

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Persalinan umumnya terjadi secara alamiah namun pada beberapa kasus diperlukan tindakan atau pemberian obat-obatan tertentu untuk merangsang terjadinya persalinan. Mekanisme dan regulasi yang mengatur aktivitas kontraksi otot rahim selama kehamilan dan persalinan masih belum diketahui secara lengkap. Salah satu teori inisiasi persalinan adalah persalinan dimulai dengan adanya perlunakan dan pembukaan dari serviks. Berdasarkan teori ini banyak cara atau metode yang dikembangkan untuk menginisiasi atau merangsang terjadinya persalinan dengan cara melunakkan dan membuka serviks.^{1,2}

Induksi persalinan merupakan hal yang sering dilakukan. Menejemen penanganan persalinan ini pertama kali diperkenalkan di Dublin pada tahun 1969 dengan tujuan untuk mempersingkat masa persalinan dimana ditunjukkan untuk mengurangi keseluruhan waktu persalinan tanpa menimbulkan efek yang merugikan terhadap ibu dan janin.^{2,3}

Salah satu metode induksi persalinan yang banyak digunakan adalah dengan *oxytocin drips*. Prevalensi induksi persalinan yang dilakukan sekitar 20%-25% dari seluruh kehamilan. Namun angka ini sangat bervariasi di beberapa negara dimana pada beberapa kasus sangat dipengaruhi oleh ketakutan dan kecemasan ibu dengan keberhasilan dari tindakan induksi persalinan tersebut. Bila induksi dilakukan dengan indikasi, metode serta dosis yang benar akan memberikan hasil yang baik.³

Kegagalan dalam induksi persalinan akan meningkatkan persalinan dengan seksio sesarea serta yang akan berpengaruh pada morbiditas dan mortalitas ibu serta akan meningkatkan pembiayaan dari segi jaminan kesehatan. Dalam 3 dekade terakhir, tampak adanya peningkatan angka seksio sesarea yang dramatis terutama di negara-negara berkembang. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan ini diantaranya adanya perubahan penanganan klinis persalinan,

deteksi dini dari keadaan gawat janin (*fetal distress*) dengan alat monitoring yang lebih canggih, seksio sesarea berulang, peningkatan usia ibu saat mengandung dan melahirkan serta faktor sosial ekonomi.^{4,5}

Menurut penelitian dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2021, angka seksio sesarea terus meningkat, sekarang terhitung lebih dari 1 dari 5 (21%) dari semua persalinan. Di Indonesia, angka seksio sesarea meningkat dari 4,0% pada tahun 1998 menjadi 18,5% pada tahun 2017. Pada tahun 2017, angka seksio sesarea di perkotaan (22,9%) hampir dua kali lipat di perdesaan (11,8%). Itu hampir tiga kali lipat di antara daerah kota (36,5%), dibandingkan dengan daerah pedesaan (12,9%). Penelitian yang dilakukan di Indonesia rata-rata mendapatkan peningkatan angka seksio sesarea sekitar 8% dari tahun 2013-2018.^{5,6,7}

Kortisol merupakan hormon steroid dari golongan glukokortikoid yang diproduksi oleh sel di dalam zona fasikulata pada kelenjar adrenal. Kortisol adalah hormon yang dilepaskan sebagai respons terhadap stres. Stres yang berlebihan menginduksi kadar kortisol untuk mengurangi aktivitas 11 β -HSD2 yang meningkatkan pelepasan kortisol aktif ibu secara transplental, menyebabkan paparan janin prematur dan dampak buruk pada jaringan janin yang merespons kortisol. Tingkat kortisol selama kehamilan juga dikaitkan dengan kesulitan kesehatan mental pada ibu.

Oksitosin merupakan neuropeptida yang bertindak sebagai hormon dan neuromodulator, yang memengaruhi banyak perilaku sosial manusia, termasuk reproduksi. Oksitosin adalah hormon alamiah yang timbul untuk merangsang atau menstimulasi timbulnya kontraksi otot polos uterus. Biasanya oksitosin ini efektif terutama pada kehamilan aterm dimana uterus sudah sangat sensitif dengan oksitosin. Oksitosin terbukti efektif meningkatkan kemungkinan persalinan pervaginam serta menurunkan angka kematian ibu serta menurunkan angka kesakitan akibat seksio sesarea. Pada saat persalinan, kerja oksitosin adalah membuat kontraksi uterus semakin kuat, lebih sering dan lebih lama.⁸

Oksitosin akan berikatan dengan Oksitosin Reseptor yang merupakan *G protein coupled receptors* dan merupakan bagian dari kelompok reseptor vasopressin yang terdiri dari V1a, V1b dan V2. Ikatan antara oksitosin dengan reseptornya yang ada di myometriun akan merangsang terjadinya kontraksi uterus.

Masih sedikit penelitian yang dilakukan untuk menilai apakah jumlah serta ikatan oksitosin reseptor myometrium dan konsentrasi mRNA mengalami perubahan selama proses persalinan serta kemungkinan pengaruhnya terhadap pemberian oksitosin.^{8,9}

Persalinan merupakan salah satu peristiwa paling menyakitkan dan menegangkan yang dialami ibu selama hidup mereka. Nyeri persalinan merupakan hal fisiologis yang dirasakan ibu menjelang persalinan. Intensitas nyeri yang dirasakan oleh ibu akan berbeda, bahkan ibu yang sama akan merasakan nyeri persalinan yang berbeda setiap persalinan. Nyeri persalinan disebabkan karena peregangan serviks, kontraksi uterus dan penurunan bagian terbawah janin.¹⁰ Nyeri akan memberikan pengalaman persalinan bagi seorang wanita. Pengalaman persalinan adalah hal yang kompleks dan subyektif. Penelitian menemukan wanita dengan nyeri persalinan lama akan meningkatkan risiko terjadinya pengalaman yang buruk terhadap persalinan. Pengalaman buruk ini akan mempengaruhi keinginan untuk hamil lagi atau lebih memilih untuk melakukan operasi sesar untuk persalinan berikutnya. Pengalaman yang buruk ini juga akan mempengaruhi kondisi psikologis ibu.^{11,12}

Nyeri pada persalinan ini akan menyebabkan peningkatan rasa cemas pada persalinan. Rasa cemas persalinan banyak dikaitkan dengan peningkatan immunosupresi, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, penyembuhan luka yang tertunda, berkurangnya kontraksi rahim dan persalinan lama pada ibu yang melahirkan.^{12,13}

Kecemasan telah lama diketahui mempengaruhi kesejahteraan manusia (biofisik dan emosional) dan bahkan dapat mengancam kelangsungan hidup.¹² Stresor fisik dan psikologis menghasilkan peningkatan katekolamin yang dilepaskan dari medula adrenal bersamaan dengan perubahan kadar hormon kortisol yang bersirkulasi dengan efek aliran darah akan berkurang dan oksigenasi ke dalam otot uterus akan berkurang. Sebagai konsekuensinya arteri akan mengecil dan menyempit sehingga dapat meningkatkan rasa nyeri. Rasa nyeri, stres fisiologis dan psikologis selama persalinan dan menyusui dapat berdampak negatif pada kemajuan persalinan sebagai akibat dari terganggunya regulasi dan kerja dari oksitosin. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar adrenalin dan

penurunan oksitosin mengakibatkan berkurangnya kontraktilitas uterus, pola denyut janin abnormal dan pemanjangan masa persalinan.^{10,11,12}

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hubungan antara rasa nyeri dengan keberhasilan *oxytocin drips*?
2. Bagaimana hubungan kecemasan dengan keberhasilan *oxytocin drips*?
3. Bagaimana hubungan kadar hormon kortisol dengan keberhasilan *oxytocin drips*?
4. Bagaimana hubungan kadar hormon oksitosin dengan keberhasilan *oxytocin drip*?
5. Bagaimana hubungan kadar oksitosin reseptor dengan keberhasilan *oxytocin drip*?
6. Apakah hubungan rasa nyeri dan kecemasan terhadap kadar kortisol, oksitosin dan oksitosin reseptor yang dapat digunakan sebagai prediktor keberhasilan induksi dengan *oxytocin drips*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara rasa nyeri dan kecemasan dengan kadar kortisol, oksitosin dan oksitosin reseptor dengan keberhasilan *Oxytocin drips*.

Tujuan Khusus

1. Membuktikan hubungan antara rasa nyeri dengan keberhasilan *oxytocin drips*.
2. Membuktikan hubungan kecemasan dengan keberhasilan *oxytocin drips*.

3. Membuktikan hubungan kadar hormon kortisol dengan keberhasilan *oxytocin drips*.
4. Membuktikan hubungan kadar hormon oksitosin dengan keberhasilan *oxytocin drips*.
5. Membuktikan hubungan kadar oksitosin reseptor dengan keberhasilan *oxytocin drips*.
6. Menilai hubungan rasa nyeri dan kecemasan terhadap kadar kortisol, oksitosin dan oksitosin reseptor yang dapat digunakan sebagai prediktor keberhasilan induksi dengan *oxytocin drips*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat Klinik

- Dapat digunakan sebagai prediktor keberhasilan dari suatu tindakan induksi persalinan dengan *oxytocin drips*.

Manfaat Akademik

- Menambah pemahaman tentang bagaimana hubungan antara rasa nyeri dan stres pra induksi persalinan dengan kadar hormon kortisol, oksitosin dan oksitosin reseptor dengan keberhasilan induksi persalinan dengan *Oxytocin drips*.
- Dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk penelitian lebih lanjut.

1.5. Nilai Kebaharuan Penelitian

- Belum ada penelitian tentang hubungan rasa nyeri dan kecemasan terhadap kadar hormon kortisol, oksitosin, oksitosin reseptor dengan keberhasilan induksi persalinan dengan *oxytocin drips*.
- Belum ada suatu cara atau metode untuk memprediksi keberhasilan suatu tindakan induksi persalinan dengan *oxytocin drips*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. KAJIAN LITERATUR

2.1. Nyeri Persalinan

2.1.1. Definisi Nyeri Persalinan

Nyeri menurut *International Association of the Study of Pain* adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan, terjadi akibat kerusakan yang nyata maupun yang berpotensi menyebabkan kerusakan. Nyeri menurut Williams dan Craig adalah pengalaman menyedihkan yang terkait dengan kerusakan jaringan yang nyata atau potensial dengan komponen sensorik, emosional, kognitif, dan sosial.^{19,20}

Nyeri persalinan merupakan hal fisiologis yang dirasakan ibu menjelang persalinan. Intensitas nyeri yang dirasakan oleh ibu akan berbeda, bahkan ibu yang sama akan merasakan nyeri persalinan yang berbeda setiap persalinan. Nyeri persalinan disebabkan karena peregangan serviks, kontraksi uterus dan penurunan serviks yang menyebabkan dilepaskannya hormon prostaglandin.^{10,11,12,}

2.1.2. Fisiologi Nyeri Persalinan

Nyeri persalinan dimulai pada saat membukanya mulut rahim. Impuls saraf nyeri berasal dari serviks dan korpus uteri dan disebarkan melalui serabut saraf aferen yang berjalan melalui saraf otonom spinalis pada T10, T11, T12, dan L1. Suplai saraf dari celah uterus menuju kearah dua saraf thorakal melalui pleksus paraservikal. Saraf-saraf ini menyalurkan nyeri akibat adanya dilatasi serviks. Nyeri pada kala satu persalinan berupa visceral, difus, tidak terlokalisir dengan baik disebabkan oleh dilatasi serviks, distensi segmen bawah rahim dan kontraksi uterus;

dimediasi oleh serabut C tanpa mielin berkonduksi lambat yang melintasi saraf tulang belakang T10, T11, T12, dan L1.²¹

Nyeri selama tahap akhir persalinan pertama dan kedua menggabungkan komponen viseral (T12-L1) dan somatik yang timbul dari kontraksi uterus, peregangan serviks, peregangan vagina, ligamen panggul, dan dasar panggul. Serabut A δ bermielin yang berkonduksi cepat membawa impuls melalui saraf sakral S2-S4 (saraf pudenda). Cabang perineum saraf kulit posterior paha, serat somatik dari cabang kulit saraf ilioinguinal dan genitofemoral juga membawa serat aferen ke L1-L2.²¹

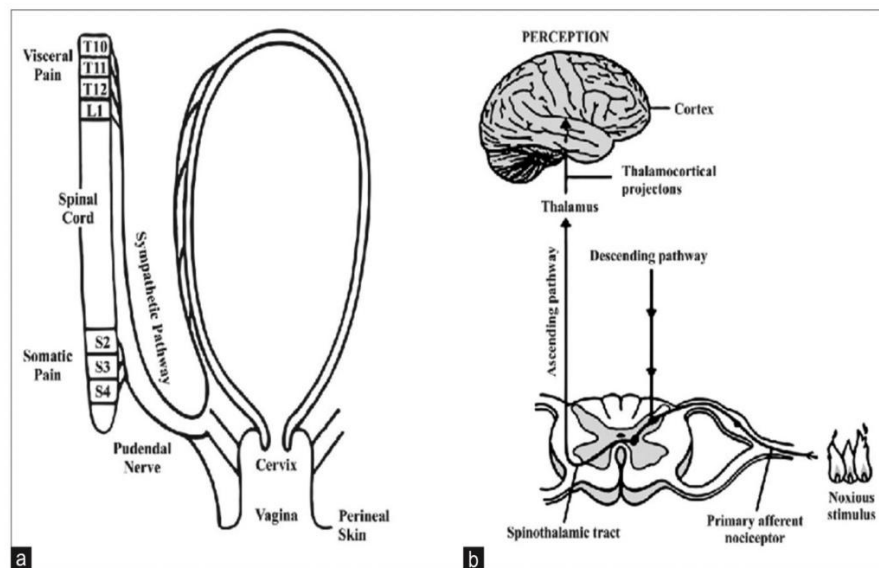
Kala II persalinan ibu mengalami nyeri somatik yang diakibatkan karena peregangan perineum, vulva, dan tekanan uteri serviks saat kontraksi. Disisi lain terjadi penekanan oleh bagian terendah janin secara progresif yang menekan pleksus lumbosacral. Nyeri ini diproyeksikan ke uterus L2 kebawah sampai ke saraf pudental yang berasal dari nervus S2, S3, dan S4 tulang ischiadika dan ligamen sacrospinosus, dengan demikian nyeri dirasakan mulai punggung bawah sampai paha.^{10,20}

Nyeri punggung bawah pada ibu melahirkan terutama disebabkan oleh disfungsi sendi sakroiliaka anterior, sedangkan pada populasi umum hal ini terutama disebabkan oleh nyeri myofascial. Oleh karena itu, tidak jarang untuk melihat titik pemicu myofascial pada ibu melahirkan juga, dan pasien seperti itu akan mendapat manfaat dari analgesia epidural yang dikombinasikan dengan analgesia titik pemicu myofascial tambahan. Rasa nyeri lainnya selama persalinan disebabkan oleh kontraksi rahim, tekanan pada serviks, kandung kemih, dan usus oleh kepala bayi, serta peregangan jalan lahir dan vagina. Selama kala I persalinan (fase dilatasi), nyeri biasanya terletak di regio uterus dan adneksanya akibat (a) dilatasi serviks dan segmen bawah uterus; (b) tarikan dan tekanan pada adneksa dan peritoneum parietal serta struktur yang diselimutinya; (c) tekanan dan peregangan kandung kemih, uretra, rektum, dan struktur sensitif nyeri lainnya di panggul; (d) tekanan pada satu atau lebih akar pleksus lumbosakral; dan (e) refleks kejang otot rangka.²²

Beberapa hipotesis menunjukkan bahwa intensitas nyeri berhubungan dengan posisi janin, iskemia rahim, aliran darah miometrium, proses inflamasi otot

rahim, aspek psikologis, dan mungkin kontraksi rahim dalam kondisi isometrik. Secara umum, peningkatan intensitas nyeri yang biasanya diamati dengan dilatasi mungkin sebagian disebabkan oleh penurunan ambang aktivasi pada mekanoreseptor dan stimulasi kemoreseptor yang dihasilkan oleh kontraksi uterus. Rangsangan nosiseptif fase dilatasi ini sebagian besar ditransmisikan ke ganglia akar saraf posterior T10 ke L1. Seperti jenis nyeri visceral lainnya, nyeri persalinan dapat menjalar ke dinding perut, daerah lumbosakral, puncak iliaka, daerah gluteal, dan paha. Timbulnya nyeri perineum pada akhir kala satu menandakan awal turunnya janin dan kala dua persalinan.^{21,22,23}

Pada kala dua (fase panggul atau penurunan) persalinan, nyeri somatik mendominasi yang disebabkan oleh distensi dan traksi pada struktur panggul dan oleh distensi dasar panggul dan perineum. Tajam dan umumnya terlokalisasi dengan baik, rangsangan ini ditransmisikan melalui saraf pudenda melalui ramus anterior S2-S4. Intensitas nyeri ini meningkat dengan dilatasi serviks yang lebih besar dan berkorelasi positif dengan intensitas, durasi, dan frekuensi kontraksi uterus. Menariknya, nyeri yang dialami selama persalinan pada primipara tidak dipengaruhi oleh berat janin. Akan tetapi, persalinan sebelumnya tampaknya berkorelasi positif dengan keparahan nyeri: 21% grandemultipara menilai nyeri mereka tidak dapat ditoleransi (skor nyeri 9 sampai 10) selama kala dua persalinan dibandingkan dengan 10% dari primipara. Estimasi nyeri yang akurat selama persalinan oleh pengasuh penting untuk manajemen nyeri yang tepat; namun, beberapa faktor, seperti urutan kelahiran dan praktik keagamaan pasien, dapat secara signifikan memengaruhi kemampuan penolong untuk memperkirakan nyeri melahirkan dengan benar. Semakin lebar kesenjangan budaya antara penolong dan pasien, semakin kurang akurat perkiraannya.²²



Gambar 1. *Labour Pain Pathway*

Nyeri tahap ketiga (kala III) adalah nyeri lokal yang disertai kram dan sensasi robekan akibat distensi dan laserasi serviks, vagina atau jaringan perineum. Nyeri setelah melahirkan dapat bertahan selama beberapa minggu (nyeri akut) atau bertahan lebih lama (nyeri postpartum kronis). Beberapa faktor yang berhubungan dengan persalinan, termasuk persalinan yang diinduksi, persalinan yang lebih lama, dan penggunaan obat-obatan selama persalinan, memprediksi nyeri postpartum. Selama menyusui, hampir semua wanita (96%) melaporkan nyeri yang dalam terutama di 3 tempat: perut bagian bawah, punggung bawah, dan payudara, dengan hiperalgesia terkait terkait pada 62% dari mereka. Intensitas nyeri ini meningkat secara signifikan dengan paritas. Episiotomi dan laserasi perineum sangat terkait dengan adanya nyeri perineum selama periode postpartum segera dan pada 3 bulan untuk 11% wanita.^{10,24,25}

2.1.3. Dimensi Rasa Nyeri

Nyeri, terutama saat persalinan, merupakan fenomena kompleks. Menurut Marchand et al, nyeri memiliki setidaknya empat dimensi yaitu:

a. Dimensi Nosisepsi

Dimensi ini melibatkan cedera nyata atau potensial. Pada fase pertama persalinan, nosisepsi dihasilkan dari peregangan serviks, ligamen, otot, struktur, dan jaringan yang berdekatan. Biasanya nyeri alih yang memproyeksikan

sensasi ke perut bagian bawah dan punggung. Selama fase kedua persalinan, nosisepsi dapat terjadi akibat tarikan pada panggul yang disebabkan oleh peregangan dasar panggul, perineum, otot perineum, dan rongga panggul serta tekanan kuat pada akar saraf sakral. Nosisepsi ditransmisikan oleh saraf pudenda dan dirasakan lebih tajam di daerah perineum dan anus, bagian bawah sakrum, paha, dan bagian bawah kaki.

Selain itu, posisi janin (posisi oksiput posterior, lintang, atau asinklitismus) berperan dalam nosisepsi dengan memberikan tekanan yang lebih besar pada panggul dan sendi sakroiliaka dan mungkin akan memperpanjang lama persalinan. Mendorong wanita untuk bergerak bebas dapat meringankan rasa sakit dimana mereka dapat membantu memodifikasi dimensi ini.

Meskipun literatur ilmiah yang menggambarkan pengalaman wanita setelah ketuban pecah buatan terbatas, penelitian menunjukkan bahwa wanita melaporkan rasa sakit meningkat setelah dilakukan intervensi ini. Sinyal nosiseptif yang meningkat ini mungkin disebabkan oleh tidak adanya cairan ketuban, yang bertindak seperti peredam kejutan antara bayi dan rahim ibu. Membiarkan selaput tetap utuh dapat mengurangi rasa sakit yang dialami saat persalinan.

b. Dimensi sensorik-diskriminatif (fisik)

Dimensi ini memungkinkan untuk mengidentifikasi intensitas dan ambang nyeri. Antara lain, nyeri dapat dimodulasi oleh sensasi menyenangkan di area yang terkena (Gate Control Theory), dengan memberikan stimulus nyeri lain (DNIC), dan melalui pendekatan farmakologis (narkotika dan epidural).

c. Dimensi kognitif-perilaku

Dimensi ini digunakan untuk mengukur ketidaknyamanan rasa sakit. Hal ini dipengaruhi oleh emosi, nilai, dan pengalaman. Intervensi untuk memodulasi komponen ini mencakup pendekatan yang melibatkan pusat otak yang lebih tinggi seperti dukungan (merasa aman dan terlindungi), restrukturisasi kognitif, perawatan emosional, suasana lingkungan, dan hubungan dengan staf perawatan.

d. Dimensi kognitif-perilaku

Ini mengacu pada cara seseorang mengekspresikan pengalamannya tentang rasa

sakit. Dimensi ini sangat dipengaruhi oleh faktor budaya, emosional, motivasi, sosial, dan kognitif. Setiap orang mengeksternalisasi rasa sakit secara berbeda. Seorang wanita tidak dapat membuat asumsi tentang nyeri yang dirasakan oleh orang lain karena nyeri adalah persepsi dan mungkin tidak ada korelasi antara apa yang dialami wanita tersebut dan apa yang dirasakan orang lain.

Model nyeri melingkar menunjukkan bahwa seorang wanita dalam persalinan dapat menunjukkan salah satu atau semua dimensi nyeri. Intensitas (dimensi 2) dan ketidaknyamanan (dimensi 3) didukung oleh dua jalur neurofisiologis yang terpisah dan saling independen. Peristiwa positif, seperti kelahiran, dapat dianggap lebih menyenangkan daripada memberikan rasa nyeri. Pengalamannya bersifat individual; beberapa wanita dapat mengalami persalinan yang menyenangkan (dimensi 2) tanpa penderitaan (dimensi 3), sedangkan yang lain mungkin tidak merasakan rasa nyeri (dimensi 2) setelah epidural, misalnya, namun masih menderita (dimensi 3). Ini berlaku untuk wanita yang mungkin tidak menginginkan epidural dan melihatnya sebagai kegagalan. Sebaliknya, epidural dapat menciptakan relaksasi fisik dan menurunkan intensitas nyeri (dimensi 2). Hal ini pada gilirannya dapat menyebabkan relaksasi emosional dan pengurangan ketidaknyamanan rasa sakit (dimensi 3).

2.1.4. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Persalinan

Faktor yang mempengaruhi persalinan antara lain budaya, respon psikologis (cemas, takut), pengalaman persalinan, *support system* dan persiapan persalinan.^{10, 13,24,25,26}

a. Budaya

Budaya dan etniksitas mempunyai pengaruh pada bagaimana seseorang berespon terhadap nyeri.

b. Respon psikologis (cemas, takut)

Respon psikologis seperti cemas dan takut akan meningkatkan hormon katekolamin dan adrenalin. Efeknya aliran darah akan berkurang dan oksigenasi ke dalam otot uterus akan berkurang. Sebagai konsekuensinya arteri akan mengecil dan menyempit sehingga dapat meningkatkan rasa nyeri.

c. Pengalaman persalinan

Individu yang mempunyai pengalaman persalinan sebelumnya lebih toleran terhadap nyeri dibanding orang yang mengalami belum pernah bersalin dan belum pernah merasakan nyeri persalinan. Seseorang yang sudah terbiasa merasakan nyeri akan lebih siap dan mudah mengantisipasi rasa nyeri.

d. Dukungan emosional

Individu yang mengalami nyeri sering kali membutuhkan dukungan, bantuan, perlindungan dari anggota keluarga lain dan orang terdekat. Walaupun nyeri masih dirasakan oleh klien, kehadiran orang terdekat akan meminimalkan kesepian dan ketakutan.

e. Persiapan persalinan

Persiapan persalinan yang baik akan mempengaruhi respon seseorang terhadap nyeri. Persiapan persalinan yang baik diperlukan agar tidak terjadi permasalahan psikologis seperti cemas dan takut yang akan meningkatkan respon nyeri.

2.1.5. Intensitas Nyeri

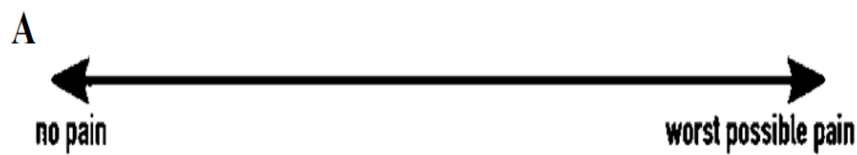
Kualitas nyeri dapat dinilai sederhana dengan meminta pasien menjelaskan nyeri dengan kata-kata mereka sendiri (misalnya tumpul, berdenyut, seperti terbakar). Evaluasi ini juga dapat didekati dengan menggunakan penelitian yang lebih formal, seperti kuesioner nyeri MC Gill, yang merupakan salah satu alat yang digunakan untuk menilai nyeri. Kuesioner ini mengukur dimensi fisiologik dan psikologik nyeri yang dibagi menjadi empat bagian.²⁷

Bagian pertama klien menandai lokasi nyeri disebuah gambar tubuh manusia. Pada bagian kedua klien memilih 20 kata yang menjelaskan kualitas sensorik, infektif, evaluatif, dan kunlitas lain dari nyeri. Pada bagian ketiga klien memilih kata seperti singkat, berirama atau menetap untuk menetap untuk menjalaskan pola nyeri. Pada bagian keempat klien menentukan tingkatan nyeri pada suatu skala 0 sampai 5. Skala pengukuran intensitas nyeri:

1. *Visual Analog Scale* (VAS)

Visual analog scale sangat berguna dalam mengkaji intensitas nyeri. Skala tersebut adalah berbentuk garis horizontal sepanjang 10 cm, dan ujungnya

mengindikasikan nyeri yang berat. Pasien diminta untuk menunjuk titik pada garis yang menunjukkan letak nyeri terjadi di sepanjang rentang tersebut ujung kiri biasanya menunjukkan "tidak ada" atau "tidak nyeri", sedangkan ujung kanan biasanya menandakan "berat" atau nyeri yang paling buruk. Untuk menilai hasil, sebuah penggaris diletakkan sepanjang garis dan jarak yang dibuat pasien pada garis dari "tidak ada nyeri" diukur dan ditulis dalam sentimeter.²⁸



Gambar 2. Skor Analog Visual

Penilaian VAS dilakukan dengan cara petugas kesehatan meminta pasien untuk memilih titik pada garis yang ditarik antara dua ujung untuk mengungkapkan seberapa kuat dia merasakan nyeri. Pasien diminta untuk menilai intensitas nyeri saat ini atau intensitas nyeri dalam 24 jam terakhir.

Kelebihan dan kekurangan dari VAS:

Kelebihan:

- merupakan metode pengukuran yang paling sensitif, murah dan alat yang mudah dibuat.
- Sangat sensitif dalam mendeteksi efek pengobatan dan mempunyai korelasi yang baik dengan skala pengukuran yang lain.
- Dapat diaplikasikan pada semua pasien.
- Dapat digunakan untuk mengukur semua jenis nyeri.

Kekurangan:

- Memerlukan pengukuran yang lebih teliti
- Sangat bergantung pada pemahaman pasien terhadap alat ukur ini
- Membutuhkan kemampuan untuk memvisualisasikan dan menandai garis, sehingga VAS tidak praktis untuk digunakan dalam situasi darurat.²⁷

2. Wong-Baker *FACES Pain Rating Scale*

Skala ini terdiri atas enam wajah dengan profil kartun yang menggambarkan wajah yang sedang tersenyum untuk menandai tidak adanya rasa nyeri yang dirasakan, kemudian secara bertahap meningkat menjadi wajah kurang bahagia, wajah sangat sedih, sampai wajah yang sangat ketakutan yang berarti skala nyeri yang dirasakan sangat nyeri. Nyeri yang dialami pasien tidak selalu tercermin dalam peningkatan denyut nadi atau tekanan darah, maupun perubahan ekspresi wajah.²⁸



Gambar 3. *Wong-Baker FACES Pain Rating Scale*

Kelebihan dan kekurangan Wong-Baker *FACES Pain Rating Scale*:

Kelebihan:

- Digunakan pada pasien dewasa atau anak yang tidak dapat menggambarkan intensitas nyeri dengan angka.
- Dapat digunakan untuk pasien yang tidak mampu berkomunikasi secara verbal dan pasien dengan trakeostomi.
- Mudah digunakan karena hanya melihat ekspresi wajah

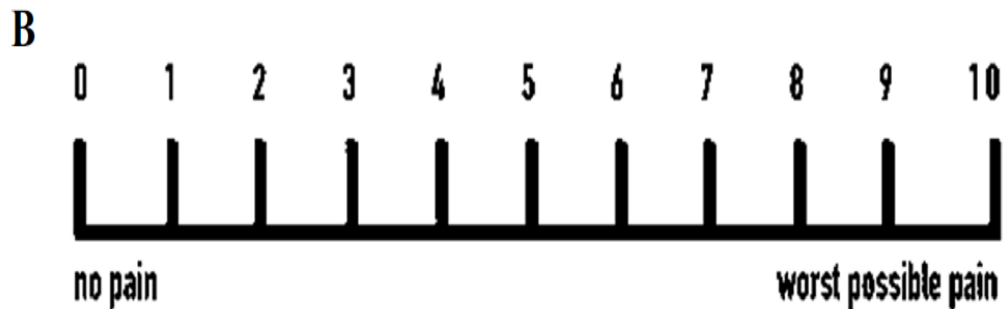
Kekurangan:

- Dianjurkan untuk usia 3 tahun keatas
- Tidak sensitif dan kurang akurat pada pasien yang tidak kooperatif.
- Penilaian bisa berbeda bila dilakukan oleh pemeriksa yang berbeda
- Alat ini kurang mewakili gambar ekspresi wajah akibat nyeri karena tidak semua orang mengekspresikan rasa nyeri mereka dengan perubahan ekspresi wajah.

3. *Numeric Rating Scale (NRS)*

Skala nyeri pada angka 0 berarti tidak nyeri, angka 1-3 menunjukkan nyeri yang ringan, angka 4-6 termasuk dalam nyeri sedang, sedangkan angka 7-10 merupakan kategori nyeri berat. Oleh karena itu, skala NRS sering digunakan sebagai instrumen penelitian. Menurut Skala nyeri dikategorikan sebagai berikut:

- a. 0 : tidak ada keluhan nyeri, tidak nyeri.
- b. 1-3 : mulai terasa dan dapat ditahan, nyeri ringan.
- c. 4-6 : rasa nyeri yang mengganggu, nyeri sedang.
- d. 7-10 : rasa nyeri sangat mengganggu dan tidak dapat ditahan, meringis, menjerit bahkan teriak, nyeri berat.



Gambar 4. *Numeric Rating Scale*

Kelebihan dan kekurangan *Numeric Rating Scale*:

Kelebihan:

- Sederhana dan mudah dimengerti
- Sensitif terhadap dosis obat, jenis kelamin dan perbedaan etnis
- Lebih baik daripada VAS terutama untuk menilai nyeri akut

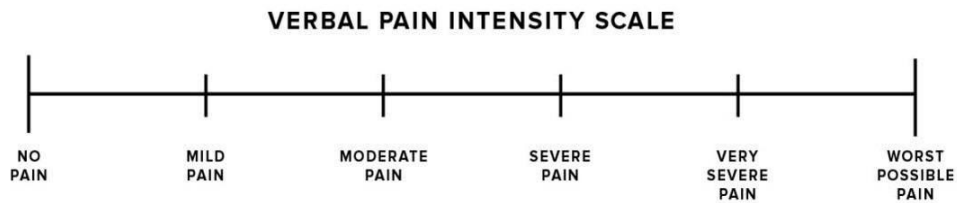
Kekurangan:

- Keterbatasan pilihan kata untuk menggambarkan tingkat nyeri
- Tidak memungkinkan untuk membedakan tingkat nyeri dengan lebih teliti
- Dianggap terdapat jarak yang sama antar kata yang menggambarkan efek analgesik.

4. *Verbal Descriptor Scale*

Verbal Descriptor Scale (VDS) adalah garis yang terdiri dari tiga sampai lima kata pendeskripsi yang telah disusun dengan jarak yang sama sepanjang garis. Ukuran skala ini diurutkan dari tidak terasa nyeri (no pain), nyeri ringan (mild pain), nyeri sedang (moderate pain), nyeri hebat (severe pain), nyeri sangat hebat (very severe pain) sampai nyeri tidak tertahan (worst possible pain). Petugas kesehatan menunjukkan ke pasien tentang skala tersebut dan meminta pasien untuk memilih

skala nyeri terbaru yang dirasakan. Perawat juga menanyakan seberapa jauh nyeri terasa paling menyakitkan dan seberapa jauh nyeri terasa tidak menyakitkan.²⁷



Gambar 5. *Verbal Descriptor Scale*

Kelebihan dan kekurangan *Verbal Descriptor Scale*:

Kelebihan:

- Lebih objektif

Kekurangan:

- Tidak memungkinkan membedakan tingkat nyeri dengan lebih teliti

2.2. Konsep Psikologis Ibu Hamil

2.2.1 Definisi Kecemasan

Menurut *American Psychological Association* kecemasan adalah emosi yang ditandai dengan perasaan tegang, pikiran khawatir, dan perubahan fisik. Kecemasan pada kehamilan dan persalinan adalah respons yang tepat, berorientasi pada masa kini, dan berumur pendek terhadap ancaman yang dapat diidentifikasi dengan jelas dan spesifik.²⁹

Kehamilan merupakan salah satu peristiwa terpenting dan momen tak terlupakan dalam kehidupan wanita yang meskipun dikaitkan dengan banyak perasaan positif, juga dapat menjadi salah satu peristiwa paling menegangkan bagi mereka. Kehamilan telah disebut sebagai krisis emosional bagi sebagian wanita dan jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan komplikasi ibu dan bayi baru lahir. Ada banyak bukti yang menunjukkan bahwa banyak masalah psikologis, termasuk rasa takut, kecemasan, dan depresi berhubungan dengan kehamilan.^{30,31}

Ketakutan selama kehamilan diwujudkan sebagai ketakutan akan keguguran, ketakutan akan kelainan janin, dan ketakutan tidak menjadi ibu yang baik. Ketakutan ibu hamil meningkat menjelang akhir kehamilan, sebagian besar karena rasa takut melahirkan dan nyeri persalinan. Kurangnya pengetahuan dan ketakutan akan hal yang tidak diketahui selama kehamilan dan persalinan membuat ibu khawatir dan cemas. Ketakutan ibu, kecemasan, dan depresi terkait dengan masalah seperti persalinan prematur dan berat badan lahir rendah. Selain itu, neonatus yang lahir dari ibu yang sangat ketakutan dan cemas juga cenderung memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah.³⁰

Angka persalinan sesar yang meningkat di seluruh dunia menyebabkan dikeluarkannya kebijakan internasional yang cenderung mendorong persalinan pervaginam dan berbagai filosofi dan pendekatan digunakan untuk mendorong persalinan pervaginam. Filosofi Lamaze tentang kelahiran menjadi populer di Amerika Serikat pada tahun 1960an sebagai pendekatan yang mendukung mendidik ibu untuk berpartisipasi aktif dalam kelahiran anak dan juga persalinan tanpa intervensi yang tidak perlu. Dalam beberapa penelitian, wanita yang mengikuti kelas persiapan persalinan lebih mampu beradaptasi terhadap nyeri persalinan, diberikan lebih sedikit obat selama persalinan dan memerlukan lebih sedikit persalinan operatif.^{30,31}

Kecemasan dalam kehamilan adalah salah satu fenomena yang dialami oleh setiap ibu khususnya ibu yang pertama kali mengalami kehamilan (primigravida) yang dipicu oleh adanya prasangka-prasangka buruk yang akan menimpa dirinya. Faktor psikologis yang terjadi pada ibu hamil tersebut dipengaruhi oleh berbagai hal yaitu adanya stresor baik internal maupun eksternal, dukungan keluarga, substansi abuse dan partner abuse.^{29,30}

Penyebab perubahan psikologis pada ibu hamil adalah peningkatan produksi hormon progesteron diawal kehamilan dan CRH yang meningkat pada akhir kehamilan yang merangsang terjadinya kontraksi uterus yang merupakan awal terjadinya persalinan. Hormon progesteron mempengaruhi keadaan psikologis, tetapi pengaruh hormon progesteron tidak selalu menjadi dasar perubahan psikologis, melainkan melemahnya kecerdasan seseorang, atau lebih tepatnya, kepribadian. Wanita hamil yang menerima atau sangat berharap untuk

hamil akan lebih mudah beradaptasi dengan perubahan. Berbeda dengan wanita yang menolak untuk hamil. Mereka memandang kehamilan sebagai sesuatu yang mengurangi estetika tubuh mereka, misalnya mereka terganggu dengan perut buncit, pinggul besar, payudara membesar, lelah dan kelelahan.^{30,31}

Di seluruh dunia sekitar 10% wanita hamil dan 13% wanita yang baru saja melahirkan mengalami gangguan mental, terutama depresi. Salah satu masalah kejiwaan yang sering dialami oleh ibu hamil, bersalin, nifas dan menyusui adalah: depresi, cemas, gangguan tidur, dan psikotik. Kecemasan akan meningkat menjelang persalinan terutama pada trimester III. Penelitian menyatakan, di Indonesia sekitar 28,7% dari 107.000.000 ibu hamil mengalami kecemasan. Sedangkan di Pulau Jawa, sebesar 52,3% atau 355.873 dari 679.765 ibu hamil trimester III (kehamilan yang masuk usia 7, 8, dan 9 bulan) yang mengalami kecemasan dalam menghadapi persalinan.^{29,32}

2.2.2. Etiologi

Hasil penelitian sampai saat ini menunjukkan etiologi yang multifaktorial. Beberapa faktor yang dilaporkan seperti faktor hormonal, neuroendokrin, biokemikal, psikologik, sosial, budaya, genetik dan kepribadian, atau hubungan timbal balik diantara faktor-faktor tersebut. Eskiroel sejak tahun 1845 telah menghubungkan faktor keturunan penyebab gangguan tersebut. Salah satu dari banyak teori yang berhubungan dengan psikopatologi menyangkut hal melahirkan anak adalah bahwa beberapa penelitian epidemiologi melaporkan gangguan mental menjadi bertambah berat selama kehamilan, disamping faktor fisiologis mayor yang diturunkan dan stres psikologis. Sejauh ini belum ada mekanisme biokimia seperti hormonal atau neuroendokrin yang jelas. Progesteron yang tiba-tiba rendah menyebabkan penyakit mental pada masa nifas. Salah satu hal yang memegang peranan penting adalah ketidakseimbangan antara hormon estrogen dan progesteron.³³

Kehamilan, disamping memberi kebahagiaan yang luar biasa, juga sangat menekan jiwa sebagian besar wanita. Pada beberapa wanita dengan perasaan

ambivalen mengenai kehamilan, stres mungkin meningkat. Respon terhadap stres mungkin dapat terlihat bervariasi yang tampak atau tidak tampak. Sebagai contoh, sebagian besar wanita mengkhawatirkan apakah bayinya normal. Pada mereka yang memiliki janin dengan resiko tinggi untuk kelainan bawaan, stres meningkat. Selama kehamilan dan terutama mendekati akhir kehamilan, harus dibuat rencana untuk perawatan anak dan perubahan gaya hidup yang akan terjadi setelah kelahiran. Pada sejumlah wanita, takut terhadap nyeri melahirkan sangat menekan jiwa. Pengalaman kehamilan mungkin dapat diubah oleh komplikasi medis dan obstetrik yang dapat terjadi. Wanita dengan komplikasi kehamilan adalah 2 kali cenderung memiliki ketakutan terhadap kelemahan bayi mereka atau menjadi stres psikologis.^{30,31,34}

2.2.3. Jenis Perubahan Psikologis dalam Kehamilan

Perubahan psikologis pada ibu selama kehamilan, antara lain:³⁵

1. *Perubahan Psikologis pada Trimester Pertama*

a. Khawatir bercampur bahagia

Perubahan psikologis terpenting ditandai dengan munculnya kecemasan dan keraguan, serta perasaan sejahtera. Hal ini erat kaitannya dengan kualitas kemampuannya dalam mengasuh dan merawat bayi dalam kandungannya, sedangkan rasa bahagia adalah keyakinan bahwa dirinya sempurna sebagai pribadi seorang wanita bisa hamil.

b. Mengubah emosi

Perubahan emosi pada trimester pertama menyebabkan penurunan gairah seks, kelelahan dan mual, perubahan suasana hati, depresi, kecemasan terhadap ibu dan bayi, kecemasan terhadap citra diri tubuh yang tidak menarik, dll.

c. Sikap yang kontradiktif

Konflik sikap menggambarkan konflik emosi secara bersamaan, seperti cinta dan benci, terhadap seseorang, sesuatu, atau situasi.

d. Ketidakpastian atau ambiguitas

Selama minggu-minggu pertama kehamilan, ibu sering merasa tidak aman dengan kehamilannya. Namun, sebagian besar ibu hamil terus berjuang untuk

memastikan dirinya hamil dan membutuhkan perhatian dan perawatan khusus untuk bayinya.

e. Perubahan seksual

Selama trimester pertama, gairah seks wanita menurun. Apalagi jika dia pernah mengalami keguguran sebelumnya. Selama trimester pertama, seksualitas sangat bervariasi dari satu wanita ke wanita lainnya.

f. Fokus pada diri sendiri

Selama bulan- bulan pertama kehamilan, pikiran seorang ibu seringkali terfokus pada kondisinya sendiri daripada janinnya. Namun bukan berarti para ibu kurang memperhatikan kondisi anaknya. Kebanyakan ibu menghabiskan banyak waktu untuk tidur.

g. Stres

Baik pengaruh negatif maupun positif sangat mungkin terjadi selama trimester pertama kehamilan, keduanya dapat mempengaruhi perilaku ibu. Terkadang stres bersifat internal dan eksternal.

h. Syok mental

Kejadian syok psikogenik pada trimester pertama lebih sedikit dan lebih terkonsentrasi pada kehamilan pertama. Perubahan psikologis yang terjadi selama trimester pertama kehamilan sebagian besar terkait dengan adopsi keibuan.

2. Perubahan Psikologis pada Trimester Kedua

Klasifikasi trimester kedua dibagi menjadi dua tahap yaitu *pre-wandering* (sebelum ibu merasakan gerakan janin) dan *post- quickening* (setelah ibu merasakan gerakan janin).

a. Fase *pra-wandering*

Selama trimester pertama aktif dan fase percepatan sebelumnya pada trimester kedua, ibu hamil menilai situasi yang terjadi selama kehamilan. Di sini, ibu mempelajari tingkat hubungan interpersonalnya dan menjadi dasar perkembangan interaksi sosialnya dengan anak yang akan dilahirkannya. Perasaan penolakan terlihat dari sikap negatif ibu, ketidakpedulian,

ketidaktahuan, dan dalam beberapa kasus bahkan beranimembunuh. Lain halnya ketika ibu langsung menyadari bahwagerakannya normal. Periode prenatal juga memungkinkan seorang ibu untuk mengembangkan identitas keibuannya. Penilaian ini membantu melihat perubahan identitas ibu yang menerima semua cinta dan kini menjadi relawan cinta (bersiap menjadi ibu).

b. Fase *Post- Quickening*

Setelah ibu hamil merasa cepat, identitas ibu menjadi lebih jelas. Para ibu fokus untuk hamil dan mempersiapkan diri untuk menjadi ibu baru mereka. Terkadang perubahan ini menimbulkan kesedihan, terutama ketika ibu yang baru pertama kali melahirkan dan wanita pekerja harus melepaskan peran lama mereka sebelum hamil. Oleh karena itu, para ibu harus memahami bahwa mereka tidak serta merta harus melepaskan peran yang diberikan sebelum hamil. Peran barunya sebagai wanita yang membawa kelipatan adalah tentang hubungannya dengan anak-anak lain dan apa yang akan dia lakukan jika dia harus meninggalkan rumah untuk sementara waktu saat bekerja. Gerakan bayi membantu ibu mengembangkan pemahaman bahwa bayinya adalah makhluk hidup yang nantinya harus dipisahkan darinya.

Pada trimester kedua, kehidupan psikologis ibu hamil tampak lebih tenang, namun pada trimester ini perhatian ibu mulai tertuju pada perubahan bentuk tubuh, kehidupan seks, dan bentuk tubuh, pendidikan, hubungan spiritual dengan keluarga dan anak. rahim. Seperti halnya tumbuh dewasa harus dekat dengan bayangan ibu untuk melihat dan meniru peran ibu. Selama ini, seiring pertumbuhan janin, ketergantungan ibu pada pasangannya meningkat. Berbagai bentuk perubahan psikologis selama trimester kedua meliputi:

1. Rasa khawatir

Perhatian utama seorang ibu selalu pada saat bayinya akan lahir. Salah satunya ketakutan bahwa anak itu lahir secara tidak normal. Pola dan kecemasan seperti inilah yang kebanyakan ibu lakukan dengan cara melindungi bayinya dengan cara meminum vitamin, memeriksa dan mendengarkan nasehat dengan seksama, menghindari orang atau benda yang dianggap berbahaya bagi ibu dan bayinya.

2. Perubahan emosi

Perubahan emosional terpenting pada trimester kedua adalah pada bulan kelima kehamilan, saat bayi Anda mulai banyak bergerak, jadi Anda mulai memperhatikan bayi Anda dan bertanya-tanya apakah dia akan baik-baik saja, kuat atau cacat. Perasaan cemas ini meningkat seiring dengan perkembangan kehamilan.

3. Keinginan untuk berhubungan seksual

Energi hasrat meningkat selama trimester kedua, sehingga banyak ibu yang khawatir saat berhubungan seks apakah akan mempengaruhi kehamilan dan perkembangan janin. Sering ada kekhawatiran tentang potensi cedera janin dari penis, orgasme ibu, atau ejakulasi. Pada beberapa kasus, tidak diperbolehkan melakukan hubungan seks pada trimester kedua, seperti ibu dengan riwayat kelahiran prematur.

3. Perubahan Psikologis pada Trimester Ketiga

Memasuki trimester 3, perubahan psikologis pada ibu hamil lebih rumit dan meningkat dibanding 3 bulan pertama kehamilan. Beberapa kondisi psikologis yang terjadi pada trimester ketiga antara lain:

a. Perasaan tidak nyaman

Ketidaknyamanan kehamilan kembali pada trimester ketiga dan banyak ibu merasa bentuk tubuhnya terdistorsi. Selain itu, ada perasaan terkait dengan perasaan sedih karena akan dipisahkan dari bayinya dan kehilangan perhatian khusus yang diperolehnya selama kehamilan, sehingga ibu membutuhkan dukungan dari pasangan, keluarga, teman, keluarga, dan tenaga kesehatan.

b. Perubahan emosi

Pada bulan-bulan terakhir sebelum melahirkan, gejolak emosi ibu menjadi lebih bertahap dan terkadang tidak terkendali. Perubahan emosi tersebut bersumber dari perasaan cemas, takut, ragu-ragu dan curiga bahwa keadaan kehamilan saat ini akan semakin parah menjelang kelahiran atau ketakutan tidak dapat memenuhi kewajiban keibuan setelah melahirkan.

2.2.4. Kebutuhan Psikologis Ibu Hamil

Kebutuhan psikologis ibu hamil, antara lain:

1. *Dukungan keluarga untuk ibu hamil*

a. Dukungan Suami

Suami adalah orang yang paling dekat dengan seorang ibu hamil. Dukungan suami selama masa kehamilan sangat penting untuk mempersiapkan ibu hamil untuk melahirkan. Suami yang menerima dan memahami perubahan yang terjadi pada istrinya akan merencanakan untuk memiliki bayi dan membicarakannya dengannya. Suami tidak hanya bertanggung jawab untuk mempersiapkan biaya persalinan dan menafkahi keluarga, tetapi juga penting untuk menjaga kondisi istri selama masa kehamilan.³⁴

b. Dukungan dari keluarga

Kehamilan merupakan peristiwa penting yang membutuhkan peran seluruh anggota keluarga. Pengakuan keberadaan anggota baru tergantung pada dukungan seluruh anggota keluarga, tidak hanya suami. Orang tua dan ibu serta saudara dan anggota keluarga perlu secara teratur mengunjungi, merawat, menanyakan status kehamilan, menulis surat atau menelepon untuk memberi semangat.^{29,30}

c. Dukungan tenaga kesehatan untuk ibu hamil

Memberikan edukasi, informasi berupa penyuluhan, konseling dan pelayanan kesehatan lainnya dari awal kehamilan sampai akhir kehamilan. Misalnya, dianjurkan agar makan lebih sedikit tetapi sering, makan kue di malam hari, makan yang manis-manis (permen dan jus buah), hindari makanan yang berbau menyengat, dan pastikan ini hilang pada bulan keempat disertai mual dan muntah.^{36,37}

2. *Merasa aman dan nyaman selama kehamilan*

Ibu hamil membutuhkan rasa aman dan nyaman yang buat dirinya dan lingkungan sekitarnya. Wanita hamil harus dengan senang hati menerima kehamilannya agar merasa aman dan nyaman. Misalnya, merasakan sakit di

punggung bagian bawah selama tahap terakhir kehamilan, respon ibu hamil terhadap rasa sakit mungkin berbeda, jika ibu hamil didukung secara memadai oleh lingkungan yang mendukung, dia mungkin tidak mengalami banyak rasa sakit, tetapi bisa sebaliknya.^{34,38,39}

3. Persiapan menjadi orang tua

Banyak terjadi perubahan peran terutama peran ibu, ayah dan keluarga, maka setelah bayi lahir maka orang tua harus siap. Untuk orang tua pertama kali, konsultasi dengan banyak orang dapat diatur untuk berbagi pengalaman dan memberi nasihat tentang persiapan menjadi orang tua. Selain persiapan psikologis, persiapan ekonomi juga sama pentingnya, karena peningkatan keanggotaan berarti peningkatan kebutuhan ekonomi.

Parenting education adalah proses model yang membantu orang tua mengubah peran ibu hamil. Pendidikan ini bertujuan untuk mempersiapkan orang tua menghadapi tantangan untuk menjadi orang tua. Salah satu persiapan bagi orang tua dapat dilakukan dengan kursus pendidikan reproduksi atau kursus antenatal. Manfaat pendidikan bagi calon orang tua antara lain: belajar tentang perubahan fisik selama kehamilan, persalinan, dan setelah melahirkan, belajar tentang perubahan psikologis, emosional, mental dan lingkungan yang terjadi selama kehamilan dan persalinan, mendapatkan dukungan sosial dari orang tua yang mengalami hal yang sama, pekerjaan bayi baru lahir untuk membangun kepercayaan ibu dan suami kepadakelola kelahiran dan proses kelahiran Belajar bersama dari teman-teman Anda.^{39,40}

4. Mempersiapkan Saudara

Kehadiran saudara baru di rumah dapat menimbulkan perasaancemburu dan perasaan bahwa adik adalah saingan (kakaknya). Untuk menghindari semua ini, calon saudara kandung harus mempersiapkan kedatangan anak, pendekatan orang tua, waktu jauh dari orang tua, aturan kunjungan ke rumah sakit, dan perawatan yang akan mereka terima saat pulang dari rumah sakit. Anak usia di atas 3 tahun dapat didorong untuk berkomunikasi sehingga siap menerima adiknya.³⁰

2.2.5 Faktor Psikologis yang Mempengaruhi Kehamilan

Faktor psikologis yang mempengaruhi kehamilan antara lain:

1. *Stressor*

a. Stressor internal

Faktor internal utama penyebab stres ibu hamil berasal dari ibu itu sendiri. Beban mental ibu dapat menyebabkan gangguan pada perkembangan bayi dan terlihat pada saat bayi lahir. Bergantung pada stres yang dialami ibu, anak akan mengembangkan karakter buruk saat ia tumbuh menjadi orang yang pemarah, pemarah, autis, atau dengan harga diri yang sangat rendah.

b. Stressor eksternal

Stresor eksternal adalah yang berasal dari luar dan berdampak baik atau buruk pada jiwa ibu hamil. Stres yang disebabkan dari luar, seperti masalah ekonomi, konflik keluarga, pertengkaran dengan pasangan, tekanan dari teman.

2. *Dukungan dari Keluarga*

Dukungan sosial adalah ketersediaan sumber daya yang memberikan kenyamanan fisik dan psikologis melalui pengetahuan bahwa individu dicintai, diperhatikan, dihargai oleh orang lain dan juga anggota komunitas, anggota kelompok kepentingan bersama.^{29,30}

3. *Penyalahgunaan Obat-obatan*

Penyalahgunaan zat adalah perilaku berbahaya dan berbahaya bagi ibu hamil, termasuk penyalahgunaan atau penggunaan obat-obatan atau zat yang berbahaya bagi ibu hamil. Obat-obatan dapat mempengaruhi janin seperti cacat anatomi janin, kelainan fisiologis organ, gangguan pertukaran jaringan dalam tubuh. Pertumbuhan hasil konsepsi terlambat akibat penyalahgunaan zat atau penggunaan narkoba sangat mempengaruhi ibu dan janin, terutama selama trimester pertama kehamilan karena ini adalah periode pembentukan organ.

4. *Partner Abuse*

Partner abuse adalah kekerasan yang dilakukan oleh pasangan. Semua jenis kekerasan dalam rumah tangga harus selalu ditangani oleh para profesional medis agar kekerasan yang dilakukan tidak merugikan ibu dan anak. Efek psikologis yang terjadi pada ibu hamil adalah berkurangnya rasa aman dan

nyaman pasien. Kadang-kadang, pasien terlalu ketakutan yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi.³⁴

2.2.6. Penegakkan Diagnosis

Alat ukur tingkat kecemasan adalah kuesioner dengan sistem scoring yang akandiisi oleh responden dalam suatu penelitian. Beberapa kuesioner yang sering dipakai untuk mengetahui tingkat stress antara lain:

a. *Hamilton Anxiety Rating Scale (HAM-A)*⁴¹

Hamilton Anxiety Rating Scale terdiri dari 14 pertanyaan yang diajukan kepada responden dengan:

- skor 1 untuk jawaban tidak ada keluhan
- skor 2 untuk jawaban keluhan ringan
- skor 3 untuk jawaban keluhan sedang
- skor 4 untuk jawaban keluhan berat
- skor 5 untuk jawaban keluhan sangat berat

Skala pengukuran tingkat kecemasan dikategorikan sebagai berikut:

- a. Skor di bawah 14 : tidak mengalami kecemasan
- b. Skor 14 - 20 : kecemasan ringan
- c. Skor 21 - 27 : kecemasan sedang
- d. Skor 28 - 41 : kecemasan berat
- e. Skor 42 - 56 : Kecemasan sangat berat

Kelebihan dan kekurangan *Hamilton Anxiety Rating Scale*:

Kelebihan:

- Sederhana dan mudah dimengerti
- Mampu mengungkap tingkat kecemasan

Kekurangan:

- Tidak spesifik untuk menilai kecemasan pada ibu yang akan melahirkan

b. *Birth Anxiety Questionnaire (KLP II)*⁴²

Self report questionnaire yang terdiri dari 9 pertanyaan dan dapat

mengevaluasi tingkat kecemasan subjek penelitian. Anda akan diminta untuk mengindikasikan seberapa sering perasaan ataupun pikiran dengan membulatkan jawaban atas pertanyaan.

- 1) Sangat setuju diberi skor 1
- 2) Setuju diberi skor 2
- 3) Tidak setuju skor 3
- 4) Sangat tidak setuju skor 4

Semua penilaian diakumulasikan, kemudian disesuaikan dengan tingkatan stress sebagai berikut:

- 1 Tidak ada kecemasan : < 13 poin
- 2 Kecemasan rendah : 13 poin.
- 3 Kecemasan sedang : 14-15 poin
- 4 Kecemasan tinggi : 16-17 poin
- 5 Kecemasan sangat tinggi : > 18 poin

Kelebihan dan kekurangan *Birth Anxiety Questionnaire (KLP II)*:

Kelebihan:

- Spesifik untuk menilai kecemasan pada ibu yang akan melahirkan
- Pertanyaan yang sederhana dan mudah dimengerti
- Mampu mengungkap tingkat kecemasan saat proses persalinan.

Kekurangan:

- Sangat dipengaruhi keadaan ibu saat proses persalinan.

c. *Depression Anxiety Stress Scale (DASS)*⁴³

DASS adalah set dari 3 skala *self-report* yang dirancang untuk mengukur keadaan emosional dari depresi, kecemasan, dan stress. DASS dibuat bukan hanya sebagai skala biasa untuk mengukur kondisi emosional secara konvensional, tetapi juga lebih jauh sebagai proses untuk mengidentifikasi, mengerti, dan mengukur keadaan emosional secara klinis yang sedang dialami, yang biasanya disebut sebagai depresi, kecemasan, dan stress.

Tiap-tiap dari 3 skala DASS memiliki 14 hal, dibagi menjadi 2-5 subskala dengan isi yang sama. Skala depresi melihat adanya disforia, keputusasaan, devaluasi hidup, celaan diri sendiri, kurangnya minat /keikutsertaan, anhedonia, dan inersia. Skala kecemasan melihat adanya gairah otonom, efek otot lurik,

kecemasan situasional, dan pengalaman subjektif dari pengaruh kecemasan. Skala stress sensitive terhadap tingkatan dari gairah kronik non spesifik. Skala tersebut melihat adanya kesulitan relaks, gairah saraf, dan mudah menjadi sedih / agitasi, iritabel / over-reaktif, dan tidak sabaran. Subjek diminta untuk mengisi 4 poin dari skala keparahan / frekuensi untuk menilai apakah mereka pernah mengalami tiap keadaan tersebut selama minggu-minggu terakhir. Skor untuk depresi, kecemasan, dan stress dihitung dengan menjumlahkan skor-skor dari hal-hal relevan tersebut.

Kelebihan dan kekurangan *Depression Anxiety Stress Scale (DASS)*:

Kelebihan:

- Menilai adanya emosi negatif depresi, cemas dan stress pada psikologi seseorang
- Penilaian klinis yang lebih luas
- Efektif dalam mengukur derajat keparahan gejala depresi, cemas dan stress.

Kekurangan:

- Lebih bertujuan mengukur derajat keparahan
- Terlalu banyak pertanyaan yang harus dinilai

2.3. Inisiasi Persalinan

Persalinan adalah 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). Persalinan juga sering diartikan sebagai serangkaian kejadian pengeluaran bayi yang sudah cukup bulan, disusul dengan pengeluaran plasenta dan selaput janin dari tubuh ibu melalui jalan lahir atau melalui jalan lain, berlangsung dengan bantuan atau tanpa bantuan (kekuatan ibu sendiri). Persalinan ditandai dengan timbulnya kontraksi uterus atau his yang adekuat, penipisan dan pembukaan serviks, *bloody show* (lendir disertai darah dari jalan lahir) serta *premature rupture of membrane* yang ditandai dengan keluarnya cairan dari jalan lahir akibat ketuban pecah atau selaput janin robek.^{44,45,46}

Proses fisiologi kehamilan pada manusia yang menimbulkan inisiasi persalinan dan awitan persalinan belum diketahui secara pasti. Terdapat beberapa faktor yang memegang peranan dan bekerjasama sehingga terjadi persalinan. Beberapa teori yang dikemukakan adalah penurunan kadar progesteron, teori oksitosin, keregangan otot-otot, pengaruh janin, dan teori prostaglandin. Persalinan dapat terjadi secara spontan, buatan, dan anjuran. Persalinan spontan yaitu persalinan yang berlangsung dengan kekuatan ibu sendiri, melalui jalan lahir ibu tersebut. Rangsangan persalinan adalah persalinan yang tidak dimulai dengan sendirinya tetapi baru berlangsung setelah pemecahan ketuban, pemberian pitocin atau prostaglandin atau dilakukan dengan induksi persalinan.^{44,46}

2.3.1. Faktor Pencetus Mulainya Persalinan

Terdapat interaksi yang dinamis antara ibu dan janin untuk mengkoordinasikan waktu awitan persalinan, termasuk penyempurnaan persiapan fisiologis sebelum persalinan. Oleh karena itu, awitan persalinan spontan cukup bulan pada wanita hamil yang sehat umumnya terjadi saat ibu dan janin sedang berada pada keadaan yang optimal, baik dalam aspek biologis, neurohormonal, maupun kesiapan psikologis untuk persalinan dan transisi pasca persalinan. Untuk memastikan waktu dan keadaan yang optimal ini, perubahan pada ibu dan janin menuju akhir kehamilan mulai merubah uterus dari fase 0 (*quiescence*) menuju fase 1 (aktivasi). Lalu, memastikan kondisi yang optimum untuk stimulasi pada fase 2 dan involusi pada fase 3. Beberapa teori yang menyebabkan mulainya persalinan adalah sebagai berikut:^{44,46}

a. Hormon Estrogen^{44,47}

Sepanjang masa kehamilan, ibu dan janin saling berkomunikasi melalui plasenta. Komunikasi tersebut mencakup produksi plasenta, metabolisme, dan distribusi hormon. Menjelang persalinan, proses plasenta ini memastikan bahwa aktivasi rahim ibu terjadi seiring dengan pematangan organ janin. Menjelang akhir kehamilan, kelenjar adrenal janin yang sedang berkembang menghasilkan peningkatan jumlah kortisol. Steroid ini berperan dalam mematangkan sistem organ janin, terutama paru-paru. Kelenjar adrenal janin yang berkembang juga

menghasilkan peningkatan jumlah *dehydroepiandrosterone* (DHEA), yang merupakan prekursor produksi estrogen di plasenta. Estriol, estrogen yang dominan dalam kehamilan dapat meningkatkan sirkulasi ibu dan meningkatkan fase aktivasi uterus untuk kesiapan persalinan. Efek estrogen meliputi:

- Peningkatan *gap junction* uterus
Gap junction adalah koneksi antar sel yang meningkatkan penyebaran sinyal listrik (impuls) sehingga kontraksi uterus terkoordinasi dan efektif dalam persalinan. Di bawah pengaruh estrogen dan prostaglandin, *gap junction* meningkat secara substansial hingga onset persalinan.
- Peningkatan reseptor oksitosin uterus
Efek uterotonik oksitosin dalam persalinan bergantung pada sensitivitas uterus, yang ditentukan oleh jumlah dan aktivitas reseptor oksitosin uterus. Jumlah reseptor oksitosin uterus meningkat sekitar dua belas kali lipat dari pertengahan kehamilan sampai cukup bulan, dan bahkan lebih tinggi pada persalinan awal, sehingga hanya sejumlah kecil oksitosin yang bersirkulasi yang diperlukan untuk memulai dan mempertahankan persalinan (setara hingga 4-9 mU/ menit). Selain itu, kontraksi akibat oksitosin mendorong siklus umpan balik positif, dimana sensasi uterus memicu pelepasan oksitosin dari otak ibu sehingga menyebabkannya kontraksi yang lebih kuat dan lebih banyak pelepasan oksitosin. Hal ini berimplikasi pada induksi persalinan, dimana kecil kemungkinannya suatu induksi persalinan untuk berhasil jika wanita yang menjalani induksi belum memiliki jumlah reseptor oksitosin uterus yang memadai untuk memastikan sensitivitas uterus yang optimal.

b. Penurunan Ketenangan Uterus^{44,47,48}

Penurunan ketenangan uterus dikaitkan dengan menurunnya kadar progesteron. Progesteron menimbulkan relaksasi otot-otot rahim, sebaliknya estrogen meningkatkan kerentanan otot rahim. Selama kehamilan terdapat keseimbangan antara kadar progesteron dan estrogen dalam darah, tetapi pada akhir kehamilan kadar progesteron menurun sehingga timbul his. Proses penuaan plasenta terjadi mulai umur kehamilan 28 minggu, dimana terjadi penimbunan jaringan ikat, dan pembuluh darah mengalami penyempitan dan buntu. Produksi

progesteron mengalami penurunan, sehingga otot rahim lebih sensitif terhadap oksitosin. Akibatnya otot rahim mulai berkontraksi setelah tercapai tingkat penurunan progesteron tertentu.

c. Teori prostaglandin dan inflamasi^{44,46,47}

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa terjadi peradangan steril pada jaringan lokal janin dan ibu bahkan sebelum onset persalinan. Bahan kimia pro-inflamasi, termasuk sitokin dan interleukin, meningkatkan produksi prostaglandin yang membantu degradasi kolagen dan pematangan serviks. Prostaglandin di dalam rahim meningkatkan kontraktilitas dengan meningkatkan reseptor oksitosin dan *gap junction* dan juga meningkatkan produksi plasenta berupa *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH) yang juga memicu siklus umpan balik positif.

Konsentrasi prostaglandin meningkat sejak umur kehamilan 15 minggu yang dikeluarkan oleh desidua. Prostaglandin yang dihasilkan oleh desidua diduga menjadi salah satu sebab permulaan persalinan. Hasil dari percobaan menunjukkan bahwa prostaglandin F₂ atau E₂ yang diberikan secara intravena, intra dan extra amnial menimbulkan kontraksi miometrium pada setiap umur kehamilan. Pemberian prostaglandin saat hamil dapat menimbulkan kontraksi otot rahim sehingga hasil konsepsi dapat keluar. Prostaglandin dapat dianggap sebagai pemicu terjadinya persalinan. Hal ini juga didukung dengan adanya kadar prostaglandin yang tinggi baik dalam air ketuban maupun daerah perifer pada ibu hamil, sebelum melahirkan atau selama persalinan.

d. Teori Corticotrophin Releasing Hormone (CRH) (placental clock)^{44,47}

Di luar kehamilan, CRH merupakan hormon stress yang diproduksi oleh hipotalamus, yang dimana memicu pelepasan *adrenocorticotropic hormone* (ACTH) dari kelenjar pituitari lalu memicu pelepasan kortisol dari kelenjar adrenal. Dalam kehamilan, plasenta memproduksi CRH dalam jumlah besar dan memiliki efek mengaktivasi uterus dalam mekanisme terjadinya persalinan. CRH menstimulasi produksi DHEA janin lalu menyebabkan produksi estrogen oleh plasenta, memicu terjadinya inflamasi, dan memiliki efek langsung dalam

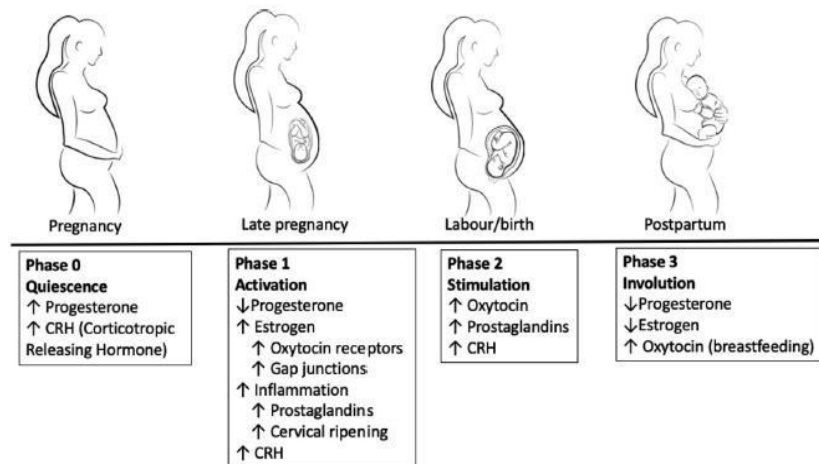
memicu kontraktilitas uterus. CRH yang dihasilkan plasenta juga mencapai janin dan memicu produksi kortisol serta maturasi organ janin. Kadar CRH yang meningkat di atas batas normal dalam pertengahan kehamilan telah dikaitkan dengan peningkatan risiko persalinan preterm, yang menunjukkan bahwa *placental clock* mungkin diatur terlalu dini pada beberapa wanita. Baik CRH maupun prostaglandin juga berperan dalam umpan balik positif yang memicu terjadinya persalinan.

e. Peregangan otot-otot uterus^{44,47}

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

f. Proses Fisiologis Lainnya⁴⁷

Membran janin dan cairan amnion juga dapat menghantarkan sinyal antara ibu dan janin. Paru janin yang sudah matang akan mensekresikan surfaktan ke cairan amnion. Hal ini akan memicu produksi prostaglandin lokal dan kontraktilitas uterus. Pelonggaran hubungan antar jaringan antara membran janin dan dinding uterus akan mengakibatkan peningkatan kadar fibronektin janin dalam minggu- minggu menuju awitan persalinan.

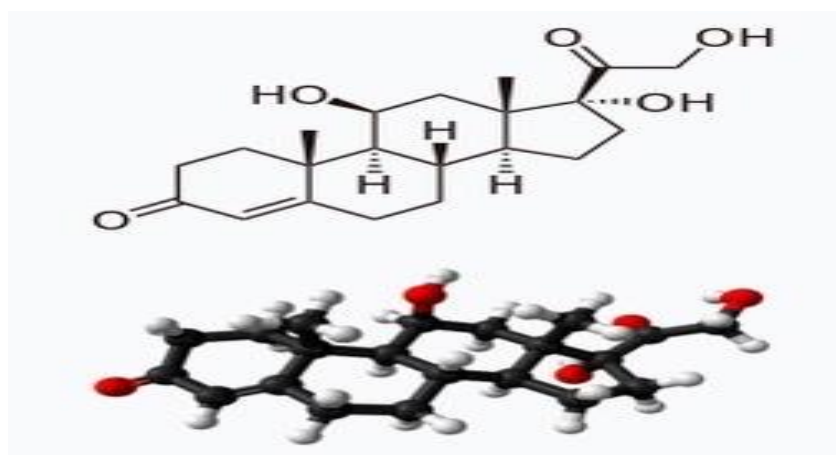


Gambar 6. Perubahan Hormonal Ibu

2.4. Hormon Kortisol, Oksitosin dan Reseptor Oksitosin

2.4.1. Hormon Kortisol

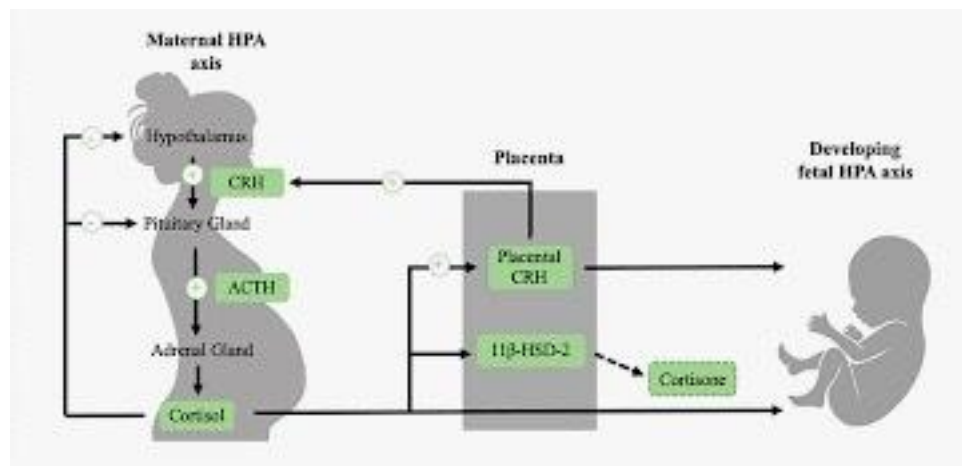
Kortisol (*cortisol, hydrocortisone, 11beta, 17 alpha, 21-trihydroxy-4-pregnene-3,20-dione*) merupakan hormon steroid dari golongan glukokortikoid yang diproduksi oleh sel di dalam zona fasikulata pada kelenjar adrenal. Hormon ini dihasilkan sebagai respon terhadap stimulasi hormon ACTH yang disekresi oleh kelenjar hipofisis.



Gambar 7. Struktur Hormon Kortisol

Kortisol merupakan hormon yang sangat penting dalam perkembangan janin dan pematangan organ, yang merupakan produk akhir dari sumbu hipotalamus – hipofisis – adrenal (HPA) dan responsif terhadap keadaan stres. Sumbu HPA

mengontrol sekresi kortisol. Nukleus paraventricular menghasilkan *corticotropin-releasing hormone* (CRH) di hipotalamus. CRH merangsang hipofisis anterior untuk mengeluarkan hormon adrenokortikotropik (ACTH), yang bekerja pada korteks adrenal untuk mengeluarkan hormon kortisol. Kadar kortisol yang tidak mencukupi akan menghambat sekresi ACTH dan melalui mekanisme umpan balik negatif. Sumbu HPA mengikuti ritme sirkadian, dimana kadar kortisol tinggi di pagi hari dan rendah di malam hari. Kadar kortisol serum ibu bervariasi selama kehamilan, kortisol mencapai puncaknya pada trimester kedua dan menurun secara signifikan pada trimester ketiga.



Gambar 8. Perubahan regulasi sumbu HPA ibu selama masa kehamilan

Pada kehamilan normal, kelenjar adrenal ibu hanya mengalami sedikit perubahan morfologi. Konsentrasi serum kortisol yang bersirkulasi meningkat, namun sebagian besar terikat oleh transkortin (*cortisol-binding globulin*). Kecepatan sekresi adrenal dari glukokortikoid utama ini tidak meningkat, dan mungkin lebih rendah dibandingkan pada keadaan tidak hamil. Namun, tingkat *metabolic clearance* kortisol berkurang selama kehamilan karena waktu paruhnya menjadi hampir dua kali lipat dibandingkan dengan waktu paruh pada wanita yang tidak hamil.

Selama awal kehamilan, kadar hormon adrenokortikotropik (ACTH) yang bersirkulasi, juga dikenal sebagai kortikotropin, menurun drastis. Seiring dengan perkembangan kehamilan, kadar ACTH dan kortisol bebas meningkat secara seimbang dan yang mengejutkan, paradoks ini tidak dipahami sepenuhnya.

Beberapa pendapat mengatakan bahwa kadar kortisol bebas yang lebih tinggi pada kehamilan disebabkan oleh “pengaturan ulang” mekanisme umpan balik ibu ke ambang batas yang lebih tinggi. Hal ini mungkin disebabkan oleh reaktivitas jaringan terhadap kortisol. Yang lain menyatakan bahwa ketidaksesuaian ini berasal dari aksi antagonis progesteron terhadap mineralokortikoid. Jadi, sebagai respons terhadap peningkatan kadar progesteron selama kehamilan, diperlukan peningkatan kortisol bebas untuk mempertahankan homeostatis. Teori lain mencakup kemungkinan peran kortisol bebas yang lebih tinggi dalam persiapan menghadapi stres kehamilan, persalinan, dan menyusui. Pola ini mungkin juga mempengaruhi perilaku pasca persalinan dan peran sebagai orang tua.

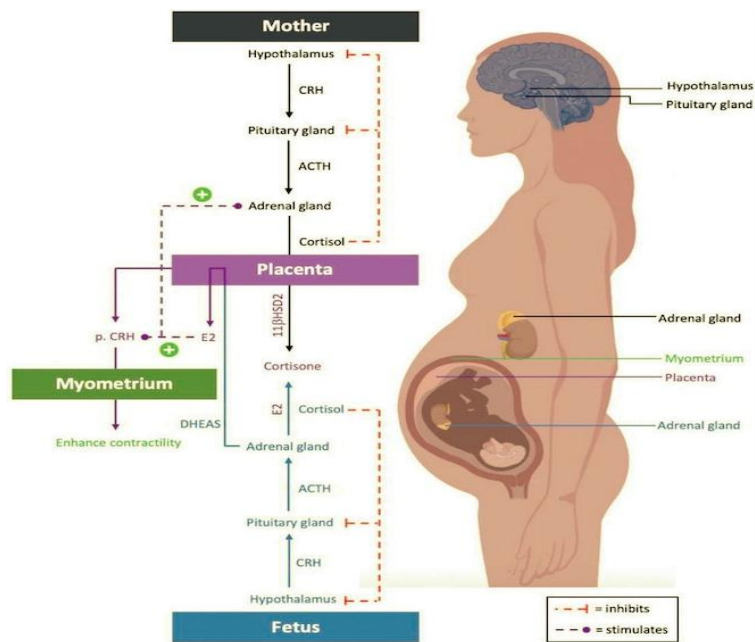
Beberapa mekanisme yang diduga telah dihipotesiskan menjelaskan peningkatan kadar kortisol selama kehamilan terhadap kesehatan mental ibu dan perkembangan anak. Kortisol adalah hormon yang dilepaskan sebagai respons terhadap stres. Pertama, peningkatan kortisol menginduksi vasokonstriksi arteri uterina, mengurangi aliran darah uterus, dan mengakibatkan pertumbuhan yang buruk dan hasil kelahiran yang buruk. Kedua, kadar kortisol lebih tinggi pada wanita hamil dibandingkan pada sirkulasi janin dan diatur oleh sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA).

Ketika kortisol ibu melintasi *maternal-fetal barrier*, enzim plasenta *11-beta hidroksterooid dehidrogenase 2* (11β -HSD2) menonaktifkan kortisol menjadi kortison inert dan meminimalkan paparan terhadap janin. Oleh karena itu, paparan hiperkortisolemia yang biasa terjadi selama kehamilan tidak berdampak buruk pada janin. Namun, stres yang berlebihan menginduksi kadar kortisol untuk mengurangi aktivitas 11β -HSD2 yang meningkatkan pelepasan kortisol aktif ibu secara transplasental, menyebabkan paparan janin prematur dan dampak buruk pada jaringan janin yang merespons kortisol. Tingkat kortisol selama kehamilan juga dikaitkan dengan kesulitan kesehatan mental pada ibu.

Pada kehamilan dimana janin berada dalam kondisi "stres" akibat berbagai komplikasi, terjadi peningkatan konsentrasi CRH dalam plasma janin, cairan amnion, dan plasma ibu dibandingkan dengan yang terlihat pada kehamilan normal. Plasenta kemungkinan besar merupakan sumber yang menyebabkan peningkatan konsentrasi CRH ini. Sebagai contoh, konsentrasi CRH plasenta menjadi 4 kali

lebih tinggi pada plasenta wanita dengan preeklampsia dibandingkan wanita dengan kehamilan normal.

CRH plasenta diperkirakan memainkan beberapa peran dalam regulasi persalinan. CRH dapat meningkatkan produksi kortisol janin untuk memberikan umpan balik positif sehingga plasenta menghasilkan lebih banyak CRH. Peningkatan tiba-tiba kadar kortisol janin dapat menjadi tanda untuk dimulainya persalinan. Kortisol janin akan mempengaruhi plasenta sehingga produksi progesteron berkurang dan meningkatkan sekresi estrogen yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap peningkatan produksi prostaglandin. Pada kondisi cacat bawaan janin seperti anensefalus, hipoplasia adrenal janin, dan tidak adanya kelenjar hipofisis pada janin akan menyebabkan kortisol janin tidak diproduksi dengan baik sehingga tidak ada tanda untuk memulai persalinan dan dapat terjadi kehamilan lewat bulan.



Gambar 9. Interaksi antara HPA axis Ibu dan janin selama kehamilan

Beberapa pendapat mengatakan bahwa peningkatan kadar CRH pada akhir kehamilan mencerminkan *fetal-placenta clock*. Konsentrasi CRH sangat bervariasi pada setiap wanita, dan laju kenaikan kadar CRH ibu merupakan prediktor hasil kehamilan yang lebih akurat dibandingkan dengan pengukuran tunggal. Dalam hal ini, plasenta dan janin, melalui peristiwa endokrinologis, mempengaruhi waktu kelahiran pada akhir kehamilan normal.

Salah satu penyebab potensial terjadinya persalinan prematur adalah tingginya konsentrasi kortisol yang bersirkulasi. Selama kehamilan, plasenta memproduksi CRH yang sebagian besar memasuki aliran darah ibu dan merangsang produksi kortisol, menyebabkan sirkulasi kortisol bebas meningkat, dimulai sekitar minggu ke-25 kehamilan. Peningkatan konsentrasi kortisol ibu selanjutnya merangsang produksi tambahan CRH plasenta, menciptakan umpan balik positif yang mengarah pada konsentrasi CRH dan kortisol yang semakin tinggi hingga akhirnya terjadi kelahiran. Selain merangsang kortisol, CRH juga meningkatkan produksi estrogen plasenta. Meskipun mekanisme yang mendasari proses melahirkan, dan juga kelahiran prematur, masih belum sepenuhnya dipahami, tampaknya estrogen memainkan peran penting dalam proses ini dengan meningkatkan produksi oksitosin, suatu hormon yang menginduksi kontraksi rahim.

2.4.2. Hormon Oksitosin

Hormon Oksitosin merupakan hormon polipeptida yang disekresikan oleh kelenjar pituitari posterior yang berperan pada persalinan dan ASI. Oksitosin rekombinan merupakan bentuk peptide siklik sintetik dari hormon oksitosin yang dihasilkan secara alami oleh hipofisis posterior. Oksitosin berikatan dengan reseptor oksitosin di myometrium uterus, yang akan memicu kaskade transduksi sinyal reseptor berpasangan G-protein yang akan menyebabkan peningkatan konsentrasi kalsium intra seluler. Peningkatan kadar kalsium intraseluler akan mengaktifkan myosin light chain kinase yang akan merangsang pembentukan protein kontraktile actinomyosin. Ini akan merangsang terjadinya kontraksi otot polos rahim dan merangsang otot polos di kelenjar susu, sehingga menyebabkan terjadinya proses persalinan dan laktasi.^{49,50,51}

Oksitosin merupakan salah satu hormon yang memiliki peranan penting dalam proses inisiasi persalinan. Oksitosin merupakan salah satu uterotonin yang sangat poten dimana dapat menyebabkan kontraksi uterus pada uterus yang disensitisasi dalam konsentrasi yang sangat rendah. Lebih dari tiga perempat

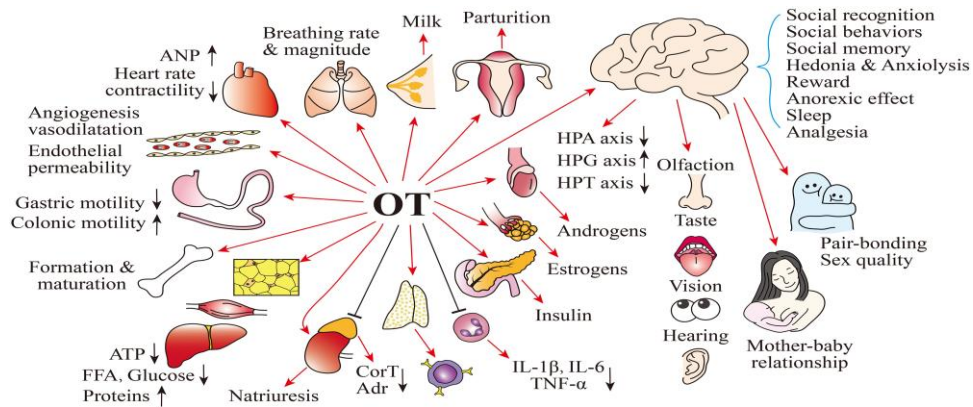
abad sudah diketahui bahwa pemberian oksitosin akan menimbulkan persalinan pada wanita yang mendekati saat cukup bulan. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan yang signifikan dari jumlah reseptor oksitosin di jaringan miometrium pada akhir kehamilan. Hormon oksitosin juga bekerja pada jaringan endometrium (desidua) untuk meningkatkan pelepasan prostaglandin.^{51,52,53,54}

Sir Henry H. Dale pertama kali mengidentifikasi oksitosin dan sifat kontraktile uterusnya pada tahun 1906. Seperti semua hormon neurohipofisis lainnya, oksitosin terdiri dari sembilan asam amino dengan jembatan disulfida antara residu Cys 1 dan 6. Pada pertengahan 1950-an, oksitosin sintetik berhasil disintesis oleh seorang ahli biokimia bernama Vincent du Vigneaud; dia kemudian diakui dengan hadiah Nobel untuk karyanya. Produk alamiah dan sintetik tersebut memiliki efisiensi yang sama terhadap miometrium. Oksitosin sintetik merupakan substansi kimiawi murni dan jarang menimbulkan reaksi imunologis. Semua preparat komersial oksitosin yang digunakan dalam obstetri adalah preparat sintetik.^{44,49}

Oksitosin terus menjadi alat penting dalam kebidanan modern untuk menginduksi persalinan bila diindikasikan dan untuk mengelola perdarahan postpartum. Diperkirakan induksi persalinan dengan oksitosin digunakan pada hampir 10% persalinan secara global. Perlu dicatat bahwa ada risiko yang terkait dengan intervensi oksitosin saat melahirkan. Oksitosin harus digunakan dengan bijaksana hanya bila diperlukan dan oleh praktisi kesehatan yang berpengalaman. Meskipun paling sering dikaitkan dengan persalinan, oksitosin sebenarnya memiliki efek perifer dan sentral yang luas. Ini memainkan peran penting dalam ikatan pasangan, kognisi dan fungsi sosial, dan bahkan pengondisian rasa takut. Oksitosin juga berperan dalam homeostasis metabolik dan regulasi kardiovaskular.^{49,51,53}

Oksitosin merupakan suatu hormon yang ditransport dari tempat sintesis (penyimpanan) ke jaringan target melalui darah, tidak seperti prostaglandin dan uterotropin serta uterotonin potensial lain yang diproduksi *in situ* pada jaringan uterus. Oksitosin tidak dilepaskan ke sel–sel miometrium oleh mekanisme autokrin atau parakrin. Oksitosin yang memasuki cairan amnion pun pertama sekali harus disekresi ke dalam darah ibu maupun janin.^{44,51}

Oksitosin mempunyai fungsi kompleks. Fungsi oksitosin tidak hanya berhubungan dengan sistem reproduksi tetapi juga memodulasi refleksi neuroendokrin sistem yang berpengaruh pada hubungan sosial, sikap dan tingkah laku serta gangguan yang berhubungan dengan sikap dan tingkah laku tersebut. Oksitosin beserta reseptor oksitosin sudah bisa diidentifikasi di jaringan perifer.^{44,49}



Gambar 10. Fungsi Kompleks Hormon Oksitosin

2.4.2.1. Struktur dan Regulasi Oksitosin

Hormon–hormon neurohipofise merupakan hormon golongan nonapeptida. Berdasarkan asam amino rantai 8, ikatan peptida pada hormon ini dapat dibagi menjadi golongan vasopressin (terdiri dari asam amino dasar) dan golongan oksitosin (terdiri dari asam amino netral). Isoleusin pada rantai 3 asam amino memiliki peranan penting untuk merangsang kerja dari reseptor oksitosin.^{50,53}

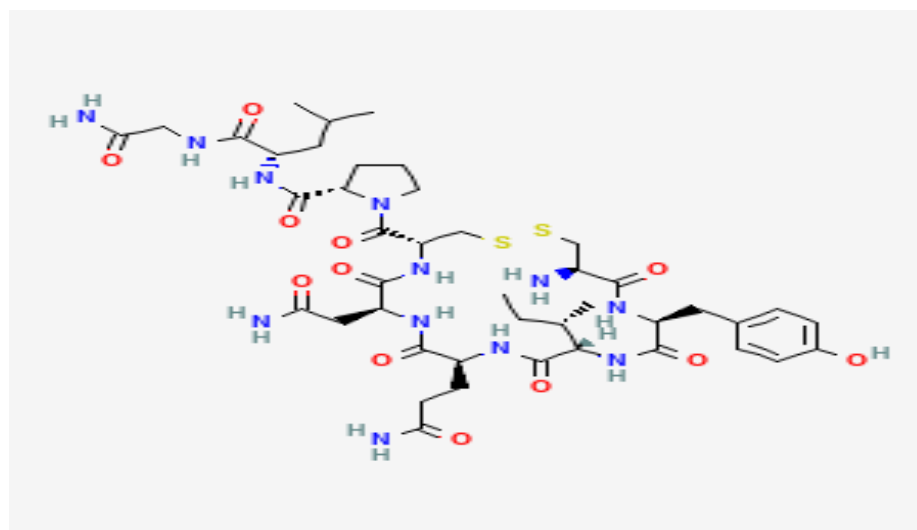
Pada semua spesies, gen oksitosin dan vasopresin ditemukan pada lokus kromosom yang sama namun ditranskripsikan pada arah yang berlawanan. Pada manusia, gen OT-neurophysin I yang merupakan kode genetik dari OT prepropeptide, ditemukan pada pemetaan kromosom 20p13 dan terdiri dari tiga exon. Exon – exon itu adalah:⁵³

- a. Exon yang akan merubah koge genetik dari sinyal translokasi hormon nonapeptida, prosesor sinyal tripeptida, dan merupakan residu pertama dari sembilan residu neurophysin.
- b. Exon yang merubah kode genetik bagian sentral dari neurophysin (residu 10–76).

- c. Exon yang merubah kode genetik pada daerah COOH- terminal dari neurophysin (residu 77–93/95).

Oksitosin prepropeptida merupakan bahan dasar yang akan diolah dan dimodifikasi serta ditransportasikan dari axon menuju pusatnya di pituitary posterior. Hasil peptida yang matur berupa oksitosin dan molekul neurophysin pembawanya akan disimpan di terminal axon sampai timbul rangsangan syaraf untuk pelepasannya. Fungsi utama dari neurophysin pada kadar rendah (93–95 residu) berhubungan dengan persiapan target organ dan penyimpanan dari oksitosin sebelum dilepaskan ke dalam peredaran darah. Oksitosin juga ditemukan pada konsentrasi yang tinggi ($> 0.1 \text{ M}$) pada granula neurosektretorik dari pituitary posterior.^{53,54}

Struktur dan regulasi gen dari oksitosin manusia masih sulit diperiksa. Hal ini disebabkan oleh sulitnya mendapatkan sistem kultur sel yang memadai serta adanya etis dari penelitian yang menggunakan jaringan yang berasal dari manusia. Struktur dan regulasi genetik oksitosin diperiksa dengan menggunakan tikus sebagai objek penelitiannya.²⁸ mRNA oksitosin pada tikus menunjukkan bahwa adanya peningkatan panjang rantai poli (A) sebagai respon dari adanya aktivasi sistem hypothalamoneurohypophysial seperti pada kehamilan, menyusui, dan dehidrasi. Keadaan–keadaan tersebut dapat merangsang stabilitas dari mRNA oksitosin dan kontrol genetik dari oksitosin.^{50,54}

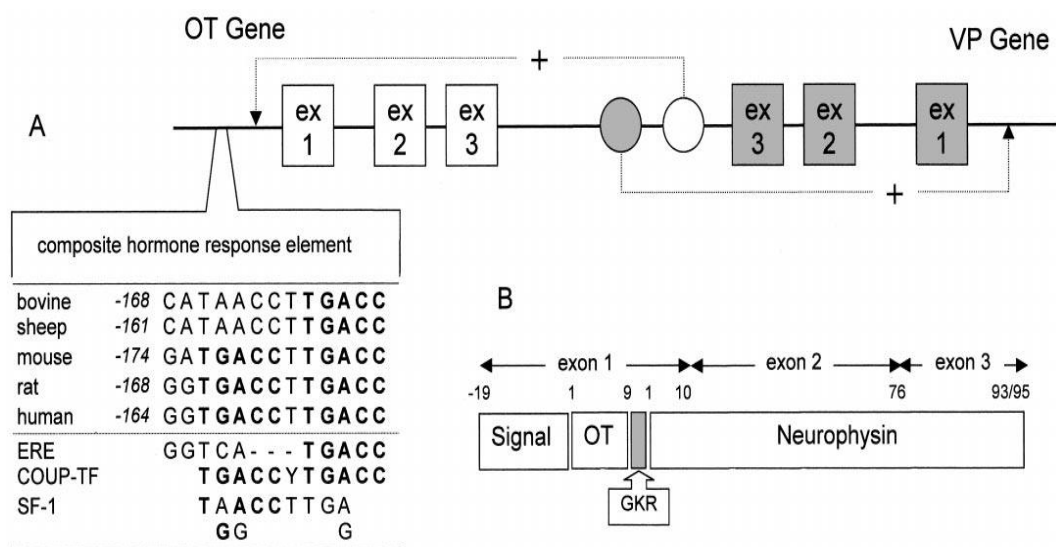


Gambar 11. Struktur Hormon Oksitosin

2.4.2. Reseptor Oksitosin

2.4.2.1. Struktur dan Regulasi Reseptor Oksitosin

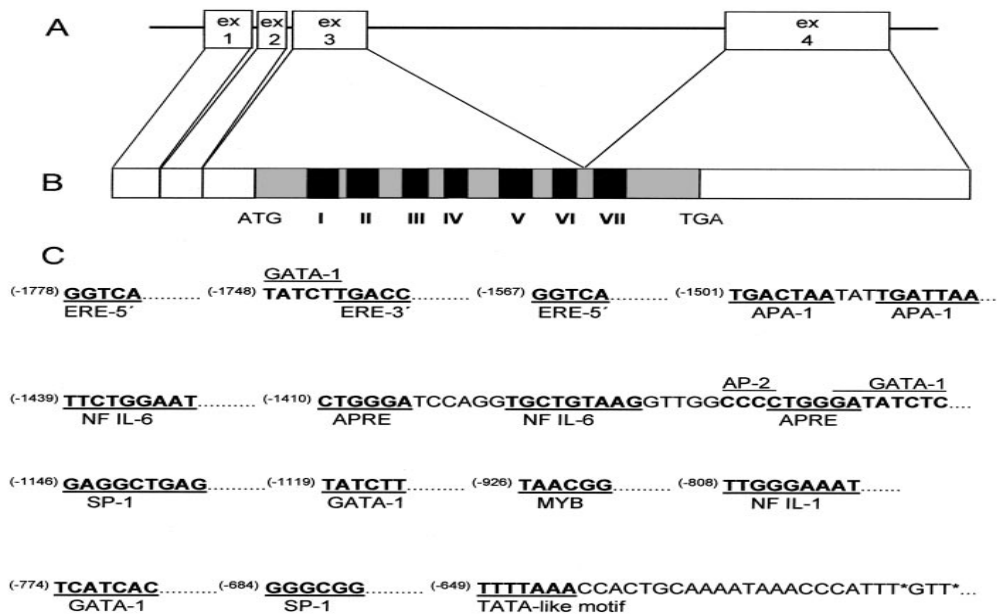
Kimura, et al pertama sekali mengisolasi dan mengidentifikasi cDNA encoding pada reseptor oksitosin manusia dengan menggunakan sistem cloning. Code reseptor itu adalah 389-aminoacidpolipeptide dengan 7 domain transmembran dan termasuk dalam golongan RHODOPSIN (klas I) G protein-coupled receptor (GPCR). Reseptor ini memiliki tujuh transmembran α -helices yang paling conserved diantara semua golongan GPCR.



Gambar 12. Struktur Gen Oksitosin (OT) dan Vasopresin (VP)

Residu conserved pada GPCRs mungkin berhubungan dengan mekanisme untuk aktivasi dan transduksi sinyal ke G-protein. Pada penelitian yang dilakukan pada model GPCRs didapatkan bahwa perubahan dari keadaan inaktif menjadi keadaan aktif berhubungan dengan perubahan orientasi relatif dari domain 3 dan 6, yang akan menyebabkan terbukanya bagian G protein yang akan menjadi tempat berikatan.^{50,52,53,54}

Reseptor oksitosin manusia ditemukan ada 2 tipe mRNA yaitu 3,6 kb pada payudara dan 4.4 kb pada ovarium, endometrium dan miometrium. Reseptor oksitosin dijumpai satu copy tunggal pada genom manusia dan digambarkan pada locus 3p25-3p26.2. Gen ini memiliki tipe 17 kb yang berisi 3 introns dan 4 exon.^{53,54,55}

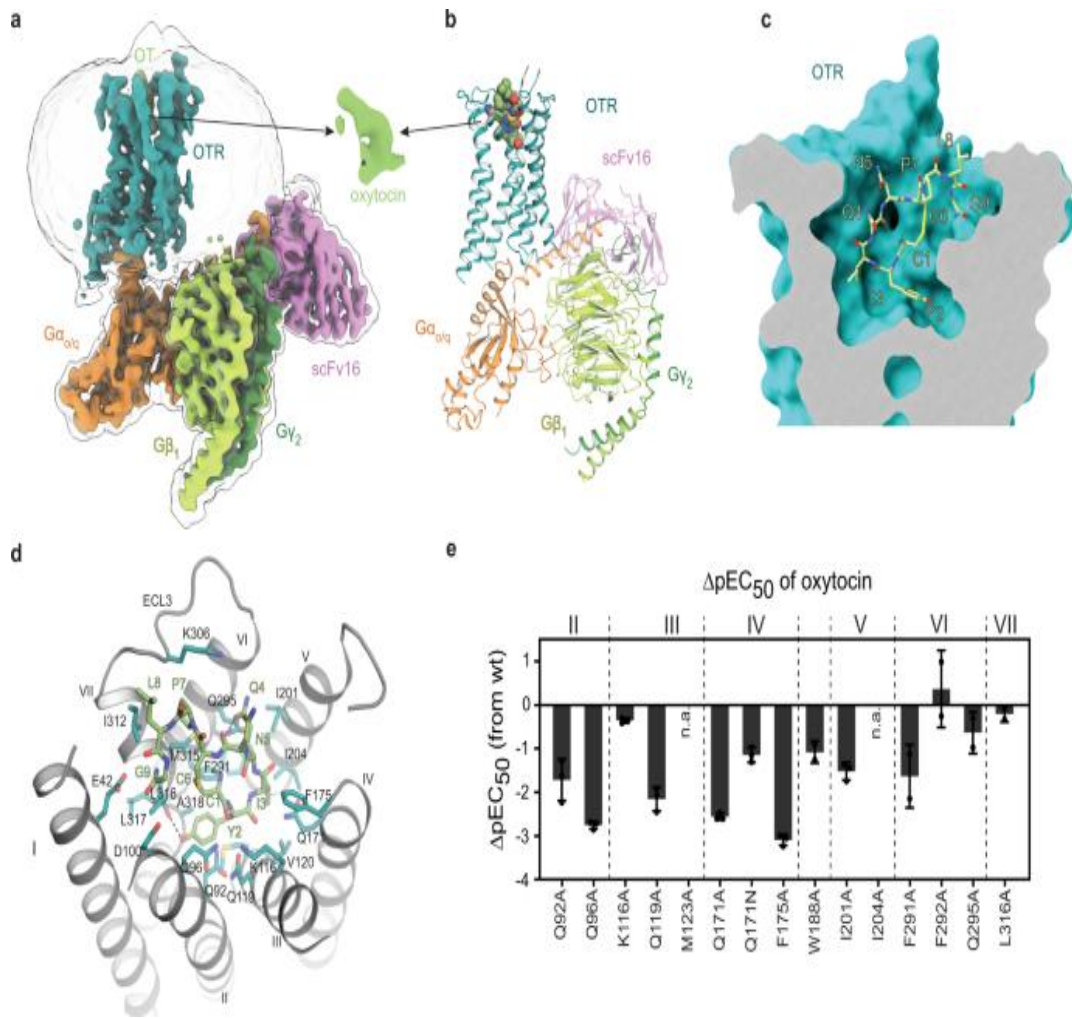


Gambar 13. Struktur Genetik Reseptor Oksitosin Manusia.

Reseptor oksitosin manusia memiliki 4 exon dimana Exon 3 dan 4 berfungsi dalam mengkode (encode) rantai asam amino pada reseptor oksitosin. Rantai kodon cDNA dimulai dari ATG dan berakhir pada TGA. Kode genetic DNA transmembran ditandai pada area I–VII.⁵⁴

Ekspresi gen Reseptor oksitosin berbeda pada setiap jaringan. Pada uterus atau hypothalamus, regulasi reseptor oksitosin berhubungan dengan pembentukan steroid sex terutama estradiol. Pada percobaan yang dilakukan pada tikus ditemukan bahwa ER α tidak terlalu diperlukan dalam sintesis dasar reseptor oksitosin namun ER α sangat dibutuhkan dalam merangsang ikatan reseptor oksitosin di otak. Namun masih belum jelas mekanisme regulasi transkripsi reseptor oksitosin yang predominan oleh adanya estrogen.^{56,57}

Supresi (penekanan) gen spesifik sepertinya memiliki peranan penting dalam kontrol fisiologis dari keluarnya reseptor oksitosin. Elemen genetik dari Intrin ketiga reseptor oksitosin manusia berhubungan dengan supresi transkripsional gen. Regio genetik dari intron ini akan menjadi hypometilasi terutama pada jaringan miometrium pada saat menstruasi dan kehamilan yang mendekati aterm dimana pada saat itu terjadi pembentukan (regulasi) dari gen reseptor oksitosin. Semua spesies yang ada menunjukkan adanya transkripsi dan regulasi dari reseptor oksitosin yang berbeda secara spesifik.^{50,54,55}



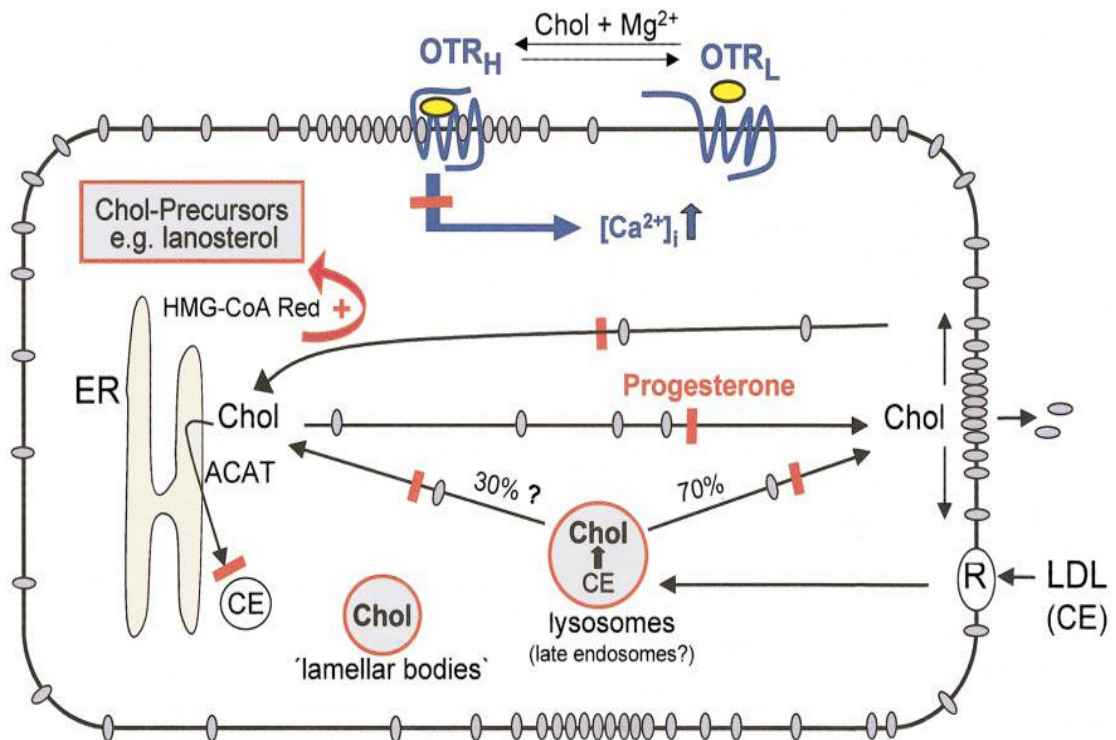
Gambar 14. Ikatan antara Oksitosin dan Reseptornya

2.4.2.2. Peran Steroid Dalam Ligand Oksitosin dan Reseptornya

Steroid yang berperan dalam ikatan hormon oksitosin dan reseptornya yaitu:

1. Kolesterol

Reseptor oksitosin, baik yang soluble maupun yang berhubungan langsung dengan membrana sel, membutuhkan paling sedikit 2 komponen esensial untuk mencapai ikatan yang maximal dengan hormon oksitosin. Komponen itu adalah kation yang divalen (Mn^{2+} dan Mg^{2+}) dan kolesterol. Interaksi antara kolesterol dengan reseptor oksitosin merupakan interaksi spesifik.^{59,60,61}



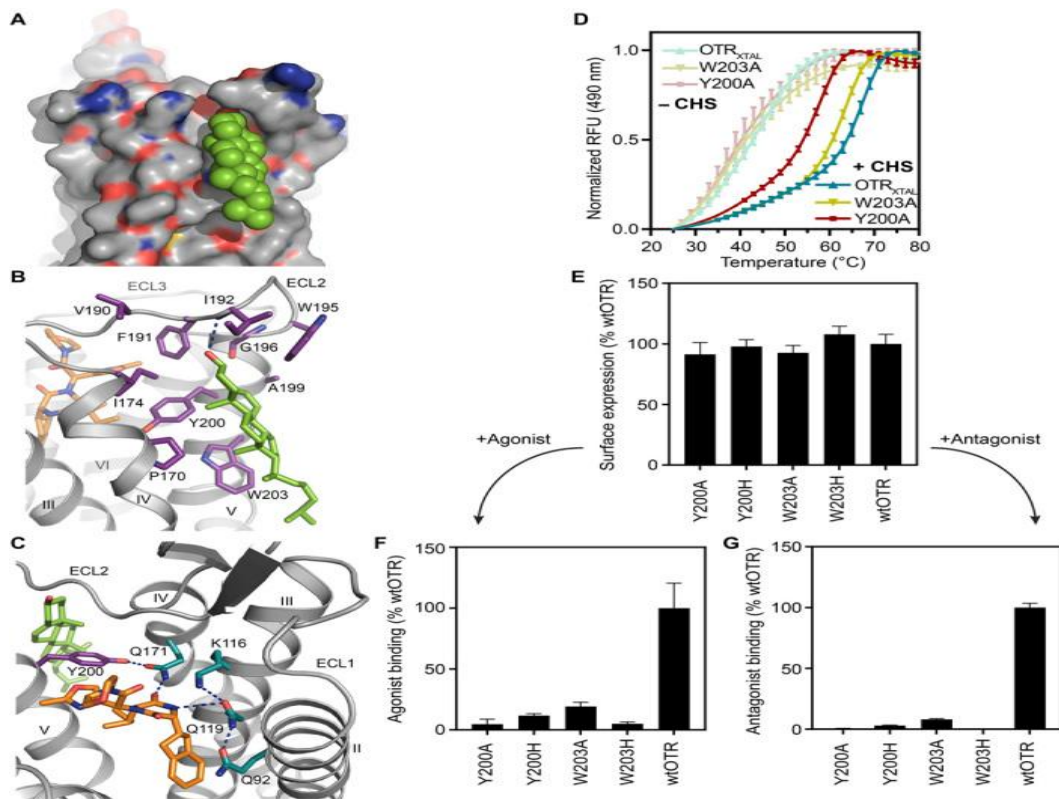
Gambar 15. Efek Steroid (Kolesterol) terhadap Reseptor Oksitosin

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa fungsi sistem reseptor oksitosin sangat tergantung pada steroid. Salah satu elemen penting dari ketergantungan terhadap steroid tersebut adalah adanya interaksi antara kolesterol dan reseptor oksitosin. Kolesterol memiliki peranan penting dalam menstabilkan reseptor oksitosin terhadap proses inaktivasi termal dan degradasi proteolitik dari reseptor oksitosin. Tanpa adanya ikatan antara kolesterol dengan reseptor oksitosin akan menyebabkan reseptor– reseptor menjadi inaktif dan akan segera rusak dalam beberapa menit.^{59,62}

Stabilisasi maksimal dari reseptor oksitosin membutuhkan pasokan kolesterol yang terus menerus. Steroid juga sangat dibutuhkan untuk membentuk ikatan reseptor oksitosin yang affinitasnya tinggi (high affinity). Selain itu dengan adanya ikatan dengan kolesterol, reseptor oksitosin secara signifikan lebih stabil terhadap perubahan nilai pH (pH 4-12).^{54,59}

Reseptor oksitosin yang berikatan dengan kolesterol ini bisa ditemukan pada plasma. Pada beberapa laporan penelitian didapatkan kadar kolesterol pada jaringan reproduksi sangat dinamis. Pada penelitian yang dilakukan pada tikus

ditemukan bahwa saat implantasi blastocyst ditemukan peningkatan kolesterol pada sel – sel uterus. Pada waktu perkembangan plasenta (awal kehamilan) membrana basalis syncytiotrophoblas plasenta manusia (Sen,et all) terdapat penurunan rasio kolesterol – phosfolipid yang berhubungan dengan peningkatan membrane fluidity. Saat kehamilan aterm, rasio kolesterol–phosfolipid membrana basalis syncytiotrophoblas ditemukan kembali meningkat.⁵⁹



Gambar 16. Ikatan Kolesterol dengan Oksitosin Reseptor

Kolesterol dan Mg^{2+} merupakan modulator allosterik esensial dari reseptor oksitosin dan kemungkinan berhubungan dengan regulasi fungsi signaling dari hormon oksitosin. Pada banyak sel sudah ditemukan reseptor oksitosin yang memiliki daya ikatan tinggi dan daya ikatan rendah. Hal ini berhubungan dengan distribusi kolesterol pada membran plasma sel tersebut. Pada banyak sistem sel yang diteliti ditemukan bahwa ada dua jenis ikatan reseptor oksitosin yaitu *High Affinity* dan *Low Affinity*. Dari penelitian diketahui bahwa reseptor oksitosin yang memiliki ikatan kuat (OTR_H) biasanya berada pada plasma membran yang memiliki

kadar kolesterol yang tinggi. Hal ini dapat ditemukan pada sel miometrium pada saat kehamilan aterm dimana daya ikat (*affinity*) reseptor semakin meningkat dengan adanya peningkatan kolesterol.^{59,60,61}

Ion-ion divalen seperti Mg^{2+} sudah lama diketahui memiliki peranan dalam peningkatan respons dari target sel terhadap rangsangan hormon oksitosin. Penambahan ion Mg^{2+} akan meningkatkan kapasitas ikatan oksitosin dan kekuatan ikatan dari reseptor oksitosin. Hal ini hampir sama dengan kerja kolesterol. Mg^{2+} sudah menunjukkan efeknya terhadap interaksi reseptor oksitosin. Mg^{2+} meningkatkan potensi hormon oksitosin analog dalam merangsang kontraksi uterus. Pada penelitian *in vivo* didapatkan bahwa peptida yang inaktif seperti 7-glycine Oksitosin akan menjadi lebih poten ketika konsentrasi Mg^{2+} meningkat secara signifikan pada otot polos uterus.^{54,60,61}

Kolesterol dan Mg^{2+} adalah merupakan modulator allosterik reseptor oksitosin yang esensial dan kemungkinan berhubungan dengan fungsi regulasi sinyal oksitosin.⁵⁹

2. Progesteron

Progesteron dianggap memiliki peranan penting dalam menjaga ketenangan uterus selama kehamilan. Grazzini, et al mengemukakan bahwa pada tikus, progesteron mengikat reseptor oksitosin secara spesifik dengan ikatan yang kuat (*high affinity*) sehingga menginhibisi kerja dari reseptor oksitosin tersebut. Sedangkan pada reseptor oksitosin manusia, ditemukan adanya inhibisi langsung metabolite progesteron terhadap reseptor. Menurut penelitian Grazzini ini, progesteron dapat bersifat sebagai modulator negatif terhadap reseptor sehingga dapat menyebabkan uterus menjadi tenang selama kehamilan.^{54,63,64}

Gimpl et al menemukan bahwa progesteron dalam konsentrasi yang tinggi ($> 10 \mu M$) akan memblok sinyal beberapa reseptor yang masuk golongan G protein-coupled protein, termasuk didalamnya reseptor oksitosin. Efek progesteron langsung terlihat dalam beberapa menit dan bersifat reversibel terhadap reseptor. Namun, efek progesteron ini lebih merupakan tipe sel spesifik daripada reseptor spesifik.^{54,59}

Progesteron juga memiliki peranan penting dalam transport dan

metabolisme kolesterol intraseluler. Pada konsentrasi kecil progesteron akan menghambat esterifikasi kolesterol dan transport kolesterol dari dan menuju ke membran plasma. Seperti disebutkan sebelumnya, reseptor oksitosin memerlukan kolesterol untuk dapat melakukan ikatan yang maksimal (high affinity) serta mempertahankan stabilitasnya sehingga adanya progesteron pada konsentrasi yang tinggi akan mempengaruhi ikatan dan stabilitas reseptor oksitosin.^{64,65}

2.5. Induksi Persalinan

Induksi persalinan adalah cara untuk merangsang kontraksi uterus pada wanita hamil yang belum inpartu dengan tujuan partus pervaginam. Induksi persalinan merupakan hal yang sering dilakukan saat ini. Bila induksi dilakukan dengan indikasi, metode induksi serta dosis induksi yang benar biasanya akan berhasil dengan baik. Dengan pemantauan metode induksi, dosis obat, monitoring janin yang benar, induksi persalinan dapat dilakukan dengan aman. Salah satu teori inisiasi persalinan adalah persalinan dimulai dengan adanya perlunakan dan pembukaan dari serviks. Berdasarkan teori ini banyak cara atau metode yang dikembangkan untuk merangsang (menginduksi) persalinan dengan cara melunakkan dan membuka serviks.^{44,66,67,68}

Ada beberapa metode atau cara untuk induksi persalinan. Metode induksi itu meliputi:^{68,69}

1. Pematangan Serviks.

Keadaan serviks sangat menentukan dalam keberhasilan induksi persalinan. Serviks yang matang biasanya meningkatkan angka keberhasilan induksi persalinan. Ada beberapa cara yang digunakan untuk mematangkan serviks yaitu:

a. Metode Farmakologis

- Prostaglandin

Prostaglandin yang digunakan adalah PGE₂ dan PGF_{2α}.

- Misoprostol

- Oksitosin

Pemberian oksitosin biasanya dilakukan dengan *Oxytocin drips* atau *Buccal Oxytocin*.

Beberapa penelitian yang dilakukan dengan membandingkan efektifitas dari oksitosin dibandingkan dengan misoprostol dalam penggunaannya sebagai agen untuk preinduksi persalinan maupun sebagai agen untuk induksi persalinan. Menurut Zh. Abedi Asl, et al, misoprostol lebih baik dalam menyebabkan pematangan serviks. Namun tidak ada perbedaan bermakna keduanya dalam hal rata-rata lamanya persalinan.⁷⁰

de Aquino et al pada penelitiannya menemukan bahwa angka seksio sesarea, lamanya fase laten serta lamanya masa persalinan lebih rendah pada penggunaan misoprostol sebagai agen induksi persalinan bila dibandingkan dengan oksitosin. Namun disisi lain angka kejadian takisistole dan alterasi tonus uterus lebih jarang terjadi pada penggunaan oksitosin.⁷¹

- b. Metode Mekanis
 - Balon Kateter
 - Dilator Hygroskopis Mekanis

2. *Induksi Persalinan secara langsung*

Induksi persalinan secara langsung dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

- Sweeping of membranes
- Amniotomy
- Prostaglandin
- Oksitosin

Sensitifitas uterus terhadap oksitosin meningkat selama kehamilan dan mencapai puncaknya pada saat kehamilan aterm. Pemberian prostaglandin dapat meningkatkan kerja oksitosin terhadap kontraksi uterus. Induksi persalinan dengan oksitosin memerlukan perhatian yang lebih terutama pada wanita grande multipara.⁷²

Tujuan utama pemberian oksitosin adalah untuk merangsang terjadinya kontraksi uterus yang akan menyebabkan penurunan dari janin dan pembukaan pada serviks. Oksitosin ini biasanya diberikan secara intravena (infuse) atau sering dikenal dengan *oxytocin drips*.^{44,68,69}

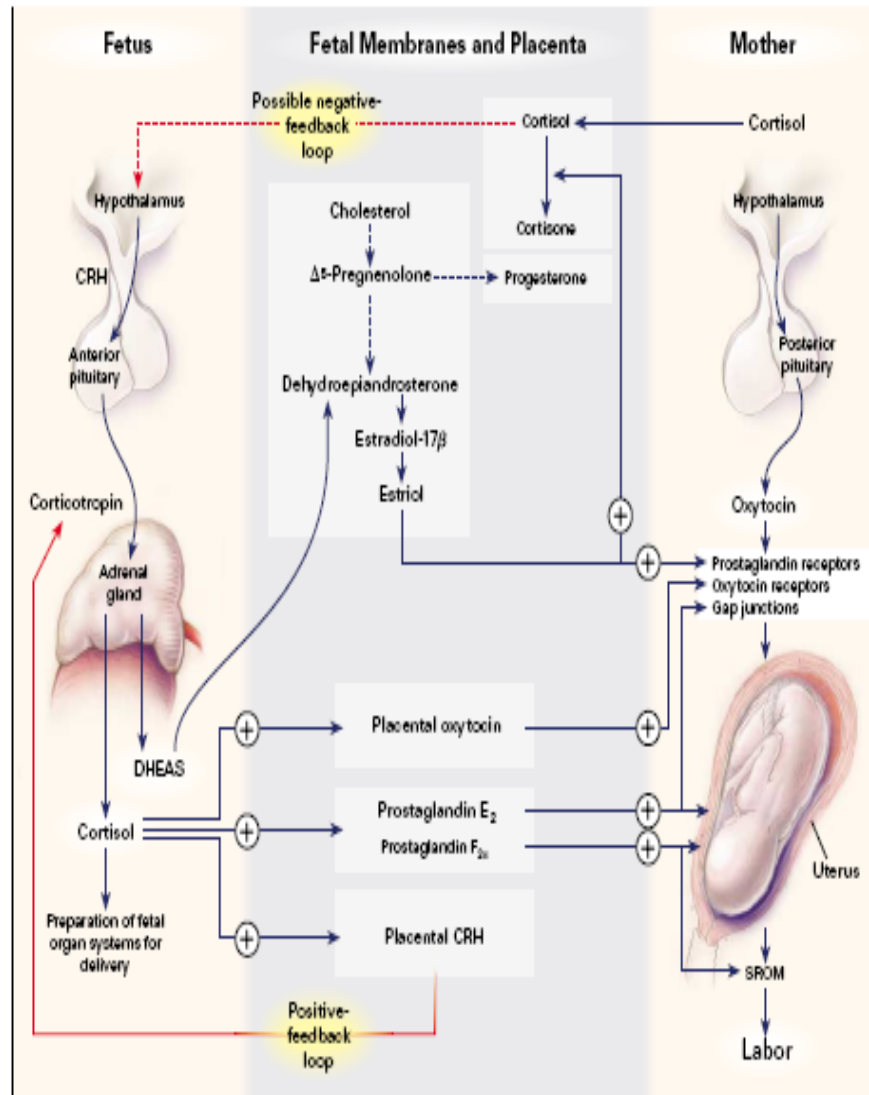


Figure 2. Proposed Mechanism of Labor Induction at Term.

The major hormones and paracrine and autocrine factors responsible for promoting uterine contractions at term in an integrated parturition cascade are shown. CRH denotes corticotropin-releasing hormone, DHEAS dehydroepiandrosterone sulfate, and SRM spontaneous rupture of the fetal membranes. Adapted from Norwitz et al.* Plus signs indicate activation or up-regulation.

Gambar 17. Mekanisme Induksi Persalinan

Pemberian Oksitosin secara Intravena ini memiliki beberapa keuntungan yaitu :^{67,70,73,74}

1. Jumlah oksitosin yang masuk ke aliran darah dapat diatur.
2. Jumlah kecil biasanya sudah efektif.
3. Kadar dalam darah dan aktivitas oksitosin selalu konstan selama kecepatan tetesannya dipertahankan.

4. Pada kehamilan yang mendekati aterm, plasma ibu mengandung enzim oksitosinase dan biasanya dengan konsentrasi yang masih tinggi sehingga oksitosin yang diberikan intravena akan dihancurkan dalam waktu 2 sampai 3 menit. Bila infus oksitosin dihentikan maka aktivitas oksitosin juga akan berhenti.
5. Kontraksi yang ditimbulkan dengan pemberian intravena mempunyai tipe triple descending gradient yang normal.

Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam melakukan tindakan induksi persalinan dengan *Oxytocin drips* yaitu:^{44,74,75}

1. Fetal harus dalam posisi normal (presentasi kepala)
2. Bagian terendah harus sudah masuk panggul.
3. Fetus harus dalam keadaan baik dengan denyut jantung yang normal.
4. Tidak ada Disproporsi fetopelvik.
5. Serviks harus matang, tipis, lunak dan sedikit membuka.
6. Riwayat obstetrinya normal.
7. Pengawasan ketat selama penggunaan oksitosin.

Langkah–langkah evaluasi yang harus dilakukan sebelum melakukan tindakan induksi persalinan dengan oksitosin adalah:⁴⁴

- a. Indikasi induksi persalinan serta apakah ada kontra indikasinya.
- b. Umur kehamilan
- c. Keadaan serviks (penilaian dengan Bishop Score)
- d. Ukuran panggul, berat janin serta presentasi janin.
- e. Keadaan janin
- f. Konseling tentang resiko induksi persalinan dengan penderita

SKOR	0	1	2	3
Pembukaan serviks	0	1 - 2	3 - 4	5 - 6
Pendataran serviks	0 - 30%	40 - 50%	60 - 70%	80%
Penurunan kepala diukur dari bidang H III (cm)	-3	-2	-1 0	+1 +2
Konsistensi serviks	Keras	Sedang	Lunak	
Posisi serviks	Ke belakang	Searah sumbu jalan lahir	Ke arah depan	

Gambar 18. Bishop Skor

Waktu sejak Induksi (jam)	Konsentrasi Oksitosin	Tetes per menit	Dosis (mIU/menit)	Volume infus	Total volume infus
0,0	2,5 unit dalam 500 ml dekstrose atau garam fisiologik (5 mIU/ml)	10	3	0	0
0,5	sama	20	5	15	15
1,0	sama	30	8	30	45
1,5	sama	40	10	45	90
2,0	sama	50	13	60	150
2,5	sama	60	15	75	225
3,0	5 unit dalam 500 ml dekstrose atau garam fisiologik (10 mIU/ml)	30	15	90	315
3,5	sama	40	20	45	360
4,0	sama	50	25	60	420
4,5	sama	60	30	75	495
5,0	10 unit dalam 500 ml dekstrose atau garam fisiologik (20 mIU/ml)	30	30	90	585
5,5	sama	40	40	45	630
6,0	sama	50	50	60	690
6,5	sama	60	60	75	765
7,0	sama	60	60	90	855

Gambar 19. Kecepatan Tetesan Induksi Persalinan

Tindakan induksi persalinan harus memiliki indikasi yang jelas. Bila induksi dilakukan dengan indikasi dan cara yang benar angka keberhasilannya cukup tinggi. Indikasi untuk tindakan Induksi Persalinan adalah:⁶⁸

1. Darurat (Urgent)

- Pre-eklamsia
- IUGR Berat
- Keadaan Janin (CTG Suspicious atau oligohidramnion)
- Keadaan Ibu (penyakit ibu yang tidak respon terhadap pengobatan)
- Chorioamnionitis
- Perdarahan Antepartum yang signifikan (massif)

2. Semi Darurat (Semi Urgent)

- Ketuban Pecah Dini pada kehamilan aterm
- IUGR
- Ibu dengan Diabetes yang tidak terkontrol
- Penyakit autoimmune pada kehamilan aterm atau mendekati aterm

3. Elektif (Non Urgent)

- Kehamilan lewat waktu (Post term)
- Intrauterine fetal demise
- Diabetes gestasional pada kehamilan aterm
- Pada keadaan dimana adanya kesulitan dari sisi geografis

Pada keadaan tertentu tindakan induksi persalinan merupakan suatu kontra indikasi untuk dilakukan. Induksi persalinan merupakan dikontra indikasi pada keadaan:^{44,68}

1. Plasenta previa atau tali pusat terkemuka atau menubung
2. Kelainan letak janin
3. Riwayat dengan SC klasik atau insisi T terbalik (T inverted incision)
4. Herpes Genitalia aktif
5. Riwayat operasi pada uterus sebelumnya
6. Kelainan pelvis
7. Kelainan pada Cerviks (Ca serviks invasive)

Dapat juga dipertimbangkan untuk dilakukan tindakan induksi persalinan pada keadaan-keadaan tertentu, misalnya pada keadaan.^{44,68}

2. Riwayat persalinan dengan Seksio Sesarea

Pada penderita dengan riwayat persalinan dengan seksio sesarea , penting untuk mengetahui bekas insisi operasi, indikasi operasi sebelumnya. Pada penderita dengan insisi klasik , insisi T terbalik atau pada bekas luka yang besar akibat kesulitan pada saat operasi tidak dianjurkan untuk melahirkan secara normal terlebih lagi dengan induksi persalinan . Pada wanita dengan riwayat seksio sesarea sebelumnya namun dengan serviks yang sudah matang, induksi persalinan dengan pemecahan selaput ketuban (amniotomy) dan *oxytocin drips* dapat dilakukan dengan aman.

3. Ketuban Pecah Dini (*Prelabour Rupture of membranes*)

Ketuban pecah dini meningkatkan risiko terjadinya prolaps tali pusat, infeksi intrauterine serta meningkatkan angka persalinan dengan induksi maupun operasi.⁵⁴

Penelitian Hannah, et al tahun 1996, mendapatkan bahwa tidak ada perbedaan luaran yang signifikan pada induksi persalinan yang segera dilakukan pada penderita KPD atau pada penderita yang ditunda sampai 4 hari dengan atau tanpa penggunaan prostaglandin untuk pematangan serviks.

Pada penelitian lain diperoleh bahwa 75 % penderita KPD akan melahirkan spontan dalam 24 jam.

4. Kehamilan Kembar

Induksi persalinan sering diperlukan pada persalinan kehamilan kembar . Hal ini disebabkan tingginya komplikasi pada kehamilan kembar . Pada kehamilan kembar dengan serviks yang matang dimana janin I letak kepala , induksi persalinan dapat dilakukan dengan amniotomy dan *oxytocin drips*.

5. *Intrauterine Fetal Death (IUFD)*

Induksi persalinan pada keadaan IUFD sering kali mengalami kesulitan yang berhubungan dengan sensitifitas dari miometrium. Sensitifitas dari miometrium terhadap prostaglandin dan oksitosin meningkat seiring dengan peningkatan usia kehamilan. Induksi persalinan pada IUFD dapat dilakukan dengan amniotomy, prostaglandin atau dengan pemberian oksitosin.

Oksitosin biasanya digunakan pada kasus IUFD dengan kehamilan yang aterm atau mendekati aterm dimana serviks sudah mulai matang. Namun selaput ketuban yang tidak dipecahkan sebelum tindakan pemberian oksitosin masih merupakan kontroversi. Pemecahan ketuban dapat dilakukan apabila serviks sudah matang dan sudah dilakukan *oxytocin drips* secara simultan.

Bila sudah diputuskan untuk melakukan tindakan induksi persalinan, kepada penderita dan keluarganya harus sudah dilakukan konseling mengenai resiko dari induksi persalinan yang dilakukan. Risiko Induksi Persalinan tersebut yaitu:^{3,47}

1. Induksi Persalinan Gagal
2. Hiperstimulasi Uterus dan bisa menyebabkan terjadinya rupture uteri.
3. Resiko lain yang berhubungan dengan cara induksi persalinan yaitu:
 - Prolaps tali pusat
 - Infeksi
 - Laserasi cerviks
 - Atonia uteri dan perdarahan postpartum
 - Solutio plasenta
 - Intoksikasi air (*water intoxication*)³⁰

Oksitosin memiliki efek antidiuretik yang akan dimulai pada saat kecepatan infus 15 mU per menit dan akan terlihat jelas pada kecepatan infuse 45 mU per menit. Antidiuretik ini bekerja pada tubulus convolutus distal dan duktus kolektus ginjal yang akan menyebabkan peningkatan reabsorpsi air dari glomerulus ginjal. Kombinasi oksitosin dengan larutan glukosa bebas elektrolit dalam jumlah besar akan menimbulkan retensi cairan, kadar natrium dan clorida serum rendah serta sering terjadi oliguria progresif. Gejala yang sering dijumpai seperti nyeri kepala, nausea, vomitus, gangguan kesadaran, serangan kejang hingga koma dan kematian.

Penatalaksanaan pada keadaan Intoksikasi air yaitu:

1. Pencegahan: penderita yang mendapat infus oksitosin tidak boleh menerima lebih dari 1 liter cairan bebas elektrolit dalam 24 jam.
2. Hentikan pemberian oksitosin bila terlihat adanya gejala.

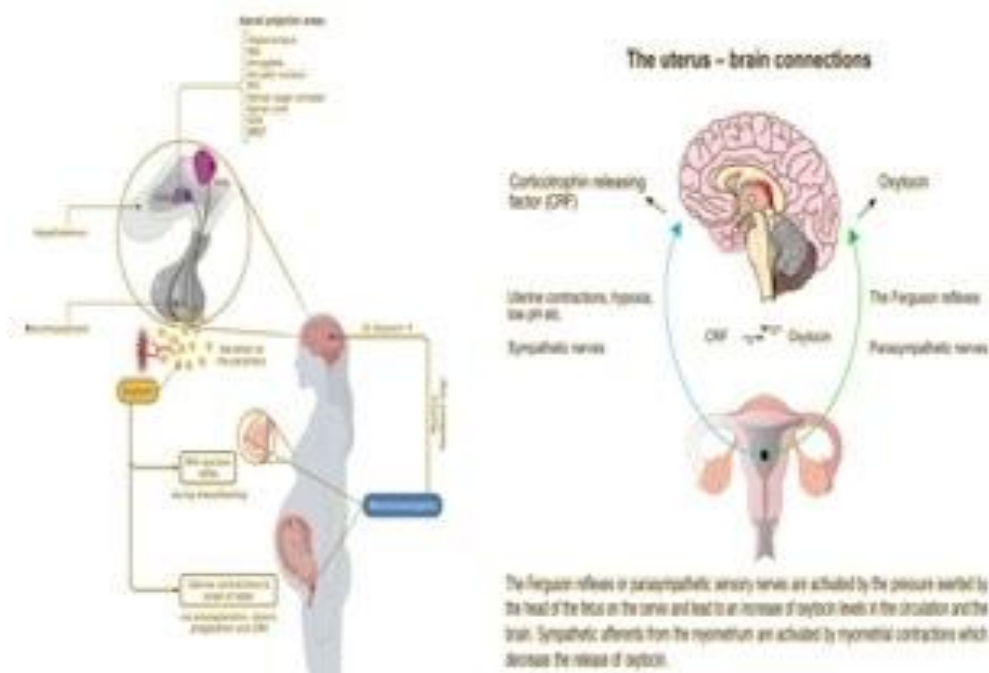
3. Pada kasus–kasus berat diperlukan pemberian larutan natrium klorida hipertonik (3,0 %) secara intravena. Tindakan ini akan menarik cairan dari dalam jaringan dan menimbulkan diuresis. Kecepatan infus harus lambat dan infus harus dihentikan setelah fase diuresis tercapai.

2.6. Hubungan Rasa Nyeri, Kecemasan dengan Hormon Kortisol, Oksitosin, dan Reseptor Oksitosin

Proses persalinan dan kelahiran sebagian besar masih dipandang sebagai proses fisiologis dimana persalinan berlangsung dan dievaluasi dengan tindakan eksternal, seperti tingkat pelebaran serviks, yang mengharuskan wanita menjalani pemeriksaan vagina berulang. Selain itu, partograf WHO mengandalkan pengukuran sebagai penilaian utama kemajuan persalinan. Namun, kelahiran lebih dari sekedar proses mekanis dimana bayi dipindahkan dari rahim 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.^{76,77}

Dari perspektif yang lebih luas ini, kelahiran dapat dipahami sebagai peristiwa neuroendokrinologis, yang diatur oleh neurohormon yang dihasilkan ibu dan janin dan yang memengaruhi fungsi otak dan tubuh. Dari persalinan prodromal hingga periode postpartum awal, baik ibu maupun bayi terpapar pada kaskade neurokimia yang diatur secara sangat spesifik. Proses neurohormonal memengaruhi kemajuan persalinan, termasuk pengalaman psikologis ibu tentang persalinan dan kelahiran. Kaskade ini memfasilitasi pengurangan rasa sakit dan tingkat stres selama dan setelah melahirkan dan merangsang interaksi dan ikatan antara ibu dan bayi pada periode postpartum.^{76,78}

Peneliti telah mulai mempelajari pengalaman wanita dalam persalinan fisiologis dan upaya telah dilakukan untuk menghubungkan perilaku dan emosi wanita saat melahirkan dengan proses neurohormonal khususnya sistem stres. Pemahaman yang lebih rinci tentang mekanisme neurohormonal termasuk peran efek oksitosin di otak, dan efek paralel pada pengalaman persalinan dan kelahiran wanita, akan membantu penyedia layanan untuk memenuhi kebutuhan wanita akan pengalaman yang aman dan positif secara psikologis.⁷⁷



Gambar 20. Efek Perifer Pelepasan Oksitosin Sentral Selama Persalinan dan Menyusui

Efek Perifer dari pelepasan Oksitosin sentral selama persalinan dan menyusui. Hormon Oksitosin dihasilkan oleh Magnocellular Neurons di Nukleus Paraventriculer (PVN) dan Nukleus Supraoptik (SON) dari Hipotalamus. Reseptor mekanis seperti Refleks Ferguson akan memberikan feedback positif terhadap pengeluaran Oksitosin.⁷⁶

Nyeri persalinan bukan merupakan faktor patologis dan lebih merupakan kondisi fisiologis yang diakibatkan dari adanya kontraksi otot polos rahim dalam proses pengeluaran hasil konsepsi. Dalam beberapa kasus ditemukan bahwa tingkat keparahan nyeri persalinan lebih tinggi bila dibandingkan dengan tingkat kerusakan jaringan yang terjadi. Berbagai faktor yang dapat mempengaruhi keparahan rasa nyeri seperti pengalaman, ketakutan, kecemasan, ras, faktor budaya, sosial, lingkungan, karakteristik demografi dan biologis. Selain nyeri, kelahiran anak merupakan faktor kritis psikologis, sosial, emosional bagi setiap wanita.⁷⁹

Kehamilan merupakan salah satu peristiwa terpenting dan momen tak terlupakan dalam kehidupan wanita yang meskipun dikaitkan dengan banyak

perasaan positif, juga dapat menjadi salah satu peristiwa paling menegangkan bagi mereka. Kehamilan telah disebut sebagai krisis emosional bagi sebagian wanita dan jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan komplikasi ibu dan bayi baru lahir. Ada banyak bukti yang menunjukkan bahwa banyak masalah psikologis, termasuk rasa takut, kecemasan, dan depresi berhubungan dengan kehamilan.^{30,31}

Kecemasan selama kehamilan diwujudkan sebagai ketakutan akan keguguran, ketakutan akan kelainan janin, dan ketakutan tidak menjadi ibu yang baik. Ketakutan ibu hamil meningkat menjelang akhir kehamilan, sebagian besar karena rasa takut melahirkan dan nyeri persalinan. Kurangnya pengetahuan dan ketakutan akan hal yang tidak diketahui selama kehamilan dan persalinan membuat ibu khawatir dan cemas. Ketakutan ibu, kecemasan, dan depresi terkait dengan masalah seperti persalinan prematur dan berat badan lahir rendah. Selain itu, neonatus yang lahir dari ibu yang sangat ketakutan dan cemas juga cenderung memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah.³⁰

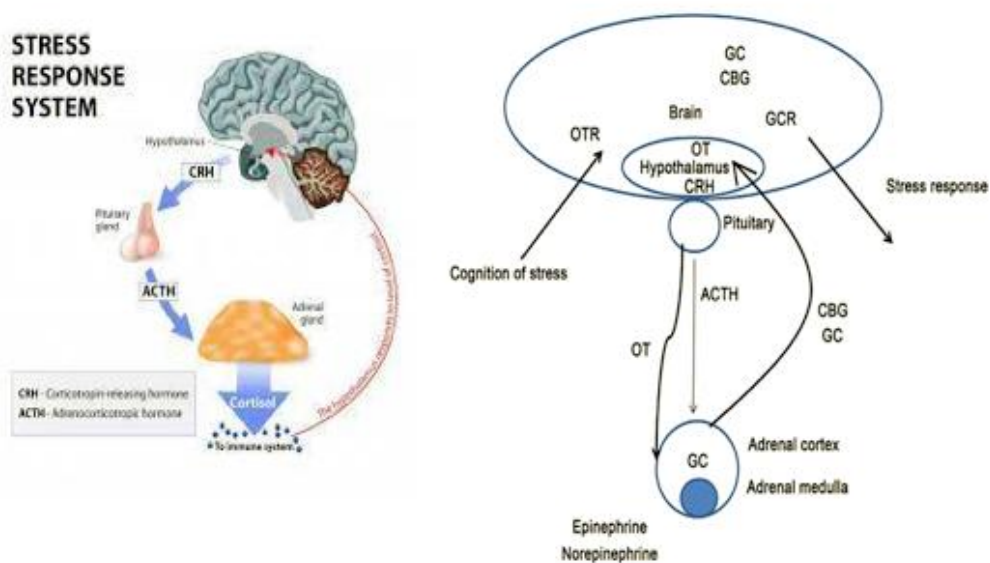
Keadaan cemas akan meningkatkan kadar katekolamin dan kortisol serta dapat menyebabkan turunnya kekebalan tubuh. Stres mental, kecemasan, ketakutan akan rasa nyeri persalinan, keadaan ruangan bersalin serta staf kebidanan yang menolong bisa berkontribusi terjadinya perpanjangan masa persalinan dan peningkatan rasa nyeri (akibat peningkatan katekolamin, kortisol dan epinefrin).^{78,79}

Ketakutan atau kecemasan akan persalinan didefinisikan sebagai persepsi negatif ibu terhadap persalinan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk karakteristik pribadi ibu. Ketakutan akan persalinan juga dapat dikaitkan dengan ketegangan psikologis lain seperti tingkat nyeri, lamanya persalinan dan depresi. Ketakutan dan kecemasan yang parah akan meningkatkan kejadian seksio sesarea elektif dan dapat diikuti dengan peningkatan komplikasi persalinan sesar pada ibu dan bayi.⁷⁹

Nyeri dan kecemasan telah terbukti memperpanjang waktu untuk melahirkan dan ini berkorelasi dengan rendahnya konsentrasi oksitosin dalam plasma darah pada wanita. Dari penelitian yang dilakukan Thomas dkk, menemukan hubungan positif antara lama partus dan konsentrasi β -endorphin,

suatu opioid endogen yang dilepaskan selama ada rasa nyeri dan masa stres. Penelitian ini menemukan bahwa stress dan nyeri akan menyebabkan perpanjangan waktu persalinan yang disebabkan oleh pengurangan pelepasan oksitosin yang bergantung pada opioid, seperti yang ditunjukkan pada penelitian pada hewan coba tikus. Hal ini dicapai dengan dua cara: pertama, opioid menghambat terminal neurosecretory di neurohypophysis melalui pengikatan ke reseptor κ -opioid dan, kedua, dengan mengurangi denyut nadi neuron oksitosinergik dari PVN melalui pengikatan ke reseptor μ -opioid. Pada penelitian lebih lanjut pada hewan pengerat menunjukkan bahwa infus oksitosin dan pemberian nalokson antagonis opioid dapat mengurangi perpanjangan proses kelahiran yang disebabkan oleh gangguan tersebut. Penghambatan dan pengaturan sekresi oksitosin melalui efek opioid berfungsi untuk mengontrol kontraksi selama persalinan dan mencegah takisistol uterus.

Setelah lahir, jumlah reseptor opioid dan konsentrasi β -endorphin di hipotalamus berkurang. Hal ini menjadi dasar tercapainya konsentrasi oksitosin postpartum yang sangat tinggi. Dari temuan ini dapat disimpulkan bahwa rasa nyeri dan stres, yang disebabkan oleh gangguan ibu saat melahirkan, menyebabkan peningkatan penghambatan sekresi oksitosin yang dimediasi opioid dan dengan demikian mengurangi kontraksi uterus yang akan berdampak negatif pada kemajuan persalinan.



Gambar 21. Ekspresi Oksitosin (OT)

Ekspresi Oksitosin (OT) di nukleus hipotalamus tergantung dari kadar steroid sistemik seperti Glukokortikoid (GC) yang dihasilkan oleh medula adrenal yang di rangsang oleh adanya hormon Adrenokortikotropin (ACTH) yang berasal dari Hipofisis anterior. Cortikotropin Releasing Hormon (CRH) dihipotalamus mengendalikan kadar ACTH dengan perantaraan Oxytocin (OT) dan reseptornya (OTR).⁷⁹

Mekanisme lain yang telah diidentifikasi sebagai faktor yang memperlambat persalinan akibat adanya stress yang diperantarai oleh sistem saraf otonom. Oksitosin diketahui mengaktifkan proyeksi parasimpatis pada tikus, menyebabkan peningkatan aliran darah ke otot rahim dan pelebaran arteri rahim yang memastikan suplai oksigen janin bahkan selama kontraksi rahim pada sapi dan kuda. Oleh karena itu, oksitosin menyebabkan pergeseran aktivitas sistem saraf otonom dari sistem saraf simpatik ke sistem saraf parasimpatis. Perubahan ini dapat diukur, misalnya dengan variabilitas detak jantung (HRV), yang lebih besar di bawah kendali parasimpatis. Situasi stres selama kelahiran mengubah sistem saraf otonom dengan meningkatkan dominasi sistem saraf simpatik terhadap sistem saraf parasimpatis (yaitu, menurunkan HRV) dengan mengaktifkan adrenoreseptor β_2 melalui adrenalin dan noradrenalin. Ada bukti pada babi bahwa aktivasi reseptor ini menyebabkan penghambatan kontraksi rahim dan karenanya memperlambat persalinan.^{79,80}

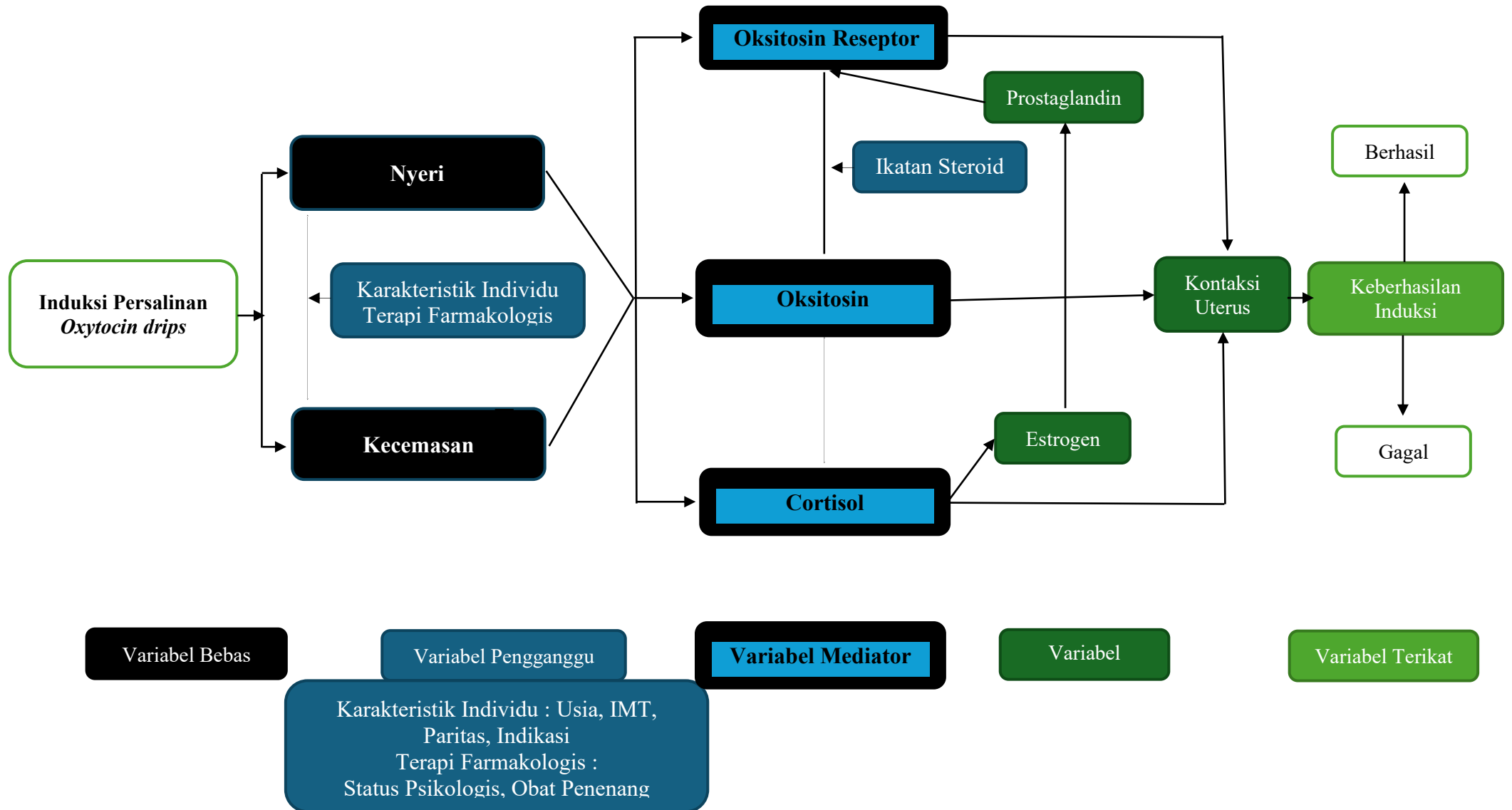
Rasa cemas yang timbul akibat rasa nyeri akan sesuai dengan kontraksi ritmis rahim selama persalinan akan menimbulkan reaksi ibu yang berusaha menyesuaikan diri terhadap cemas dan nyeri yang dimediasi oleh sistem saraf simpatik. Dasar biologis dari reaksi ini, pertama kali dijelaskan oleh Taylor et al., dimana oksitosin yang akan berinteraksi dengan estrogen, yang menjamin keamanan persalinan dan kondisi psikologis ibu yang aman setelah melahirkan. Penelitian sebelumnya telah menemukan bahwa oksitosin memiliki efek ansiolitik dan mampu mengatur respons stres melalui proyeksi oksitosinergik yang menghubungkan hipotalamus dengan hipokampus, amigdala, dan korteks prefrontal. Stres eksogen selama persalinan mengarah pada dominasi sistem saraf

simpatis, pergeseran respons psikologis ibu terhadap penyesuaian dengan nyeri dan stress serta pelepasan katekolamin, yang dapat memperlambat kemajuan persalinan.^{76,79}

Rasa takut dan cemas yang dialami ibu menjelang dan saat persalinan akan menyebabkan adanya spasme otot yang akan menyebabkan terjadinya stress dan peningkatan rasa nyeri. Jika stress ini tidak dapat diatasi maka akan merangsang terjadinya serangkaian proses fisiologis sebagai akibat dari stimulasi system saraf simpatik yang akan merangsang pelepasan hormone kortisol. Hormon kortisol yang dihasilkan dari efek stress ini akan mengganggu produksi hormon oksitosin. Ketakutan, kecemasan dan rasa sakit akan menyebabkan berkurangnya hormon oksitosin sehingga berakibat pada berkurangnya frekuensi dan intensitas kontraksi uterus yang akan mengakibatkan waktu persalinan memanjang.^{78,80}

Efek uterotonik oksitosin dalam persalinan bergantung pada sensitivitas uterus, yang ditentukan oleh jumlah dan aktivitas reseptor oksitosin uterus. Jumlah reseptor oksitosin uterus meningkat sekitar dua belas kali lipat dari pertengahan kehamilan sampai cukup bulan, dan bahkan lebih tinggi pada persalinan awal, sehingga hanya sejumlah kecil oksitosin yang bersirkulasi yang diperlukan untuk memulai dan mempertahankan persalinan (setara hingga 4-9 mU/ menit). Selain itu, kontraksi akibat oksitosin mendorong siklus umpan balik positif, dimana sensasi uterus memicu pelepasan oksitosin dari otak ibu sehingga menyebabkannya kontraksi yang lebih kuat dan lebih banyak pelepasan oksitosin. Hal ini berimplikasi pada induksi persalinan, dimana kecil kemungkinannya suatu induksi persalinan untuk berhasil jika wanita yang menjalani induksi belum memiliki jumlah reseptor oksitosin uterus yang memadai untuk memastikan sensitivitas uterus yang optimal.⁸¹

C. Kerangka Konsep



D. Hipotesa Penelitian

1. Rasa nyeri akan meningkatkan angka keberhasilan *oxytocin drips*
2. Kecemasan akan menurunkan angka keberhasilan *oxytocin drips*
3. Peningkatan kadar hormon kortisol menurunkan angka keberhasilan *oxytocin drips*
4. Peningkatan kadar hormon oksitosin meningkatkan angka keberhasilan *oxytocin drips*.
5. Peningkatan kadar oksitosin reseptor meningkatkan angka keberhasilan *oxytocin drips*.
6. Hubungan rasa nyeri dan kecemasan dengan kadar hormon kortisol, oksitosin dan oksitosin reseptor dapat digunakan sebagai prediktor keberhasilan induksi dengan *oxytocin drips*.