontraksi uterus selalu terjadi pada uterus yang berkembang, kontraksi dibedakan berdasarkan frekuensi, amplitudo, durasi, dan arah penyebaran. Meskipun ada kemajuan baru dalam pengetahuan tentang kontraksi rahim, masih ada kesenjangan besar dalam memahami fisiologi terkait pada tingkat seluler dan molekuler. Pengetahuan tentang proses kontraksi uterus yang pada akhirnya mengarah pada pengeluaran bayi akan membantu klinisi mengidentifikasi kelainan yang dapat menyebabkan

komplikasi obstetri, seperti persalinan prematur dan henti persalinan. Kontraksi uterus juga memainkan peran penting dalam meminimalkan perdarahan postpartum, yang menjelaskan mengapa banyak obat yang digunakan untuk mengobati komplikasi ini menargetkan jalur yang terlibat dalam kontraktilitas miometrium (Hanley et al., 2016)

4.2 Kontraksi Uterus

Kontraksi adalah komponen penting dari definisi persalinan tradisional sebagai perubahan serviks mekanisme listrik. proses yang meliputi pembentukan kontraksi uterus dan pematangan serviks. perhatian terfokus pada kehadiran, frekuensi, dan kekuatan mereka. Namun demikian, pemahaman kita tentang pengaturan aktivitas uterus. Pemantauan kontraksi selama persalinan adalah praktik yang tersebar luas dengan khusus. Potensial aksi pada otot polos uterus dihasilkan dari perubahan tegangan dan waktu yang tergantung pada permeabilitas ionik membran. Pada otot longitudinal dan sirkular uterus fase depolarisasi lonjakan disebabkan oleh arus masuk yang dibawa oleh ion Ca_i^{2+} dan ion Na^+ (Zagami et al., 2015) (Hiersch et al., 2017). Pada otot rahim prematur, potensial aksi “plateau-type” yang terkenal mungkin disebabkan oleh efek gabungan dari arus Ca_i^{2+} atau Na^+ yang berkelanjutan dan penurunan arus keluar yang peka terhadap tegangan. Modus utama untuk peningkatan Ca_i^{2+} adalah saluran tipe-L tegangan-gated, yang diatur oleh agonis. Peningkatan Ca_i^{2+} menghasilkan Ca -calmodulin dan mengaktifkan *myosin light chain kinase*. Miosin ini memfosforilasi dan terjadi kontraksi. Penukar Na - Ca , bersama dengan membran plasma Ca -ATPase, keduanya menghilangkan Ca_i^{2+} , masing-masing dengan 30 dan 70 persen dari total efikasi. Retikulum sarkoplasma memfasilitasi relaksasi dengan melepaskan Ca_i^{2+} ke jalur keluar ion, dan juga meningkatkan laju proses ini. Arus keluar yang menyebabkan repolarisasi (dipelajari secara rinci dalam longitudinal dan diasumsikan untuk otot sirkular) dibawa oleh ion K^+ dan terdiri dari komponen cepat (tergantung tegangan) dan lambat (Ca_i^{2+} -diaktifkan). Ada anggapan bahwa retikulum sarkoplasma Ca_i^{2+} menargetkan saluran K^+ pada membran permukaan dan dengan demikian menghambat rangsangan, berkontribusi pada relaksasi uterus. Beberapa protein juga telah ditunjukkan untuk mengontrol sifat listrik dari miometrium (Rosen and Yorgev, 2023) (Ohuma et al., 2023) (Ilicic et al., 2017).

Sel-sel miometrium digabungkan bersama secara elektrik oleh gap junction yang terdiri dari protein connexin. Pengelompokan koneksi ini menyediakan saluran hambatan listrik rendah antar sel, dan dengan demikian memberikan jalur untuk konduksi potensial aksi yang efisien. Potensial aksi pada otot polos uterus dihasilkan dari perubahan tegangan dan waktu yang tergantung pada permeabilitas ionik membran. Pada otot longitudinal dan sirkular uterus fase depolarisasi lonjakan disebabkan oleh arus masuk yang dibawa oleh ion Ca_i^{2+} dan ion Na^+ . Pada otot rahim prematur, potensial aksi “plateau-type” yang terkenal mungkin disebabkan oleh efek gabungan dari arus Ca_i^{2+} atau Na^+ yang berkelanjutan dan penurunan arus keluar yang peka terhadap tegangan. Modus utama untuk peningkatan Ca_i^{2+} adalah saluran tipe-L tegangan-gated, yang diatur oleh agonis. Peningkatan Ca_i^{2+} menghasilkan Ca-calmodulin dan mengaktifkan *myosin light chain kinase* (Nabhan and Boulvain, 2020) (Palareti et al., 2016) (Wray and Prendergast, 2019). Studi telah dilakukan dalam upaya untuk menemukan jenis sel tertentu yang dapat bertindak sebagai alat pacu jantung untuk rahim manusia. Sepanjang sebagian besar kehamilan, dan pada semua spesies yang diteliti, saluran atau kontak sel-ke-sel ini rendah, dengan kopleng yang buruk dan penurunan konduktansi listrik, suatu kondisi yang mendukung ketenangan otot dan pemeliharaan kehamilan. Namun, pada cukup bulan, sambungan sel meningkat dan membentuk syncytium listrik yang diperlukan untuk koordinasi sel-sel miometrium untuk kontraksi yang efektif. Kehadiran kontak tampaknya dikendalikan oleh perubahan kadar estrogen dan progesteron dalam rahim. Hal ini ditunjukkan dalam rekaman peristiwa listrik rahim manusia (sinyal elektromiografi, atau EMG) yang diperoleh dari permukaan perut selama kehamilan. Ada sedikit aktivitas listrik rahim, yang terdiri dari semburan EMG dengan amplitudo rendah dan jarang, selama sebagian besar kehamilan. Ketika semburan terjadi sebelum permulaan persalinan, mereka sering berhubungan dengan periode kontraktibilitas yang dirasakan oleh pasien. Selama persalinan aterm dan selama persalinan prematur, semburan aktivitas EMG sering terjadi, dengan amplitudo yang besar, dan berkorelasi dengan perubahan besar pada tekanan intrauterin dan sensasi nyeri (Zagami et al., 2015) (López Bernal, 2003) (Schorn, 2012).

4.3 Fisiologi Kontraksi Uterus

Inisiasi kontraksi uterus dan konversi aktivitas uterus yang secara klinis tidak signifikan ke dalam kontraksi persalinan yang terkoordinasi adalah proses kompleks yang melibatkan hormonal, mekanis, dan pola kontraksi normal dan abnormal untuk mengoptimalkan manajemen persalinan klinis. manusia. Peningkatan kadar CRH selama kehamilan menyebabkan peningkatan produksi glukokortikoid janin, Fisiologi Kontraksi yang memberikan putaran umpan balik positif yang mendorong peningkatan produksi CRH plasenta. Oksitosin juga merangsang sintesis prostaglandin.

Terakhir dari sudut pandang hormonal, tahap tenang kehamilan tampaknya dikendalikan oleh a dominasi fungsional progesteron. Progesteron mendorong relaksasi uterus selama kehamilan dengan mekanisme fisiologis yang mengarah pada pembentukan kekuatan kontraktil uterus terkoordinasi yang mengakibatkan hormon telah terlibat sebagai memiliki peran kunci dalam pensinyalan terkoordinasi yang mengarah pada perubahan aktivator hormonal penting dari kontraktilitas uterus. Mengikat oksitosin ke reseptornya di pengeluaran janin tidak lengkap. Selain itu, penelitian tambahan mungkin diperlukan untuk mendefinisikan dengan lebih baik dalam miometrium dan leher rahim yang menghasilkan kelahiran janin (Glasner and Katz, 1970) (Ohuma et al., 2023) (Pates, McIntire and Leveno, 2007).

Hormon pelepas kortikotropin (CRH) adalah salah satu pengatur persalinan yang penting. Diproduksi oleh hipotalamus dan plasenta di dalam miometrium menyebabkan mobilisasi kalsium intraseluler yang mengakibatkan kontraksi otot polos. Kontraksi adalah komponen penting dari definisi persalinan tradisional sebagai perubahan serviks mekanisme listrik. proses yang meliputi pembentukan kontraksi uterus dan pematangan serviks. Perhatian terfokus pada kehadiran, frekuensi, dan kekuatan mereka. Namun demikian, pemahaman kita tentang pengaturan aktivitas uterus. Pemantauan kontraksi selama persalinan adalah praktik yang tersebar luas dengan khusus. Sementara peristiwa awal yang memicu timbulnya persalinan belum sepenuhnya dijelaskan, tingkat yang lebih tinggi dari Oksitosin adalah hal lain menghambat produksi protein terkait kontraksi yang penting untuk koneksi individu Inisiasi kontraksi uterus dan konversi aktivitas uterus yang secara klinis tidak signifikan glukokortikoid, pada gilirannya, merangsang sintesis prostaglandin, yang memiliki peran mapan dalam proses persalinan. Miosit untuk aktivitas kontraktil terkoordinasi. terkait peregangan miometrium. Pergeseran sel

miometrium menginduksi keadaan pro-inflamasi yang mengarah ke produksi prostaglandin. Pemantauan kontraksi selama persalinan adalah praktik untuk menghasilkan aktivitas persalinan miometrium yang terkoordinasi. Saat kehamilan berlanjut, progesteron, mungkin melalui: 1) perubahan ekspresi isoform reseptor progesteron nuklir fenotipe miosit; Namun, perubahan ini juga tampaknya tunduk pada pertumbuhan rahim itu sendiri dan mendukung peningkatan rasio PR-A:PR-B atau 2) penurunan kadar reseptor progesteron nuklir miosit uterus melalui fase fenotipik yang berbeda dari fase proliferasi ke fase hipertrofik. Kontraksi terkoordinasi membutuhkan eksitasi miosit individu dan pensinyalan ke tetangga. Sedangkan pengikatan hormon seperti oksitosin dan prostaglandin pada reseptornya masing-masing meningkatkan ekspresi kinase rantai ringan myosin aktif dan beralih dari bentuk aktin globular yang tidak aktif. Sebaliknya, dihipotesiskan bahwa partus manusia melibatkan penarikan fungsional pada permukaan sel individu mengarah ke kaskade peristiwa intraseluler yang pada akhirnya menghasilkan aktivasi dari unit kontraktil, peningkatan jumlah konektivitas antar sel dan ambang batas yang lebih rendah untuk ke bentuk berserabut aktifnya. (López Bernal, 2003)(Karahan, Arslan and Çam, 2018)(Rudiyanti and Metti, 2017)

4.4 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Kontraksi Uterus

Seperti pada semua otot di tubuh, kontraktilitas otot rahim merupakan konsekuensi langsung dari aktivitas listrik yang mendasari sel miometrium. Selama sebagian besar durasi kehamilan normal, rahim mempertahankan keadaan diam dan leher rahim tetap kencang dan tertutup. Keadaan ini dimediasi secara hormonal terutama oleh progesteron dan *human Chorionic Gonadotropin* (hCG), sedangkan pada kehamilan selanjutnya tergantung pada produksi plasenta. Progesteron menekan produksi gap junction antara miosit dan akibatnya mencegah transmisi aktivitas listrik antara sel-sel ini (Ilicic et al., 2017) (Kao and McCullough, 1975).

Ada 3 efektor utama cAMP, salah satunya adalah protein kinase (PKA), target yang terkenal kompleks simetris dari 2 sub unit pengatur (R) dan 2 katalitik (C). Ini diaktifkan oleh pengikatan cAMP ke 2 situs pada masing-masing subunit R, yang menyebabkan disosiasi mereka dari subunit C. *Agonis*

betaadrenoreseptor (γ -agonis) berikatan dengan *β -adrenoreseptor*, yang berpasangan dengan protein-G yang mengaktifkan adenilat siklase untuk membentuk cAMP dari adenosin trifosfat. Peningkatan cAMP mengaktifkan PKA yang memfosforilasi saluran kalsium tipe-L, yang menyebabkan peningkatan masuknya kalsium ke dalam sel. *β -agonis* dapat berfungsi sebagai obat potensial untuk memengaruhi jalur yang bergantung pada cAMP. Dalam persiapan persalinan, serviks melunak, dan miometrium mengalami perubahan untuk memungkinkan pembangkitan dan penyebaran aktivitas listrik yang efisien di seluruh miometrium. Aktivitas miometrium yang menyebabkan kontraksi uterus merupakan hasil dari perubahan molekuler yang menyebabkan peningkatan perangkaian dan eksitabilitas sel otot uterus. Pelepasan listrik miometrium yang terdiri dari semburan atau paku intermiten mendepolarisasi membran miometrium, menyebabkan masuknya ion kalsium (Wray and Prendergast, 2019) (Zagami et al., 2015).

Fluks kalsium transmembran adalah modulator penting dari kalsium intraseluler dan memulai kaskade peristiwa termasuk interaksi protein kontraktil (myosin dan aktin) yang diatur oleh myosin light-chain kinase, yang pada akhirnya menghasilkan kontraksi otot. Dengan demikian, kontraktilitas uterus merupakan konsekuensi dari aktivitas listrik yang mendasari sel-sel miometrium. Oleh karena itu, frekuensi, amplitudo, dan durasi kontraksi uterus dapat ditentukan oleh frekuensi potensial aksi dalam ledakan, durasi ledakan, dan jumlah sel yang diaktifkan secara bersamaan. Penyebaran aktivitas listrik ini difasilitasi oleh gap junction, yang jumlahnya meningkat sebelum permulaan persalinan. Persimpangan celah terdiri dari protein connexin yang menyediakan saluran resistensi listrik rendah antara sel-sel miometrium, menciptakan jalur untuk konduksi potensial aksi yang efisien. Sepanjang kehamilan, saluran sel-ke-sel ini jumlahnya sedikit, mengakibatkan penggandengan yang buruk dan penurunan konduktansi listrik. Akan tetapi, pada aterm, gap junction meningkat jumlahnya dan membentuk syncytium elektrik yang diperlukan untuk kontraksi yang efektif. Keseimbangan hormonal antara estrogen dan progesteron mengatur pembentukan dan ekspresi gap junction, di mana estrogen bertanggung jawab untuk up-regulation dan progesteron berhubungan dengan downregulation gap junction. Estrogen juga meningkatkan ekspresi siklooksigenase-2, yang memicu depolarisasi dan kontraksi miosit uterus. Selain itu, oksitosin dan regangan mekanis menyebabkan peningkatan rangsangan sel otot polos (Hanley et al., 2016) (Hofmeyr and Singata-Madliki, 2020).

Otot polos miometrium menghasilkan kontraksi fasik tanpa adanya rangsangan dari sistem saraf pusat atau hormon yang bersirkulasi. Lokasi inisiasi aktivitas listrik dan pola propagasi gelombang listrik selama persalinan tetap tidak jelas. Beberapa studi menunjukkan bahwa sel miometrium memperlihatkan kemampuan “alat pacu jantung”. fitur anatomi telah dijelaskan dalam rahim mamalia. Studi yang dilakukan pada model hewan dan manusia gagal untuk menunjukkan asal yang jelas dan pola propagasi spesifik, yang diamati bervariasi, bergeser dari satu situs ke situs lain dan dari satu arah ke yang lain. Rekaman resolusi tinggi menunjukkan pola propagasi gelombang yang kompleks, seperti 3 muka gelombang yang muncul pada posisi rahim yang berbeda dan instan waktu dan menyebar ke arah yang berbeda. Rekaman ini membantah teori yang menyatakan dominasi fundus dan progresi ke bawah

Namun demikian, pola ritmis kontraksi uterus selama persalinan jelas, dan ditentukan oleh ritme semburan listrik. Telah dikemukakan bahwa berbeda dengan organ berbentuk tabung yang lebih panjang seperti usus di mana pola perkembangbiakan spesifik diperlukan, rahim selama kehamilan berbentuk lebih bulat. Dalam situasi itu, tekanan ritmik intens yang melonjak sesuai dengan semburan listrik mungkin lebih penting daripada gelombang kontraksi pendorong yang dikontrol ketat. Miometrium memiliki 2 lapisan. Lapisan sirkular, yang disebut endometrium subendometrial atau junctional, lebih tipis dan terdapat pada aspek terdalam dari serat otot. Lapisan luar lon gitudinal terbuat dari ikatan otot yang tertanam dalam matriks ekstra seluler yang terbuat dari serat kolagen, yang sangat vaskular. Perbanyakan terjadi lebih cepat pada arah longitudinal dan lebih lambat pada arah transversal dan sirkumferensial. Struktur ini lebih lanjut mendorong pembentukan tekanan kuat yang diperlukan untuk kontraksi. Dengan demikian, aktivitas listrik secara efisien ditransfer ke seluruh rahim, menghasilkan kontraksi sinkron ritmik di seluruh rahim yang bertindak untuk meningkatkan tekanan intrauterin. Studi aktivitas rahim mengungkapkan kompleksitas sifat perambatan listriknya, menggarisbawahi perlunya penyelidikan dan klarifikasi lebih lanjut (Wray and Prendergast, 2019) (Palareti et al., 2016) (Zagami et al., 2015).

4.5 Pembagian Kontraksi Uterus

Dalam kebidanan ada beberapa pembagian kontraksi uterus, salah satunya berdasarkan kondisi usia kehamilan ibu, yaitu:

4.5.1 Kontraksi Uterus dalam Kehamilan

Braxton-Hicks adalah cara tubuh mempersiapkan persalinan yang sebenarnya, tetapi tidak menandakan bahwa persalinan telah dimulai. Karena banyak pasien hamil belum dididik tentang kontraksi Braxton-Hicks, mereka sering mencari perawatan dan menjalani evaluasi yang tidak perlu untuk kontraksi ini. Kontraksi Braxton Hicks adalah bagian normal dari kehamilan. Mereka mungkin tidak nyaman, tetapi tidak menyakitkan. Wanita menggambarkan kontraksi Braxton Hicks sebagai perasaan seperti kram menstruasi ringan atau pengetatan di area perut tertentu yang datang dan pergi. Kontraksi Braxton Hicks dapat dibedakan dengan kontraksi persalinan yang sebenarnya. Kontraksi ini memiliki durasi dan intensitas yang tidak teratur, jarang terjadi, tidak dapat diprediksi dan tidak berirama, dan lebih tidak nyaman daripada menyakitkan. Tidak seperti kontraksi persalinan yang sebenarnya, kontraksi Braxton Hicks tidak meningkat frekuensi, durasi, atau intensitasnya. Juga, mereka berkurang dan kemudian menghilang, hanya untuk muncul kembali di masa depan. Kontraksi Braxton Hicks cenderung meningkat frekuensi dan intensitasnya menjelang akhir kehamilan. Namun, tidak seperti kontraksi persalinan yang sebenarnya, kontraksi Braxton Hicks tidak menyebabkan dilatasi serviks dan tidak berujung pada kelahiran (McEvoy, Austin Tetrokalashvili, 2018)(Hirsch et al., 2017).

Kontraksi Braxton Hicks terjadi ketika serat otot di dalam rahim menegang dan mengendur. Etiologi pasti dari kontraksi Braxton Hicks tidak diketahui. Namun, diketahui keadaan yang memicu kontraksi Braxton Hicks termasuk saat wanita sangat aktif, saat kandung kemih penuh, setelah aktivitas seksual, dan saat wanita mengalami dehidrasi. Kesamaan di antara semua pemicu ini adalah potensi stres pada janin, dan kebutuhan akan peningkatan aliran darah ke plasenta untuk menyediakan oksigenasi janin. Kontraksi Braxton Hicks terjadi pada semua kehamilan. Namun, pengalaman setiap wanita berbeda. Kebanyakan wanita menyadari kontraksi Braxton Hicks pada trimester ketiga, dan beberapa wanita menyadarinya sejak trimester kedua. Terkadang kontraksi Braxton Hick yang terjadi menjelang akhir trimester ketiga kehamilan disalahartikan sebagai permulaan persalinan yang sebenarnya. Bukan hal yang

aneh, terutama pada kehamilan pertama, seorang wanita mengira dia akan melahirkan hanya untuk diberi tahu bahwa itu adalah kontraksi Braxton Hicks dan bukan persalinan yang sebenarnya (Rosen and Yogev, 2023).

4.5.2 Kontraksi Uterus dalam Persalinan

Kontraksi Braxton Hicks terjadi pada semua kehamilan. Namun, pengalaman setiap wanita berbeda. Kebanyakan wanita menyadari kontraksi Braxton Hicks pada trimester ketiga, dan beberapa wanita menyadarinya sejak trimester kedua. Terkadang kontraksi Braxton Hick yang terjadi menjelang akhir trimester ketiga kehamilan disalahartikan sebagai permulaan persalinan yang sebenarnya. Bukan hal yang aneh, terutama pada kehamilan pertama, seorang wanita mengira dia akan melahirkan hanya untuk diberi tahu bahwa itu adalah kontraksi Braxton Hicks dan bukan persalinan yang sebenarnya.

1. Kala I Persalinan

Tahap pertama persalinan dimulai saat persalinan dimulai dan diakhiri dengan pembukaan serviks penuh hingga 10 sentimeter. Persalinan sering dimulai secara spontan atau dapat diinduksi secara medis untuk berbagai indikasi ibu atau janin. Meskipun menentukan dengan tepat kapan persalinan dimulai mungkin tidak tepat, persalinan umumnya didefinisikan sebagai permulaan ketika kontraksi menjadi kuat dan jarak teratur sekitar 3 sampai 5 menit. Wanita mungkin mengalami kontraksi yang menyakitkan selama kehamilan yang tidak menyebabkan pelebaran atau penipisan serviks, yang disebut persalinan palsu. Dengan demikian, menentukan permulaan persalinan seringkali bergantung pada data retrospektif atau subyektif. Friedman dkk. adalah beberapa orang pertama yang mempelajari kemajuan persalinan dan mendefinisikan awal persalinan dimulai ketika wanita merasakan kontraksi yang signifikan dan teratur. Dia menggambarkan dilatasi serviks dari waktu ke waktu dan menetapkan bahwa persalinan normal memiliki bentuk sigmoidal.

Tahap pertama persalinan dibagi lagi menjadi dua fase, ditentukan oleh tingkat pelebaran serviks. Fase laten umumnya didefinisikan sebagai 0 sampai 6 cm, sedangkan fase aktif dimulai dari 6 cm sampai pembukaan serviks penuh. Bagian presentasi janin juga memulai proses keterlibatan ke dalam panggul selama tahap pertama. Sepanjang kala satu persalinan, pemeriksaan serviks serial dilakukan untuk menentukan posisi janin, dilatasi serviks, dan penipisan serviks. Penipisan serviks mengacu pada panjang serviks pada bidang anterior-posterior. Ketika serviks benar-benar menipis, dan tidak ada panjang yang

tersisa, ini disebut sebagai penipisan 100 persen. Stasiun janin ditentukan relatif terhadap posisinya di panggul ibu. Ketika bagian presentasi tulang janin sejajar dengan tulang belakang iskiadika ibu, janin berada di stasiun 0.

Proksimal ke spina iskiadika adalah stasiun-1 sentimeter hingga-5 sentimeter, dan distal ke spina iskiadika adalah stasiun +1 hingga +5. Kala I persalinan terdiri dari fase laten dan fase aktif. Selama fase laten, serviks melebar perlahan hingga kira-kira 6 sentimeter. Fase laten umumnya jauh lebih lama dan kurang dapat diprediksi sehubungan dengan tingkat perubahan serviks daripada yang diamati pada fase aktif. Fase laten normal dapat berlangsung hingga 20 jam dan 14 jam pada wanita nulipara dan multipara, tanpa dianggap berkepanjangan. Sedasi dapat meningkatkan durasi fase laten persalinan. Serviks berubah lebih cepat dan dapat diprediksi pada fase aktif hingga mencapai 10 sentimeter dan pelebaran serta penipisan serviks selesai. Persalinan aktif dengan pelebaran serviks yang lebih cepat umumnya dimulai sekitar 6 sentimeter pelebaran. Selama fase aktif, serviks biasanya melebar dengan kecepatan 1,2 hingga 1,5 sentimeter per jam. Multipara, atau wanita dengan riwayat persalinan pervaginam sebelumnya, cenderung menunjukkan dilatasi serviks yang lebih cepat. Tidak adanya perubahan serviks selama lebih dari 4 jam dengan adanya kontraksi yang adekuat atau enam jam dengan kontraksi yang tidak adekuat dianggap sebagai penghentian persalinan dan mungkin memerlukan intervensi klinis (Karahana, Arslan and Çam, 2018) (Gee and Frey, 2020) (Rosen and Yogev, 2023) (Ayu and Supliyani, 2017) (Maul et al., 2003).

2. Kala II Persalinan

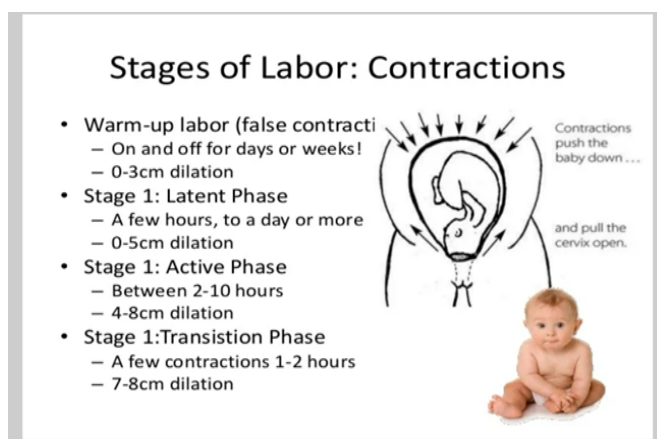
Kala II persalinan dimulai dengan dilatasi serviks lengkap sampai 10 cm dan diakhiri dengan lahirnya neonatus. Ini juga didefinisikan sebagai fase pembelahan panggul oleh Friedman. Setelah dilatasi serviks selesai, janin turun ke liang vagina dengan atau tanpa usaha ibu mengejan. Janin melewati jalan lahir melalui 7 gerakan yang dikenal sebagai gerakan kardinal. Ini termasuk keterlibatan, penurunan, fleksi, rotasi internal, ekstensi, rotasi eksternal, dan pengusiran. Pada wanita yang telah melahirkan secara pervaginam sebelumnya, yang tubuhnya telah menyesuaikan diri untuk melahirkan janin, tahap kedua mungkin hanya memerlukan percobaan singkat, sedangkan durasi yang lebih lama mungkin diperlukan untuk wanita nulipara.

Pada parturien tanpa anestesi neuraksial, kala dua persalinan biasanya berlangsung kurang dari tiga jam pada wanita nulipara dan kurang dari dua

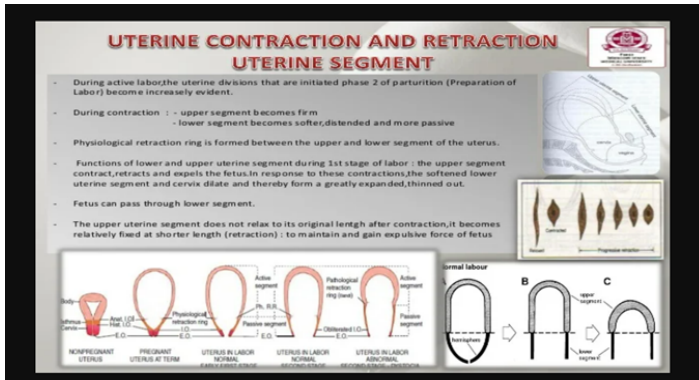
jam pada wanita multipara. Pada wanita yang menerima anestesi neuraksial, kala dua persalinan biasanya berlangsung kurang dari empat jam pada wanita nulipara dan kurang dari tiga jam pada wanita multipara. Jika persalinan kala dua berlangsung lebih lama dari parameter ini, maka kala dua dianggap berkepanjangan (Hofmeyr and Singata-Madliki, 2020) (Physiology Plus, 2018) (Uvnäs-Moberg et al., 2019).

3. Kala III Persalinan

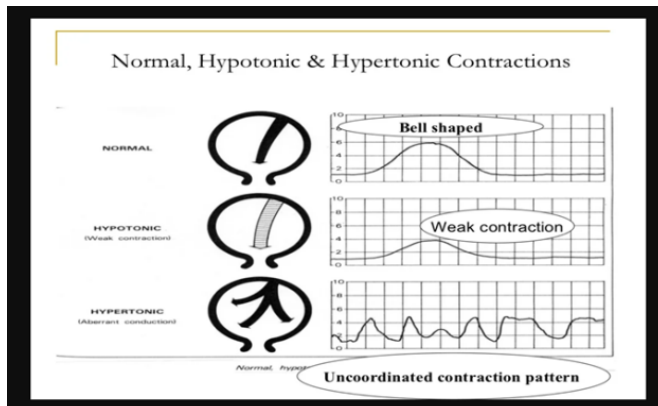
Pada kehamilan cukup bulan aliran darah ke uterus sebanyak 500-800 ml/menit. Jika uterus tidak berkontraksi dengan segera setelah kelahiran plasenta, maka ibu dapat mengalami perdarahan sekitar 350-500 ml/menit dari bekas tempat melekatnya plasenta. Kontraksi uterus akan menekan pembuluh darah uterus yang berjalan di antara anyaman serabut miometrium sehingga menghentikan darah yang mengalir melalui ujung-ujung arteri di tempat implantasi plasenta. Kontraksi uterus yang efektif mempercepat pengeluaran plasenta, mencegah perdarahan, dan mengurangi kehilangan darah. Kontraksi uterus sangat diperlukan untuk proses involusi yaitu proses kembalinya uterus kepada keadaan sebelum hamil setelah melahirkan. Proses ini dimulai segera setelah plasenta keluar akibat kontraksi otot-otot polos uterus. Biasanya uterus tidak bisa dipalpsi pada abdomen pada hari ke-9 post partum (Puspitaningrum, 2016) (Hirsch et al., 2017) (Purwarini, Rustina and Nasution, 2017).



Gambar 4.1: Stages of Labor: Contractions (Zagami et al., 2015)



Gambar 4.2: Uterine contraction and retraction uterine segment (Pates, McIntire and Leveno, 2007)



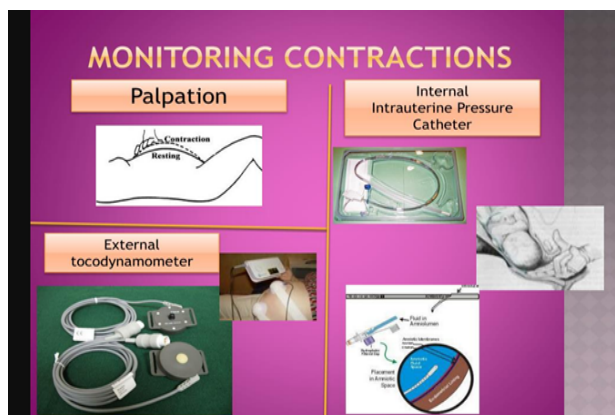
Gambar 4.3: Normal, Hypotonic and Hypertonic Contractions (Hirsch et al., 2017)

4.6 Teknik Pengukuran Kontraksi Uterus

Tersedia empat pendekatan penilaian klinis kontraksi uterus: manual rabaan; penentuan tekanan intrauterin (IUP); tokodinometri; dan elektrohisterografi.

4.6.1 Palpasi Manual/Eksternal

Palpasi eksternal memiliki keuntungan karena tersedia dan tidak mahal. Itu tidak memerlukan peralatan apa pun dan dapat dengan mudah diajarkan. Namun demikian, ini adalah bentuk penilaian subjektif, dan kontraksi uterus hanya dapat dirasakan dengan palpasi manual ketika intensitasnya melebihi ambang batas sekitar 20 mm Hg. Selain itu, sensitivitas dan akurasi evaluasi juga bergantung pada ketebalan dinding miometrium dan perut serta pengalaman pengasuh kebidanan. Memang, ketika efikasi palpasi manual dinilai dengan meminta pengamat untuk menentukan kontraksi sebagai ringan, sedang, atau berat, tanpa mengetahui nilai IUPC yang tercatat penilaian pengamat akurat hanya 49% dari 236 pengamatan yang diperoleh dari 46 wanita yang melahirkan selama tahap pertama persalinan.



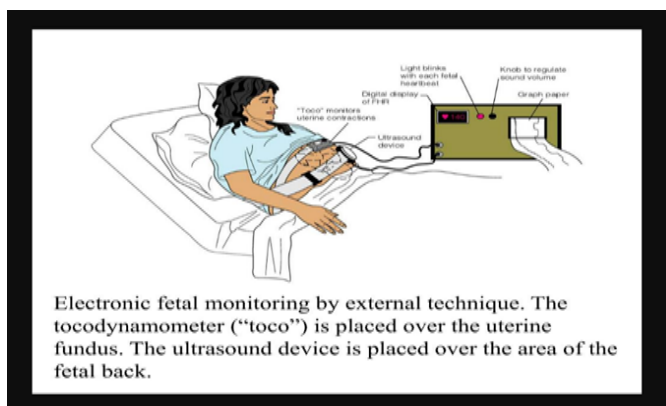
Gambar 4.4: Monitoring Contractions (Rosen and Yogev, 2023)

Palpasi manual secara konsisten meremehkan onset dan lama kontraksi uterus, dan oleh karena itu penggunaan utama palpasi manual adalah untuk menentukan adanya dan frekuensi kontraksi uterus. Palpasi juga dapat mendeteksi hiperstimulasi uterus atau tetani, yang penting dalam mendiagnosis solusio uteri. Namun, ini masih merupakan metode yang efektif untuk mengevaluasi kontraksi uterus, terutama pada rangkaian sumber daya yang rendah. Peningkatan substansial dalam nada inter-kontraksi dapat terjadi terdeteksi. Palpasi tidak mahal, tidak memerlukan peralatan khusus, mudah dikuasai Dan tidak membawa risiko cedera atau infeksi; memungkinkan identifikasi kelembutan rahim, dan, selain itu, menyentuh pasien dengan lembut dapat membantu menenangkannya dan membangun kepercayaan.

Palpasi yang tepat membutuhkan kehadiran terus-menerus dari penyedia terlatih di samping tempat tidur, yang terkadang sulit dipahami. Selain itu, kontraksi palpasi dapat menjadi tantangan pada pasien yang mengalami obesitas (Rosen and Yogev, 2023) (Hirsch et al., 2017).

4.6.2 Tokodinamometri

Tocodynamometry eksternal adalah metode yang paling umum untuk menilai kontraktilitas uterus selama kehamilan dan persalinan. Pemantauan berdasarkan pengukuran mekanik bentuk perut dengan menempatkan transduser pada dinding perut dan mendeteksi perubahan bentuk rahim dengan mendeteksi perubahan kontur perut akibat kontraksi. Keuntungan utama dari metode ini adalah kemudahan aplikasi dan tidak invasif. Dalam keadaan yang optimal (pasien santai), ini dapat secara akurat mengukur frekuensi kontraksi dengan posisi transduser yang memadai dan sabuk yang cukup kencang. Berbeda dengan palpasi manual, *tocodynamometry* memungkinkan klasifikasi perubahan denyut jantung janin dalam kaitannya dengan waktu kontraksi uterus dan menyediakan dokumentasi kontraksi terlepas dari kehadiran staf. Namun demikian, beberapa keterbatasan *tocodynamometry* eksternal.



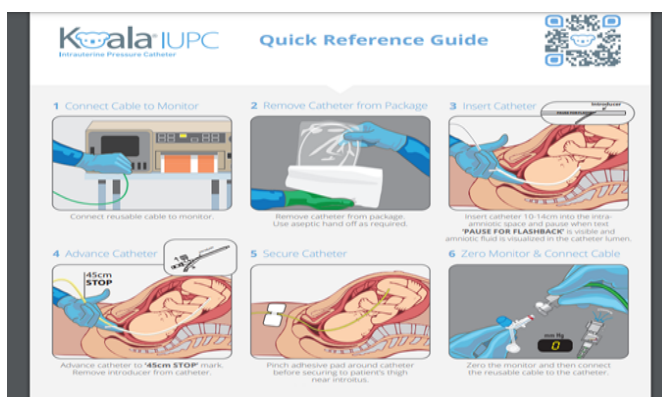
Gambar 4.5: Electronic fetal monitoring by external technique (Maul et al., 2003)

Meskipun metode penilaian aktivitas uterus ini memfasilitasi evaluasi keberadaan dan frekuensi kontraksi uterus, metode ini tidak dapat secara akurat menentukan intensitas atau kekuatan kontraksi. Selain itu, tokografi eksternal juga dipengaruhi oleh perubahan posisi ibu dan kontraksi otot

dinding perut, seperti batuk dan muntah. Metode ini kurang dapat diandalkan dalam mendeteksi kontraksi pada wanita obesitas karena keakuratan tokodinamo dibatasi oleh ketebalan dinding perut dan posisinya relatif terhadap rahim. Keterbatasan ini menyebabkan hasil yang kurang akurat, dan karenanya diperlukan interpretasi yang hati-hati (Rosen and Yogev, 2023) (Ilicic et al., 2017) (Maul et al., 2003).

4.6.3 Pengukuran IUPC (Intra Uterine Pressure Catheter)

Beberapa keterbatasan tokodinamometri eksternal yang disebutkan di atas dapat diatasi dengan menggunakan pemantauan internal kontraksi uterus selama persalinan dengan IUPC. Pengukuran pertama tekanan intrauterin untuk mencatat kontraksi uterus dilakukan pada tahun 1872 oleh Friedrich Schatz. Menilai kontraksi rahim menggunakan kantong kecil berisi cairan yang dimasukkan di antara membran dan segmen bawah rahim, dihubungkan ke manometer merkuri. Penggunaan IUPC membutuhkan penempatannya di dalam rongga intraamniotik setelah pecahnya ketuban secara spontan atau buatan. IUPC: berisi cairan, ujung transduser, dan ujung sensor.



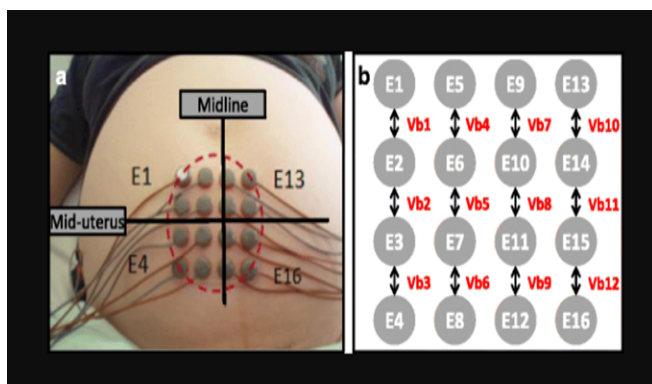
Gambar 4.6: Intra Uterine Pressure Catheter (Rosen and Yogev, 2023)

Percobaan yang mencakup 249 pasien menunjukkan tingkat yang lebih tinggi dari penempatan ekstrapelvis dengan ujung transduser dibandingkan dengan kateter berujung sensor (12,5% vs 2,4%), tanpa perbedaan dalam tingkat komplikasi. Satu studi kohort retrospektif menunjukkan bahwa di antara 6445 wanita, 3944 (61,2%) memiliki monitor internal. Wanita dengan monitor internal lebih cenderung mengalami demam dibandingkan wanita tanpa monitor internal (11,7% vs 4,5%). Risiko persalinan sesar lebih tinggi

pada wanita dengan monitor internal (18,6% vs 9,7%). Penggunaan rutin IUPC pada pasien persalinan harus dihindari karena peningkatan risiko demam maternal (Ravanos et al., 2015) (Rosen and Yogev, 2023).

4.6.4 Elektrohisterografi

Sel-sel miometrium menyebarkan potensial aksi listrik selama persalinan. Sebuah deprogram koordinasi impuls ini menciptakan kontraksi uterus. Transmisi listrik potensial melintasi membran sel miometrium difasilitasi oleh hormone-dependent pengembangan persimpangan celah, yang menghasilkan jalur listrik resistansi rendah di seluruh miometrium. Penyidik sudah berusaha dengan keberhasilan terbatas, selama beberapa dekade untuk diukur aktivitas listrik rahim; Namun, baru belakangan ini memiliki tantangan andal mengisolasi sinyal uterus dari frekuensi yang bersaing (dihasilkan oleh jantung ibu, otot rangka, usus, dll.) telah diatasi. *Elektrohisterogram* (EHG), berasal dari voltase yang direkam dengan pasta-pada pasangan elektroda perut sekarang tersedia secara klinis. Berguna teknik untuk mempelajari EHG telah dikembangkan, dan banyak penelitian telah membuktikannya reliabilitas dan nilai klinis. Lonjakan aktivitas listrik yang dihasilkan oleh kontraksi rahim tampak kacau di mata; namun, teknik terkomputerisasi memungkinkan analisis trans-abdominal diperoleh semburan elektromiografi dalam domain waktu dan frekuensi. analisis Fourier dari distribusi frekuensi atau analisis spektrum kerapatan daya telah diterapkan, dan sinyal listrik dapat dikonversi ke format gelombang kontraksi yang sudah dikenal (Maul et al., 2003) (Rosen and Yogev, 2023).



Gambar 4.7: Elektrohisterografi (Rosen and Yogev, 2023)

Bab 5

Mekanisme Persalinan Fetal Positioning

5.1 Pendahuluan

Mekanisme persalinan adalah gerakan janin dalam menyesuaikan dengan ukuran panggul saat kepala melewati panggul. Hal ini sangat penting untuk kelahiran melalui vagina karena janin harus menyesuaikan diri dengan ruangan yang tersedia di dalam panggul. Mekanisme persalinan merupakan serangkaian perubahan posisi dari bagian presentasi janin yang merupakan suatu bentuk adaptasi atau akomodasi bagian kepala janin terhadap jalan lahir (Cunningham, 2015). Proses persalinan dan mekanisme persalinan terkait posisi janin dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk bentuk panggul ibu, ukuran bayi, dan kekuatan serta koordinasi kontraksi rahim. Dalam beberapa kasus, tenaga kesehatan mungkin mencoba untuk secara manual mengubah posisi bayi atau, jika diperlukan, merekomendasikan persalinan caesar untuk memastikan keselamatan ibu dan bayi (Sujiyatini, Mufdlilah and Hidayat, A, 2017). Kelahiran merupakan suatu keajaiban dari Tuhan yang dapat terjadi setiap waktu. Pemilihan fasilitas dan tenaga profesional dilakukan oleh ibu dan keluarga dengan harapan ibu dan anak dapat lahir normal dan sehat. Pelayanan di fasilitas kesehatan, sering sekali petugas melakukan intervensi terhadap berbagai kasus termasuk kasus dalam kondisi normal.

Berdasarkan *Evidence Based*, intervensi yang tidak perlu ternyata membahayakan ibu dan bayinya. Untuk ini Bidan sebagai provider diharapkan dapat kembali kepada konsep fisiologis persalinan normal (Lewis, 2015).

5.2 Mekanisme Persalinan Fetal Positioning

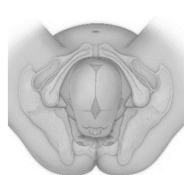
5.2.1 Konsep Mekanisme Persalinan Fetal Positioning

Mekanisme persalinan adalah perubahan posisi dari bagian presentasi janin yang merupakan bentuk dari adaptasi mauun akomodasi bagian terendah janin terhadap jalan lahir (Sarwono, 2016). Mekanisme persalinan *fetal positioning* adalah bagaimana posisi janin di dalam kandungan. Posisi vertex merupakan posisi yang ideal di mana kepala janin berada di bawah dan kepala janin menghadap kebelakang. Sementara posisi janin yang tidak ideal seperti posisi sungsang dan melintang kemungkinan menyebabkan partus macet dan memerlukan penanganan khusus (Yeyeh and Yulianti, 2010).

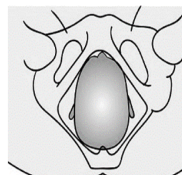
5.2.2 Macam-macam Mekanisme Persalinan Fetal Positioning

(1) Mekanisme Persalinan Vertex

Presentasi vertex atau oksiput adalah posisi di mana kepala terfleksi maksimal sehingga dagu menyentuh dada, fontanela posterior merupakan bagian yang terpresentasi. Presentasi vertex dapat diklasifikasikan berdasarkan hubungan antara kepala dan tubuh janin (Cunningham, 2015).



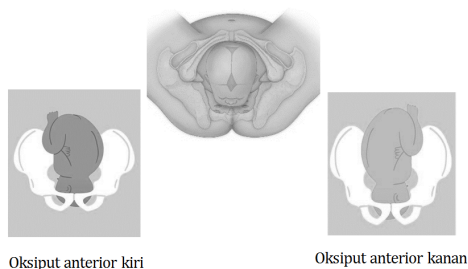
Oksiput anterior



Oksiput posterior

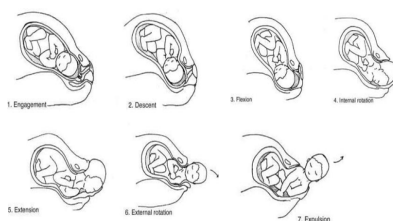
Gambar 5.1: Klasifikasi Presentasi Vertex

1. Mekanisme Persalinan Oksiput Anterior



Gambar 5.2: Oksiput Anterior

Kepala memasuki pelvis dengan sutura sagitalis yang terletak pada diameter transversal pelvis, dalam hal ini janin bisa saja memasuki pelvis pada oksiput transversal kiri maupun oksiput transversal kanan. Pada posisi oksiput anterior kanan maupun kiri kepala memasuki pelvis baik melalui rotasi oksiput sebanyak 45 derajat anterior dari posisi transversal, atau baru melakukan rotasi sesudahnya. Pada semua presentasi ini mekanisme persalinannya sama (Sarwono, 2016).



a. Engagement (Penurunan kepala)

Masuknya kepala ke dalam Pintu Atas Panggul (PAP), biasanya dengan sutura sagitalis melintang dan dengan fleksi yang ringan. Masuknya kepala melewati PAP dapat dalam keadaan asinklitismus yaitu bila sutura sagitalis terdapat di tengah-tengah jalan lahir tepat di antara simpisis. dan promontorium. Pada sinklitismus, os. parietal depan dan belakang sama tingginya. Jika sutura sagitalis mendekati promontorium sehingga os. parietal

depan lebih rendah daripada os. parietal belakang disebut Asinklitismus anterior. Namun jika sutura sagitalis mendekati simpisis. dan os. parietal belakang lebih rendah dari os. parietal depan disebut Asinklitismus posterior.

b. Descent

Pada nulipara engagement terjadi sebelum memasuki kala 1 dan proses ini tidak akan berlanjut sampai awal kala 2. Pada multipara desensus biasanya terjadi bersamaan dengan dilatasi serviks. Desensus timbul karena didorong dengan kekuatan tekanan cairan amnion, tekanan langsung fundus pada bokong saat kontraksi datang, tekanan ke bawah otot-otot abdomen maternal, dan gerakan ekstensi tubuh janin.

c. Fleksi

Pada awal persalinan, kepala bayi dalam keadaan fleksi yang ringan. Dengan majunya kepala biasanya fleksi juga bertambah. Pada gerakan ini, dagu dibawa lebih dekat ke arah dada janin sehingga ubun-ubun kecil lebih rendah dari ubun-ubun besar. Hal ini disebabkan karena adanya tahanan dari dinding serviks, dinding pelvis, dan lantai pelvis. Dengan adanya fleksi, diameter *suboccipito bregmatika* (9,5 cm) menggantikan diameter *suboccipito frontalis* (11 cm). Fleksi ini disebabkan karena bayi didorong maju dan sebaliknya mengapa tahanan dari serviks, dinding panggul, atau dasar panggul.

d. Rotasi dalam (putar paksi dalam)

Pemutaran paksi dalam adalah pemutaran dari bagian depan sedemikian rupa sehingga bagian terendah dari bagian depan janin memutar ke depan ke bawah simpisis. Pada presentasi belakang kepala, bagian yang terendah ialah ubun-ubun kecil dan bagian inilah yang akan memutar ke depan ke arah simpisis. Rotasi ini sangat penting untuk menyelesaikan persalinan karena merupakan suatu usaha untuk menyesuaikan posisi kepala dengan bentuk jalan lahir khususnya bidang tengah dan pintu bawah panggul.

e. Ekstensi

Saat kepala janin sampai didasar panggul dan ubun-ubun kecil berada dibawah simpisis., maka terjadilah ekstensi dari kepala janin. Suboksiput yang tertahan pada pinggir bawah simpisis. akan menjadi pusat pemutaran (hypomochlion), maka lahirlah berturut-turut pada pinggir atas perineum: ubun-ubun besar, dahi, hidung, mulut, dan dagu bayi dengan gerakan ekstensi.

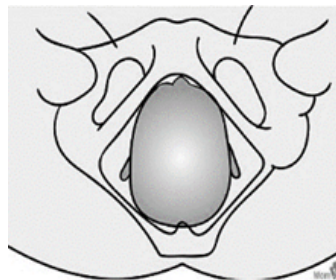
f. Rotasi luar (putar paksi luar)

Kepala yang sudah lahir selanjutnya mengalami restitusi yaitu kepala bayi memutar kembali ke arah punggung anak untuk menghilangkan torsi pada leher yang terjadi karena putaran paksi dalam. Bahu melintasi pintu dalam keadaan miring. Di dalam rongga panggul, bahu akan menyesuaikan diri dengan bentuk panggul yang dilaluinya, bahu mengalami putaran dalam di mana ukuran bahu (diameter bisa kromial) menempatkan diri dalam diameter anteroposterior dari pintu bawah panggul. Bersamaan dengan itu kepala bayi juga melanjutkan putaran hingga belakang kepala berhadapan dengan tuber iskiadikum sepihak.

g. Ekspulsi

Setelah paksi luar, bahu depan sampai dibawah simpisis. dan menjadi hypomochlion untuk kelahiran bahu belakang. Setelah kedua bahu bayi lahir, selanjutnya seluruh badan bayi dilahirkan searah dengan sumbu jalan lahir (Cunningham, 2015).

2. Mekanisme Persalinan Oksiput Posterior



Gambar 5.3: Mekanisme Persalinan Oksiput Posterior (Bing images)

Posisi posterior lebih sering terjadi pada pelvis bagian depan yang sempit. Posisi ini juga sering berkaitan dengan letak plasenta anterior. Pada sebagian besar presentasi oksiput posterior, mekanisme persalinan identik dengan mekanisme yang terjadi pada variasi transversal dan anterior, kecuali oksiput sudah mengalami rotasi dalam terhadap simfisis pubis hingga 135 derajat, bukan 90 derajat pada variasi transversal dan 45 derajat pada variasi anterior (Sujiyatini, Muftulillah and Hidayat, 2017).

Dengan kontraksi yang adekuat fleksi kepala yang optimal, dan ukuran janin normal, sebagian besar posisi posterior berotasi sempurna segera setelah mencapai dasar pelvis, dan proses bersalin tidak memanjang. Namun ketika rotasi tidak sempurna atau tidak berotasi sama sekali dapat menjadi predisposisi terjadinya rotasi inkomplet (Cunningham, 2015).

(2) Mekanisme Persalinan Presentasi Wajah

Presentasi wajah terjadi jika sikap janin ekstensi maksimal sehingga oksiput mendekati ke arah punggung janin dan dagu menjadi bagian presentasinya. Faktor yang meningkatkan terjadinya presentasi wajah antara lain polihidramnion, malformasi janin, dan postmaturitas (Saifuddin, 2017).



Gambar 5.4: Mekanisme Persalinan Presentasi Muka (Bing images)

1. Penurunan kepala

Penurunan kepala disebabkan oleh faktor yang sama seperti faktor pada presentasi kepala. Sebelum masuk panggul kepala janin belum siap dalam sikap ekstensi maksimal, sehingga posisinya masih presentasi dahi. Saat penurunan kepala, tahanan dari panggul

menyebabkan kepala lebih ekstensi sehingga mengalami perubahan menjadi presentasi muka. Ketika masuk PAP dagu dalam posisi transversal atau oblig.

2. Rotasi internal

Rotasi internal terjadi pada pintu tengah panggul, rotasi internal bertujuan untuk membuat kepala agar dapat memasuki panggul dengan cara mengubah posisi dagu ke arah anterior. Jika dagu berputar ke arah posterior maka kepala akan tertahan oleh sakrum sehingga kepala tidak dapat turun lagi dan terjadilah partus macet. Pada janin kecil bahu dan kepala memungkinkan untuk masuk ke dalam panggul secara bersamaan sehingga walaupun dagu berada pada posterior, kepala tetap dapat mengalami penurunan.

3. Fleksi

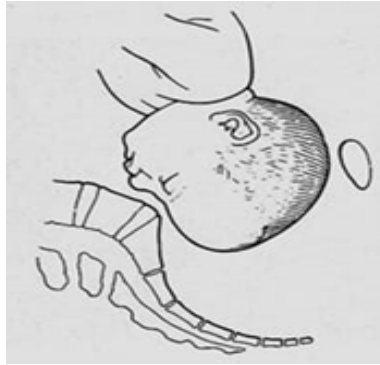
Sesuai dengan arah sumbu panggul gerakan selanjutnya adalah fleksi kepala sehingga hidung, mata, mulut, dahi dan oksiput dapat lahir bersamaan. Setelah lahirnya kepala, karena ada gaya beratnya akan terjadi ekstensi kepala sehingga oksiput akan menekan ke arah anus.

4. Putaran eksternal

Putaran eksternal pada kepala menyesuaikan kembali ke arah punggung janin (Sondakh, 2013).

(3) Mekanisme Persalinan Presentasi Dahi

Presentasi dahi terjadi karena kepala janin dalam sikap ekstensi sedang. Saat dilakukan pemeriksaan dalam teraba daerah sinsiput yang berada di antara fontanela mayor dan pangkal hidung. Bila menetap janin dengan presentasi ini tidak dapat dilahirkan maka dari itu besarnya diameter oksipitomental yang harus melalui panggul. Janin yang ukurannya kecil dan punggungnya berada di posterior atau ukuran panggul yang sedemikian luas mungkin masih dapat dilahirkan secara normal. Penyebab presentasi dahi antara lain polihidramnion, BBLR, prematuritas, dan postmaturitas (Cunningham, 2015).



Gambar 5.5: Mekanisme Persalinan Presentasi Dahi

Umumnya presentasi dahi bersifat sementara hingga kemudian dapat berubah menjadi presentasi belakang kepala, presentasi muka, atau tetap presentasi dahi. Jika tidak ada gawat janin menunggu kemajuan persalinan dapat dilakukan. Perubahan presentasi dapat terjadi jika ukuran janin kecil. Pada janin normal dan selaput ketuban sudah pecah biasanya tidak terjadi perubahan presentasi. Mekanisme persalinan presentasi dahi sama seperti presentasi wajah, jika janin kecil dan punggungnya posterior maka dapat dilahirkan secara spontan (Sujiyatini, Mufdlilah and Hidayat, 2017).

Apabila presentasi dahi dibiarkan dan menetap maka akan terjadi molase yang hebat sehingga diameter oksipitomental akan mengecil dan terbentuk caput succedaneum pada daerah dahi. Persalinan dapat berlansung bila molase tersebut membuat kepala masuk panggul. Saat lahir kepala akan fleksi sehingga lahirlah dahi, sinsiput, dan oksiput. Selanjutnya akan terjadi ekstensi sehingga lahirlah wajah (Sarwono, 2016).

(4) Mekanisme Persalinan Presentasi Majemuk

Presentasi majemuk merupakan terjadinya prolaps satu atau lebih bagian ekstremitas pada presentasi bokong maupun kepala. Kepala memasuki panggul bersamaan dengan tangan/kaki, presentasi majemuk juga terjadi jika bokong memasuki panggul bersamaan dengan tangan. Ketika bagian terbawah janin tidak menutupi jalan lahir secara sempurna maka presentasi majemuk dapat terjadi (Yeyeh and Yulianti, 2010). Pada sebagian besar kasus bagian janin yang mengalami prolaps seharusnya dibiarkan saja karena tidak mengganggu jalannya persalinan. Jika lengan mengalami prolaps disamping kepala kondisi ini harus diamati secara ketat untuk memastikan apakah lengan

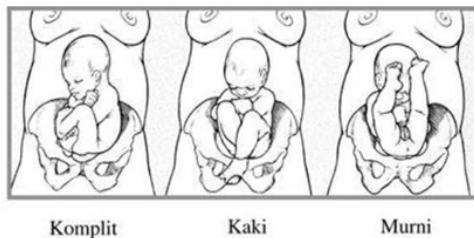
tertarik kembali dari jalan lahir saat turunnya bagian terendah janin. Jika tidak tertarik kembali dan jika menghalangi turunnya kepala, lengan yang prolapsus sebaiknya didorong perlahan keatas dan kepala akan simultan terdorong kebawah oleh tekanan fundus. Mekanisme persalinan dengan presentasi majemuk dapat terjadi sebagaimana mekanisme persalinan presentasi kepala atau presentasi bokong (Sondakh, 2013).



Gambar 5.6: Mekanisme Persalinan Presentasi Majemuk (Bing images)

(5) Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong

Presentasi bokong adalah janin yang bagian terendahnya bokong, kaki, maupun kombinasi keduanya. Penyebab pasti presentasi bokong tidak diketahui, tetapi ada faktor yang dipercayai sebagai penyebab terjadinya presentasi bokong, di antaranya adalah abnormalitas struktur uterus, polihidramnion, plasenta previa, multiparitas, nioma uteri, dan riwayat presentasi bokong sebelumnya (Cunningham, 2015). Bokong memasuki panggul dengan diameter bitrokanter dalam posisi oblik, pinggul janin anterior mengalami penurunan lebih cepat dari pada pinggul posterior. Dengan demikian pinggul anterior akan mencapai pintu tengah panggul dahulu. Kombinasi antara tahanan dinding panggul dan kekuatan mendorong kebawah akan menghasilkan putaran paksi dalam yang membawa sacrum kearah transversal, sehingga diameter bitrokanter di pintu bawah panggul menjadi *anteroposterior* (Yeyeh and Yulianti, 2010).



Gambar 5.7: Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong (Bing images)

Penurunan bokong berlangsung terus setelah putar paksi dalam berlangsung, perineum akan meregang, vulva membuka, dan pinggul depan akan lahir dahulu. Pada saat itu tubuh janin akan mengalami putar paksi dalam dan penurunan sehingga mendorong pinggul bawah menekan perineum. Dengan demikian lahirlah bokong dengan posisi diameter bitrokanter anteroposterior diikuti dengan putar paksi luar. Putar paksi luar akan membuat posisi diameter bitrokanter dari *anteroposterior* menjadi transversal. Bagian tubuh janin akan terlahir baik secara spontan maupun dengan bantuan (Cunningham, 2015).

Bab 6

Mekanisme Persalinan Fetal Skull

6.1 Pendahuluan

Persalinan adalah suatu proses pengeluaran fetus dan plasenta dari uterus melalui jalan lahir, ditandai dengan peningkatan aktivitas myometrium (frekuensi dan intensitas kontraksi) yang menyebabkan penipisan dan pembukaan serviks serta keluarnya lendir bercampur darah (bloody show) dari vagina. Lebih dari 80% proses persalinan terjadi secara normal dan 15-20% terjadi komplikasi selama persalinan. UNICEF dan WHO menyatakan bahwa hanya 5%-10% nya saja yang membutuhkan seksio sesarea.

Persalinan merupakan proses pengeluaran janin, dan plasenta dari dalam uterus melalui jalan lahir. Proses ini berawal dari pembukaan dan dilatasi serviks sebagai akibat kontraksi uterus dengan frekuensi, durasi, dan kekuatan yang teratur. Mula-mula kekuatan yang muncul kecil, kemudian terus meningkat sampai pada puncaknya pembukaan serviks lengkap sehingga siap untuk pengeluaran janin dari uterus ibu (Rohani, Saswita, & Marisah, 2011). Persalinan dikenal juga dengan rangkaian proses yang berakhir dengan pengeluaran hasil konsepsi. Proses ini dimulai dengan kontraksi persalinan,

yang ditandai oleh perubahan progresif pada serviks, dan diakhiri dengan kelahiran placenta (Varney, 2007).

6.2 Mekanisme Persalinan

6.2.1 Fase Persalinan

Proses persalinan dibagi dalam tiga berdasarkan pertimbangan klinis (Mochtar, R. 2015):

1. Kala I: Dimulai sejak awal kontraksi dengan frekuensi, intensitas dan durasi yang cukup sehingga menyebabkan penipisan dan pembukaan serviks.
2. Kala II: Kala dua dimulai ketika pembukaan serviks sudah lengkap (+10 cm) dan berakhir dengan lahirnya bayi
3. Kala III: Segera setelah kelahiran bayi dan berakhir dengan kelahiran plasenta dan selaput ketuban
4. Kala IV: Dimulai dari saat lahirnya plasenta sampai 2 jam pertama post-partum.

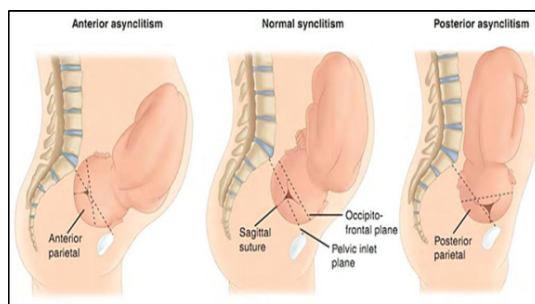
6.2.2 Mekanisme Persalinan Normal

Menurut Rohani, Saswita & Marisah (2011), gerakan-gerakan utama dari mekanisme persalinan adalah sebagai berikut:

1. Penurunan kepala
Pada primigravida, masuknya kepala ke dalam pintu atas panggul biasanya sudah terjadi pada bulan terakhir dari kehamilan, tetapi pada multigravida biasanya baru terjadi pada permulaan persalinan. Masuknya kepala ke dalam PAP, biasanya dengan sutura sagitalis melintang dan dengan fleksi yang ringan. Masuknya kepala melewati pintu atas panggul (PAP) dapat dalam keadaan asinklitismus yaitu bila sutura sagitalis terdapat di tengah-tengah jalan lahir tepat di antara symphysis dan promontorium. Pada sinklitismus, os. parietal depan dan belakang sama tingginya.

Jika sutura sagitalis agak kedepan mendekati symphysis atau agak kebelakang mendekati promontorium, maka dikatakan kepala dalam keadaan asinklitismus, ada dua jenis asinklitismus yaitu sebagai berikut.

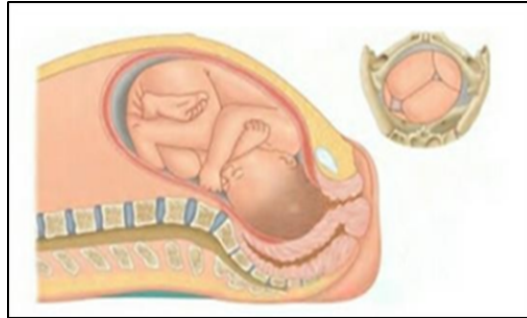
- a. Asinklitismus posterior: bila sutura sagitalis mendekati symphysis dan os. parietal belakang lebih rendah dari os. parietal depan.
- b. Asinklitismus anterior: sutura sagitalis mendekati promontorium sehingga os. parietal depan lebih rendah daripada os. parietal belakang.



Gambar 6.1: Mekanisme Penurunan Kepala

2. Fleksi

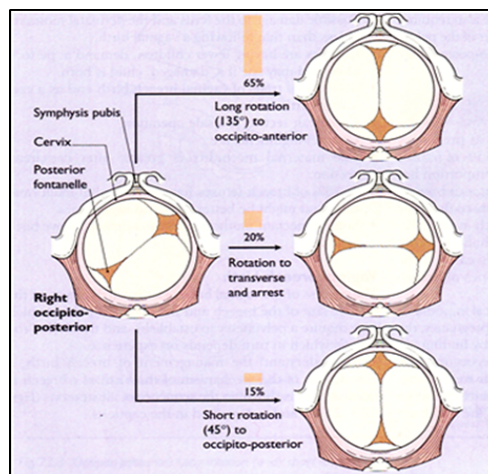
Pada awal persalinan, kepala bayi dalam keadaan fleksi yang ringan. Dengan majunya kepala biasanya fleksi juga bertambah. Pada gerakan ini, dagu dibawa lebih dekat ke arah dada janin sehingga ubun-ubun kecil lebih rendah dari ubun-ubun besar. Hal ini disebabkan karena adanya tahanan dari dinding serviks, dinding pelvis, dan lantai pelvis. Dengan adanya fleksi, diameter suboccipito bregmatika (9,5 cm) menggantikan diameter suboccipito frontalis (11 cm). Fleksi ini disebabkan karena anak didorong maju dan sebaliknya mengapa tahanan dari serviks, dinding panggul, atau dasar panggul.



Gambar 6.2: Fleksi

3. Rotasi dalam (Putar paksi dalam)

Pemutaran paksi dalam adalah pemutaran dari bagian depan sedemikian rupa sehingga bagian terendah dari bagian depan janin memutar ke depan ke bawah symphysis. Pada presentasi belakang kepala, bagian yang terendah ialah ubun-ubun kecil dan bagian inilah yang akan memutar ke depan ke arah symphysis. Rotasi ini sangat penting untuk menyelesaikan persalinan karena merupakan suatu usaha untuk menyesuaikan posisi kepala dengan bentuk jalan lahir khususnya bidang tengah dan pintu bawah panggul.



Gambar 6.3: Putar Paksi Dalam

4. Ekstensi

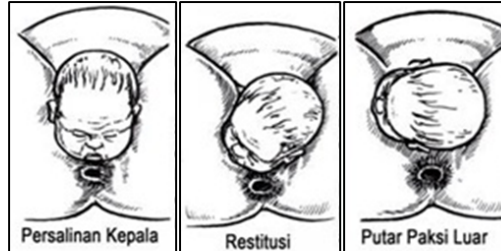
Saat kepala janin sampai didasar panggul dan ubun-ubun kecil berada dibawah symphysis, maka terjadilah ekstensi dari kepala janin. Suboksiput yang tertahan pada pinggir bawah symphysis akan menjadi pusat pemutaran (hypomochlion), maka lahirlah berturut-turut pada pinggir atas perineum: ubun-ubun besar, dahi, hidung, mulut, dan dagu bayi dengan gerakan ekstensi.



Gambar 6.4: Ekstensi

5. Rotasi Luar

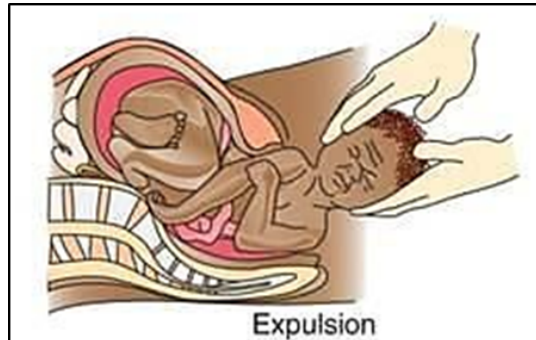
Kepala yang sudah lahir selanjutnya mengalami restitusi yaitu kepala bayi memutar kembali ke arah punggung anak untuk menghilangkan torsi pada leher yang terjadi karena putaran paksi dalam. Bahu melintasi pintu dalam keadaan miring. Di dalam rongga panggul, bahu akan menyesuaikan diri dengan bentuk panggul yang dilaluinya, bahu mengalami putaran dalam di mana ukuran bahu (diameter bisa kromial) menempatkan diri dalam diameter anteroposterior dari pintu bawah panggul. Bersamaan dengan itu kepala bayi juga melanjutkan putaran hingga belakang kepala berhadapan dengan tuber iskiadikum sepihak.



Gambar 6.5: Rotasi Luar

6. Ekspulsi

Setelah paksi luar, bahu depan sampai dibawah *symphysis* dan menjadi *hypomochlion* untuk kelahiran bahu belakang. Setelah kedua bahu bayi lahir, selanjutnya seluruh badan bayi dilahirkan searah dengan sumbu jalan lahir.



Gambar 6.6: Ekspulsi

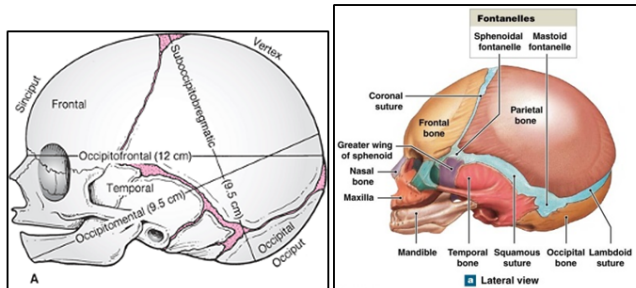
6.3 Fetal Skull

Fetal Skull adalah bagian bayi yang paling sulit untuk melewati saluran panggul ibu, karena sifat tulang tengkorak yang keras. Memahami anatomi Fetal Skull dan diameternya akan membantu Anda mengenali bagaimana persalinan berlangsung, dan apakah kepala bayi 'muncul' dengan benar saat turun ke jalan lahir. Ini akan memberi Anda pemahaman yang lebih baik

tentang apakah persalinan normal mungkin terjadi, atau jika ibu memerlukan rujukan karena turunnya kepala bayi tidak membuat kemajuan yang cukup.

6.3.1 Tulang Fetal Skull

Tulang tengkorak membungkus dan melindungi otak, yang sangat halus dan tertekan saat kepala janin melewati jalan lahir. Presentasi yang benar dari diameter terkecil Fetal Skull hingga diameter terbesar tulang panggul ibu sangat penting jika ingin melahirkan secara normal. Tetapi jika diameter presentasi Fetal Skull lebih besar dari diameter panggul ibu, maka perlu perhatian yang sangat dekat agar bayi dapat menjalani persalinan normal pervaginam. Tengkorak bayi saat baru lahir tersusun atas tulang rawan atau yang di sebut juga kartilago terdiri atas sel-sel kartilago dan matriks ekstraseluler. Tulang tengkorak bayi masih terdiri dari tulang-tulang rawan yang terpisah dan akan menyatu ketika pertumbuhan otak telah lengkap (Booth & Wyman, 2008).



Gambar 6.7: Biometriks Fetal Skull

Bagian-bagian tengkorak (Neuro-Cranium) sebagai berikut:

1. Os. Frontal (tulang dahi)
Os. Frontal merupakan tulang berbentuk mangkuk yang pada fetal berpasangan terletak di daerah dahi, yang berperan dalam membentuk tempurung kepala. Tulang frontal terletak di atas tulang hidung dan di anterior tulang parietal.
2. Os. Parietal (tulang ubun-ubun)
Os. Parietal merupakan tulang yang terletak di setiap sisi tengkorak tepat dibelakang tulang frontal. Kedua os. parietal bersama-sama

membentuk sebagian besar atap tengkorak dan sisi tengkorak. Setiap os. parietal memiliki bentuk segi empat yang tidak beraturan dan memiliki empat sudut, empat tepi, dan dua permukaan.

3. Os. Temporal

Os. Temporal merupakan tulang berpasangan yang terletak disisi lateral dan dasar tengkorak. Os. temporal memiliki struktur penting dari peralatan vestibulocochlear, termasuk meatus akustik eksternal, rongga timpani, dan struktur telinga bagian dalam.

4. Os Occipitale

Os. occipital merupakan tulang tunggal dan terdiri dari empat bagian yang mengelilingi foramen magnum.

Memahami penanda dan pengukuran Fetal Skull akan membantu Anda mengenali presentasi janin yang normal dan abnormal selama pemeriksaan antenatal, persalinan, dan melahirkan.

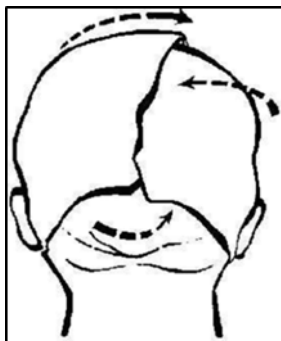
Bagian-bagian Tulang Muka (Splachno Cranium)

Susunan tulang muka dan dasar kepala sangat rapat sehingga tidak dapat melakukan atau terjadi moulage. Kedudukan tulang muka ditentukan dengan meraba hidung, dagu, mulut, dan rongga mata.

1. Tulang hidung (os. Nassal)
2. Tulang pipi (os. Zigomatikum)
3. Tulang rahang atas (os. Maxillare)
4. Tulang rahang bawah (os. Mandibulare)

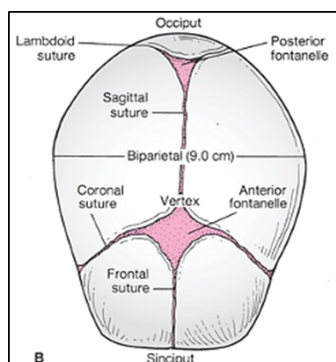
6.3.2 Sutura

Sutura adalah sambungan antara tulang-tulang tengkorak. Pada janin mereka dapat 'memberi' sedikit perubahan diameter Fetal Skull di bawah tekanan pada kepala bayi saat melewati jalan lahir (moulage) dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6.8: Moulase Fetal Skull

Selama masa kanak-kanak, Sutura ini mengeras dan tulang tengkorak tidak lagi dapat bergerak relatif satu sama lain, seperti yang dapat terjadi pada janin dan bayi baru lahir. Selama proses persalinan, penolong dapat mengetahui bagian atau area kepala bayi yang berada di jalan lahir dengan merasakan posisi Sutura utama dengan jari penolong persalinan menggunakan teknik pemeriksaan dalam (teknik Vaginal Toucher). Posisi Sutura pada Fetal Skull dapat dilihat pada Gambar 6.9, dan juga diameter pada dua titik.

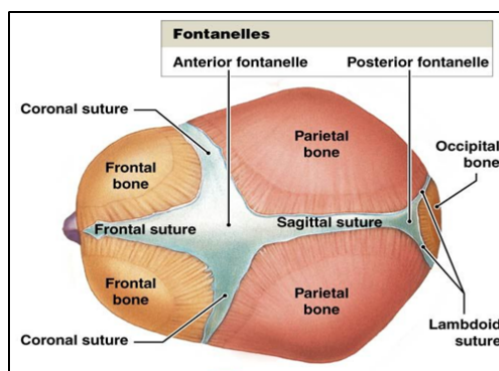


Gambar 6.9: Sutura pada Fetal Skull

1. Sutura Lambdoidal membentuk sambungan antara os. oksipital dan os. frontal.
2. Sutura Sagitalis menghubungkan dua os. parietal bersama-sama.
3. Sutura Coronalis menghubungkan os. frontal dengan dua os. parietal.
4. Sutura Frontalis menggabungkan dua os. frontal menjadi satu.

6.3.3 Fontanell

Fontanel adalah area atau ruang yang menghubungkan dua atau lebih sutura. Area ini ditutupi oleh selaput tebal dan kulit di kepala bayi, melindungi otak di bawah fontanel dari kontak dengan dunia luar. Identifikasi dua fontanel besar di bagian atas Fetal Skull membantu Anda menemukan posisi presentase kepala bayi yang muncul selama persalinan dan melahirkan. Fontanel ditunjukkan pada Gambar 6.10 dan 6.11.

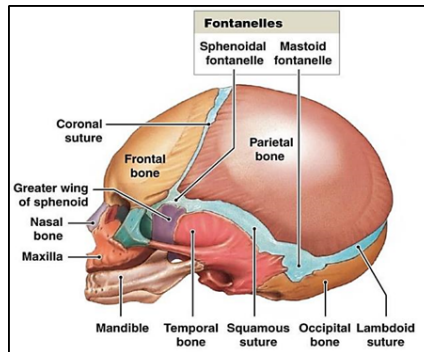


Gambar 6.10: Fontanell pada Fetal Skull

Fontanel dibagi menjadi 2 kategori berdasarkan fungsinya dalam praktik kebidanan saat proses persalinan, antara lain:

1. Fontale Obstetrik ada 2 area, yaitu;
 - a. Fontanel anterior (juga dikenal sebagai bregma) adalah area/ruang berbentuk baji/layang-layang di bagian depan kepala bayi, yang menghubungkan persimpangan sutura sagitalis, coronalis, dan frontalis. Area ini sangat lembut dan pada area ini kita bisa merasakan detak jantung janin dengan meletakkan jari dengan lembut di fontanel. Kulit di atas fontanel dapat terlihat 'berdenyut' pada bayi baru lahir atau bayi kecil.
 - b. Fontanel posterior (atau lambda) berbentuk segitiga, dan ditemukan di bagian belakang Fetal Skull. Area ini dibentuk oleh persimpangan sutura lambdoidal dan sagitalis.

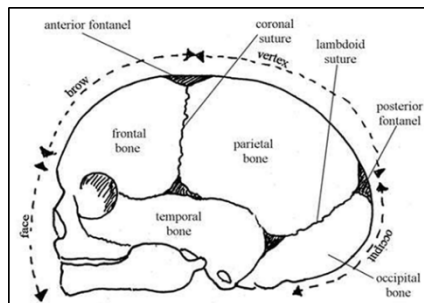
2. Fontale Non-Obstetrik ada 4 area, yaitu;
 - a. 2 Fontanel Temporal Anterior (bisa disebut juga dengan Sphenoidal Fontanelle) dibentuk oleh persimpangan/pertemuan sutura temporalis dan koronalis.
 - b. 2 Fontanel Temporal Posterior (bisa disebut juga dengan Mastoid Fontanelle) dibentuk oleh persimpangan/pertemuan sutura temporalis dan koronalis.



Gambar 6.11: Fontanelle pada Fetal Skull

6.3.4 Area dan landmark di Fetal Skull

Gambar 6.11 memungkinkan Anda untuk mengidentifikasi area dan landmark tertentu di fetal skull, yang memiliki kepentingan khusus untuk pelayanan kebidanan karena dapat membentuk apa yang disebut bagian presentasi janin yaitu bagian yang mengarah ke jalan lahir.



Gambar 6.12: Area dan Landmark pada Fetal Skull

1. Puncak Kepala (Vertex) adalah daerah pertengahan antara fontanell anterior, kedua tulang parietal dan fontanell posterior. Presentasi verteks terjadi ketika bagian Fetal Skull ini memimpin. Ini adalah presentasi normal dan teraman untuk persalinan pervaginam.
2. Alis (Bow) adalah area tengkorak yang terbentang dari Fontanell anterior hingga batas atas mata (Glabella). Presentasi Bow adalah risiko yang signifikan bagi ibu dan bayinya.
3. Wajah (Face) memanjang dari bagian atas mata (Glabella) ke hidung dan dagu (rahang bawah/mentum). Presentasi wajah juga merupakan risiko yang signifikan bagi ibu dan bayi.
4. Belakang Kepala (Occiput) adalah area antara dasar tengkorak dan Fontanel posterior. Tidak biasa dan sangat berisiko jika oksiput menjadi bagian presentasi.

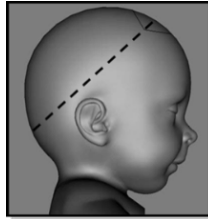
6.4 Diameter Fetal Skull

Fetal Skull adalah bagian bayi yang paling sulit untuk melewati saluran panggul ibu, karena sifat tulang tengkorak yang keras. Memahami anatomi Fetal Skull dan diameternya akan membantu Anda mengenali bagaimana persalinan berlangsung, dan apakah kepala bayi 'muncul' dengan benar saat turun ke jalan lahir. Ini akan memberi Anda pemahaman yang lebih baik tentang apakah persalinan normal mungkin terjadi, atau jika ibu memerlukan rujukan karena turunnya kepala bayi tidak membuat kemajuan yang cukup.

6.4.1 Diameter Longitudinal Fetal Skull

Longitudinal diameter (diameter membujur) terdiri dari 6 diameter, yaitu:

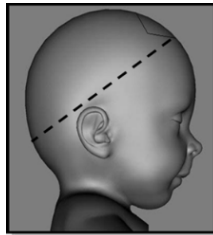
1. Sub-occipito bregmatic yaitu dari titik suboksipital ke pusat fontanel anterior yang berukuran 9,5 cm.



Importance:

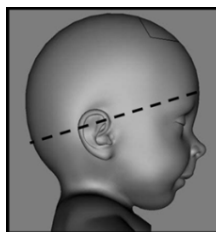
Akan melalui jalan lahir pada letak belakang kepala dengan lingkaran Sirkumferensia suboksipito-bregmatika dengan ukuran 32 cm, ketika kepala Fleksi sempurna (engagement/pada proses penurunan kepala)

2. Sub-occipito frontal yaitu dari titik suboksipital ke ujung bregma anterior yang berukuran 10 cm.



Importance:

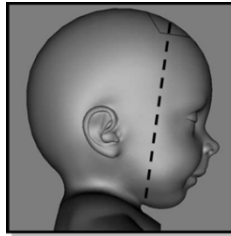
- a. Diameter dalam presentasi verteks dengan defleksi ringan pada kepala.
- b. Diameter yang menunjukkan posisi sirkumferensia suboksipitofrontalis pada saat berada pada vulva.
3. Occipito-frontal yaitu dari tonjolan oksipital ke pangkal hidung yang berukuran 11,5 cm.



Importance:

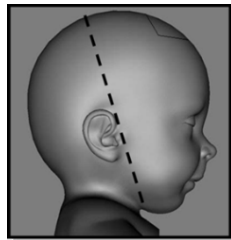
Lingkaran fronto-okspitalis dengan sirkumferensia 34 cm melalui jalan lahir pada letak puncak kepala.

4. Sub-mento bregmatic yaitu dari persimpangan leher dan dagu ke pusat bregma yang berukuran 9,5 cm.

**Importance:**

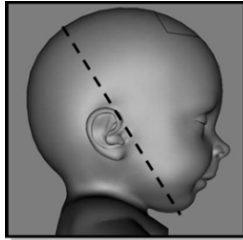
Diameter pada presentase muka dengan sirkumferensia 32 cm melalui jalan lahir dengan posisi sepenuhnya memanjang pada vulva.

5. Sub-mento vertical yaitu dari persimpangan leher dan dagu ke titik vertical (titik pada sutura sagitalis ditengah-tengah antara fontanel anterio dan posterior) yang berukuran 11,5 cm.

**Importance:**

Diameter kepala bayi pada saat presentase wajah dengan kepala tidak sepenuhnya memanjang.

6. Mento-vertical yaitu dari ujung dagu ke titik vertical yang berukuran 13,5-14 cm.



Importance:

- a. Diameter yang menghadap pinggiran panggul ketika posisi presentase dahi.
- b. Diameter pinggiran panggul terbesar.

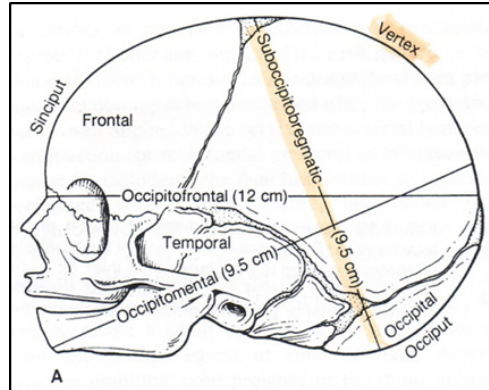
	Flexed → Extended			
Attitude	Well flexed	Less well flexed (partially extended) or deflexed	Extended 'brow presentation'	Hyperextended 'face presentation'
Diameter	Suboccipito-bregmatic	Occipito-frontal	Occipito-mental	Submento-bregmatic
Measurement	9.5 cm	11.5 cm	13.0 cm	9.5 cm

Gambar 6.13: Diameter Fetal Skull

6.4.2 Diameter Sirkumferensia Fetal Skull

Diameter sirkumferensia/Lingkar Kepala terdiri dari 4 diameter yaitu ;

1. Sirkumferensia Suboccipito-bregmatic yang berukuran 32 cm
2. Sirkumferensia Occipito-frontalis yang berukuran 34 cm
3. Sirkumferensia Mento-Occipito yang berukuran 35 cm
4. Sirkumferensia Submento-Bregmatikus yang berukuran 32 cm



Gambar 6.14: Diameter Fetal Skull

Bab 7

Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Anterior kanan dan kiri)

7.1 Pendahuluan

Persalinan merupakan suatu peristiwa yang sangat penting dalam kehidupan wanita. Proses persalinan memiliki arti yang berbeda bagi setiap wanita, dengan belum adanya pengalaman akan memunculkan kecemasan dan ketakutan yang berlebih selama proses persalinan. Keadaan ini sering terjadi pada wanita yang pertama kali melahirkan (Wijaya dkk, 2014). Persalinan merupakan suatu proses pengeluaran hasil konsepsi (janin dan plasenta) yang cukup bulan atau dapat hidup diluar kandungan melalui jalan lahir atau melalui jalan lain, dengan bantuan ataupun tanpa bantuan (kekuatan sendiri) (Sulistiyowati & nugrahany 2013).

Mengetahui mekanisme persalinan adalah suatu hal yang sangat penting dalam praktek obstetri. Mekanisme persalinan ini berkaitan dengan urutan gerakan-gerakan fetus selama persalinan. Gerakan-gerakan ini terdiri dari suatu seri urutan perubahan yang sesuai dengan diameter panggul pada saat fetus berada pada bagian tertentu jalan lahir. Proses persalinan dipengaruhi oleh beberapa

faktor berupa passage (jalan lahir), passanger (janin), power (kekuatan), psikologis dan penolong (Rohani dkk, 2011).

Untuk mendukung kelancaran proses persalinan diperlukan pengetahuan tentang faktor-faktor persalinan, salah satunya ialah tentang Janin. Untuk mempermudah pemahaman keberadaan Janin dalam hubungannya dengan proses persalinan maka dikemukakan istilah – istilah: letak, presentasi, sikap dan posisi.

1. Letak

Hubungan sumbu panjang janin dengan sumbu panjang ibu dan dapat memanjang atau melintang. Kadangkala sumbu janin dan ibu melintang pada sudut 45 derajat, disebut letak oblik, yang dapat berubah menjadi memanjang stsu melintsng dalam proses persalinan. Letak memanjang terjadi psds lebih dari 99% persalinan cukup bulan.

2. Presentasi janin

Adalah bagian tubuh janin yang berada paling depan di dalam jalan lahir atau berada paling dekat dengan bagian proksimal jalan lahir, yatu bagian Jnin yang diraba pada pemeriksaan dalam. Pada letak memanjang, bagian presentasi adalah kepala atau bokong janin, sehingga disebut presentasi kepala atau bokong. Kalau letak janin melintang maka bahu merupakan bagian presentasinya.

3. Sikap

Setelah janin tumbuh dan berkembang membesar, ruang dalam uterus menjadi sempit dibanding besar tubuh janin. Pada bulan-bulan akhir kehamilan janin harus menyesuaikan diri terhadap bentuk ruang dalam kavum uteri yang berbentuk ovoid. Bentuk penyesuaian diri tersebut dalam bentuk postur yang khas yang disebut sikap atau habitus. Sesuai dengan bentuk kavum uteri, janin membentuk sebuah masa ovoid jaga, dengan menekukkan badannya, sehingga punggung melengkung/konveks, kepala menunduk/fleksi penuh sehingga dagu hampir menyentuh dada, keduapaha fleksi terhadap abdomen, tungkai terlipat pada lutut, dan tumit bersandar pada permukaan

anterior kaki. Lengan biasanya menyilang didepan dada dan tali pusat terletak pada ruang antara lengan dan ekstermitas bawah.

4. Posisi

Posisi menggambarkan hubungan bagian terendah janin dengan panggulibu, yaitu sebelah kiri atau kanan ibu dan sebelah depan atau belakang ibu. Sehingga untuk setiap presentasi terdapat dua posisi yaitu kiri atau kanan dan depan atau belakang. Sebagai contoh pada belakang kepala dengan ubun-ubun kecil sebagai denominatoran ditemukan posisi kepala uk kiri depan, uk kiri belakang, uk kanan depan atau uk kanan belakang.

Presentasi kepala adalah yang paling umum dan dapat disubklasifikasikan lebih lanjut sebagai vertex, sinsiput, alis, wajah, dan dagu. Presentasi yang paling umum pada persalinan aterm adalah vertex, di mana leher janin tertekuk ke dagu, meminimalkan lingkaran kepala. Janin dengan presentasi oksiput (ubun-ubun kecil) ataupun vertex (belakang kepala) diperkirakan 96%, presentasi bokong 3%, muka 0,3%, dan bahu 0,4% dari seluruh persalinan.

Faktor yang menyebabkan presentasi belakang kepala paling banyak adalah:

1. Pada akhir kehamilan bentuk uterus lonjong, ukuran atas bawah lebih panjang daripada ukuran melintang, hal ini disebabkan terbentuknya segmen bawah rahim.
2. Fundus uteri lebih lebar dari bagian bawahnya.
3. Air ketuban pada akhir kehamilan relatif sedikit sehingga dinding uterus mendekati badan janin. Akibatnya janin menyesuaikan diri (akomodasi) dengan bentuk uterus, ukuran panjang anak akan sesuai dengan ukuran panjang uterus. Bokong dengan tungkai bawah merupakan ujung yang lebih besar daripada kepala, maka akan menempatkan diri di fundus uteri yang lebih lebar sedangkan kepala di bagian bawah uterus yang lebih sempit.
4. Jika kepala sudah di bawah sering terpegang oleh pintu atas panggul sehingga presentasi tidak dapat berubah lagi. Presentasi janin dapat dipastikan atau diketahui dengan palpasi abdomen dan dikonfirmasi dengan pemeriksaan dalam kadang sebelum atau saat persalinan. Pada kebanyakan kasus, presentasi belakang kepala

masuk kedalam pelvis dengan sutura sagitalis dalam diameter transversa (Caldwell ass, 1934).

7.2 Mekanisme Persalinan Vertex

Pada saat bayi dikeluarkan dari uterus ibunya, plasenta dan selaput janin kemudian dikeluarkan dari tubuh ibu dalam serangkaian proses terkait yang dikenal sebagai persalinan (Yuni fitriana, 2018). Persalinan normal adalah persalinan yang terjadi cukup bulan (setelah 37 minggu), tanpa kesulitan apapun, dan atas kekuatan ibu sendiri. Persalinan adalah proses keluarnya bayi, plasenta, dan selaput ketuban dari uterus (Johariyah, 2017).

Janin lahir secara alami setelah 18 jam dari presentasi kepala pada aterm (37-42 minggu kehamilan), proses evakuasi yang dikenal sebagai persalinan terjadi. Kontraksi yang sering, kuat, progresif, teratur yang seolah-olah tidak berhubungan satu sama lain tetapi bekerja bersama-sama untuk melahirkan bayi mengeluarkan proses penciptaan (Elisabeth Siwi Walyani, 2019).

7.2.1 Mekanisme Persalinan

Mekanisme persalinan merupakan gerakan janin dalam menyesuaikan dengan ukuran dirinya dengan ukuran panggul saat kepala melewati panggul, mekanisme ini sangat diperlukan mengingat diameter janin yang lebih besar harus berada pada satu garis lurus dengan diameter paling besar dari panggul (Sumarah, 2008). Mekanisme persalinan adalah suatu hal yang sangat penting dalam praktek obstetri. Mekanisme persalinan ini berkaitan dengan urutan gerakan-gerakan fetus selama persalinan. Gerakan-gerakan ini terdiri dari suatu seri urutan perubahan yang sesuai diameter panggul pada saat fetus berada pada bagian tertentu jalan lahir.

7.2.2 Pengertian Presentasi Vertex

Presentasi vertex adalah area kubah yang dibatasi anterior oleh frontanel anterior dan jahitan koronal, posterior oleh frontanel posterior dan jahitan lamboid dan lateral dengan 2 garis yang melewati emimesia parietal atau disebut juga presentasi kepala. Presentasi kepala adalah situasi saat melahirkan di mana janin berada dalam posisi yang membujur dan kepala memasuki

panggul terlebih dahulu Dalam presentasi vertex kepala tertekuk dan oksiput memimpin.

Presentasi puncak kepala adalah keadaan di mana puncak kepala merupakan bagian terendah, hal ini terjadi apabila derajat defleksinya ringan. Presentasi puncak kepala adalah presentasi kepala dengan defleksi/ekstensi minimal dengan sinsiput merupakan bagian terendah. Presentasi puncak kepala adalah bagian terbawah janin yaitu puncak kepala, pada pemeriksaan dalam teraba UUB yang paling rendah, dan UBB sudah berputar ke depan.

7.2.3 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex

Posisi persalinan vertex oksipito anterior ideal untuk kelahiran. Pada posisi ini bayi di jauhkan agar tetap masuk ke panggul semudah mungkin, kepala bayi ke bawah menghadap tulang belakang atau promotorium dengan punggungnya di depan. Dalam posisi ini, dagu bayi terselip di dadanya. Sehingga bagian terkecil kepalanya akan dioleskan ke leher rahim terlebih dahulu posisi ini biasanya disebut oksiput anterior kanan dan oksiput anterior kiri.

Menurut Harry Oxorn dalam buku Sulistyawati (2013: 106), Janin dengan presentasi oksiput (ubun-ubun kecil) ataupun vertex (belakang kepala) diperkirakan 96%, presentasi bokong 3%, muka 0,3%, dan bahu 0,4% dari seluruh persalinan.

Faktor yang menyebabkan presentasi belakang kepala paling banyak adalah:

1. Pada akhir kehamilan bentuk uterus lonjong, ukuran atas bawah lebih panjang daripada ukuran melintang, hal ini disebabkan terbentuknya segmen bawah rahim.
2. Fundus uteri lebih lebar dari bagian bawahnya.
3. Air ketuban pada akhir kehamilan relatif sedikit sehingga dinding uterus mendekati badan anak, dengan demikian bentuk uterus lebih memengaruhi letak anak. Akibatnya anak menyesuaikan diri (akomodasi) dengan bentuk uterus, ukuran panjang anak akan sesuai dengan ukuran panjang uterus. Bokong dengan tungkai bawah merupakan ujung yang lebih besar daripada kepala, maka akan menempatkan diri di fundus uteri yang lebih lebar sedangkan kepala di bagian bawah uterus yang lebih sempit.

4. Jika kepala sudah di bawah sering terpegang oleh pintu atas panggul sehingga presentasi tidak dapat berubah lagi. Presentasi janin dapat dipastikan atau diketahui dengan palpasi abdomen dan dikonfirmasi dengan pemeriksaan dalam kadang sebelum atau saat persalinan. Pada kebanyakan kasus, presentasi belakang kepala masuk kedalam pelvis dengan sutura sagitalis dalam diameter transversa (Caldwell ass, 1934).

Kepala akan berusaha mengubah posisi agar diameter kepala yang melewati jalan lahir adalah diameter yang terkecil dan jalan lahir yang dilewati mempunyai diameter yang terbesar sehingga menghasilkan gerakan-gerakan kardinal.

Gerakan kardinal terdiri dari:

1. Penurunan kepala/Engagement

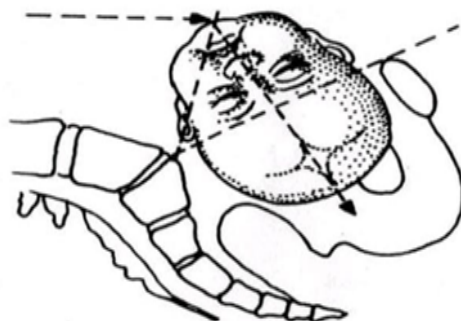
Adalah mekanisme di mana diameter biparietal yaitu diameter terbesar transversa janin pada presentasi belakang kepala telah melewati pintu atas panggul (pelvic inlet) dan dapat dinilai dengan sampainya bagian terendah kepala pada bidang H III atau station 0 setinggi spina ischiadica. Fenomena ini terjadi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

Secara klinis engagement diketahui dengan 2 cara yaitu:

- a. Pemeriksaan luar, kepala sudah terfiksasi pada panggul.
- b. Pemeriksaan dalam, bagian terendah pada atau di bawah spina ischiadica atau station 0.

Penyebab terjadinya engagement adalah pengaruh otot uterus dan tonus otot abdomen. Pada tiap kontraksi uterus, sumbu panjang

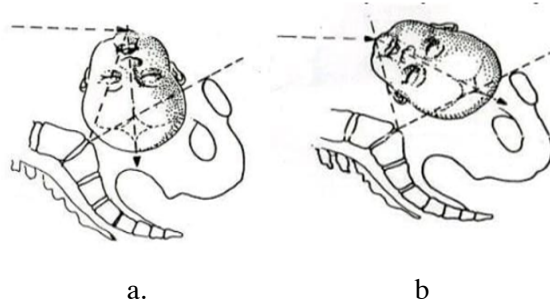
uterus bertambah panjang sedangkan ukuran melintang maupun ukuran muka belakang berkurang. Akibat perubahan bentuk uterus ini tulang punggung janin melurus dan kutub atas janin tertekan pada fundus sedangkan kutub bawah ditekan ke dalam pintu atas panggul. Terjadinya engagement normal sangat dipengaruhi oleh tonus otot uterus dan otot dasar panggul. Masuknya kepala ke dalam PAP dalam keadaan Sinklitismus yaitu bila sutura sagitalis terdapat ditengah-tengah dan sejajar jalan lahir tepat di antara simfisis dan promontorium.



Gambar 7.1: Sinklitismus (Ai Nurasiah, Ani Rukmawati, Dewi Laelatul, 2014)

Jika sutura sagitalis agak kedepan mendekati simpisis atau agak kebelakang mendekati promontorium, maka dikatakan kepala dalam keadaan asinklitismus. Ada 2 jenis asinklitismus:

- a. Asinklitismus posterior: bila sutura sagitalis mendekati simpisis dan os. Parietal belakang lebih rendah dari os. Parietal depan.
- b. Asinklitismus anterior; bila sutura sagitalis mendekati promotorium sehingga os parietal depan lebih rendah dari pada os parietal belakang.



Gambar 7.2: a. Asinklitismus Posterior, b. Asinklitismus Anterior (Ai Nurasih, Ani Rukmawati, Dewi Laelatul, 2014)

Penurunan kepala lebih lanjut terjadi pada kala I dan kala II persalinan. Hal ini disebabkan karena adanya kontraksi dan retraksi dari segmen atas Rahim yang menyebabkan tekanan langsung fundus pada bokong janin. Dalam waktu bersamaan terjadi relaksasi dari segmen bawah Rahim sehingga terjadi penipisan dan dilatasi serviks.

2. Descent

Turunnya kepala pada nullipara terjadi sebelum persalinan sedangkan pada multipara descent biasanya terjadi bersamaan dengan engagement. Turunnya kepala ini disebabkan oleh 4 faktor:

- a. Tekanan karena cairan amnion
- b. Tekanan langsung fundus terhadap bokong
- c. Kontraksi otot abdomen
- d. Melurusnya tubuh janin.

Mekanisme turunnya kepala biasanya dengan sutura sagitalis kepala fetus lebih dekat ke simfisis yang mengakibatkan bagian terendah adalah os parietale posterior. Disebabkan kontraksi uterus berlangsung turunnya kepala mengalami kemajuan dan akibat fleksi lateral leher fetus, sutura sagitalis berorientasi ke sumbu bidang tengah panggul.

3. Fleksi (Fleksion Interna)

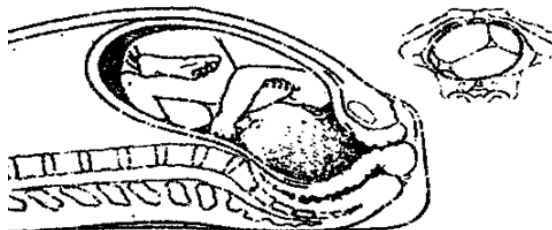
Pada saat memasuki pintu atas panggul, maka kepala akan berada dalam posisi sutura sagitalis melintang. Karena diameter terlebar pada pintu atas panggul adalah diameter transversal. Dengan

turunnya kepala lebih jauh, maka kepala akan mengalami tekanan dari:

- a. Serviks
- b. Dinding panggul
- c. Otot-otot dasar panggul

Dengan demikian resultan gaya yang bekerja pada bagian sinsiput (ubunubun besar) lebih besar dari oksiput (ubun-ubun kecil) sehingga kepala menjadi fleksi. Fleksi kepala janin memasuki ruang panggul dengan ukuran yang paling kecil yaitu dengan diameter suboccipito bregmatikus (9,5 cm) menggantikan suboccipito frontalis (11 cm). Fleksi disebabkan karena janin didorong maju dan sebaliknya mendapat tahanan dari pinggir PAP, cervix, dinding panggul atau dasar panggul. Akibat adanya dorongan di atas kepala janin menjadi fleksi karena momement yang menimbulkan fleksi lebih besar daripada moment yang menimbulkan defleksi. Sampai di dasar panggul kepala janin berada dalam posisi fleksi maksimal. Kepala turun menemui diafragma pelvis yang berjalan dari belakang atas ke bawah depan. 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 (Widiastani, 2018).

Penyebab pasti fleksi belum diketahui, tetapi kemungkinan besar disebabkan oleh respon pasif kepala terhadap tahanan panggul saat kepala turun. Adanya dorongan dari atas menyebabkan anak maju tetapi mendapat tahanan dari pinggir atas pintu atas panggul, serviks, dan dinding panggul atau dasar panggul. Akibat moment yang menimbulkan fleksi lebih besar daripada moment yang menimbulkan defleksi, sehingga terbentuk resultan gaya atau kopel yang menghasilkan fleksi kepala.



Gambar 7.3: Fleksi (Rohani, 2011)

4. Rotasi Interna (Interna Rotation)

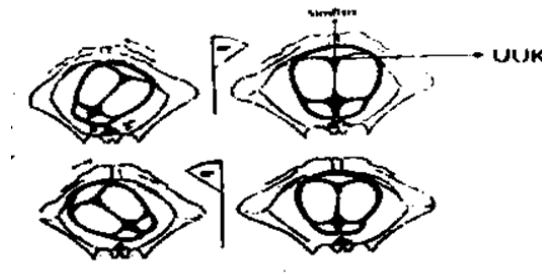
Disebut juga putaran paksi dalam, yaitu pemutaran bagian depan sedemikian rupa sehingga bagian terendah dari bagian depan memutar ke depan ke bawah simpisis. Pada oksiput terjadi gerakan dari posisi aslinya anterior terhadap simpisis atau posterior terhadap sakrum. Saat bagian terendah kepala janin telah melewati station 0 dan biparietal plane mencapai spina, kepala akan mengalami hambatan oleh kedua tonjolan spina ischiadika kiri dan kanan, sehingga akan mengalami putaran paksi dalam.

Pada sebagian besar persalinan normal, kepala akan berputar ke depan sehingga ubun-ubun kecil berada didepan (kiri atau kanan) karena diameter oblik pada station +3 lebih besar dari pada diameter transversa, sehingga kepala dapat lebih jauh dan terus berputar ke depan hingga ubun ubun kecil akan bergerak ke arah simpisis. Putaran paksi dalam mutlak perlu untuk keahiran kepala karena putaran paksi merupakan suatu usaha untuk menyesuaikan posisi kepala dengan bentuk jalan lahir khususnya bentuk bidang tengah dan pintu bawah panggul.

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

Sebab-sebab putaran paksi dalam:

- a. Pada letak fleksi, bagian belakang kepala merupakan bagian terendah dari kepala.
- b. Bagian terendah dari kepala ini mencari tahanan yang paling sedikit terdapat di sebelah depan atas di mana terdapat hiatus genitalis antara m. levator ani kiri dan kanan.
- c. Ukuran terbesar dari bidang tengah panggul ialah diameter anteroposterior. Pemutaran paksi dalam adalah pemutaran dari bagian depan hingga bagian terendahnya memutar ke bawah simpisis. Pada presentasi belakang kepala, bagian terendah adalah ubun-ubun kecil dan akan memutar ke depan ke arah simpisis. Rotasi ini sangat penting karena untuk menyesuaikan posisi kepala dengan bentuk jalan lahir khususnya bidang tengah dan pintu bawah panggul.



Gambar 7.4: Rotasi Dalam (Rohani, 2011)

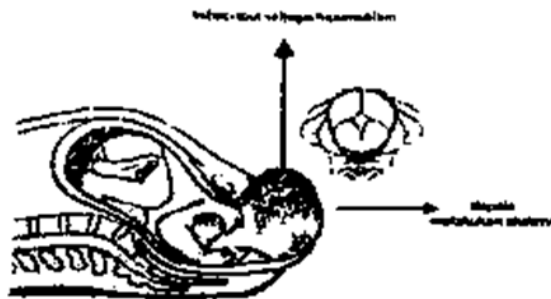
5. Ekstensi (Ekstension)

Setelah rotasi interna kepala masih dalam posisi fleksi mencapai vulva sehingga oksiput langsung berkontak dengan bagian anterior simfisis. Oleh karena vulva arahnya ke atas dan ke depan maka ekstensi harus terjadi sebelum kepala melewatinya. Jika fleksi kepala yang tajam mencapai dasar pelvis maka akan mengenai posterior perineum.

Ketika kepala menekan dasar panggul terdapat dua kekuatan:

- a. Tekanan yang dihasilkan oleh uterus
- b. Adanya tekanan dari dinding panggul dan simfisis akan menghasilkan resultan yang menyebabkan ekstensi.

Setelah subocciput tertahan pada pinggir bawah simfisis maka yang dapat maju karena kekuatan tersebut diatas, bagian yang berhadapan dengan subocciput, maka lahirlah berturut-turut pada pinggir perineum ubun ubun besar, dahi, hidung, mulut dan akhirnya dagu dengan gerakan ekstensi. Sesudah kepala janin sampai didasar panggul dan ubun-ubun kecil berada dibawah simpisis, maka terjadilah ekstensi dari kepala janin. Hal ini disebabkan karena sumbu jalan lahir pada pintu bawah panggul mengarah ke depan dan ke atas sehingga kepala harus mengadakan fleksi untuk melewatinya. Sub oksiput yang tertahan pada pinggir bawah simpisis akan menjadi pusat pemutaran (hypomochion), maka lahirlah berturut-turut pada pinggir atas perineum: ubun-ubun besar, dahi, hidung, mulut, dan dagu bayi dengan gerakan ekstensi.



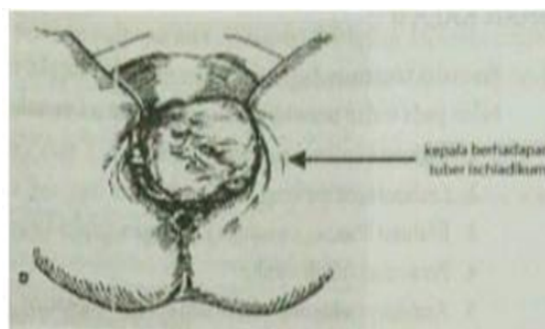
Gambar 7.5: Ekstensi (Rohani, 2011)

Kepala yang sudah lahir selanjutnya mengalami restitusi yaitu kepala bayi memutar kembali ke arah punggung anak untuk menghilangkan torsi pada leher yang terjadi karena putaran paksi dalam. Bahu melintasi pintu dalam keadaan miring, di dalam rongga panggul, bahu akan menyesuaikan diri dengan bentuk panggul yang dilaluinya sehingga di dasar panggul setelah kepala bayi lahir, bahu mengalami

putaran dalam di mana ukuran bahu (diameter bisakromial) menempatkan diri dalam diameter anteroposterior dari pintu bawah panggul. Bersamaan dengan itu kepala bayi juga melanjutkan putaran hingga belakang kepala berhadapan dengan tuber iskiadikum sepihak.

6. Rotasi Eksterna (Eksternal Rotation)

Ketika kepala sudah lahir maka oksiput kembali ke posisi semula. selanjutnya kepala akan mengadakan putaran restitusi untuk menghilangkan torsi pada leher, sehingga ubun-ubun terletak sesuai dengan punggung, diikuti putaran di mana bahu dengan diameter bisakromial akan terletak pada diameter anteroposterior pintu bawah panggul yang kemudian satu bahu terletak di anterior di bawah simfisis dan bahu lainnya di posterior. Gerakan rotasi eksterna yang sebenarnya dan disebabkan karena ukuran bahu (diameter bisakromial) menempatkan diri dalam diameter anteroposterior di pintu bawah panggul.



Gambar 7.6: Rotasi Luar (Rohani, 2011)

7. Ekspulsi (Ekspulsion)

Terjadi segera setelah rotasi eksterna, bahu depan akan tampak dibawah simfisis dan perineum akan diregang oleh bahu belakang dan dengan datangnya his maka bahu depan akan lahir serta menjadi hipomokhlion bagi lahirnya bahu belakang dan bagian tubuh lainnya segera dikeluarkan. Kelahiran bahu dapat terjadi secara spontan, tetapi sering memerlukan bantuan tangan. Dengan sedikit menekan kepala tanpa melakukan tarikan akan membantu bahu depan berada

di bawah simfisis. Selanjutnya dengan mengangkat kepala akan mengakibatkan kelahiran bahu belakang terkendali.

Diatas telah diuraikan jalannya persalinan dengan *positio occipito transversa* ialah dengan ubun-ubun kecil kiri melintang. Kalau ubun-ubun kecil kanan melintang maka jalannya persalinan sama, hanya ubun-ubun kecil sekarang memutar ke kanan artinya searah jarum jam. Putaran paksi luar terjadi ke arah tuber ischiadikum sebelah kanan. Pada *positio occipito anterior* putaran paksi hanya 45 derajat ke kanan atau ke kiri. Setelah paksi luar, bahu depan sampai dibawah simpisis dan menjadi *hypomochlion* untuk kelahiran bahu belakang. Setelah kedua bahu bayi lahir, selanjutnya seluruh badan bayi dilahirkan searah dengan sumbu jalan lahir.

7.2.4 Mekanisme Persalinan Vertex Oksiput Posterior

Presentasi puncak kepala adalah keadaan di mana puncak kepala merupakan bagian terendah, hal ini terjadi apabila derajat defleksinya ringan. Presentasi puncak kepala adalah presentasi kepala dengan defleksi/ekstensi minimal dengan sinsiput merupakan bagian terendah. Presentasi puncak kepala adalah bagian terbawah janin yaitu puncak kepala, pada pemeriksaan dalam teraba UUB yang paling rendah, dan UUB sudah berputar ke depan.

1. Etiologi

Letak defleksi ringan biasanya disebabkan:

- a. Kelainan panggul (Panggul Picak). Kepala bentuknya bundar
- b. Anak kecil atau mati
- c. Kerusakan dasar panggul Penyebabnya lain memaksa terjadi defleksi kepala atau keadaan yang menghalangi terjadinya fleksi kepala.
- d. Sering ditemukan pada janin besar atau panggul sempit.
- e. Multiparitas, perut gantung
- f. Anensefalus, tumor leher bagian depan

2. Patofisiologi

Pada kehamilan normal, kepala janin pada waktu melewati jalan lahir berada dalam keadaan fleksi tetapi pada kasus ini fleksi tidak terjadi sehingga kepala dalam keadaan defleksi, jadi yang melewati jalan lahir adalah sirkumferensia frontooksipitalisdengan titik perputaran

yang berada di bawah simfisis ialah glabella. Dengan posisi seperti itu mengakibatkan terjadinya partus lama dan robekan jalan lahir yang lebih luas selain itu karena partus lama dan moulage yang hebat maka mortalitas perinatal agak tinggi.

3. Diagnosis

Pada pemeriksaan dalam didapati UUB paling rendah dan berputar ke depan atau sudah anak lahir caput terdapat di daerah UUB. Diagnosis kedudukan: Presentasi puncak kepala.

a. Pemeriksaan abdominal

- 1) Sumbu panjang janin sejajar dengan sumbu panjang ibu
- 2) Di atas panggul teraba kepala
- 3) Punggung terdapat pada satu sisi, bagian bagian kecil terdapat pada sisi yang berlawanan
- 4) Di fundus uteri teraba bokong
- 5) Oleh karena tidak ada fleksi maupun ekstensi maka tidak teraba dengan jelas adanya tonjolan kepala pada sisi yang satu maupun sisi lainnya

b. Auskultasi

Denyut jantung janin terdengar paling keras di kuadran bawah perut ibu, pada sisi yang sama dengan punggung janin.

c. Pemeriksaan vaginal

- 1) Sutura sagitalis umumnya teraba pada diameter transversa wpanggul.
- 2) Kedua ubun-ubun sama-sama dengan mudah dapat diraba dan dikenal. Keduanya sama tinggi dalam panggul.

4. Penanganan

a. Dapat ditunggu kelahiran spontan

b. Episiotomi

c. Bila 1 jam dipimpin mengejan tak lahir, dan kepala bayi sudah didasar panggul, maka dilakukan ekstraksi forcep. Usahakan lahir pervaginam karena kira-kira 75% bisa lahir spontan. Bila ada indikasi ditolong dengan vakum/forsep biasanya anak yang lahir di dapati caput daerah UUB.

7.2.5 Tindakan Bidan

Idealnya pada setiap kelainan presentasi dan posisi dari kepala janin, tindakan bidan adalah merujuk. Kecuali keadaan janin kecil, panggul normal, jarak rumah dan tempat rujukan yang jauh, maka bidan dapat menolong pasien dengan melakukan inform consent terlebih dahulu. Pada kasus presentasi puncak kepala, bidan perlu melakukan observasi yang lebih ketat kepada ibu, janin dan kemajuan persalinan. Apabila dalam batas normal maka bidan bisa memberikan pertolongan pada ibu dengan keadaan presentasi puncak kepala, tetapi keadaan panggul ibu normal, janin tidak besar, alat resusitasi harus siap dan persiapan persalinan yang lainnya. Mekanisme persalinan vertex (oksiput posterior) Sama dengan POPP (Posisi Oksiput Posterior Persisten). Perbedaannya pada presentasi Puncak kepala tidak terjadi flexi kepala yang maksimal. Sedangkan lingkaran kepala yang melalui jalan lahir adalah sircum firensia fronto oksipitalis sebesar 34 cm dengan titik perputar yang berada dibawah simpisis adalah glabella.

Bab 8

Mekanisme Persalinan Persentasi Vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri)

8.1 Konsep Mekanisme Persalinan

Mekanisme persalinan merupakan gerakan janin dalam menyesuaikan dengan ukuran dirinya dengan ukuran panggul saat kepala melewati panggul, mekanisme ini sangat diperlukan mengingat diameter janin yang lebih besar harus berada pada satu garis lurus dengan diameter paling besar dari panggul (Sumarah, 2008). Mekanisme persalinan suatu hal yang sangat penting dalam praktek obstetri. Mekanisme persalinan ini berkaitan dengan urutan gerakan-gerakan fetus selama persalinan. Gerakan-gerakan ini terdiri dari suatu seri urutan perubahan yang sesuai diameter panggul pada saat fetus berada pada bagian tertentu jalan lahir (Sumarah, 2008).

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 Persalinan normal adalah proses pengeluaran hasil

konsepsi (janin) yang dapat hidup dari dalam uterus melalui vagina ke dunia luar secara spontan tanpa bantuan alat dan tidak melukai ibu dan janin yang berlansung sekitar 18-24 jam, dengan letak janin belakang kepala (Varneys, 2002). Oksiput posterior (OP) adalah kondisi di mana punggung bayi berada di punggung ibu dan memasuki pelvis dengan kepala menghadap ke depan atau kepala bawah dari bayi yang menghadap sisi perut ibu. Posisi ini sering disebut dengan bayi telentang.

Pada Mekanisme persalinan terdapat proses persalinan yang dikenal dengan istilah Posisi oksiput posterior merupakan presentasi belakang kepala dengan Ubum-Ubum Kecil (UUK) berada dibelakang sacroiliac atau secara langsung berada diatas sacrum. Posisi oksiput posterior merupakan suatu ketidaknormalan posisi janin (malposisi). Posisi Oksiput Posterior Persisten (POPP) merupakan abnormalitas posisi atau malposisi janin saat terjadi kegagalan atau tidak terjadi rotasi UUK ke arah anterior simfisis (pada normoposisi) saat kepala janin sudah melebihi hodge 3 atau dengan kata lain posisi oksiput kepala janin tetap berada di posisi posterior sacroiliac (Putri and Kusika Saputra, 2021).

8.2 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri)

Presentasi vertex adalah kepala yang ditekuk dengan baik sehingga bagian kepala yang turun terlebih dahulu, sekaligus yang menjadi acuan penunjukan variasi posisi adalah oksiput. Terdapat dua varietas oksiput posterior yakni oksiput posterior kanan (33%) dan oksiput posterior kiri (6%) (Itoua et al., 2018).

Menurut Zakiyah et al., (2021) Presentasi Kepala/Vertex Mekanisme persalinan normal terdiri dari 7 langkah.

1. Anggement

Bila diameter biparietal kepala melewati pintu atas panggul, kepala dikatakan telah menancap (engaged) pada pintu atas panggul.

2. Penurunan

Penurunan adalah gerakan bagian presentasi melewati panggul. Penurunan terjadi akibat tiga kekuatan yaitu tekanan dari cairan amnion, tekanan langsung kontraksi fundus pada janin, dan kontraksi diafragma serta otot-otot abdomen ibu pada tahap kedua persalinan.

3. Fleksi

Segera setelah kepala yang turun tertahan oleh serviks, dinding panggul, atau dasar panggul, dalam keadaan normal fleksi terjadi dan dagu didekatkan ke arah dada janin.

4. Putaran Paksi Dalam

Putaran paksi dalam dimulai pada bidang setinggi spina iskiadika. Setiap kali terjadi kontraksi kepala janin diarahkan ke bawah lengkung pubis, dan kepala hampir selalu berputar saat mencapai otot panggul.

5. Ekstensi

Saat kepala janin mencapai perineum, kepala akan defleksi ke arah anterior oleh perineum. Mula-mula oksiput melewati permukaan bawah simfisis pubis, kemudian kepala muncul keluar akibat ekstensi.

6. Restitusi dan Putar paksi luar

Restitusi adalah gerakan berputar setelah kepala bayi lahir hingga mencapai posisi yang sama dengan saat ia memasuki pintu atas. Putaran paksi luar terjadi saat bahu engaged dan turun dengan gerakan mirip dengan gerakan kepala.

7. Ekspulsi

Setelah bahu keluar, kepala dan bahu diangkat ke atas tulang pubis ibu dan badan bayi di keluarkan dengan gerakan fleksi lateral ke arah simfisis pubis

Presentasi puncak kepala adalah keadaan di mana puncak kepala merupakan bagian terendah, hal ini terjadi apabila derajat defleksinya ringan. Presentasi puncak kepala dengan defleksi/ekstensi minimal dengan sinsiput merupakan bagian terendah. Presentasi puncak kepala merupakan bagian terbawah janin

yaitu puncak kepala, pada pemeriksaan dalam teraba UUB yang paling rendah, dan UBB sudah berputar ke depan.

Pada kepala janin presentasi diklasifikasikan menurut penunjuk tulang terkemuka tengkorak yang dapat berupa belakang kepala (vertex), dagu (mentum). presentasi mengacu pada setiap presentasi selain vertex, terlihat pada sekitar 5% dari semua persalinan Asinklismus posterior, kepala janin mendekati ke arah simfisis dan tertahan oleh simfisis pubis; Fleksi, segera setelah bagian terbawah janin yang turun tertahan oleh serviks, dinding panggul, atau dasar panggul, dalam keadaan normal fleksi terjadi dan dagu didekatkan ke arah dada janin (Abarca, 2018). Oksiput posterior yang ditemukan pada fase aktif atau kala dua awal persalinan biasanya sembuh secara spontan. OP persisten adalah ketika oksiput tetap berada di kuadran posterior panggul sampai kelahiran. Insiden OP persisten berkisar antara 5–12%. 2–6. OP kanan adalah yang paling umum (60%) diikuti oleh OP kiri (30%) (Barth, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Bertholdt, Piffer, Pol, Morel, & Guerby, 2022) menyatakan bahwa Permasalahan persalinan dengan posisi oksiput posterior bervariasi dari 5% sampai 12%. Selama beberapa dekade, telah diakui bahwa persalinan pada posisi posterior dikaitkan dengan peningkatan angka persalinan operasi. Posisi oksiput posterior persisten di mana kepala janin yang berada dalam posisi posterior selama kala dua persalinan, apapun cara persalinannya.

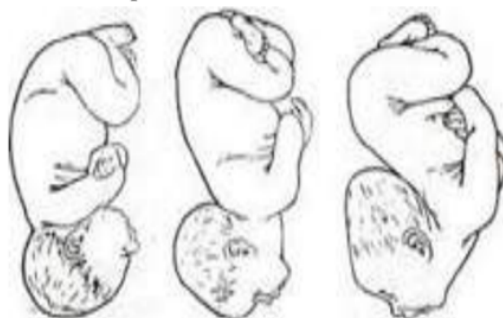
Menurut Bueno-Lopez et al. (2018) Ketika kepala berotasi ke posisi posterior, oksiput terletak menuju daerah posterior panggul ibu, membentuk posisi oksiput posterior. Posisi oksiput posterior kepala janin terjadi sekitar 40% selama persalinan. Sebagian besar berotasi secara spontan ke posisi oksiput anterior, dengan oksiput ini posisi oksiput posterior disebut Persisten Oksiput Posterior (POP). Posisi Oksiput Posterior (OP) adalah kesalahan posisi janin yang paling umum pada persalinan. OP menyebabkan peningkatan tingkat morbiditas ibu dan bayi dibandingkan dengan posisi oksiput anterior (Guerby et al., 2018). Posisi occipitoposterior adalah malpresentasi yang paling umum ditemui oleh dokter kandungan. Persalinan oksipitoposterior mengalami banyak peningkatan (SIZER & NIRMAL, 2000).

Posisi Oksiput Posterior (OP) adalah kesalahan posisi yang paling umum terjadi selama persalinan. Insidennya telah dilaporkan sekitar 30% pada awal persalinan dan 5-7% saat melahirkan (Tao, Wang, Liu, Zhao, & Zou, 2019).

Malposisi janin yang paling umum adalah posisi oksiput posterior, terhitung 33,3% dari malposisi yang terjadi dalam persalinan, dan tingkat distosia setinggi 93,5% (Yang et al., 2020). Persalinan dengan posisi kepala janin dalam posisi oksiput posterior yang persisten. Mempertimbangkan posisi oksiput posterior yang persisten, tekanan meningkat secara merata 3,6 kali dibandingkan dengan posisi kepala yang optimal. Posisi Oksiput Posterior (OP) persisten pada posisi kedua tahap persalinan membawa peningkatan risiko komplikasi persalinan. Kondisi ini ditemukan hingga 5% persalinan dan lebih sering terjadi secara signifikan pada persalinan pertama (Havelková et al., 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Othenin-Girard, Boulvain, & Guittier, 2018) menunjukkan 439 wanita dengan janin dalam posisi oksiput posterior selama persalinan.

8.3 Posisi Oksiput Posterior Pada Janin

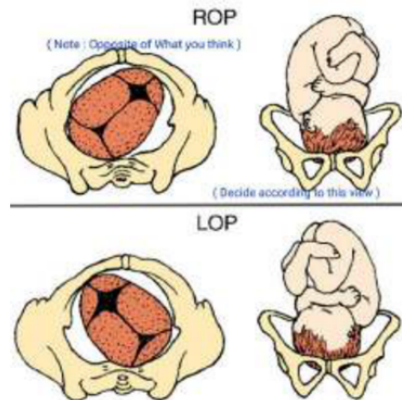
Oksiput Posterior (OP) adalah kondisi di mana punggung bayi berada di punggung ibu dan memasuki pelvis dengan kepala menghadap ke depan atau kepala bawah dari bayi yang menghadap sisi perut ibu. Posisi ini sering disebut dengan bayi telentang. Lingkaran terbesar kepala, berdasarkan bidang diameter oksipitofrontalis berukuran rata-rata 34,5 cm. Lingkaran terkecil kepala, berdasarkan bidang suboksipitobregmatikus, berukuran 32 cm. tulang-tulang cranium dalam keadaan normal dihubungkan hanya oleh sebuah lapisan tipis jaringan fibrosa yang memungkinkan masing-masing tulang bergeser untuk menyesuaikan dengan ukuran dan bentuk panggul ibu. Proses ini disebut sebagai molding.



Gambar 8.1: Presentasi Kepala (Zakiyah, Palifiana, & Ratnaningsih, 2020)

Pada persalinan lewat bulan, osifikasi tengkorak telah terjadi sehingga kemampuan tulang-tulang tengkorak untuk bergerak menjadi berkurang. Bayi premature memiliki (Zakiyah, Palifiana, & Ratnaningsih, 2020)

Bagian presentasi: bagian tubuh janin yang pertama kali teraba oleh jari pemeriksa saat melakukan pemeriksaan dalam. Mekanisme Persalinan pada Posisi Oksipitalis Posterior Persistens Ubun-ubun kecil kiri belakang “Left Occipito Posterior (LOP)” dan Ubun-ubun kecil kanan belakang “Right Occipito Posterior (ROP)” menempati 15-30 persen insiden abnormalitas posisi persalinan.



Gambar 8.2: Right Occipito Posterior (POP) dan Left Occipito Posterior (LOP) (www.alittlefitter.com, 2013)

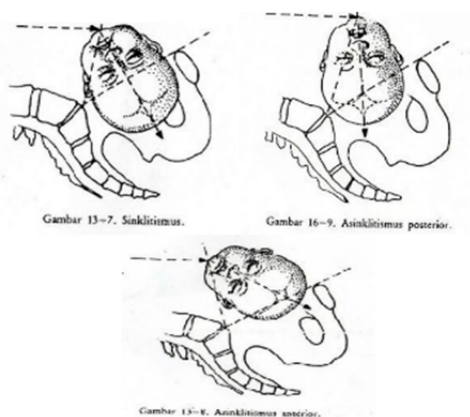
Mekanisme persalinan pada posisi ini bila ukuran panggul dengan kepala janin cukup longgar, persalinan dapat berlangsung secara spontan, namun dengan waktu yang relatif lebih lama. Kepala janin akan lahir dengan muka berada dibawah simfisis dengan mekanisme sebagai berikut:

1. Setelah kepala berada pada dasar panggul dan ubun-ubun besar berada dibawah simfisis sebagai hipomoklion, oksiput akan lahir melalui perineum diikuti bagian kepala yang lain.
2. Posisi ubun-ubun kecil yang dibelakang pada kelahiran janin menyebabkan regangan besar pada vagina dan perineum yang disebabkan karena kepala yang telah fleksi secara maksimal tidak dapat mengalami fleksi lagi. Selain itu, sebenarnya kepala tidak dapat melakukan fleksi secara maksimal, sehingga kepala lahir melalui

pintu bawah panggul dengan ukuran sirkumferensia frontooksipitalis yang ukurannya lebih besar dibandingkan dengan sirkumferensia suboksipito bregmatika (Zakiyah, Palifiana, & Ratnaningsih, 2020)

Menurut Asna (2012) Dalam melewati jalan lahir, bagian presentasi janin mengalami beberapa perubahan posisi, yang disebabkan pergerakan kardinal, yang merupakan mekanisme persalinan. Pergerakan ini dirancang untuk menyesuaikan diameter bagian presentasi janin dengan kontur dan beragam diameter saluran panggul sehingga bagian presentasi janin hanya mendapat sedikit tahanan ketika melewati panggul. Masuknya kepala melintas pintu atas panggul dapat dalam keadaan sinklitismus, ialah bila arah sumbu kepala janin tegak lurus dengan bidang pintu atas panggul.

Dapat pula kepala masuk dalam sinklitismus, yaitu arah sumbu kepala janin miring dengan bidang pintu atas panggul. Asinklitismus anterior ialah apabila arah sumbu kepala membuat sudut lancip ke depan dengan pintu atas panggul. Dapat pula Asinklitismus posterior merupakan keadaan sebaliknya dari asinklitismus anterior (Wiknjosastro et al, 2006).



Gambar 8.3: Masuknya kepala pintu atas panggul (Manuaba,1998)

Posisi Oksiput Posterior Pada janin terdiri dari 2 Posisi yaitu; Posisi Oksiput Posterior kanan dan Posisi Oksiput Posterior kiri. Posisi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut;

8.3.1 Posisi Oksiput Posterior Kanan

Oksiput Posterior Kanan dalam posisi ini punggung bayi menghadap ke sisi kanan ibu dengan bagian kepala belakang menghadap sisi belakang tubuh ibu (Sari dkk,2023).



Gambar 8.4: Posisi Oksiput Posterior Kanan (Sari dkk,2023).

8.3.2 Posisi Oksiput Posterior Kiri

Oksiput Posterior Kiri, pada posisi ini punggung bayi menghadap ke sisi kiri ibu dengan bagian belakang kepala menghadap sisi belakang tubuh ibu.



Gambar 8.5: Posisi Oksiput Posterior Kiri (Sari dkk,2023).

Jika bayi dalam posisi oksiput posterior maka perlu melakukan pengecekan secara rutin. Caranya, bisa melakukan pemeriksaan ultrasonografi (USG) karena posisi bayi seperti ini dapat menyebabkan risiko saat persalinan nanti.

8.4 Penyebab Posisi Oksiput Posterior

Beberapa Penyebab Posisi Oksiput posterior antara lain ;

1. Bentuk panggul, perempuan yang memiliki bentuk panggul menyerupai hati dan rongga panggul yang sempit
2. Keadaan kyphosis, tubuh ibu atau lengkungan tulang belakang yang berlebihan sehingga bayi dalam posisi oksiput posterior
3. Kehamilan ganda atau janin yang kembar juga mungkin dapat menjadi alasan terjadinya posisi oksiput posterior
4. Faktor risiko yang mungkin dapat meningkatkan peluang terjadinya posisi oksiput posterior, misalnya usia ibu lebih dari 35 tahun, obesitas, usia kehamilan lebih dari 41 minggu, dan pernah melahirkan dengan posisi oksiput posterior yang sama sebelumnya. (Sari dkk,2023).

Risiko Posisi Oksiput Posterior berupa Kondisi peradangan dalam selaput janin karena adanya infeksi bakteri dan Bayi yang dilahirkan dalam posisi oksiput posterior ini juga kemungkinan memiliki skor APGAR, nilai kondisi kesehatan setelah kelahiran yang lebih rendah.

Oleh karena itu cara untuk mencegah Janin dalam Posisi OP yaitu:

1. Menghindari posisi berbaring dan duduk dengan panggul miring Berbaring atau tidur dengan posisi ke arah kiri, jaga kaki tetap lurus, dan kaki kanan 90 derajat. Pertahankan posisi ini dengan bantuan bantal hamil sehingga ibu tetap nyaman dan
2. Olahraga ringan dilakukan agar bayi tidak dalam posisi oksiput posterior. Lakukan latihan yang melibatkan goyang panggul, berjalan, atau berenang. Goyang panggul dilakukan selama 2-5 kali sehari dengan gerakan memutar. Berlutut dan mencondongkan tubuh ke bagian depan sebanyak yang bisa dilakukan oleh ibu hamil dengan nyaman. Jika bayi dalam posisi oksiput posterior maka perlu melakukan pengecekan secara rutin. Caranya, bisa melakukan pemeriksaan ultrasonografi (USG) karena posisi bayi seperti ini dapat menyebabkan risiko saat persalinan nanti (Sari dkk,2023).

Bab 9

Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong (Sacrum Anterior Kiri)

9.1 Pendahuluan

Presentasi bokong adalah letak memanjang dengan kelainan dalam polaritas. Panggul janin merupakan kutub bawah, penunjuknya adalah sacrum (Oxorn, 2010). Pertolongan persalinan presentasi bokong masih menjadi diskusi yang menarik, karena ada yang berpendapat bahwa operasi seksio sesarea merupakan cara terbaik untuk melahirkan sungsang akan tetapi pendapat lain percaya bahwa melahirkan pervaginam masih menjadi pilihan pertama yang dilakukan Komunikasi yang baik dengan pasien dan keluarga dibutuhkan untuk pengambilan keputusan apakah dilakukan persalinan pervaginam atau seksio sesarea. Namun ada penelitian yang menyimpulkan bahwa persalinan pervaginam yang direncanakan bisa aman dengan syarat dan ketentuan yang cukup ketat dengan manajemen persalinan yang baik. Sehingga persalinan sungsang tidak harus dilakukan operasi seksio sesarea.

9.2 Etiologi

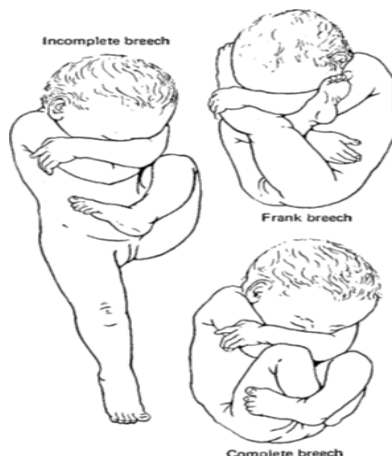
Faktor-faktor yang memengaruhi masuknya kepala janin ke dalam panggul mempunyai peranan dalam etiologi terjadinya presentasi bokong. Penyebab pasti belum diketahui, akan tetapi ada beberapa faktor predisposisi yaitu:

1. Faktor ibu yaitu adanya presentasi bokong yang membakat dan bentuk panggul yang sedemikian rupa sehingga lebih cocok untuk presentasi bokong daripada presentasi kepala (Oxorn, 2010), hamil sulung atau hamil ulang yang sudah melahirkan banyak anak (multiparitas/multigravida), kelainan bentuk uterus misalnya pada uterus bicornis (ruang rahim terbagi dua), uterus myomatosus, dan fibromioma (Khumaira, 2012).
2. Faktor janin: prematuritas, hydrocephalus, anchepalus, hydramnion, multipara, hamil muda, hamil kembar, KJDK (Khumaira, 2012).
3. Faktor plasenta (lokasi plasenta): plasenta previa karena menghalangi turunnya kepala ke dalam pintu atas panggul (Marmi, 2012).

9.3 Klasifikasi

Ada 3 klasifikasi utama pada presentasi bokong, yaitu:

1. Frank breech (bokong murni) apabila bagian bawah janin adalah bokong saja tanpa disertai lutut atau kaki.
2. Complete breech (bokong-kaki) apabila bagian bawah janin adalah bokong lengkap disertai kedua paha yang tertekuk atau kedua lutut tertekuk (duduk dalam posisi jongkok).
3. Footling (presentasi kaki) apabila bagian bawah janin adalah kaki atau paha. Bisa satu kaki atau kedua kaki, bisa kaki dan paha atau kedua lutut.



Gambar 9.1: Klasifikasi presentasi bokong

Sumber: Benson & Pernoll's. Handbook of Obstetrics & Gynecology. Tenth edition. McGraw-Hill Company. New York 2001.

9.4 Diagnosis

1. Pada pemeriksaan luar:
 - a. Pemeriksaan Leopold: Di bagian bawah uterus teraba besar bulat lunak, dan tidak mudah digerakkan. Di bagian fundus teraba bagian besar, bulat, keras.
 - b. Denyut jantung janin umumnya ditemukan setinggi atau sedikit di atas umbilikus.
 - c. Pemeriksaan USG
2. Pada pemeriksaan dalam:
 - a. Setelah ketuban pecah, dapat diraba adanya bokong yang ditandai adanya sacrum, kedua tuber ossis iskii, dan anus.
 - b. Bila dapat diraba kaki, maka harus dibedakan dengan tangan. Pada kaki terdapat tumit, sedangkan pada tangan ditemukan ibu jari yang letaknya tidak sejajar dengan jari-jari lain dan panjang jari kurang lebih sama dengan panjang telapak tangan.

- c. Untuk membedakan bokong dan muka, jari yang dimasukkan ke dalam mulut akan meraba tulang rahang.
- d. Pada presentasi bokong kaki sempurna, kedua kaki dapat diraba di samping bokong, sedangkan pada presentasi bokong kaki tidak sempurna, hanya teraba satu kaki di samping bokong.

9.5 Prognosis

1. Prognosa terhadap anak

Kematian bayi mencapai 30% karena faktor-faktor sebagai berikut:

- a. Prematuritas
- b. Penyebab sungsang sendiri (CPD, panggul sempit, placenta previa)
- c. Hypoxia (terjadi bila tali pusat tertekan badan dan kepala janin lebih dari 8 menit)
- d. Perdarahan otak karena kompresi kepala terlalu cepat
- e. Gangguan dalam persalinan, misal tangan menjungkit, ssebelum kelahiran kepala
- f. Akibat tindakan penolong, misalnya fraktur humerus, kerusakan saraf leher, plexus brachialis

2. Prognosa terhadap ibu

- a. Laserasi cervix karena pembukaan tak bisa sempurna (terutama letak kaki, lutut)
- b. Infeksi karena manipulasi tangan penolong yang masuk ke dalam vagina
- c. Perdarahan post partum karena laserasi jalan lahir

9.6 Komplikasi

Pada letak sungsang yang persisten, dapat menimbulkan komplikasi sebagai berikut:

1. Pada ibu: perdarahan akibat trauma jalan lahir, simpfiolisis, atonia uteri, sisa plasenta, dan infeksi melalui trauma (assendens) (Bagus, 2012).
2. Pada bayi:
 - a. Asphyxia. Kompresi tali pusat antara panggul dan kepala yang terlalu lama, tali pusat menumbung, aspirasi air ketuban, dan isi vagina oleh karena pernapasan aktif sebelum kepala lahir dan persalinan yang lama dan sukar.
 - b. Trauma pada tulang kepala dan otak. Kepala yang datang kemudian melalui panggul dengan cepat dan tidak terjadi moulage secara bertahap dalam waktu beberapa jam tetapi kompresi dan dekompresi yang cepat dan kadang-kadang berlebihan hanya berlangsung dalam waktu beberapa menit.
 - c. Kerusakan akibat pertolongan yang kasar pada persalinan: fraktura leher, lengan, tulang selangka, dan tulang paha, paralysis flexus servikalis dan brachialis, robekan hepar oleh karena terlalu kencang memegang bayi disekeliling abdomen pada waktu menarik keluar, kerusakan pada glandula adrenalis janin yang relatif besar, trauma pada medulla spinalis, trauma pada pharynx oleh karena penolong meletakkan jarinya dalam mulut bayi untuk membantu persalinan dan kerusakan organ-organ dalam perut.
 - d. Ukuran bayi: bayi-bayi yang besar, lebih dari 4 kilogram mungkin terlalu besar untuk panggul dan bayi-bayi prematur mempunyai tubuh yang kecil dibanding dengan kepalanya. Bokong yang kecil bukan pembuka yang baik dan tidak membuka jalan untuk kepala.
 - e. Kelainan congenital. Insiden kelainan congenital seperti hydrosepalus pada presentasi bokong mendekati 8%,

menyebabkan prognosisnya kurang menyenangkan. Hydramnion 3x lebih sering dibanding dengan pada presentasi normal.

- f. Pecahnya ketuban telah diperlihatkan bahwa kematian janin jauh lebih tinggi bila interval antara pecahnya ketuban dengan lahirnya bayi lebih lama. Kematian perinatal bayi cukup bulan naik tiga kali lipat apabila jarak waktu antara pecahnya ketuban dengan permulaan persalinan lebih dari 12 jam, kematian janin naik tiga kali untuk primigravida dan lima kali untuk multipara. Angka-angka ini tidak berlaku untuk bayi-bayi premature (Oxorn, 2010).

9.7 Penatalaksanaan

Dalam memilih metode pertolongan persalinan pada letak bokong apakah akan dilakukan operasi seksio sesarea atau akan dilakukan persalinan normal pervaginam diperlukan beberapa pertimbangan. Seorang bidan dan dokter umum harus mendapatkan pelatihan agar dapat melakukan pertolongan persalinan pada letak bokong, terutama bila menghadapi kasus pasien letak bokong dengan inpartu kala II yang datang ke IGD sebuah rumah sakit.

1. Antenatal

Upaya untuk merubah posisi janin dari letak bokong ke letak kepala, antara lain ialah Knee Chest. Penatalaksanaan untuk kehamilan dengan letak sungsang menurut Mufdillah (2009) adalah posisi knee chest. Langkah-langkah knee chest yaitu ibu dengan posisi menungging (seperti sujud), posisi lutut dan dada menempel pada lantai dan sejajar dengan dada. Lakukan 3-4 x/hari selama 10-15 menit, lakukan pada saat sebelum tidur, sesudah bangun tidur, dan sebelum mandi. Secara tidak langsung posisi knee chest dilakukan pada waktu melaksanakan sholat. Syarat-syarat knee chest antara lain, dapat dilakukan pada usia kehamilan 7-7, 5 bulan, 3-4 x/hari selama 10-15 menit, usia kehamilan maksimal 35-36 minggu.

2. Intranatal

Pada proses persalinan presentasi bokong dibandingkan pada presentasi belakang kepala, risiko ibu dan anak jauh lebih besar. Untuk itu dibutuhkan persiapan yang baik sebelum dimulainya persalinan, yaitu pada saat masuk kamar bersalin perlu dilakukan penilaian secara cepat dan cermat mengenai keadaan selaput ketuban, fase persalinan, kondisi janin serta keadaan umum. Dilakukan pengamatan cermat pada DJJ, kualitas his dan kemajuan persalinan. Selain itu tentukan jenis presentasi bokong, pastikan dilatasi serviks telah lengkap, kosongkan kandung kemih ibu, kaji efektivitas upaya mendedan ibu. (Duttondkk, 2012).

9.8 Jenis Persalinan Letak Bokong

Pada letak bokong dapat di upayakan persalinan pervaginam, namun jika terdapat penyulit ataupun kontraindikasi lain dalam persalinan perlu dilakukan tindakan persalinan perabdominal (operasi sesar).

1. Persalinan Pervaginam

Secara pervaginam, persalinan sungsang dibagi tiga yaitu:

a. Persalinan Spontan (Spontaneous Breech)

Pada letak sungsang, ini merupakan tahap pertama di mana persalinan yang dilahirkan dengan kekuatan dan tenaga ibu sendiri, yang biasa disebut bracht.

b. Partial Extraction/Manual Aid:

Cara ini merupakan tahap kedua, di mana untuk melahirkan bahu dan lengan janin dengan tenaga dan kekuatan ibu, sebagian lagi tenaga penolong.

1) Melahirkan bahu dengan cara/teknik:

a) Muller

Bokong janin dipegang secara femuro-pelviks dengan kedua ibu jari penolong diletakkan sejajar spina sakralis media, jari telunjuk pada krista illiaca dan jari-jari lain

mencengkeram paha bagian depan. Badan janin ditarik curam ke bawah sampai bahu depan tampak dibawah simpisis dan lengan depan dilahirkan dengan mengait lengan dibawahnya. Setelah bahu dan lengan depan lahir, maka badan janin yang masih dipegang secara femuro-pelviks ditarik ke atas sampai bahu belakang lahir.

b) Klasik

Sisi tangan yang tidak memegang pergelangan kaki dimasukkan ke jalan lahir dan menelusuri bahu janin menuju ke persendian siku, kemudian mengait lengan janin seperti mengusap badannya sampai lengan bawah lahir. Setelah lengan belakang janin lahir pegangan kaki dipindahkan sehingga punggung janin didekatkan ke punggung ibu, sama halnya dengan lengan depan.

c) Lovset

Badan janin dipegang secara femuro-pelviks lalu traksi curam ke bawah dan badan janin diputar setengah lingkaran sehingga bahu belakang menjadi bahu depan. Sambil dilakukan traksi, badan janin diputar lagi kearah yang berlawanan setengah lingkaran. Lakukan sebaliknya sehingga bahu belakang tampak dibawah simpisis dan lengan dapat dilahirkan

2) Melahirkan kepala dengan cara/teknik:

Mauriceau: Setelah kedua bahu dan lengan lahir janin ditunggangkan pada tangan kiri. Jari tengah dimasukkan ke mulut dan dua jari lainnya (jarik-2 dan 4) berada pada tulang pipi (maksilaris) mempertahankan fleksi kepala. Tangan kanan mencengkeram leher janin di antara jari tengah dan jari telunjuk. Dilakukan tarikan curam kebawah sampai suboksiput berada dibawah simpisis. Kemudian tarikan ke atas sehingga berturut-turut lahir dagu hingga seluruh kepala.

c. Full Extraction

1) Ekstraksi bokong

Jari telunjuk mengait bokong pada spina isiadika anterior superior. Untuk menjaga agar tarikan stabil dan kuat, pergelangan tangan yang melakukan tarikan dipegang/digenggam dengan tangan lainnya. Lakukan tarikan curam kebawah untuk melahirkan trokanter depan, mengait spina isiadika anterior superior bagian belakang sampai bokong lahir, tarikan dilanjutkan curam kebawah sehingga scapula tampak dan bahu depan berada di bawah simpisis.

2) Ekstraksi kaki

Pindahkan ibu jari pada paha bagian belakang dan jari lainnya dibagian depan. Lakukan tarikan curam kebawah sampai trocanter depan berada dibawah simpisis (hipomoklion). Pegangan/tarikan dipindahkan pada bokong dengan jari telunjuk mengait bokong pada spina isiadika anterior-superior dan pergelangan tangan dipegang oleh tangan lainnya sehingga tarikan pada bokong stabil dan lebih kuat. Lakukan tarikan curam kebawah sampai trokanter depan lahir, jari telunjuk tangan lainnya mengait bokong pada spina anterior-superior sehingga bokong dapat ditarik lebih kuat sampai bahu depan tampak dibawah simpisis.

9.9 Mekanisme Persalinan Letak Bokong (Sakrum Anterior Kiri)

Bokong turun melalui pintu atas panggul dengan garis pangkal paha pada ukuran melintang atau miring, kadang-kadang juga dalam ukuran memanjang (ukuran muka –belakang). Jika bokong anak sudah sampai atau hampir sampai didasar panggul, maka atas pengaruh dasar panggul ini disertai oleh pengaruh paksi-panggul bokong anak jadi berputar hingga garis pangkal paha terletak dalam ukuran muka-belakang. Jika bokong sebelah depan sudah terlihat

dibelakang symphysis, selanjutnya diikuti oleh bagian trochanter. Pada daerah trochanter ini, symphysis bagian bawah sebagai hypomochlion, hingga dengan demikian lahirlah seluruh bokong anak melewati perineum. Mulai dari dasar panggul sampai lahirnya bokong dan seterusnya, yang jelas terlihat adalah tulang belakang pinggang dari anak membengkok kearah luar (laterofleksi).

Hal ini dapat terjadi karena:

1. Garis pangkal paha ialah ukuran yang paling panjang dan harus keluar dari pintu bawah panggul dalam ukuran muka belakang (sebab pada pintu bawah panggul ukuran inilah yang paling panjang).
2. Pergerakan tulang belakang didaerah pinggang anak yang paling mudah hanya kesamping (lateral).
3. Pada letak sungsang dengan kaki keatas gerakan ke belakang dihalangi oleh kaki, sehingga kemungkinan hanya gerakan laterofleksi. Setelah seluruh pantat lahir, terjadi gerakan laterofleksi, punggung anak berputar ke atas, hingga badan tersebut menjadi mengedik (artinya terjadi lordose). Terlebih lagi jika kaki sudah lahir, lebih banyak gerakan itu menjadi lebih bebas dan tulang belakang anak lebih suka mengadakan lordose.

Selain itu, faktor yang menyebabkan punggung anak berputar kedepan ialah bahu anak masuk pintu atas panggul dalam ukuran melintang. Bahu melewati pintu bawah panggul sehingga punggung anak berputar hingga bahu depan lahir dibawah symphysis. Setelah itu diikuti bahu belakang melewati perineum. Lahirnya lengan anak bersamaan dengan dada dan bahu. Sementara itu kepala anak turun kedalam rongga panggul dengan sutura sagitalis dengan ukuran melintang. Sesampainya dalam rongga panggul, kepala anak (subocciput) lahir dibawah symphysis (sebagai hypomochlion) dan lahirlah berturut-turut dagu, muka dan kening melewati perineum.

Bab 10

Mekanisme Persalinan Presentasi Muka

10.1 Pendahuluan

Persentasi digunakan untuk menentukan bagian janin yang berada dibawah rahim dan dijumpai pada palpasi serta pemeriksaan dalam. Persentasi muka adalah hasil ekstansi sempurna kepala janin yang biasanya di mulai pada posisi oksiput posterior sebelum persalinan ataupun saat persalinan. Sehingga sebagian besar presentasi wajah bersifat sekunder dan akan lebih jelas saat proses persalinan. Meskipun persalinan pervaginam dapat dilakukan pada kasus persentasi wajah, namun persalinan caesar sering menjadi pilihan. Presentasi wajah (Ady Purwoto et al, 2023). Adapun presentasi muka letak janin memanjang, presentasi kepala, bagian terendah janin muka, sikap ekstensi sempurna, penunjuknya adalah dagu (mentum, M) dan diameter pada waktu masuk panggul merupakan diameter sub mento bregmatica sebesar 9.5 cm. Dan bagian terendahnya adalah glabella dan dagu sedang presentasi dahi bagian di antra glabella dan bregma. Namun terkadang sering di jumpai kedudukan di antara keduanya.

10.2 Insiden

Insiden kasus ini kurang dari 1 persen (1 di antara 250) dan lebih tinggi pada multipara di bandingkan primigravida. Persentasi muka di mana dagu berfungsi sebagai indikator posisi kepala, sehingga sangat penting untuk membedakan posisi dagu depan di mana dagu terletak di bagian depan pada rongga panggul ibu dengan posisi dagu belakang.

10.3 Penyebab

Keadaan yang menghambat masuknya kepala dalam sikap flexi dapat menjadi penyebab presentasi muka. Sikap extensi dengan disproporsi kepala panggul dan oleh karena itu kombinasi yang serius sehingga dengan teliti harus dikesampingkan kemungkinan adanya panggul yang kecil atau kelapa yang besar yang memiliki hubungan. Sebab-sebab extensi yang sangat jarang dijumpai adalah neoplasma thyroid yang mekanismenya adalah mendesak kepala ke belakang, lilitan tali pusat berkali-kali pada leher sehingga mencegah flexi dan monster. Janin anencephalus seringkali ada dalam keadaan presentasi muka dan mempunyai insiden prematuritas lebih tinggi. Pada kebanyakan kasus faktor penyebabnya tidak dapat ditemukan.

Secara lengkap penyebab letak muka di bagi 2 golongan;

1. Letak muka primer yang diakibatkan kelainan anak dan tidak dapat di lakukan perbaikan adalah
 - a. Struma congenital
 - b. Anencephaly
 - c. Lilitan tali pusat yang banyak
 - d. Kelainan tulang leher
 - e. Maningocele
2. Letak muka sekunder; dapat di perbaiki
 - a. Panggul picak
 - b. Anak besar
 - c. Dinding perut kendur, sehingga rahim jatuh ke depan
 - d. Bagian – bagian yang menumbung

e. Hydramnion

10.4 Kelainan Defleksi

1. Pada presentasi muka terjadi hiperekstensi kepala sehingga oksiput menempel pada punggung janin sehingga yang merupakan bagian terendah janin adalah dagu
2. Presentasi muka dapat terjadi dengan mento anterior atau mento posterior dalam kaitannya dengan symphysis pubid.

10.5 Diagnosis

1. Persentasi muka disebabkan hiperekstensi kepala janin sehingga tidak ada oksiput maupun sinsiput teraba pada pemeriksaan vagina
2. Pada pemeriksaan abdomen, presentasi wajah mungkin tidak terdeteksi apalagi jika mentumnya anterior. Tengkuluk terasa menonjol, dengan lekukan antara kepala dan punggung, ekstremitas dapat dipalpasi pada sisi yang berlawanan dengan oksiput dan jantung janin terdengar paling jelas melalui dada janin pada sisi yang sama dengan ekstremitas. Pada posisi mento posterior jantung janin sulit terdengar karena dada janin bersentuhan dengan tulang belakang ibu.
3. Pada pemeriksaan vagina, teraba wajah saat jari masuk ke dalam mulut dengan mudah dan tulang rahang teraba. Pada pembukaan serviks yang sudah cukup lebar teraba punggung orbita, mata, hidung dan mulut. Saat persalinan berlangsung, wajah jadi oedema sehingga sulit dibedakan dengan presentasi sungsang. Posisi mentum harus diketahui jika posterior bidan mengetahui apakah lebih rendah dari sinsiput maka akan berputar kedepan dan bisa maju. Pada posisi mento anterior kiri, punggung orbita miring pada diameter kiri

panggul. Pemeriksaan harus hati – hati agar tidak melukai atau menginfeksi mata janin dengan jari pemeriksa.

4. Denyut jantung janin ditransmisi melalui dinding depan thorax janin dan terdengar paling keras di kuadran kiri bawah perut ibu, pada sisi yang sama dengan bagian-bagian kecil.

Dalam kehamilan

Letak muka kadang-kadang dapat dicurigai dalam kehamilan jika:

1. Tonjolan kepala teraba sepihak dengan punggung dan teraba di antara belakang kepala dan punggung teraba sudut yang runcing (sudut Febre); sehingga tonjolan kepala juga bertentangan dengan bagian – bagian kecil.
2. Bunyi jantung anak terdengar pada pihak bagian – bagian kecil atas penemuan tersebut di atas dibuat dalam foto Rontgen.

Dalam Persalinan

Dengan pemeriksaan dalam pada pembukaan cukup besar akan teraba orbita, tulang pipi, hidung, mulut serta dagu. Muka teraba lukan sehingga harus di bedakan antara bokong. Letak muka dagu kiri depan menjadi petunjuk dagu di depan. Daguk ka depan, dagu ka belakang.

10.6 Manajemen Presentasi Muka

Pada presentasi muka, dagu (mentum) sebagai titik acuan. Sebagai pemeriksa penting untuk membedakan posisi mento anterior atau mento posterior. Persalinan lama merupakan hal yang biasa pada presentasi wajah. Penurunan dan kelahiran kepala dengan fleksi dapat terjadi pada posisi mento anterior. Namun pada posisi mento posterior, kepala sepenuhnya terhalang oleh sakrum sehingga mencegah penurunan dan berisiko terjadi persalinan macet.

Manajemen Posisi Mento anterior.

Bila dagu berada di anterior, persalinan dapat di lakukan dengan pervaginam melalui gerak fleksi kepala. Sejumlah kasus presentasi muka dagu posterior, dagu akan berputar spontan ke anterior pada persalinan lanjut.

Jika pembukaan serviks sudah sempurna

1. Biarkan persalinan normal berlanjut
2. Jika kemajuan persalinan lambat dan tidak ada tanda – tanda obstruksi, maka augmentasi persalinan dengan oksitosin
3. Jika penurunan kepala tidak kunjung optimal, bantu kelahiran bayi dengan forsep
4. Jika pembukaan serviks belum sempurna dan tidak ada tanda – tanda obstruksi augmentasi persalinan dengan oksitosin. Pantau kemajuan persalinan seperti presentasi vertex.

10.7 Manajemen Posisi

1. Jika pembukaan serviks sudah lengkap, lakukan operasi caesar
2. Jika pembukaan serviks belum siap, pantau penurunan dan rotasi kepala dan kemajuan persalinan. Jika ada tanda – tanda obstruksi lakukan operasi caesar
3. Jika janin mati:
 - a. Lakukan kraniotomi
 - b. Jika penolong tidak mahir dalam melakukan kraniotomi, dilakukan operasi caesar.
 - c. Jangan gunakan vakum untuk presentasi wajah.

10.8 Apa yang harus Anda Waspadai

Janin dalam keadaan malpresentasi dan malposisi sering menyebabkan partus (persalinan) lama atau macet. Lakukan pemeriksaan kondisi ibu dan janin. Meliputi nadi, tekanan darah, pernapasan, denyut jantung janin. Dan apabila jika cairan mekonium kental, bahkan sedikit atau malah tidak ada cairan saat ketuban pecah.

10.9 Bagaimana Cara Menangani dan Mencegahnya

Pemeriksaan perut (abdomen) kemungkinan mampu memperkirakan kemungkinan jenis malpresentasi atau malposisi. Namun, diagnosis kliniknya harus ditentukan dengan pemeriksaan pervaginam, yaitu dengan memasukkan jari ke dalam vagina. Akan tetapi pemeriksaan ini masih kadang menimbulkan kekeliruan jenis presentasi, misalnya presentasi muka dan presentasi bokong. Sehingga untuk memastikan dapat kita lakukan pemeriksaan radiografi.

Daftar Pustaka

- Abarca, R. M. (2018). Kursi persalinan. In Forum ilmiah kesehatan (FORIKES). Retrieved from <https://bit.ly/3MbdDsv>
- Abdul Bari Saifuddin dkk. (2004). Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal Dan Neonatal. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Abrahams, A. (1909) 'Pall mail, no. 93', Notes and Queries, s10-XI(262), pp. 16–17. Available at: <https://doi.org/10.1093/nq/s10-XI.262.16-f>.
- Ady Purwoto dkk. (2023). Sistem Reproduksi. Sumatera Barat: PT Global Eksekutif Teknologi
- Annisa UIN Mutmainnah dkk. (2017). Asuhan Persalinan Normal & Bayi Baru Lahir. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET
- Aprilia, Y. (____). Yuk Mari Optimalisasikan Posisi Janinmu, Begini Caranya, Mulai Dari Sini?. Dilihat 05 Agustus 2023. <https://www.bidankita.com/yuk-mari-optimalisasikan-posisi-janinmu/>.
- Asna, K. (2012). Pengaruh Kompres Hangat Pada Fundus Terhadap Percepatan Persalinan Ibu Inpartu Primigravida Kala I Fase Aktif Di Bps Ngantru Tulungagung.
- Ayu, N.G.M. and Supliyani, E. (2017) 'Karakteristik Ibu Bersalin Kaitannya Dengan Intensitas Nyeri Persalinan Kala 1 Di Kota Bogor', Jurnal Kebidanan, 3(4), pp. 204–210. Available at: <http://www.ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan/article/viewFile/629/563>.

- Barth, W. H. (2015). Persistent occiput posterior. *Obstetrics and Gynecology*, 125(3), 695–709. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000647>
- Benson & Pernoll's. (2001) 'Handbook of Obstetrics & Gynecology'. Tenth edition. McGraw-Hill Company. New York.
- Bertholdt, C., Piffer, A., Pol, H., Morel, O., & Guerby, P. (2022). Management of persistent occiput posterior position: The added value of manual rotation. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 157(3), 613–617. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13874>
- Bocchi, C. et al. (2016) 'Endocrinology of human parturition Les hormones de l'accouchement Author links open overlay'.
- Booth, KA and Wyman, TD. (2008). *Anatomy, Physiology, And Pathophysiology For Allied Health*. The McGraw-Hill Companies. New York.
- Buckley, S. et al. (2023) 'Maternal and newborn plasma oxytocin levels in response to maternal synthetic oxytocin administration during labour, birth and postpartum – a systematic review with implications for the function of the oxytocinergic system', *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1), pp. 1–56. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-022-05221-w>.
- Bueno-Lopez, V., Fuentelsaz-Gallego, C., Casellas-Caro, M., Falgueras-Serrano, A. M., Crespo-Berros, S., Silvano-Cocinero, A. M., ... Terré-Rull, C. (2018). Efficiency of the modified Sims maternal position in the rotation of persistent occiput posterior position during labor: A randomized clinical trial. *Birth*, 45(4), 385–392. <https://doi.org/10.1111/birt.12347>
- Cherokee Women's Health. (2022). Different Baby Positions in the Womb. Dilihat 05 Agustus 2023. <https://cherokeewomenshealth.com/2022/10/different-baby-positions-in-the-womb/>.
- Cunningham F.G, Leveno K.J, Bloom S.L, et al. Williams (2007) 'Obstetrics'. 22th edition. McGraw-Hill Company, New York.
- Cunningham, FG., et al. (2013). *Obstetri Williams Edisi 23 Volume 1*. EGC. Jakarta.

- Cunningham, G.F. (2015) *Obstetri Williams*. 23rd edn. Edited by R. Setia. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Diana S, Mail E. (2019) *Buku ajar asuhan kebidanan, persalinan, dan bayi baru lahir*. CV Oase Group (Gerakan Menulis Buku Indonesia);.
- Downe, S. et al. (2018) 'What matters to women during childbirth: A systematic qualitative review', *PLoS ONE*, 13(4), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194906>.
- Gee, S.E. and Frey, H.A. (2020) 'Contractions: Traditional concepts and their role in modern obstetrics', *Seminars in Perinatology*, 44(2), p. 151218. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2019.151218>.
- Glasner, M. and Katz, R. (1970) 'The royden boundary of a Riemannian Manifold', *Illinois Journal of Mathematics*, 14(3), pp. 488–495. Available at: <https://doi.org/10.1215/ijm/1256053085>.
- Guerby, P., Allouche, M., Simon-Toulza, C., Vayssiere, C., Parant, O., & Vidal, F. (2018). Management of persistent occiput posterior position: a substantial role of instrumental rotation in the setting of failed manual rotation. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 31(1), 80–86. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1275552>
- Hala Phipps, Chistine L. Roberts, Natasha Nassar et al. (2003). 'The management of breech pregnancies in Australia and New Zealand'. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynecology*; 43:294-291
- Hanley, G.E. et al. (2016) 'Diagnosing onset of labor: A systematic review of definitions in the research literature', *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0857-4>.
- Harry Oxorn dan William R. Forte. (2010). *Ilmu Kebidanan: Patologi & Fisiologi Persalinan*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET
- Havelková, L., Krofta, L., Kochová, P., Liška, V., Kališ, V., & Feyereisl, J. (2020). Persistent occiput posterior position and stress distribution in levator ani muscle during vaginal delivery computed by a finite element model. *International Urogynecology Journal*, 31(7), 1315–1324. <https://doi.org/10.1007/s00192-019-03997-8>

- Hidayat, A. and Sujiyatini (2017) *Asuhan Kebidanan Persalinan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Hiersch, L. et al. (2017) 'Uterine electrical activity at labor: Is there a correlation between labor stages?', *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 30(21), pp. 2620–2625. Available at: <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1259309>.
- Hoekzema, E. et al. (2017) 'Pregnancy leads to long-lasting changes in human brain structure', *Nature Neuroscience*, 20(2), pp. 287–296. Available at: <https://doi.org/10.1038/nn.4458>.
- Hofmeyr, G.J. and Singata-Madliki, M. (2020) 'The second stage of labor', *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 67(xxxx), pp. 53–64. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.03.012>.
- Id, I.O. et al. (2020) 'Birth as a neuro-psycho-social event : An integrative model of maternal experiences and their relation to neurohormonal events during childbirth', pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230992>.
- Ilicic, M. et al. (2017) 'The expression of genes involved in myometrial contractility changes during ex situ culture of pregnant human uterine smooth muscle tissue', *Journal of Smooth Muscle Research*, 53(1), pp. 73–89. Available at: <https://doi.org/10.1540/jsmr.53.73>.
- Itoua, C., Ngounga, S. P. K., Buambo, G., Mpia, N. S. P., Eouani, E. M. L., & Iloki, L. H. (2018). Performance of the Vaginal Touch in the Diagnosis of Vertex Presentation in Posterior Variety. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 08(13), 1305–1309. <https://doi.org/10.4236/ojog.2018.813132>
- JNPK-KR. (2016). *Asuhan Persalinan Normal dan Inisiasi Menyusu Dini*. Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia.
- Joke M Schutte, Eric A.P. Steegers, Job G. Santema et al. (2007) 'Maternal death after elective cesarean section for breech presentation in the Netherlands'. *Acta Obstetrica et Gynecologica.*; 86:240-243.
- Julie E. Hartnack Tharin, Steen Rasmussen & Lone Krebs (2011). 'Main Research Article'. Consequences of the Term Breech Trial in Denmark. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* Nordic Federation of Societies of Obstetrics and Gynecology 767–771.

- Kao, C.Y. and McCullough, J.R. (1975) 'Ionic currents in the uterine smooth muscle.', *The Journal of Physiology*, 246(1), pp. 1–36. Available at: <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1975.sp010878>.
- Karahan, N., Arslan, H. and Çam, Ç. (2018) 'The behaviour of pelvic floor muscles during uterine contractions in spontaneous and oxytocin-induced labour', *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 38(5), pp. 629–634. Available at: <https://doi.org/10.1080/01443615.2017.1399111>.
- Kemp, J., Maclean, G.D., & Moyo, N., (2021). *Global Midwifery : Principles, Policy and Practice*. Gewebestrasse : Springer.
- Kurniarum A, SiT S, Kurniarum A, SiT S. (2016) *Asuhan kebidanan persalinan dan bayi baru lahir*. Pusdik SDM Kesehatan;
- Kurniarum, A. (2016). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Persalinan dan Bayi Baru Lahir*. Jakarta: BPPSDMK.
- Lewis, L. (2015) *Fundamental of Midwifery*. United Kingdom: Wiley Blackwell.
- López Bernal, A. (2003) 'Mechanisms of labour - Biochemical aspects', *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 110(SUPPL. 20), pp. 39–45. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1470-0328\(03\)00023-5](https://doi.org/10.1016/S1470-0328(03)00023-5).
- Makajeva, J., & Ashraf, M. (2023). *Delivery, Face and Brow Presentation*. Retrieved from National Center for Biotechnology Information: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567727>
- Manuaba, IBG et al, (2007), *Pengantar Kuliah Obstetric*, EGC, Jakarta.
- Manuaba, IBG. (2010) 'Ilmu Kebidanan, penyakit Kandungan dan KB untuk Pendidikan Bidan'. Edisi 2. Jakarta: EGC. p491
- Maul, H. et al. (2003) 'The physiology of uterine contractions', *Clinics in Perinatology*, 30(4), pp. 665–676. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0095-5108\(03\)00105-2](https://doi.org/10.1016/S0095-5108(03)00105-2).
- McEvoy, Austin Tetrokashvili, M. (2018) 'Physiology, Pregnancy Contractions', *StatPearls [Internet] [Preprint]*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532927/?report=printable>.
- Mochtar, R. (2015). *Sinopsis Obstetri: Obstetri Fisiologi, Obstetri Patologi*. Jakarta: EGC.

- Mutmainnah, A. U., Johan, H., & Llyod, S. S. (2017). *Asuhan Persalinan Normal & Bayi Baru Lahir*. Penerbit ANDI
- Nabhan, A. and Boulvain, M. (2020) 'Augmentation of labour', *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 67(xxxx), pp. 80–89. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.03.011>.
- Neerland CE. (2018) Maternal confidence for physiologic childbirth: a concept analysis. *J Midwifery Womens Health.*;63(4):425–35.
- Odent M. (2001) New reasons and new ways to study birth physiology. *International Journal of Gynecology & Obstetrics.*;75:S39–45.
- Ohuma, E.O. et al. (2023) 'Association between maternal haemoglobin concentrations and maternal and neonatal outcomes: the prospective, observational, multinational, INTERBIO-21st fetal study.', *The Lancet. Haematology*, 3026(23). Available at: [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(23\)00170-9](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(23)00170-9).
- Othenin-Girard, V., Boulvain, M., & Guittier, M. J. (2018). Occiput posterior presentation at delivery: Materno-foetal outcomes and predictive factors of rotation. *Gynecologie Obstetrique Fertilité et Senologie*, 46(2), 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2017.11.006>
- Oxorn H, Forte WR. (2010) *Ilmu kebidanan: patologi dan fisiologi persalinan*. Penerbit Andi;
- Oxorn, H. (2010) *Ilmu Kebidanan Patologi dan Fisiologi Persalinan*. Yogyakarta : Yayasan Essentia Medika.
- Pairman, S., Tracy, S.K., Dahlen, H.G, & Dixon, L., (2015). *Midwifery Preparation for Practice 4e*. Chatswood : Elsevier.
- Palareti, G. et al. (2016) 'Comparison between different D-Dimer cutoff values to assess the individual risk of recurrent venous thromboembolism: Analysis of results obtained in the DULCIS study', *International Journal of Laboratory Hematology*, 38(1), pp. 42–49. Available at: <https://doi.org/10.1111/ijlh.12426>.
- Parwatiningsih, S. A., Yunita, F. A., K, N. D., & Hardiningsih.(2021). *Asuhan kebidanan persalinan dan bayi baru lahir*. CV Jejak

- Pates, J.A., McIntire, D.D. and Leveno, K.J. (2007) 'Uterine contractions preceding labor', *Obstetrics and Gynecology*, 110(3), pp. 566–569. Available at: <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000279137.39707.44>.
- Physiology Plus (2018) 'What are stages of labor?' Available at: <http://physiologyplus.com/what-are-the-stages-of-labor/>.
- Posner, G.D., Dy, J., Black, A.Y., & Jones, G.D. (2013). *Oxorn Foote Human Labor and Birth*, Sixth Edition, New York : McGraw-Hill Education
- Purwarini, J., Rustina, Y. and Nasution, Y. (2017) 'Lama Persalinan Kala Iii Dan Proses Involusi Uteri', *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 15(2), pp. 97–102.
- Puspitaningrum, N. (2016) 'Artikel Penelitian Pengaruh Teknik Relaksasi Bernafas Terhadap Kemajuan Persalinan Primigravida Inpartu', *Embrio*, 7(April), pp. 17–23. Available at: <https://doi.org/10.36456/embrio.vol7.no.a669>.
- Putri Y, Yulianti S, Hilinti Y, Umami DA, Rossita T, Sulastri M, et al. (2022) *Buku Ajar Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir*. Penerbit NEM;.
- Putri, R. A. D. and Kusika Saputra, N. P. (2021) 'Tatalaksana Penggunaan Forceps pada Posisi Oksiput Posterior Persisten', *Jurnal Ilmu Kedokteran (Journal of Medical Science)*, 15(2), p. 53. doi: 10.26891/jik.v15i2.2021.53-62.
- Putri, Y., Yulianti, S., Hilinti, Y., Umami, D. A., Rossita, T., Sulastri, M., & Nurjanah, N. A. L. (2022). *Buku Ajar Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir*. Penerbit NEM
- Ravanos, K. et al. (2015) 'Factors implicated in the initiation of human parturition in term and preterm labor: A review', *Gynecological Endocrinology*, 31(9), pp. 679–683. Available at: <https://doi.org/10.3109/09513590.2015.1076783>.
- Rohani, Saswita, R., Marisah. (2011). *Asuhan Kebidanan Pada Masa Persalinan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Rohani. 2011. *Asuhan Kebidanan Pada Masa Persalinan*. Jakarta: Salemba Medika

- Rosen, H. and Yogeve, Y. (2023) 'Assessment of uterine contractions in labor and delivery', *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 228(5), pp. S1209–S1221. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.09.003>.
- Rudiyanti, N. and Metti, D. (2017) 'Anemia dan kontraksi rahim dalam proses persalinan', *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 10(1), pp. 57–63.
- Saifuddin, A.B. (2017) *Buku Panduan Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Sari, W. Putri dkk. (2023) *Mekanisme Persalinan presentasi vertex oksiput posterior*.(online).
- Sarwono (2016) *Ilmu Kebidanan*. 4th edn. Edited by A.B. Saifudin, T. Rachimhadhi, and G.H. Wiknjosastro. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Scandinavica. (2011) *Nordic Federation of Societies of Obstetrics and Gynecology*. 767–771.
- Schorn, M.N. (2012) 'Uterine Activity During the Third Stage of Labor', *Journal of Midwifery and Women's Health*, 57(2), pp. 151–155. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1542-2011.2011.00130.x>.
- Sharifi, N. et al. (2022) 'A randomized clinical trial on the effect of foot reflexology performed in the fourth stage of labor on uterine afterpain', *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), pp. 1–8. doi:10.1186/s12884-022-04376-w.
- Siswosudarmo, R., & Emilia, O., (2008). *Obstetri Fisiologi*. Surabaya : Pustaka Cindekia Press.
- SIZER, A. R., & NIRMAL, D. M. (2000). Occipitoposterior position: Associated factors and obstetric outcome in nulliparas. *Obstetrics and Gynecology*, 96(5), 749–752. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(00\)01030-9](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(00)01030-9)
- Sloboda, D.M., Affaidy, N., Lye, S.J., & Newnham, J., (2002). Prostaglandins and mechanisms of preterm birth. *Society for Reproduction and Fertility*. 1(17). hal : 1-16.
- Sondakh, J. (2013) *Asuhan Kebidanan Persalinan & Bayi Baru Lahir*. Jakarta: Erlangga.

- Sujiyatini, Mufdlilah and Hidayat, A. (2017) *Asuhan Patologi kebidanan*. Edited by A. Setiawan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sulistiyawati dan Nugraheny, (2013). *Asuhan Kebidanan pada Ibu Bersalin*. Yogyakarta: Salemba Medika.
- Sumarah. 2008. *Perawatan Pada Ibu Bersalin*. Yogyakarta : Fitramaya.
- Tao, H., Wang, R., Liu, W., Zhao, Y., & Zou, L. (2019). The value of intrapartum ultrasound in the prediction of persistent occiput posterior position: Systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 238, 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.04.041>
- Umoh A.V, Abah M.G, Umoyoho A.J. (2015) ‘Breech Presentation-An Overview’. *Ibon Medical Journal*. 27th May.
- Uvna, K. (2023) ‘Expert Review The physiology and pharmacology of oxytocin in labor and in the peripartum period’, *The American Journal of Obstetrics & Gynecology* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.04.011>.
- Uvnäs-moberg, K. et al. (2019) ‘Maternal plasma levels of oxytocin during physiological childbirth – a systematic review with implications for uterine contractions and central actions of oxytocin’, 9, pp. 1–17.
- Uvnäs-Moberg, K. et al. (2019) ‘Maternal plasma levels of oxytocin during physiological childbirth - A systematic review with implications for uterine contractions and central actions of oxytocin’, *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2365-9>.
- Varney H, Kriebs J.M, Gegor C.L. (2007). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Ed. 4 Vol. 1*. Jakarta: EGC
- Verhaeghe, C., Parot-Schinkel, E., Bouet, P. E., Madzou, S., Biquard, F., Gillard, P., ... Legendre, G. (2018). The impact of manual rotation of the occiput posterior position on spontaneous vaginal delivery rate: Study protocol for a randomized clinical trial (RMOS). *Trials*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2497-7>
- Walter, M.H., Abele, H. and Plappert, C.F. (2021) ‘The Role of Oxytocin and the Effect of Stress During Childbirth: Neurobiological Basics and

- Implications for Mother and Child', *Frontiers in Endocrinology*, 12(October), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.742236>.
- Widiastani, L.P. (2018) *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Pada Ibu Bersalin dan Bayi Baru Lahir*. Bogor : In Media.
- Wiknjosastro, et al (ed.) 2006, *Ilmu Kebidanan*, edisi 3, Yayasan Bina Pustaka, Jakarta.
- Wiknyosastro H, Saifuddin AB, Rachimhadhi T. (1991) 'Ilmu Kebidanan'. Edisi Ketiga. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. Jakarta,.
- Wray, S. and Prendergast, C. (2019) *The Myometrium: From Excitation to Contractions and Labour*, *Advances in Experimental Medicine and Biology*. Available at: https://doi.org/10.1007/978-981-13-5895-1_10.
- Xiao, L. et al. (2017) 'Biased Oxytocinergic Modulation of Midbrain Dopamine Systems', *Neuron*, 95(2), pp. 368-384.e5. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.06.003>.
- Y. Berhan, A Haileamlak. (2016) 'The risks of planned vaginal breech delivery versus planned caesarean section for term breech birth': a meta-analysis including observational studies. *BJOG*;123:49-57.
- Yang, L., Yi, T., Zhou, M., Wang, C., Xu, X., Li, Y., ... Meng, Z. (2020). Clinical effectiveness of position management and manual rotation of the fetal position with a U-shaped birth stool for vaginal delivery of a fetus in a persistent occiput posterior position. *Journal of International Medical Research*, 48(6). <https://doi.org/10.1177/0300060520924275>
- Yanti, (2010). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Persalinan*. Yogyakarta: Pustaka Rihama
- Yanti. (2009). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Persalinan*. Yogyakarta : Pustaka Rihana.
- Yesi Putri dkk. (2022). *Buku Ajar Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Bayi Baru Lahir*. Jawa Tengah: PT Nasya Expanding Management.
- Yeyeh, A.R. and Yulianti, L. (2010) *Asuhan Kebidanan 4 Patologi Kebidanan*. Jakarta Timur: TIM.
- Yulizawati et al. (2019) *Buku Asuhan Kelahiran*, Indomedika Pustaka

-
- Zagami, S.E. et al. (2015) 'The shape of uterine contractions and labor progress in the spontaneous active labor', *Iranian Journal of Medical Sciences*, 40(2), pp. 98–103.
- Zakiah, Z., Palifiana, D., & Ratnaningsih, E. (2020). *Buku Ajar FISILOGI KEHAMILAN, PERSALINAN, NIFAS DAN BAYI BARU LAHIR*.
- Zakiah, Z., Sit, S., Keb, M., Ratnaningsih, E., Sit, S., & Keb, M. (2021). *Buku Petunjuk Praktikum Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Bayi Baru Lahir*.
- Zanah, M., & Armalini, R. (2022). *Asuhan Kebidanan pada Persalinan dan Bayi Baru Lahir*. Percetakan Bintang.

Biodata Penulis



Cahyaning Setyo Hutomo, lahir di Bojonegoro, Jawa Timur, pada tahun 1987, adalah alumni Diploma Empat Kebidanan Universitas Sebelas Maret Surakarta tahun 2009. Penulis melanjutkan studi pada Program Studi Kedokteran Keluarga dengan peminatan Pendidikan Profesi Kesehatan di Universitas yang sama pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2012. Saat ini penulis berdomisili di Surakarta. Penulis pernah bekerja sebagai Tenaga Pendidik di Stikes AkbidYo pada tahun 2012-2015, selain itu penulis juga pernah bekerja sebagai Kepala

Ruang Bersalin di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret pada tahun 2016-2019 dan pada tahun 2018 sampai sekarang penulis menjadi bagian dari Tenaga Pendidik di Program Studi Kebidanan Diploma Tiga Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis merupakan bagian dari tim vaksinator dari kegiatan Serbuan Vaksinasi TNI-POLRI di Surakarta pada tahun 2021. Sebagai seorang tenaga pendidik, menulis buku merupakan salah satu bentuk aktualisasi diri dari penulis. Kritik dan saran mengenai buku yang telah ditulis dapat dikirimkan ke alamat email cahyaninghutomo@gmail.com.



Penulis adalah dosen di Institut Kesehatan Deli Husada Delitua, Sumatera Utara. Mengawali pendidikan Diploma III Kebidanan dari Akademi Kebidanan Deli Husada dan Tamat pada tahun 2010. Setelah itu melanjutkan pendidikan D4 Kebidanan di D4 Bidan Pendidik Universitas Sumatera Utara Tahun 2011 dan tamat tahun 2012. Pada tahun 2013 berkesempatan melanjutkan pendidikan pasca sarjana di Universitas Hasanuddin

Makassar dan tamat pada tahun 2015. Saat ini penulis sedang menjalani program pendidikan doctoral di S3 Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Padang. Sudah menulis beberapa bookchapter bidang Kesehatan, Kebidanan dan Kesehatan Masyarakat.

Email: yezikatwin@gmail.com



Sukaisi, lahir di Medan, pada 6 Maret 1976. Pernah menyelesaikan pendidikan di Bidan Pendidik Diploma IV FK UGM tahun 2005 dan 2015 pendidikan di Ilmu Biomedik FK USU Medan. Saat ini bekerja di Prodi D-III Kebidanan Medan Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Medan

Email: sukaisi.kes@gmail.com



Zuraidah lahir di Medan, pada 10 Agustus 1975. Latar belakang pendidikan D-IV Bidan pendidik dari Universitas Gadjah Mada dan menyelesaikan pendidikan Magister Kesehatan Masyarakat dengan minat studi Kesehatan Reproduksi di Universitas Sumatera Utara tahun 2015. Saat ini bekerja sebagai pengajar di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Kebidanan Medan.



Penulis merupakan dosen tetap di Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Medan sejak Tahun 2001 hingga sekarang dimana sebelumnya pernah mengabdikan sebagai tenaga Kesehatan di Rumah Sakit Umum dr. Pirngadi Medan hingga Tahun 2000. Telah menikah dan dikaruniai seorang putri bernama Juwita Stefany Hutapea. Pendidikan diawali dari Sekolah Perawat Kesehatan di SPK Dep Kes RI Medan tamat Tahun 1986, terakhir telah menyelesaikan pendidikan Magister Kebidanan di Universitas Padjadjaran

Bandung pada Tahun 2013.



Yulinda Aswan lahir di Desa Napa Batangtoru, pada 25 Juli 1990. Memiliki riwayat pendidikan D4 Bidan Pendidik di Universitas Sumatera Utara (2011) dan tercatat sebagai lulusan Program Studi Magister Ilmu Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang (2017). Yulinda merupakan putri dari pasangan H. Irwan Basril Siregar (ayah) dan Hj. Sulastri Tanjung (ibu). Dosen pada Program Studi Kebidanan Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Aafa Royhan di Kota Padangsidimpuan ini memulai karir sebagai Dosen Kebidanan sejak

tahun 2012 pada Perguruan Tinggi yang sama sampai dengan saat ini. Aktif mengajar dan aktif dalam melakukan berbagai penelitian dan pengabdian masyarakat. Selain aktif bekerja sebagai Dosen Kebidanan, ia juga aktif dalam kegiatan Organisasi Profesi PC IBI Kota Padangsidimpuan. Pada Organisasi Profesi menjabat sebagai Wakil Ketua II Pengurus Harian PC IBI Kota Padangsidimpuan sejak 2019 sampai saat ini. Tahun 2021 menerbitkan buku pertama bersama dengan rekan-rekannya dengan judul "Evidance Based dalam Praktik Kebidanan". Ini merupakan Buku Ke-7 sejak menjadi Dosen Kebidanan, serta sedang mengerjakan buku berikutnya. Sudah beberapa kali menjadi Narasumber untuk kegiatan IBI dan Pelatihan Kerja Mahasiswa Kebidanan di tingkat Lokal. (e-mail : yulindaa0@gmail.com, call/WA : +6281364599259)



Lusiana Gultom lahir di Limapuluh pada 14 April 1974. penulis pernah bertugas sebagai bidan desa pada tahun 1994-1999 di kabupaten Asahan. Pada tahun 2003 menyelesaikan studi di Universitas Sumatera Utara dan pada tahun 2004 sampai sekarang, penulis berprofesi sebagai dosen di jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Medan.



Sumaifa, S.ST., M.Kes. Lahir di Malakaji 27 April 1991 Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Anak Kedua dari dua bersaudara Lulus Pendidikan Program D3 Kebidanan Syekh Yusuf Gowa, D4 Bidan Pendidik Universitas Mega Buana Palopo dan S2- Kesehatan Masyarakat Konsentrasi Kesehatan Reproduksi tahun 2016 di Universitas Muslim Indonesia Makassar (UMI). Saat ini penulis tercatat sebagai dosen tetap.

E-mail: sumaifa@usy.ac.id



Alfrienne. Saat ini merupakan Dosen di Program Studi D III Kebidanan Medan Jurusan Kebidanan Potekkes Kemenkes RI Medan Sumatera Utara. Sebelumnya mengikuti Pendidikan Diploma IV Bidan Pendidik USU dan Menyelesaikan Pendidikan Strata 2 dari USMI. Mengajar Mahasiswa dalam Mata Kuliah Anatomi dan Fisiologi, Asuhan Kebidanan Persalinan dan Bayi Baru Lahir, Kebutuhan Dasar Manusia Dalam Praktik Kebidanan, Praktik Klinik Kebidanan.

Mengampu mata kuliah Kebutuhan Dasar Manusia Dalam Praktik Kebidanan. Selama ini terlibat aktif sebagai dosen pembimbing akademik mahasiswa dan juga dalam membimbing Tugas Akhir Mahasiswa.

E-mail: alfriannel@gmail.com



Rusni Safitry. Sebelumnya mengikuti Pendidikan Program D.III Kebidana di UIN Alauddin Makassar, kemudian melanjutkan pendidikan D.IV Bidan Pendidik di Politeknik Karya Husada Jakarta dan S2 di Universitas Hasanuddin Makassar. Ia adalah dosen tetap Program Studi D.III Kebidanan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Marendeng.

Pimpinan Lembaga sebagai Ketua Pemjaminan Mutu. Selama ini terlibat aktif sebagai dosen pembimbing mahasiswa D.III Kebidanan.

E-mail: rusnisafitry@gmail.com

Mekanisme Dalam Persalinan

Persalinan merupakan kejadian fisiologis di mana terdapat rangkaian proses pengeluaran hasil konsepsi (yang terdiri dari selaput ketuban, janin, tali pusat dan plasenta). Persalinan dapat diartikan juga sebagai rangkaian kejadian yang dimulai dengan timbulnya kontraksi secara teratur yang terasa sakit, di mana kontraksi ini terjadi lebih dari satu kali selama sepuluh menit, disertai dengan penipisan serviks secara progresif, dilatasi serviks dan juga turunnya bagian terendah dari janin. Selama proses persalinan kontraksi dan relaksasi pada otot rahim terjadi secara berirama dan akan meningkat seiring dengan bertambahnya penipisan dan dilatasi dari serviks.

Buku ini berisi 10 bab yang terdiri dari :

Bab 1 Konsep Dasar Persalinan

Bab 2 Fisiologi dalam Persalinan

Bab 3 Hormon yang Memengaruhi Persalinan

Bab 4 Kontraksi dalam Persalinan

Bab 5 Mekanisme Persalinan Fetal Positioning

Bab 6 Mekanisme Persalinan Fetal Skull

Bab 7 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Anterior Kanan dan Kiri)

Bab 8 Mekanisme Persalinan Presentasi Vertex (Oksiput Posterior Kanan dan Kiri)

Bab 9 Mekanisme Persalinan Presentasi Bokong (Sacrum Anterior Kiri)

Bab 10 Mekanisme Persalinan Presentasi Muka



YAYASAN KITA MENULIS
press@kitamenulis.id
www.kitamenulis.id

ISBN 978-623-342-932-0

