



GINEKOLOGI:

PENDEKATAN KOMPREHENSIF PADA KESEHATAN REPRODUKSI WANITA



GINEKOLOGI: PENDEKATAN KOMPREHENSIF PADA KESEHATAN REPRODUKSI WANITA

**Ika Yudianti
Febriniwati Rifdi
Ni Made Rosiyana
Risnawati**



GET PRESS INDONESIA

GINEKOLOGI: PENDEKATAN KOMPREHENSIF PADA KESEHATAN REPRODUKSI WANITA

Penulis :

Ika Yudianti
Febriniwati Rifdi
Ni Made Rosiyana
Risnawati

ISBN : 978-623-125-603-4

Editor : Dr. Oktavianis, M.Biomed.

Penyunting : Mila Sari., S.ST, M.Si

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat

Website : www.getpress.co.id

Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Februari 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Ginekologi: Pendekatan Komprehensif Pada Kesehatan Reproduksi Wanita ini.

Buku Ini Membahas Pendahuluan Ke Ginekologi, Anatomi Dan Fisiologi Sistem Reproduksi Wanita, Infeksi Dan Penyakit Menular Seksual Pada Sistem Reproduksi, Kanker Reproduksi Wanita: Pencegahan, Deteksi, Dan Penanganan.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB 1 PENGANTAR GINEKOLOGI.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Riwayat Kesehatan	2
1.3 Pemeriksaan Ginekologi	3
1.3.1 Pemeriksaan Payudara	4
1.3.2 Pemeriksaan Abdomen.....	5
1.3.3 Pemeriksaan Panggul	6
1.3.4 Pemeriksaan Inspekulo	7
1.3.5 Pemeriksaan Bimanual.....	8
1.3.6 Pemeriksaan Rektovagina	9
DAFTAR PUSTAKA	11
BAB 2 ANATOMI DAN FISILOGI SISTEM	
REPRODUKSI WANITA.....	13
2.1 Pendahuluan	13
2.2 Anatomi Fisiologi Reproduksi Wanita	13
2.2.1 Anatomi Fisiologi Alat kelamin Eksternal	15
2.2.2 Anatomi Fisiologi Alat kelamin internal	18
2.2.3 Payudara (kelenjar Mamae)	24
2.3 Gonad (Kelamin) Sebagai Kelenjar Endokrin	
pada Wanita	26
2.3.1 Diferensiasi Seksual	26
2.3.2 Jenis Kelamin Genetik	26
2.3.3 Jenis Kelamin Gonad	27
2.3.4 Pubertas.....	28
2.3.5 Pertumbuhan, Perkembangan dan Fungsi	
Folikel Varian	40
2.3.6 <i>Indifferent Gonad</i> (Kelamin)	55
DAFTAR PUSTAKA	65
BAB 3 INFEKSI DAN PENYAKIT MENULAR	
SEKSUAL PADA SISTEM REPRODUKSI	67
3.1 Pendahuluan	67
3.2 Infeksi Genetalia Internal.....	67

3.3 Penyakit Menular Seksual (PMS)	74
DAFTAR PUSTAKA	96
BAB 4 KANKER REPRODUKSI WANITA :	
PENCEGAHAN, DETEKSI, DAN PENANGANAN	97
4.1 Pendahuluan	97
4.2 Kanker Reproduksi Wanita	98
4.3 Jenis-jenis kanker reproduksi wanita	98
4.3.1 Kanker Rahim (Endometrium)	98
4.3.2 Kanker Serviks (Leher Rahim)	99
4.3.3 Kanker Ovarium (Indung Telur)	101
4.3.4 Kanker Vulva.....	102
4.3.5 Kanker Vagina	103
4.4 Pencegahan Kanker Reproduksi Wanita.....	104
4.5 Deteksi Kanker Reproduksi Wanita.....	105
4.5.1 Pentingnya Deteksi Dini Kanker Reproduksi..	105
4.5.2 Cara Mendeteksi Dini	106
4.5.3 Metode Deteksi Kanker Reproduksi.....	107
4.6 Penanganan Kanker Reproduksi Wanita	108
4.6.1 Faktor Yang Mempengaruhi Pilihan Pengobatan.....	108
4.6.2 Penanganan Pengobatan Secara Umum.....	108
4.6.3 Pilihan Pengobatan Berdasarkan Stadium.....	109
4.6.4 Tujuan Dari Pengobatan.....	109
4.6.5 Pentingnya Dukungan Keluarga Dalam Pengobatan.....	110
DAFTAR PUSTAKA	111
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tampilan samping sistem Reproduksi wanita	15
Gambar 2.2. Genitalia Eksternal wanita	16
Gambar 2.3. Organ reproduksi internal dan eksternal (a). potongan sagital, (b). Potongan Melintang Rongga Panggul	17
Gambar 2.4. Epitel vagina dengan sel epitel skuamosa berlapis vakuola yang mengandung glikogen, yang dikeluarkan selama pemrosesan histologis.....	18
Gambar 2.5. Dinding rahim dengan endometrium. Kelenjar tubulus sederhana di sebelah kanan tanda panah dan miometrium di sebelah kiri tanda panah	19
Gambar 2.6. Saluran telur dengan epitel kolumnar selapis dan lapisan otot polos di bawahnya (panah).....	20
Gambar 2.7. Perkembangan Folikel	22
Gambar 2.8. Folikel Graafian.....	23
Gambar 2.9. A, Payudara dan lobulus sekretorinya, alveoli, dan duktus laktiferus (saluran susu) yang membentuk kelenjar mammae. B, Pembesaran menunjukkan lobulus dan sel-sel yang mengeluarkan susu (C) dari alveolus	25
Gambar 2.10. Perubahan hormonal selama siklus menstruasi. Siklus menstruasi adalah siklus aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium, serta siklus target hormon ovarium: endometrium rahim. Oleh karena itu, siklus menstruasi mencakup siklus ovarium—yang mencakup fase folikular, ovulasi, dan fase luteal—dan siklus endometrium—yang mencakup fase menstruasi, proliferasi, dan sekresi..	29

Gambar 2.11. Sekresi gonadotropin sepanjang rentang hidup pada pria dan wanita. FSH, Follicle Stimulating hormone; LH, luteinizing hormone.....	30
Gambar 2.12. Perkembangan oosit dari folikel primordial. (Jika terjadi pembuahan, korpus luteum mengeluarkan hormon steroid dan mendukung perkembangan zigot. Jika tidak terjadi pembuahan, korpus luteum mengalami regresi dan menjadi korpus albicans).....	34
Gambar 2.13. Jalur biosintesis progesteron dan 17 β -estradiol di ovarium.....	36
Gambar 2.14. Sekresi gonadotropin sepanjang rentang hidup pada pria dan wanita. (FSH, hormon perangsang folikel; LH, hormon luteinisasi).	39
Gambar 2.15. Peristiwa penting pada pubertas laki-laki dan perempuan.....	40
Gambar 2.16. Perkembangan folikel awal dari folikel primordial menjadi folikel sekunder, preantral.....	42
Gambar 2.17. Nasib cadangan ovarium pada seorang Wanita.....	43
Gambar 2.18. Perkembangan folikel yang terlambat sejak awal folikel antral ke folikel antral besar.....	46
Gambar 2.19. Gambaran histologis graafian ovarium kantong. Ovum (O) dikelilingi oleh zona pelusida (ZP). Akibat penyusutan artefak, terbentuklah zona pelusida tampak lebih besar dari biasanya. Sel kumulus (C) adalah ditunjukkan, seperti antrum besar (A). BV, pembuluh darah di stroma teka bagian luar; MG, sel mural glomerulosa; T, sel teka.....	47
Gambar 2.20. Fase Perkembangan oosit.....	48

- Gambar 2.21.** Mekanisme yang terlibat dalam penangkapan meiosis oosit primer yang kompeten secara meiotik. Sel-sel yang lebih kecil mewakili sel kumulus, tangkai, dan mural granulosa—semuanya dihubungkan oleh persimpangan celah dan semuanya berkontribusi peningkatan siklus guanosin monofosfat dalam oosit., AC, adenilat siklase; PDE 3A, fosfodiesterase 3A; ZP, zona pelusida. 49
- Gambar 2.22.** Sebagai respons tidak langsung terhadap lonjakan LH (yaitu, sebagai respons terhadap faktor parakrin yang bergantung pada LH), oosit melepaskan faktor terkait transforming growth factor- β (TGF- β), GDF9. GDF9 (lihat sebelumnya) merangsang sel-sel kumulus untuk mengeluarkan asam hialuronat dan komponen matriks ekstraseluler lainnya. 52
- Gambar 2.23.** A. Posisi duktus mesonefros ditunjukkan oleh hubungan antara tonjolan vagina dan mesonefros. B. Potongan melintang pada level garis di A melalui tonjolan genital dan mesonefros.. 55
- Gambar 2.24.** A. Sel germinal primordial terlihat di dinding kantung kuning telur dekat dengan sambungan alantois pada embrio berusia 3 minggu. B. Rute migrasi sel germinal primordial ke tonjolan genital melalui mesenterium dorsal dan dinding usus belakang. 56
- Gambar 2.26.** Pengaruh sel germinativum primordial pada gonad indifferen. 58

Gambar 2.27. A. Potongan melintang ovarium pada minggu ketujuh, menunjukkan perkembangan korda kortikal dan degradasi korda seks primitif (meduler). B. Ovarium dan saluran kelamin bulan kelima. Amati bagaimana korda kortikal mengalami degenerasi. Rete testis tidak melekat pada tubulus mesonefrik ekskretoris (duktus eferen). Gugusan oogonia yang dikelilingi oleh sel-sel folikel ditemukan di zona kortikal ovarium 59

Gambar 2.28. Gen yang terlibat dalam diferensiasi ovarium dan testis digambarkan dalam skema. Ridge gonadal adalah tempat SOX9 dan WNT4 diekspresikan baik pada pria maupun wanita..... 61

Gambar 2.29. Pengaruh Kelenjar seks pada diferensiasi jenis kelamin lebih lanjut 62

BAB 1

PENGANTAR GINEKOLOGI

1.1 Pendahuluan

Ginekologi adalah disiplin ilmu kedokteran yang didedikasikan untuk masalah perawatan kesehatan wanita termasuk pengembangan, diagnosis, pencegahan, dan terapi gangguan dan penyakit yang berbeda pada sistem reproduksi wanita. Perawatan medis bagi seorang wanita dan anaknya sebelum, selama, dan setelah kelahiran dikaitkan dengan bidang kebidanan (Cunningham et al., 2014). Ginekologi mendiagnosis, mengobati, dan membantu mencegah terjadinya gangguan pada sistem reproduksi perempuan. Ginekologi dan obstetri merupakan disiplin ilmu terkait yang berkaitan dengan kesehatan reproduksi wanita.

Sepanjang rentang hidup, perempuan mengalami berbagai peristiwa yang terkait dengan perkembangan reproduksi seperti menarche, menstruasi, kehamilan, persalinan, dan menopause. Dibandingkan dengan peristiwa perkembangan pada reproduksi pria, peristiwa perkembangan pada reproduksi wanita ini menyebabkan perubahan fisiologis yang lebih drastis (misalnya perdarahan menstruasi, perubahan fisiologis pada kehamilan, menyusui, fluktuasi hormon menopause), perubahan psikologis yang lebih signifikan, dan konsekuensi psikososial yang lebih kompleks bagi perempuan. Meskipun sebagian besar perempuan mampu beradaptasi dengan baik terhadap peristiwa-peristiwa reproduksi ini, dalam kondisi tertentu, mereka mungkin semakin rentan mengalami maladaptasi psikologis. Masalah psikologis, pada gilirannya, dapat memperburuk gejala fisiologis yang berhubungan dengan kondisi reproduksi (misalnya pengaruh stres pada gangguan siklus menstruasi).

1.2 Riwayat Kesehatan

Pengkajian data subyektif melalui anamnesis merupakan dasar utama penegakan diagnosis. Sebagian besar perempuan akan memeriksakan diri karena keluhan yang terkait dengan keluhan pada daerah payudara atau panggul. Pengkajian riwayat kesehatan pada seorang perempuan dimulai dari anamnesis, untuk mengetahui riwayat penyakit yang baru atau selama ini diderita. Pengkajian yang lengkap mengenai riwayat kesehatan, sosial, dan pembedahan, serta kasus obstetrik yang pernah dialami, misalnya riwayat kehamilan, persalinan, nifas, beserta komplikasinya. Metode kontrasepsi yang pernah maupun sedang digunakan juga penting untuk ditanyakan, termasuk riwayat penyakit menular seksual, penyakit keganasan, pemeriksaan-pemeriksaan ginekologis yang pernah dijalani, serta riwayat menstruasi.

Setidaknya, hari pertama haid terakhir perlu dikaji. Bagi perempuan dalam masa premenopause, lama siklus menstruasi juga penting ditanyakan. Nyeri haid dapat menjadi tanda adanya endometriosis. Nyeri ini dapat digambarkan sebagai 'kram' oleh pasien dan terjadi pada perut bagian bawah serta dapat menjalar ke paha dan punggung bawah. Informasi mengenai riwayat penggunaan alat kontrasepsi mungkin memiliki relevansi dengan sebagian besar masalah ginekologis, misalnya penggunaan pil kontrasepsi kombinasi berhubungan dengan siklus menstruasi (Catrina M. Bain et al., 2011). Sebagian perempuan mengalami sindroma pra-menstruasi yang dapat berupa keluhan nyeri payudara, kembung, dan pusing. Perempuan yang mengeluhkan adanya keputihan/leukorea perlu ditanya mengenai warna, bau, dan keluhan yang berhubungan dengan iritasi genitalia misalnya kemerahan dan gatal. Penting untuk dapat mengidentifikasi apakah leukorea tersebut fisiologis atau patologis.

Medikasi yang sedang dikonsumsi saat ini termasuk pengobatan herbal juga perlu untuk dikaji (Hoffman et al., 2016). Saat mengkaji riwayat seksual, penting sekali bahwa pemeriksa harus tetap membuat pasien dan pasangannya merasa nyaman dan aman akan privasi informasinya.

Keterampilan mendengar yang baik dan perhatian terhadap isyarat non-verbal sangat membantu. Sebagian besar permasalahan seksual dapat diselesaikan dengan memberikan informasi yang faktual, kepastian, dan pengobatan yang sesuai. Hanya beberapa pertanyaan terbuka saja yang diperlukan untuk mengetahui riwayat seksual dasar. Informasi ini dapat diperoleh selama pemeriksaan melalui anamnesis maupun tertulis yang dapat diisi pasien sebelum bertemu pemeriksa (Berek & Lippincott Williams, 2002).

Riwayat perkemihan atau sistem urinaria juga perlu dikaji saat anamnesis. Kadangkala perempuan datang berobat dengan keluhan inkontinensia urin, yang dapat dikorelasikan dengan kejadian prolapsus vagina atau uterus. Prolapsus umumnya disertai dengan rasa 'sesuatu yang turun' dalam vagina. Meskipun demikian, kemungkinan diagnosis diferensial lainnya tetap harus dipertimbangkan. Inkontinensia urin dapat berkembang menjadi stres inkontinensia, jika pasien mengeluarkan urin saat ia batuk atau berolahraga.

Riwayat sosial meliputi pekerjaan, orang-orang yang tinggal serumah, relasi, kebiasaan merokok, konsumsi minuman beralkohol, dan penyalahgunaan obat-obatan. Anamnesis juga dapat termasuk dukungan sosial yang dimiliki pasien, budaya, dan spiritual yang dianut yang dimungkinkan dapat berpengaruh terhadap status kesehatan secara umum. Riwayat kesehatan keluarga dapat membantu untuk mengidentifikasi apakah pasien memiliki resiko terhadap penyakit keturunan misalnya penyakit jantung maupun diabetes melitus. Jika dalam keluarga ditemukan riwayat kanker payudara, ovarium, ataupun kolon, maka pemeriksaan harus dilakukan lebih teliti dan komprehensif.

1.3 Pemeriksaan Ginekologi

Pemeriksaan ginekologi adalah suatu prosedur klinik yang dilakukan secara bimanual untuk menentukan atau mengetahui kondisi organ genitalia wanita, berkaitan dengan upaya pengenalan atau penentuan ada tidaknya kelainan pada bagian tersebut. Pemeriksaan ini merupakan rangkaian dari

suatu prosedur pemeriksaan yang lengkap sehingga hasil pemeriksaan ini terfokus pada tampilan genitalia eksterna dan upaya untuk mengetahui arah, besar, konsistensi uterus dan serviks, kondisi adneksa, parametrium dan organ-organ disekitar genitalia interna (rongga pelvik).

Pasien yang notabene seorang perempuan harus diberi kebebasan untuk menentukan batas privasinya. Sehelai kain harus disediakan untuk menutup bagian tubuh yang tidak sedang diperiksa. Sebaiknya ada seorang pendamping dari pihak pasien selama pemeriksaan berlangsung, yang berlaku baik bagi pemeriksa perempuan maupun laki-laki. Hal ini ditujukan sebagai bentuk dukungan sosial dan memberikan bukti bahwa tidak ada perilaku tidak pantas yang terjadi. Persetujuan setelah diberikan informasi mengenai prosedur wajib diberikan kepada pasien. Pemeriksaan harus dilakukan secara menyeluruh namun lembut. Pasien dipastikan merasa percaya diri dan nyaman selama pemeriksaan (Catrina M. Bain et al., 2011).

Tujuan pemeriksaan ginekologi antara lain: pemeriksaan bentuk, arah, besar, dan konsistensi uterus; pemeriksaan adneksa dan parametrium; pemeriksaan ballotement; konfirmasi kehamilan intra atau ekstra uterin; konfirmasi peradangan atau infeksi, pemeriksaan fluor albus, perdarahan, atau tumor pelvik.

1.3.1 Pemeriksaan Payudara

Pasien diposisikan duduk di tepi tempat tidur dengan kedua tangan berkacak pada kedua pinggangnya dan otot-otot pektoralis difleksikan. Posisi ini akan memberikan gambaran apakah kedua payudara simetris. Kulit payudara diinspeksi mengenai adanya eritema, retraksi, edema, atau gambaran seperti kulit jeruk di sekitar papilla mammae. Payudara dan aksila juga diinspeksi apakah terjadi keadaan asimetris. Selama inspeksi, area aksila, supraklavikula, dan kelenjar limfe infraklavikula dipalpasi dengan posisi pasien duduk dan lengannya dipegang oleh pemeriksa. Kelenjar getah bening dapat terdeteksi saat tangan pemeriksa meraba di sepanjang aksila pada dinding lateral. Pada pasien yang kurus, satu atau

lebih kelenjar getah bening akan bergerak normal sebagai simpul yang berdiameter kurang dari 1 cm. Kelenjar getah bening yang pertama terlibat dengan metastasis kanker payudara hampir selalu terletak tepat di belakang bagian tengah otot pektoralis mayor.

Setelah inspeksi, palpasi payudara dilanjutkan dengan posisi pasien berbaring terlentang (posisi supinasi), dengan satu tangan di atas kepalanya untuk menegangkan jaringan payudara yang melintasi dinding dada. Pemeriksaan meliputi jaringan payudara sepanjang klavikula, sternum, dan glandulae mammae. Palpasi payudara pada area pentagonal tersebut dilakukan dengan pendekatan linier, menggunakan bantalan jari-jari tangan secara merata, menggelinding, dan meluncur dengan gerakan melingkar. Pada setiap titik palpasi, jaringan diperiksa pada area permukaan maupun area yang lebih dalam. Upaya ekspresi cairan dari papilla mammae hanya dilakukan jika saat anamnesis pasien menyebutkan adanya pengeluaran tersebut. Jika ditemukan kelainan payudara, hal tersebut dijelaskan oleh lokasinya di payudara kanan atau kiri, posisi arah jam, jarak dari areola, serta ukurannya.

Selama pemeriksaan, pasien diberi edukasi bahwa adanya massa baru pada daerah aksila atau payudara, rasa nyeri payudara non-siklik, dan pengeluaran cairan dari papilla mammae secara spontan, papilla mammae terbalik, kulit payudara berkerut seperti lesung pipit, luka, edema, atau eritema, wajib segera diperiksakan. Hal ini merupakan bentuk kesadaran mandiri perempuan melalui pemeriksaan payudara mandiri (sadari) yang perlu dilakukan setiap satu minggu setelah menstruasi berakhir.

1.3.2 Pemeriksaan Abdomen

Kandung kemih pasien harus dalam keadaan kosong sebelum pemeriksaan abdomen dilakukan. Jika dicurigai terjadi infeksi saluran kemih atau kehamilan, maka sampel urin harus diambil untuk pemeriksaan laboratorium. Pasien diatur pada posisi berbaring semi-rekumben dengan sehelai kain atau selimut yang menutupi mulai daerah pinggang (setelah simfisis pubis) hingga ke ekstremitas bawah. Palpasi abdomen

dilakukan dengan posisi pemeriksa berada di bagian kanan pasien. Pemeriksaan abdomen meliputi inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi jika diperlukan (Bickerstaff & Kenny, 2017).

Kontur abdomen harus diinspeksi dan dicatat. Distensi atau massa abnormal pada abdomen mungkin dapat terlihat nyata. Adanya bekas luka operasi, pelebaran vena, atau striae gravidarum harus didokumentasikan. Jika pasien menyatakan keluhan nyeri abdomen, maka minta pasien untuk menunjukkan lokasi nyeri terasa. Palpasi abdomen dilakukan untuk memeriksa area kuadran kiri bawah dan dilanjutkan hingga ke kuadran kanan bawah. Saat palpasi diidentifikasi adanya massa abnormal, liver, limpa, dan ginjal. Apabila sebuah massa teraba dan pemeriksa dapat meraba di bawah massa tersebut, maka itu lebih mungkin merupakan massa abdominal daripada massa pelvis. Perlu diingat bahwa salah satu karakteristik massa pelvis adalah muncul dari rongga panggul, oleh karena itu pemeriksa tidak dapat meraba di bawahnya. Jika pasien mengalami nyeri, palpasi abdomen harus dilakukan dengan lembut

Perkusi pada abdomen terutama bermanfaat pada kondisi dicurigai adanya cairan bebas didalamnya. Pada posisi dorsal rekumben, cairan asites akan berbentuk seperti tapal kuda yang terasa tumpul pada sisi-sisinya. Auskultasi pada abdomen tidak dikerjakan pada pemeriksaan ginekologis secara rutin. Pada pasien yang dirawat karena akut abdomen, dengan obstruksi usus atau post operatif dengan ileus, maka auskultasi untuk mendengarkan karakter peristaltik usus menjadi penting.

1.3.3 Pemeriksaan Panggul

Kanker dan infeksi panggul dapat menjalar ke kelenjar getah bening inguinalis, dan hal ini dapat teraba saat pemeriksaan. Inspeksi perineum dimulai dari mons pubis, lalu ke lipatan-lipatan labia mayora dan minora, perineum, hingga ke bagian anus. Infeksi dan neoplasma yang melibatkan vulva juga dapat melibatkan kulit perianal. Genitalia eksterna dan kulit di sekitarnya, termasuk daerah perineum, diinspeksi di bawah pencahayaan yang baik dengan posisi pasien dorsal rekumben. Inspeksi harus dilakukan secara sistematis untuk menghindari

terlewatnya bagian dari pemeriksaan, dengan prinsip memulai dari sentral ke arah perifer, dan dari superior ke inferior. Saat inspeksi, hindari menyentuh area yang akan diperiksa, terutama area yang belum dibersihkan. Amati mons pubis, labia mayora kanan dan kiri, perineum, dan anus. Perhatikan adanya kelainan pada komisura anterior, orifisium uretra, klitoris, labia minora kiri dan kanan, serta introitus vagina. Pasien diminta untuk batuk untuk memeriksa kemungkinan prolapsus atau inkontinensia akibat stres. Identifikasi juga adanya sekret yang keluar dari introitus vagina (amati jumlah, warna, bau, karakteristik). Palpasi juga dilakukan untuk memeriksa adanya pembesaran kelenjar Bartholin dan Skene.

1.3.4 Pemeriksaan Inspekulo

Spekulum metal maupun plastik dapat digunakan untuk melakukan pemeriksaan ini. Masing-masing dalam berbagai ukuran yang disesuaikan dengan ukuran panjang kanalis vaginalis pasien. Sumber cahaya yang memadai diperlukan untuk memudahkan inspeksi. Jenis yang biasa digunakan untuk pemeriksaan ini adalah spekulum Grave's. Spekulum dapat dihangatkan terlebih dahulu dalam air yang sudah didesinfeksi tingkat tinggi atau steril sebelum digunakan, untuk menghindari perasaan dingin yang dapat membuat pasien terkejut atau merasa tidak nyaman. Selain itu, jelly steril juga dapat diaplikasikan sebagai pelumas spekulum sebelum dimasukkan, untuk menambah kenyamanan pasien. Penggunaan pelumas gel tidak terbukti mempengaruhi hasil pemeriksaan sitologi.

Pemeriksaan ini dilakukan dengan posisi pasien dorsal rekumben maupun litotomi. Kepala tempat tidur pemeriksaan dapat ditinggikan 30 derajat supaya otot dinding perut menjadi rileks ketika dilakukan pemeriksaan bimanual. Pasien diberikan kebebasan untuk menghentikan atau menghentikan sementara pemeriksaan ini kapan pun ia menginginkan. Prosedur, tujuan, dan hal-hal yang mungkin dirasakan pasien selama menjalani pemeriksaan wajib dijelaskan terlebih dahulu kepada pasien sebelum melakukannya.

Sebelum pemasangan, pasien diminta untuk rileks dan bernapas dalam supaya masuknya spekulum tidak

menimbulkan rasa sakit atau tidak nyaman. Langkah ini terutama akan sangat membantu bagi pasien yang baru pertama kalinya menjalani prosedur tersebut. Demikian pula dengan perempuan-perempuan yang memiliki frekuensi koitus yang jarang, riwayat dyspareunia, atau kecemasan. Labia minnora diraba dengan lembut dan dipisahkan, lalu mengidentifikasi lokasi orifisium uretra. Jari telunjuk pemeriksa dapat ditempatkan dalam kanalis vaginalis, dan tekanan tangan ditempatkan pada bagian posterior otot bulbospongiosus. Bilah spekulum dimasukkan agak jauh di bawah meatus uretra. Dengan masuknya spekulum, otot-otot kanalis vaginalis biasanya berkontraksi, dan pasien mungkin akan merasakan tekanan atau ketidaknyamanan. Jika pasien mengeluhkan hal ini maka sebaiknya tunda sebentar supaya otot vagina kembali relaksasi. Setelah bilah spekulum benar-benar telah masuk seluruhnya, arahkan miring kira-kira 30° ke arah bawah supaya porsio dapat terlihat dengan sempurna.

Normalnya uterus akan mengarah antefleksi, dan ekstoserviks berhadapan dengan dinding posterior vagina. Saat bilah spekulum dibuka, ekstoserviks dapat diidentifikasi. Dinding kanalis vaginalis dan serviks diperiksa untuk mencari adanya massa abnormal, ulserasi, atau pengeluaran cairan yang abnormal. Bersama pemeriksaan inspekulo ini dapat dilakukan skrining kanker serviks melalui swab, dan juga pemeriksaan mikroskopis.

1.3.5 Pemeriksaan Bimanual

Pemeriksaan bimanual berarti pemeriksaan yang dilakukan menggunakan dua tangan, yaitu satu tangan memeriksa dari dinding abdomen sementara tangan lainnya melakukan pemeriksaan dalam. Pada umumnya pemeriksaan bimanual dilakukan setelah inspekulo, namun dapat juga dilakukan sebelumnya yaitu untuk mengidentifikasi lokasi serviks sebelum inspekulo. Pemeriksaan bimanual mengkaji ukuran uterus dan adneksa, mobilitasnya, dan adanya nyeri tekan. Bagi perempuan yang sebelumnya pernah menjalani histerektomi dan salpingektomi, pemeriksaan bimanual masih bermanfaat dan dapat digunakan untuk menyingkirkan kelainan

panggul lainnya. Tangan pemeriksa yang berada di atas abdomen berperan lebih penting dan memberikan informasi hasil pemeriksaan yang lebih banyak daripada tangan yang berada di dalam. Pemeriksaan ini tidak dapat dilakukan pada anak perempuan atau perempuan yang belum pernah melakukan hubungan seksual pervaginam.

Selama pemeriksaan ini, jari telunjuk dan tengah dari tangan yang menggunakan sarung tangan desinfeksi tingkat tinggi atau steril, dimasukkan ke dalam kanalis vaginalis hingga mencapai serviks. Bagi perempuan yang alergi terhadap bahan lateks, dapat digunakan sarung tangan non-lateks. Bila diperlukan, pemeriksa dapat mengoleskan pelumas berbahan dasar air pada jari-jari tangan yang akan melakukan pemeriksaan dalam. Setelah serviks tercapai, orientasi uterus dapat dinilai dengan cara menyapukan jari telunjuk ke sepanjang permukaan ventral serviks. Untuk menentukan ukuran uterus antefleksi, kedua jari dapat ditempatkan di bawah serviks, dan tekanan ke atas memiringkan fundus ke arah dinding perut anterior.

Untuk menilai adneksa, pemeriksa menggunakan dua jari untuk mengangkat adneksa dari *cul-de-sac* atau dari fossa Waldeyer ke arah dinding perut anterior. Adneksa akan berada di antara jari-jari pemeriksa di dalam dan tangan lain yang di luar, ini akan memberikan tekanan ke bawah terhadap perut bagian bawah. Bagi pasien yang memiliki ukuran uterus normal, tangan yang berada di atas abdomen ini biasanya paling baik ditempatkan tepat di atas ligament inguinalis.

1.3.6 Pemeriksaan Rektovagina

Keputusan untuk melakukan pemeriksaan rektovagina dapat didasari beberapa kemungkinan, misalnya pada pasien yang masih belum pernah melakukan hubungan seksual, mengeluhkan nyeri panggul, terdapat massa abnormal yang belum dapat diidentifikasi, atau adanya resiko kanker usus besar.

Sarung tangan yang telah dipakai untuk pemeriksaan bimanual harus diganti saat akan beralih ke pemeriksaan rektovagina. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya

kontaminasi rektum oleh pathogen-patogen yang terdapat dalam vagina. Demikian pula jika tes darah samar tinja harus dilakukan, sarung tangan diganti setelah pemeriksaan bimanual untuk meminimalkan kemungkinan hasil positif palsu.

Langkah awal prosedur pemeriksaan adalah dengan menempatkan jari telunjuk ke dalam kanalis vaginalis, dan jari tengah ke dalam rektum. Jari-jari ini saling menyapu satu sama lain dengan teknik seperti menggunting, untuk mengkaji septum rektovagina apakah terdapat jaringan parut atau bekas luka peritoneum. Selanjutnya, jari telunjuk dilepaskan, dan jari tengah menyelesaikan sapuan melingkar pada rektum untuk memeriksa adanya massa. Jika segera akan dilakukan tes darah samar tinja, maka dapat diambil sampel dari bagian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Berek, J. S., & Lippincott Williams, by. (2002). *Click to visit Novak's Gynecology Contents*.
- Bickerstaff, H., & Kenny, L. C. (2017). *Gynaecology by Ten Teachers 20th Ed.*
- Catrina M. Bain, Kevin Burton, & C. Jay McGavigan. (2011). *GYNAECOLOGY ILLUSTRATED*.
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M., & Sheffield, J. S. (2014). *Williams OBSTETRICS 24th Ed.*
- Hoffman, B. L., Schorge, J. O., Bradshaw, K. D., Halvorson, L. M., Schaffer, J. I., & Corton, M. M. (2016). *Williams GYNECOLOGY*.

BAB 2

ANATOMI DAN FISILOGI SISTEM REPRODUKSI WANITA

2.1 Pendahuluan

Setiap organ reproduksi wanita memiliki fungsinya sendiri dan terlibat dalam sistem reproduksi, yang mencakup mempersiapkan kehamilan hingga melahirkan. Wanita memiliki organ-organ ini sejak lahir, tetapi kemampuan reproduksinya baru muncul setelah masa pubertas.

Struktur dan organ reproduksi wanita sangat penting untuk proses reproduksi, yang mencakup siklus menstruasi, konsepsi (saat sperma membuahi sel telur), kehamilan, dan persalinan. Organ reproduksi wanita dapat dibagi menjadi dua kategori berdasarkan lokasinya: yang di dalam tubuh dan yang di luar tubuh.

2.2 Anatomi Fisiologi Reproduksi Wanita

Alat kelamin internal dan eksternal membentuk sistem reproduksi wanita. Ovarium, tuba fallopi, uterus (termasuk serviks), dan vagina membentuk genitalia interna. Labia mayora, labia minora, klitoris, bulbus vestibularis, mons veneris (pubis), uretra, dan saluran kelenjar periuretra membentuk vulva, yang merupakan genitalia eksterna. Selain menutupi dan melindungi uretra, vulva merupakan pintu masuk ke vagina.

LeMone dan Burke (2011) mengemukakan bahwa sistem reproduksi wanita terdiri dari (Fundamental)

Organ Genitalia eksternal meliputi:

1. Mons pubis
2. Labia
3. Klitoris
4. Lubang vagina dan uretra
5. Kelenjar.

Organ Genitalia internal meliputi:

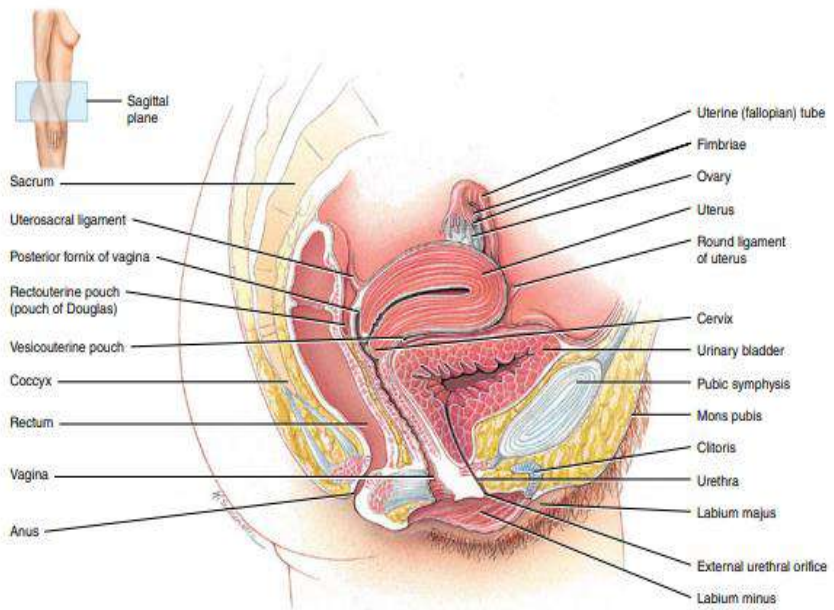
1. Vagina
2. Serviks dan Uterus
3. Tuba falopi
4. Ovarium.

Payudara juga merupakan bagian dari organ reproduksi wanita. Sistem reproduksi wanita dirancang untuk menghasilkan sel telur, menerima penis selama hubungan seksual dan sperma yang telah dikeluarkan, menyimpan, mengandung, dan memelihara janin, serta memberi makan (Peate. Ian and Nair. Muralitharan, 2017).

Fungsi Organ Reproduksi Wanita

Peran wanita dalam reproduksi lebih rumit daripada peran pria. Fungsi esensial sistem reproduksi mencakup :

1. Pembentukan sel telur pada oogenesis
2. Akseptor spermatozoa
3. mentransmisi spermatozoa dan sel telur ke tempat penyatuan (fertilisasi atau konsepsi)
4. Selain penting pada pembentukan plasenta sistem ini juga berperan dalam menjaga kemajuan pertumbuhan janin dalam uterus hingga mampu bertahan hidup di dunia luar (gestasi atau kehamilan).
5. Melahirkan janin ke dunia luar (partus)
6. Memproduksi ASI guna memberi makan bayi setelah lahir (laktasi) (Sherwood, 2016).

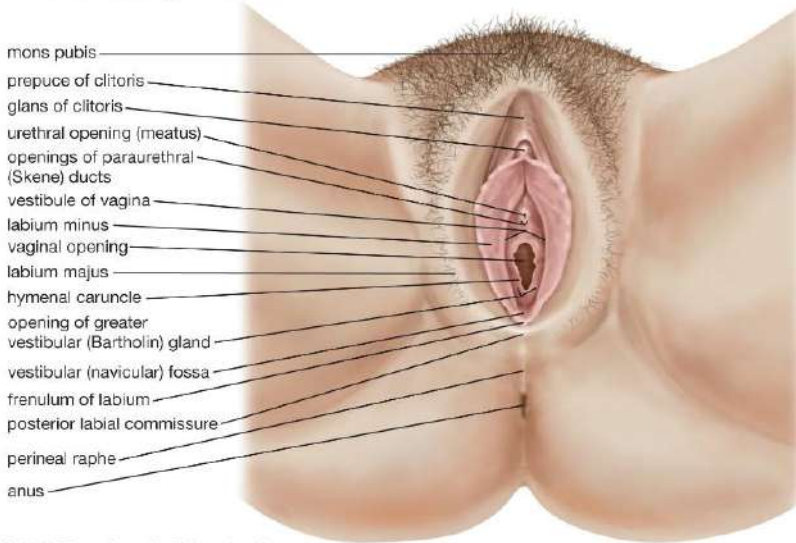


Gambar 2.1. Tampilan samping sistem Reproduksi wanita

2.2.1 Anatomi Fisiologi Alat kelamin Eksternal

Organ-organ sistem reproduksi wanita terspesialisasi untuk memproduksi dan memelihara sel-sel kelamin wanita, sel telur (atau oosit); mengangkut sel-sel ini ke tempat pembuahan; menyediakan lingkungan yang baik untuk keturunan yang sedang berkembang; memindahkan keturunan ke luar; dan memproduksi hormon seks wanita. Organ seks primer (gonad) dari sistem ini adalah dua ovarium, yang memproduksi sel-sel kelamin wanita dan hormon seks. Organ seks aksesori (organ seks sekunder) dari sistem reproduksi wanita adalah organ reproduksi eksternal (gbr. 2.2) dan organ Reproduksi internal (gbr 2.3) (Shier Et al, 2016)

Female external genitalia



© 2012 Encyclopædia Britannica, Inc.

Gambar 2.2. Genitalia Eksternal wanita

Genitalia Eksterna

1. Mons Pubis

Berupa bantalan lemak yang berada dibahagian depan simpisis pubis yang dikenal juga dengan sebutan mons Veneris.

2. Labia Mayora:

Dua lipatan yang membulat dari jaringan berlemak yang menutupi kulit. Labia mayora terdiri dari pembuluh darah, lemak, jaringan otot polos, kulit, dan serabut saraf yang mengarah ke bawah dan ke belakang mons pubis.

3. Labia Minora:

Labia minora adalah jaringan erektile yang terletak di antara labia mayora dan terdiri dari dua lipatan kulit kecil. Panjangnya sekitar 7,5 cm.

4. Klitoris:

Berada pada bagian anterior vestibulum, jaringan erektile kecil yang disebut klitoris ini memiliki lipatan yang mendatar dan kemerahan saat labia mayora dibuka.

5. Vestibular:

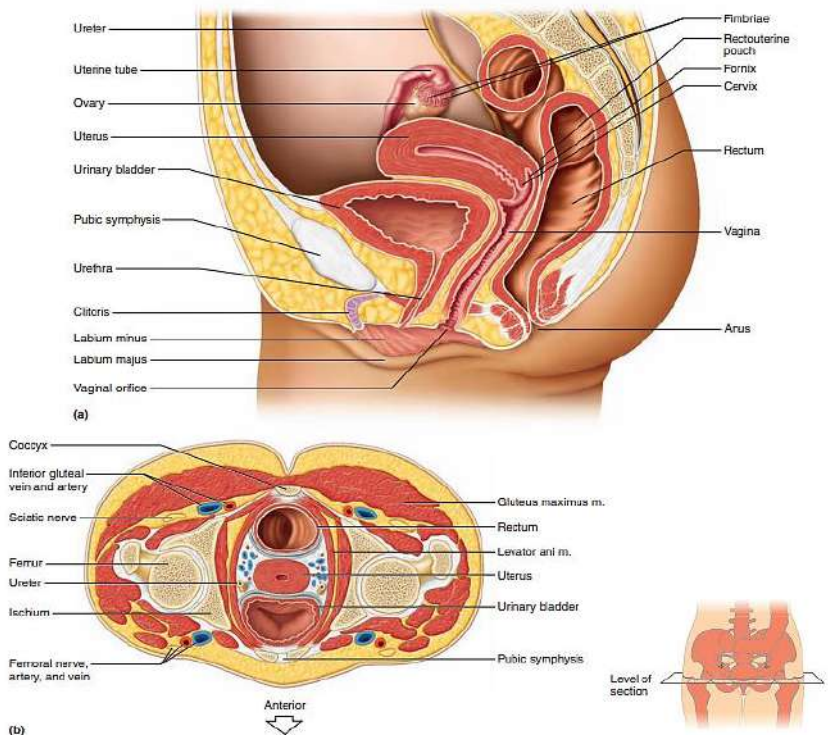
Vestibular terhubung ke vagina melalui lipatan labia di setiap sisi. Uretra terletak di depan vagina, tepat di belakang klitoris, yang masih berada di dalam vestibulum. Vestibular juga merupakan tempat dimulainya vaskular.

6. Kelenjar Vestibularis Mayor:

Dua kelenjar oval di bagian belakang labia mayora yang memproduksi lendir yang bermuara pada saluran di bagian sisi labia mayora.

7. Himen.

Berupa diafragma membran tipis dengan lubang di tengahnya yang memungkinkan kotoran menstruasi keluar. Genetalia interna dan eksterna terpisah dari himen di mulut vagina.



Gambar 2.3. Organ reproduksi internal dan eksternal (a). potongan sagital, (b). Potongan Melintang Rongga Panggul

2.2.2 Anatomi Fisiologi Alat kelamin internal

A. Anatomi Fisiologi Reproduksi Internal Wanita

1. Vagina

Dinding vagina terdiri dari tiga lapisan: mukosa, otot, dan adventitia. Tidak ada kelenjar di dalamnya. Dalam vagina, lendir berasal dari kelenjar serviks uterus. Skuamosa berlapis membentuk epithelium mukosa. Lapisan sel tebal ini terdiri dari butiran glikogen dan mungkin juga termasuk beberapa keratohyalin. Bundel otot polos longitudinal membentuk lapisan otot vagina.



Copyright McGraw-Hill Companies. Used with permission.

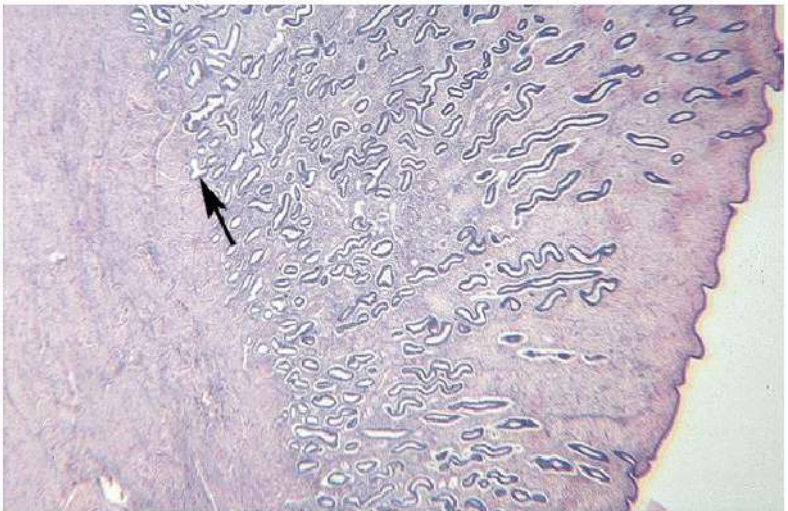
Gambar 2.4. Epitel vagina dengan sel epitel skuamosa berlapis vakuola yang mengandung glikogen, yang dikeluarkan selama pemrosesan histologis

2. Uterus (Rahim)

Rahim adalah organ berbentuk buah pir yang terdiri dari fundus di atas tempat masuk saluran telur; badan (korpus) di bawah titik masuk saluran telur dan ostium interna; penyempitan rongga rahim; dan struktur silinder

bawah, serviks, di bawah ostium interna. Rahim memiliki dinding tiga lapisan yang relatif tebal. Serosa luar (jaringan ikat dan mesotelium) dan adventitia (jaringan ikat) adalah dua lapisan rahim. Miometrium (otot polos) dan endometrium (mukosa rahim) adalah dua lapisan lainnya. Selama kehamilan, miometrium tumbuh karena hiperplasia dan hipertrofi.

Epitel dan lamina propria endometrium terdiri dari kelenjar tubular sederhana yang kadang-kadang bercabang ke bagian yang lebih dalam. Sel-sel kolumnar sederhana bersilia dan sekretori terdiri dari sel-sel epitel. Dua zona dapat diidentifikasi di bawah lapisan endometrium. Bagian fungsionalis terkelupas saat menstruasi dan diganti setiap siklus menstruasi, dan basalis tertahan setelah menstruasi dan menghasilkan epitel dan lamina propria baru. Sel induk membelah dan bermigrasi untuk membentuk lapisan epitel baru di pangkal kelenjar uterus yang jauh di bawah basalis.

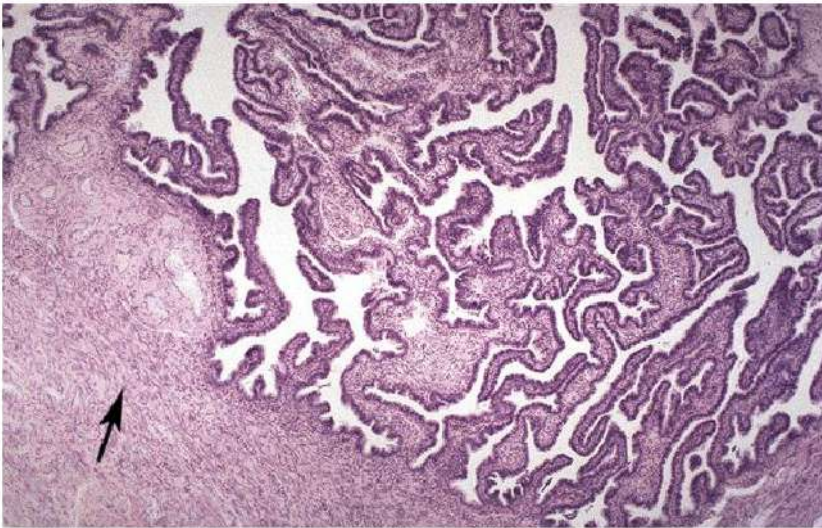


Copyright McGraw-Hill Companies. Used with permission.

Gambar 2.5. Dinding rahim dengan endometrium. Kelenjar tubulus sederhana di sebelah kanan tanda panah dan miometrium di sebelah kiri tanda panah

3. Tuba Uterina (Falopii)

Saluran telur, juga dikenal sebagai tuba fallopi, adalah saluran berotot dengan panjang sekitar 12 cm dengan salah satu ujungnya memanjang ke samping dinding rahim dan ujung lainnya terbuka ke rongga perut di sebelah ovarium. Saluran telur menerima sel telur dari ovarium, memberikan lingkungan yang tepat untuk pertumbuhannya, dan kemudian membawa sel telur ke rahim. Sel telur dapat diterima karena infundibulum terbuka ke rongga perut. Untuk memungkinkan sel telur masuk ke tuba, fimbria, tonjolan berbentuk jari, membungkus tempat ovulasi. Ampula, tempat pembuahan biasanya terjadi, terletak di sebelah infundibulum. Ampula terletak di sebelah isthmus saluran telur yang kecil. Dinding rahim terbuka oleh segmen intramural.



Copyright McGraw-Hill Companies. Used with permission.

Gambar 2.6. Saluran telur dengan epitel kolumnar selapis dan lapisan otot polos di bawahnya (panah)

Di dalam saluran telur terdapat tiga lapisan: mukosa, muskularis, dan serosa, yang terdiri dari peritoneum viseral. Ampula memiliki lipatan longitudinal terbanyak di mukosa. Epitelium kolumnar sederhana melapisi mukosa. Beberapa

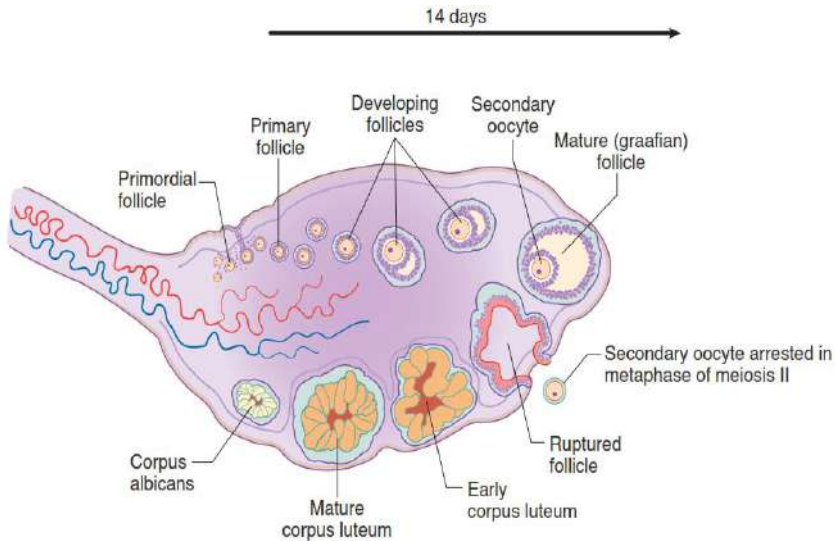
sel bersifat bersilia, sedangkan yang lainnya berfungsi sebagai sekretoris. Sel telur atau zigot (sel telur yang telah dibuahi) dibawa ke rahim oleh pergerakan silia ke arah rahim, yang menyebabkan pergerakan lapisan cairan kental (sebagian besar berasal dari sel sekretoris) yang menutupi permukaan sel. Sekresi ini berfungsi untuk memberikan nutrisi dan melindungi sel telur serta mendorong aktivasi spermatozoa. Wanita dengan sindrom silia imotil, juga dikenal sebagai sindrom Kartagener, akan memiliki transportasi sel telur melalui tuba yang normal karena tindakan silia tidak penting.

Serat otot polos yang terletak di lapisan melingkar bagian dalam dan lapisan longitudinal bagian luar struktur muskularis. Ketika sel telur yang telah dibuahi menempel pada dinding ampula saluran telur, ini disebut kehamilan ektopik. Embryo tidak dapat bertahan hidup karena tuba terlalu tipis meskipun perkembangan sebagian berlangsung singkat. Saat tuba pecah, jaringan vaskular plasenta menembus dinding tipisnya, menyebabkan pendarahan cepat ke dalam lumen dan rongga peritoneum.

4. Ovarium (Indung Telur)

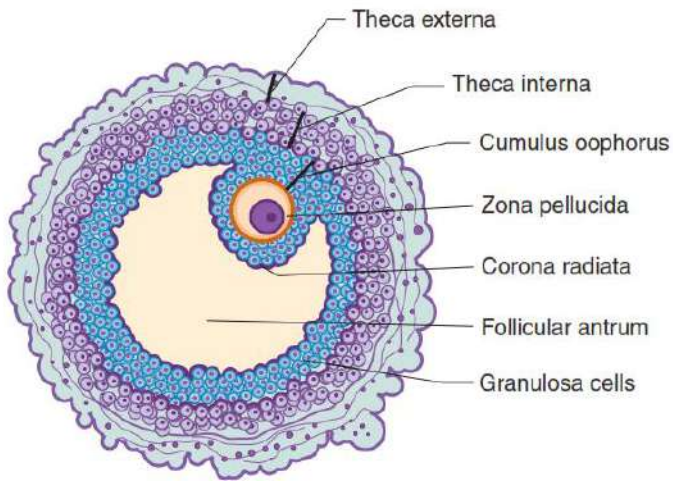
Ovarium yang berpasangan memiliki 2 fungsi utama: menghasilkan gamet betina dan menghasilkan hormon steroid yang mempersiapkan endometrium untuk pembuahan dan mempertahankan kehamilan jika terjadi pembuahan. Ovarium berukuran panjang 3 cm, lebar 1,5 cm, dan tebal 1 cm. Ovarium terdiri dari daerah sumsum, yang mengandung lapisan pembuluh darah yang kaya dengan jaringan ikat longgar seluler, dan daerah kortikal tempat folikel ovarium berada.

Selain menghasilkan ovum (sel Telur) ovarium juga termasuk kelenjar endokrin yang mampu menghasilkan hormone esterogen dan progesterone yang berfungsi untuk mengatur proses menstruasi.



Gambar 2.7. Perkembangan Folikel

Folikel ovarium terdiri dari oosit yang dikelilingi oleh satu atau lebih lapisan sel folikel, sel granulosa. Di dalam rahim, setiap ovarium awalnya mengandung 3 juta sel germinal primordial. Banyak yang mengalami atresia karena jumlah folikel pada wanita dewasa muda normal diperkirakan 400.000. Wanita pada umumnya hanya akan berovulasi sekitar 450 sel telur selama tahun-tahun reproduksinya. Semua folikel lainnya (dengan oosit nya) akan gagal matang dan akan mengalami atresia. Sebelum lahir, sel germinal primordial berdiferensiasi menjadi oogonia yang berkembang biak melalui pembelahan mitosis hingga jumlahnya mencapai jutaan. Semuanya memasuki profase. pembelahan meiosis pertama di dalam rahim dan terhenti (sekarang disebut folikel primordial). Folikel primordial terdiri dari oosit primer yang dikelilingi oleh satu lapisan sel folikel skuamosa, yang disatukan satu sama lain oleh desmosom.



Gambar 2.8. Folikel Graafian

Sekitar waktu kematangan seksual, folikel primordial mengalami pertumbuhan lebih lanjut untuk menjadi folikel primer di mana oosit dikelilingi oleh 2 atau lebih lapisan sel kuboid. Dalam setiap siklus menstruasi setelah pubertas, beberapa folikel primer memasuki fase pertumbuhan cepat. Oosit membesar dan sel-sel folikel di sekitarnya (sekarang disebut sel granulosa) berkembang biak. Sambungan celah terbentuk di antara sel-sel granulosa. Lapisan glikoprotein tebal yang disebut zona pelusida disekresikan (mungkin oleh oosit dan sel granulosa) di ruang antara oosit dan sel granulosa. Proses seluler dari sel granulosa dan mikrovili oosit menembus zona pelusida dan saling berhubungan melalui gap junction. Sekitar waktu ini stroma yang mengelilingi folikel berdiferensiasi menjadi lapisan seluler yang disebut theca folikuli. Sel-sel ini dipisahkan dari sel granulosa oleh membran dasar yang tebal. Saat perkembangan berlangsung, 2 zona tampak di theca: theca interna (kaya vaskular) dan theca eksterna (kebanyakan jaringan ikat). Sel-sel theca interna mensintesis steroid androgenik yang berdifusi ke dalam folikel dan diubah menjadi estradiol oleh sel-sel granulosa.

Cairan folikel, yang sebagian besar terdiri dari plasma, glikosaminoglikan, dan steroid, terakumulasi di antara sel-sel

saat folikel tumbuh. Folikel disebut sebagai folikel sekunder ketika rongga cairan tersebut menyatu dan membentuk rongga yang lebih besar, antrum. Oosit berada di area granulosa yang menebal yang disebut kumulus ooforus saat ukurannya penuh. Tetapi tepat sebelum ovulasi, folikel dewasa, atau folikel graafian, menyelesaikan pembelahan meiosis pertama (haploid, jumlah DNA 2N). Bagian polar pertama tetap berada di zona pelusida dan mengandung sedikit sitoplasma. Folikel Graafian memulai pembelahan meiosis kedua dengan cepat, tetapi terhenti di metafase selama ovulasi dan pembuahan. Meiosis kedua tidak akan selesai sampai terjadi pembuahan.

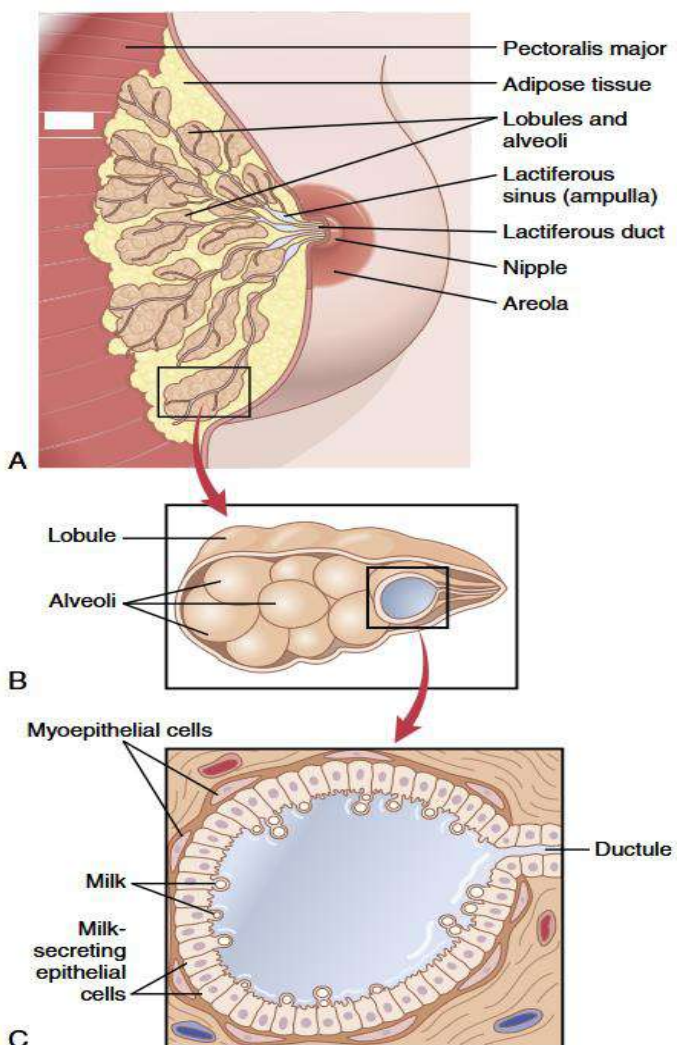
Di folikel Graafian, antrum berisi cairan telah membesar secara signifikan, dan cumulus oophorus mengecil, meninggalkan oosit dengan korona radiata di sekitarnya. Setelah ovulasi, korona radiata tetap di sekitar sel telur selama pembuahan dan selama waktu sel telur melewati saluran telur. (Seiden, David, 2018)

2.2.3 Payudara (kelenjar Mamae)

Kelenjar mama, juga dikenal sebagai "buah dada", pada wanita membentang dari iga ke-2 hingga ke-6 dan dari sisi sternum hingga linea mid-axillaris. Kelenjar ini memegang organ reproduksi wanita dan mengeluarkan air susu. Sementara kelenjar mama tidak ada pada pria. *Musculus pectoralis mayor* dan otot lainnya terpisah dari punggung oleh fascia. Payudara terdiri dari lima belas hingga dua puluh lobus jaringan kelenjar yang terbenam dalam lemak dan dipisahkan oleh jaringan fibrosa. Setiap orang memiliki payudara dengan berat dan ukuran yang berbeda. Di bawah pengaruh hormon estrogen dan progesteron, payudara akan tumbuh pada saat pubertas. Ini akan tumbuh lagi selama hamil dan sesudah melahirkan, dan menghasilkan kolostrum, cairan kuning yang mengandung lemak dan protein. Sedangkan pada usia lanjut payudara akan menjadi atrofik.

Payudara memiliki bentuk yang cembung ke depan dan memiliki puting di tengahnya yang terdiri dari kulit jaringan

erektile yang berwarna tua. Areola adalah area coklat yang melingkari puting. Kelenjar subbaseus atau kelenjar montgomery terletak di dekat dasar puting. Tugas mereka adalah mengeluarkan lemak untuk menjaga puting lemas.



Gambar 2.9. A, Payudara dan lobulus sekretorinya, alveoli, dan duktus laktiferus (saluran susu) yang membentuk kelenjar mammae. B, Pembesaran menunjukkan lobulus dan sel-sel yang mengeluarkan susu (C) dari alveolus. (Hall, Jhon E & Hall, Michael E. 2021)

2.3 Gonad (Kelamin) Sebagai Kelenjar Endokrin pada Wanita

Gonad adalah kelenjar endokrin yang fungsinya adalah untuk mendukung perkembangan dan pematangan sel germinal pria dan wanita. Gonad pria, testis, bertanggung jawab untuk perkembangan dan pematangan sperma serta sintesis dan sekresi hormon steroid seks pria, testosteron. Gonad wanita, ovarium, bertanggung jawab untuk perkembangan dan pematangan sel telur serta sintesis dan sekresi hormon steroid seks wanita, estrogen dan progesteron.

2.3.1 Diferensiasi Seksual

Diferensiasi seksual meliputi perkembangan gonad, saluran genital internal, dan genitalia eksternal. "Kelaki-lakian" atau "kewanitaan" dapat dicirikan dalam tiga cara: (1) jenis kelamin genetik, apakah kromosom seksnya adalah XY atau XX ; (2) jenis kelamin gonad, apakah gonadnya adalah testis atau ovarium ; dan (3) jenis kelamin fenotipik atau genital, apakah orang tersebut tampak seperti laki-laki atau perempuan.

2.3.2 Jenis Kelamin Genetik

Jenis kelamin genetik ditentukan oleh kromosom seks—XY pada laki-laki dan XX pada perempuan. Selama 5 minggu pertama kehidupan gestasi, gonad bersifat acuh tak acuh atau bipotensial—tidak jantan maupun betina. Pada sekitar minggu gestasi ke-7 pada laki-laki genetik, produk gen dari daerah penentu jenis kelamin kromosom Y (gen SRY) menyebabkan testis mulai berkembang ; ada minggu ke-9 kehamilan pada wanita genetik (dengan tidak adanya gen SRY) ovarium mulai berkembang. Oleh karena itu, jenis kelamin genetik biasanya menentukan jenis kelamin gonad, dan gonad muncul pada pria sedikit sebelum muncul pada wanita.

2.3.3 Jenis Kelamin Gonad

Jenis kelamin gonad didefinisikan oleh keberadaan gonad pria atau gonad wanita, yaitu, Testis atau ovarium. Gonad terdiri dari sel germinal dan sel yang mengeluarkan hormon steroid.

Testis, gonad pria, terdiri dari tiga jenis sel: sel germinal, sel Sertoli, dan sel Leydig. Sel germinal menghasilkan spermatogonia, sel Sertoli mensintesis hormon glikoprotein yang disebut hormon antimüllerian, dan sel Leydig mensintesis testosteron.

Ovarium, gonad wanita, juga memiliki tiga jenis sel: sel germinal, sel granulosa, dan sel teka. Sel germinal menghasilkan oogonia. Oogonia meiotik dikelilingi oleh sel-sel granulosa dan stroma, dan dalam konfigurasi ini, mereka disebut oosit.

Mereka tetap berada dalam profase meiosis hingga ovulasi terjadi. Sel-sel teka mensintesis progesteron dan, bersama dengan sel-sel granulosa, mensintesis estradiol. Ada dua perbedaan utama antara gonad pria dan wanita yang mempengaruhi jenis kelamin fenotipik. (1) Testis mensintesis hormon antimüllerian (zat penghambat müllerian), dan ovarium tidak. (2) Testis mensintesis testosteron, dan ovarium tidak. Hormon antimüllerian dan testosteron sangat menentukan dalam menentukan bahwa janin akan menjadi laki-laki fenotipik. Jika tidak ada testis dan karena itu tidak ada hormon antimüllerian atau testosteron, janin akan menjadi perempuan fenotipik secara "default".

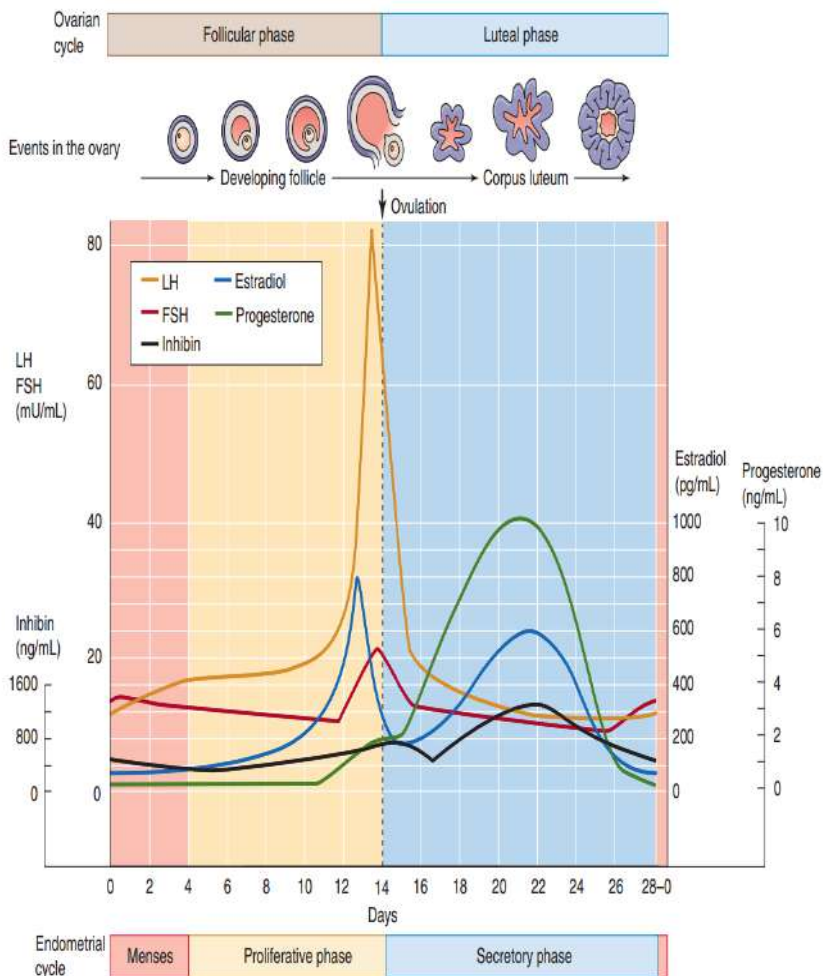
Female phenotype

Gonad Wanita memiliki ovarium yang mengeluarkan estrogen, tetapi tidak mengeluarkan hormon anti-müllerian atau testosteron. Jadi pada wanita, tidak ada testosteron yang tersedia untuk merangsang pertumbuhan dan diferensiasi duktus wolffii ke dalam traktus genitalia internal pria, dan tidak ada hormon anti-müllerian yang tersedia untuk menekan diferensiasi duktus müllerian. Akibatnya, duktus müllerian berkembang menjadi traktus internal wanita (tuba fallopi, rahim, dan sepertiga bagian atas vagina). Seperti traktus genitalia internal, perkembangan genitalia eksternal wanita (klitoris, labia mayora, labia minora, dan dua pertiga bagian

bawah vagina) tidak memerlukan hormon apa pun, meskipun pertumbuhan duktus ini.

2.3.4 Pubertas

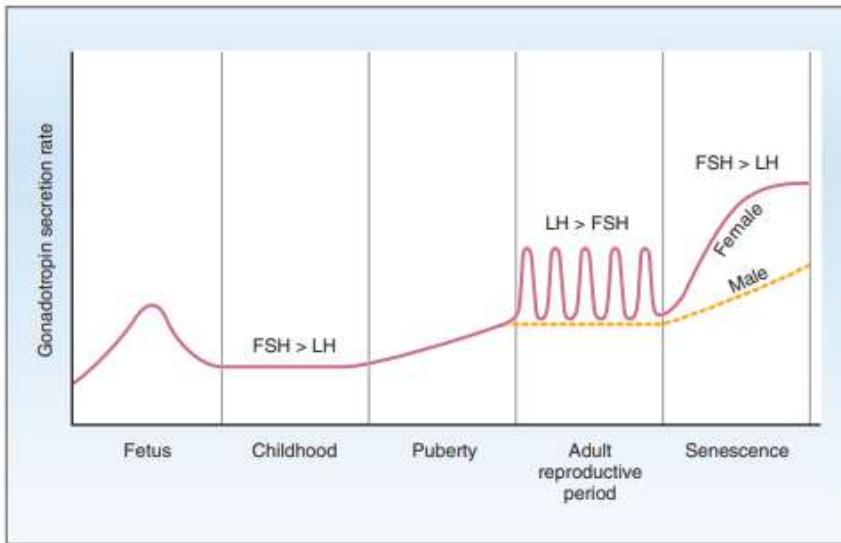
Sekresi Gonadotropin Sepanjang Hidup. Pada pria dan wanita, fungsi gonad didorong oleh aksis hipotalamus-hipofisis, yang aktivitasnya bervariasi sepanjang rentang hidup, seperti yang ditunjukkan pada Gbr 10.2. Sekresi hormon pelepas gonadotropin (GnRH), hormon hipotalamus, dimulai pada minggu ke-4 kehamilan, tetapi kadarnya tetap rendah hingga pubertas. Sekresi hormon perangsang folikel (FSH) dan hormon luteinisasi (LH), hormon hipofisis anterior, dimulai antara minggu ke-10 dan ke-12 kehamilan. Seperti GnRH, kadar FSH dan LH tetap rendah hingga pubertas. Selama masa kanak-kanak, kadar FSH relatif lebih tinggi daripada kadar LH.



Gambar 2.10. Perubahan hormonal selama siklus menstruasi. Siklus menstruasi adalah siklus aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium, serta siklus target hormon ovarium: endometrium rahim. Oleh karena itu, siklus menstruasi mencakup siklus ovarium—yang mencakup fase folikular, ovulasi, dan fase luteal—dan siklus endometrium—yang mencakup fase menstruasi, proliferasi, dan sekresi. (Boron, 2012)

Pada masa pubertas dan sepanjang tahun-tahun reproduksi, pola sekresi berubah : Sekresi GnRH, FSH, dan LH meningkat dan menjadi berdenyut. Kadar relatif FSH dan LH

berbalik, dengan kadar LH menjadi lebih tinggi daripada kadar FSH. Selain itu, pada wanita, ada siklus sekresi gonadotropin selama 28 hari yang disebut siklus menstruasi. Akhirnya, pada masa penuaan, laju sekresi gonadotropin meningkat lebih jauh, dengan kadar FSH menjadi lebih tinggi daripada kadar LH, seperti pada masa kanak-kanak.



Gambar 2.11. Sekresi gonadotropin sepanjang rentang hidup pada pria dan wanita. FSH, Follicle Stimulating hormone; LH, luteinizing hormone.

Sekresi Pulsa GnRH, FSH, dan LH

Peristiwa utama pada masa pubertas adalah dimulainya sekresi pulsa GnRH. Pola baru sekresi GnRH ini mendorong sekresi pulsa FSH dan LH paralel oleh lobus anterior hipofisis. Salah satu peristiwa paling awal pada masa pubertas adalah munculnya denyut LH nokturnal yang besar selama tidur rapid eye movement (REM). Peristiwa penting lainnya pada awal masa pubertas adalah meningkatnya sensitivitas reseptor GnRH di hipofisis anterior.

Jadi pada masa pubertas, GnRH meningkatkan reseptornya sendiri di hipofisis anterior, dan konsentrasi GnRH

tertentu menghasilkan stimulasi sekresi FSH dan LH yang lebih besar. Selain itu, terjadi pergeseran dalam laju sekresi relatif dari dua hormon hipofisis anterior ; pada masa pubertas dan sepanjang periode reproduksi, kadar LH lebih tinggi daripada kadar FSH (dibandingkan dengan masa kanak-kanak dan penuaan, ketika FSH lebih tinggi daripada LH). Sekresi FSH dan LH yang berdenyut merangsang sekresi hormon steroid gonad, testosteron dan estradiol.

Peningkatan kadar hormon steroid seks yang beredar kemudian bertanggung jawab atas munculnya karakteristik seks sekunder saat pubertas. Permulaan proses pematangan saat pubertas diprogram secara genetik, dan pola kekeluargaan terlihat jelas. Misalnya, usia menarche (awal menstruasi) serupa antara ibu dan anak perempuan. Namun, mekanisme yang mendasari timbulnya sekresi GnRH berdenyut masih menjadi misteri. Mungkin ada pematangan bertahap neuron hipotalamus yang mensintesis dan mengeluarkan GnRH. Sistem saraf pusat dan status gizi dapat mengubah proses tersebut ; misalnya, stres ekstrem atau kekurangan kalori pada anak perempuan menunda permulaan pubertas.

Telah dikemukakan bahwa melatonin berperan dalam permulaan pubertas. Melatonin, yang disekresikan oleh kelenjar pineal, mungkin merupakan penghambat alami pelepasan GnRH. Kadar melatonin tertinggi selama masa kanak-kanak dan menurun pada masa dewasa, dan penurunan ini dapat melepaskan penghambatan sekresi GnRH. Sebagai pendukung peran melatonin adalah pengamatan bahwa pengangkatan kelenjar pineal memicu pubertas dini.

Fisiologi Reproduksi Wanita (Costanzo, 2018)

Ovarium selaku Gonad wanita, yang bersama dengan rahim dan tuba fallopi, membentuk saluran reproduksi wanita. Ovarium, yang mirip dengan testis pada pria, memiliki dua fungsi : oogenesis dan sekresi hormon steroid seks wanita, progesteron dan estrogen. Setiap ovarium dewasa melekat pada rahim oleh ligamen, dan melalui ligamen ini terdapat arteri,

vena, pembuluh limfatik, dan saraf ovarium. Ovarium memiliki tiga zona. Korteks adalah zona terluar dan terbesar.

Korteks dilapisi oleh epitel germinal dan berisi semua oosit, yang masing-masing tertutup dalam folikel. Folikel ovarium juga bertanggung jawab untuk sintesis hormon steroid. Medula adalah zona tengah dan merupakan campuran berbagai jenis sel. Hilum adalah zona dalam, tempat pembuluh darah dan limfatik lewat. Hormon steroid ovarium memiliki fungsi parakrin dan endokrin. Secara lokal, di dalam ovarium, hormon steroid ovarium bekerja untuk mendukung perkembangan sel telur. Secara sistemik, hormon steroid ovarium bekerja pada berbagai jaringan target, termasuk rahim, payudara, dan tulang.

Folikel ovarium, yang terdiri dari satu sel germinal dan dikelilingi oleh sel endokrin, adalah satu-satunya unit fungsional ovarium. Ketika folikel ovarium sudah berkembang sepenuhnya, mereka melakukan beberapa fungsi penting : mereka memberikan nutrisi kepada oosit yang sedang berkembang, melepaskan oosit pada waktu yang tepat, mempersiapkan vagina dan tuba falopi untuk membantu sperma membuahi sel telur, mempersiapkan lapisan rahim untuk implantasi sel telur yang telah dibuahi, dan mempertahankan produksi hormon steroid untuk janin hingga plasenta dapat menjalani kehamilan.

Folikel ovarium, yang terdiri dari satu sel germinal dan dikelilingi oleh sel endokrin, adalah satu-satunya unit fungsional ovarium. Ketika folikel ovarium sudah berkembang sepenuhnya, mereka melakukan beberapa fungsi penting : mereka memberikan nutrisi kepada oosit yang sedang berkembang, melepaskan oosit pada waktu yang tepat, mempersiapkan vagina dan tuba falopi untuk membantu sperma membuahi sel telur, mempersiapkan lapisan rahim untuk implantasi sel telur yang telah dibuahi, dan mempertahankan produksi hormon steroid untuk janin hingga plasenta dapat menjalani kehamilan.

Perkembangan folikel ovarium

Perkembangan Folikel ovarium terjadi dalam tahap-tahap berikut, yang diilustrasikan dalam Gbr 2.12:

1. Tahap pertama.

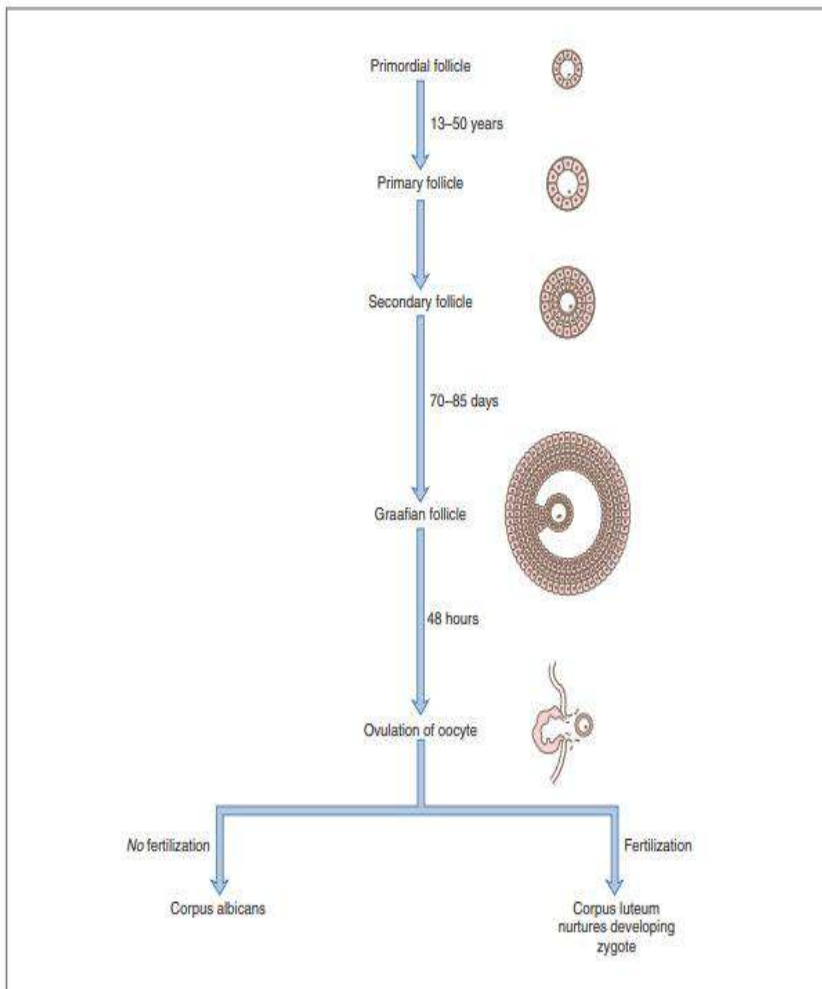
Tahap pertama perkembangan folikel sejajar dengan profase oosit. Jadi, tahap pertama folikel ovarium berlangsung selama bertahun-tahun. Durasi terpendek untuk tahap pertama adalah sekitar 13 tahun (perkiraan usia ovulasi pertama); durasi terpanjang adalah 50 tahun (perkiraan usia menopause). Saat oosit primer tumbuh, sel-sel granulosa berkembang biak dan memelihara oosit dengan nutrisi dan hormon steroid. Selama tahap ini, folikel primordial berkembang menjadi folikel primer, sel-sel teka-interna berkembang, dan sel-sel granulosa mulai mengeluarkan cairan. Tidak ada folikel yang berkembang melampaui tahap pertama ini pada ovarium prapubertas.

2. Tahap kedua.

Tahap kedua perkembangan folikel terjadi jauh lebih cepat daripada tahap pertama. Tahap ini berlangsung selama periode 70–85 hari dan hanya terjadi selama periode reproduksi. Selama setiap siklus menstruasi, beberapa folikel memasuki urutan ini. Cairan yang mengandung hormon steroid, mukopolisakarida, protein, dan FSH terakumulasi di area tengah folikel yang disebut antrum. Hormon steroid mencapai antrum melalui sekresi langsung dari sel granulosa. Sel granulosa dan sel teka terus tumbuh. Pada akhir tahap kedua, folikel disebut folikel graafian dan memiliki diameter rata-rata 2–5 mm.

3. Tahap ketiga.

Tahap ketiga dan terakhir dari perkembangan folikel adalah yang paling cepat, terjadi 5–7 hari setelah menstruasi (menstruasi menandai akhir siklus sebelumnya). Satu folikel graafian mencapai dominasi atas kelompoknya, dan kelompok tersebut mengalami kemunduran. Dalam waktu 48 jam, folikel dominan tumbuh hingga berdiameter 20 mm.



Gambar 2.12. Perkembangan oosit dari folikel primordial. (Jika terjadi pembuahan, korpus luteum mengeluarkan hormon steroid dan mendukung perkembangan zigot. Jika tidak terjadi pembuahan, korpus luteum mengalami regresi dan menjadi korpus albicans).

Pada hari ke-14 dari siklus menstruasi 28 hari, ovulasi terjadi dan folikel dominan pecah dan melepaskan oositnya ke dalam rongga perut. Pada saat ini, pembelahan meiosis pertama selesai dan oosit sekunder yang dihasilkan memasuki tuba fallopi di dekatnya, tempat ia memulai pembelahan meiosis

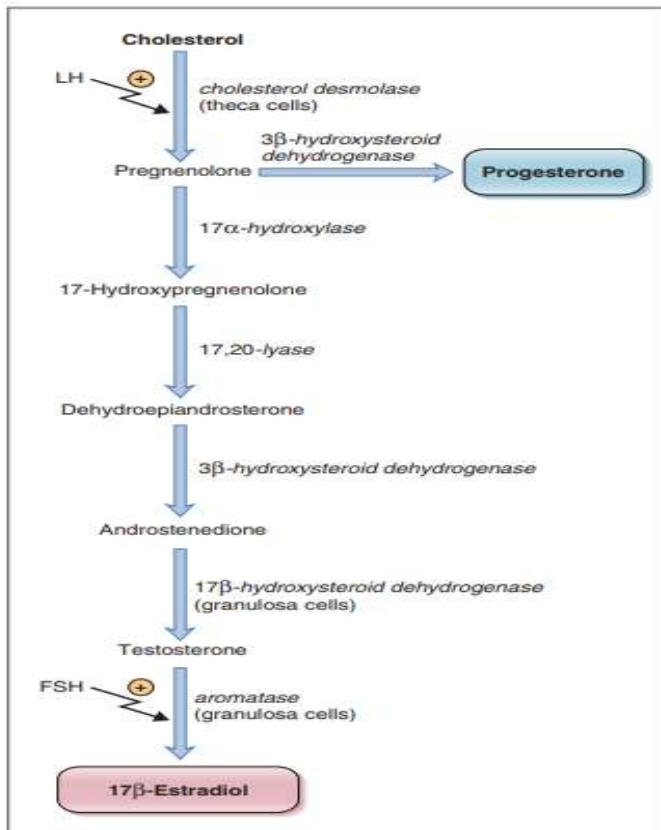
kedua. Di tuba fallopi, jika terjadi pembuahan oleh sperma, pembelahan meiosis kedua selesai, menghasilkan sel telur haploid dengan 23 kromosom. Elemen sisa dari folikel primer yang pecah membentuk korpus luteum. Korpus luteum terutama terdiri dari sel-sel granulosa tetapi juga sel-sel teka, kapiler, dan fibroblas.

Korpus luteum mensintesis dan mengeluarkan hormon steroid, yang diperlukan untuk implantasi dan pemeliharaan zigot jika terjadi pembuahan. Jika pembuahan terjadi, korpus luteum akan mengeluarkan hormon steroid hingga plasenta mengambil alih peran ini, di kemudian hari selama kehamilan. Jika pembuahan tidak terjadi, korpus luteum akan mengeluarkan hormon steroid.

Elemen sisa dari folikel primer yang pecah membentuk korpus luteum. Korpus luteum terutama terdiri dari sel-sel granulosa tetapi juga sel-sel teka, kapiler, dan fibroblas. Korpus luteum mensintesis dan mengeluarkan hormon steroid, yang diperlukan untuk implantasi dan pemeliharaan zigot jika terjadi pembuahan. Jika pembuahan terjadi, korpus luteum akan mengeluarkan hormon steroid hingga plasenta mengambil alih peran ini, di kemudian hari selama kehamilan. Jika pembuahan tidak terjadi, korpus luteum mengalami regresi selama 14 hari berikutnya (paruh kedua siklus menstruasi) dan digantikan oleh jaringan parut yang disebut corpus albicans.

Sintesis dan Sekresi Estrogen dan Progesteron Hormon steroid ovarium, progesteron dan 17β estradiol, disintesis oleh folikel ovarium melalui fungsi gabungan sel granulosa dan sel teka (Gbr. 2.13). Hampir semua langkah dalam jalur biosintesis sama dengan yang dibahas sebelumnya untuk korteks adrenal dan testis. Ingat bahwa korteks adrenal menghasilkan semua zat antara hingga tingkat androstenedione, tetapi karena tidak memiliki enzim 17β -hidroksisteroid dehidrogenase, ia tidak menghasilkan testosteron. Ingat juga bahwa testis, yang memiliki 17β -hidroksisteroid dehidrogenase, menghasilkan testosteron sebagai produk hormon utamanya. Di ovarium, semua langkah dalam jalur biosintesis hadir, termasuk aromatisasi, yang mengubah testosteron menjadi 17β -estradiol, estrogen ovarium utama.

Progesteron dan 17β -estradiol disintesis sebagai berikut : Sel-sel teka mensintesis dan mengeluarkan progesteron. Sel-sel teka juga mensintesis androstenedione; androstenedion ini berdifusi dari sel-sel teka ke sel-sel granulosa di dekatnya, yang mengandung 17β hidroksisteroid dehidrogenase dan aromatase. Di sel-sel granulosa, androstenedion diubah menjadi testosteron dan testosteron kemudian diubah menjadi 17β estradiol. FSH dan LH masing-masing memiliki peran dalam proses biosintesis. LH menstimulasi desmolase kolesterol di sel-sel teka, langkah pertama dalam jalur biosintesis (sejajar dengan perannya di testis). FSH menstimulasi aromatase dalam sel granulosa, langkah terakhir dalam sintesis 17β -estradiol.



Gambar 2.13. Jalur biosintesis progesteron dan 17β -estradiol di ovarium

Pengaturan Ovarium

Seperti yang telah disebutkan, ovarium memiliki dua fungsi : oogenesis dan sekresi hormon steroid seks wanita. Kedua fungsi tersebut dikendalikan oleh sumbu hipotalamus-hipofisis. Seperti pada testis, hormon hipotalamus adalah GnRH dan hormon hipofisis anterior adalah FSH dan LH.

GnRH

Seperti fungsi testis pada pria, fungsi ovarium pada wanita didorong oleh aktivitas pulsatif sumbu hipotalamus-hipofisis. GnRH disalurkan langsung ke lobus anterior hipofisis dalam konsentrasi tinggi, di mana ia merangsang sekresi pulsatif FSH dan LH. FSH dan LH kemudian bekerja pada ovarium untuk merangsang perkembangan folikel dan ovulasi dan untuk merangsang sintesis hormon steroid seks wanita. FSH dan LH

Untuk memahami kontrol hipotalamus-hipofisis pada ovarium, perlu dipahami perilaku siklusnya. Setiap 28 hari, serangkaian perkembangan folikel, ovulasi, dan pembentukan serta degenerasi korpus luteum diulang dalam siklus menstruasi. 14 hari pertama siklus menstruasi melibatkan perkembangan folikel dan disebut fase folikular. 14 hari terakhir siklus menstruasi didominasi oleh korpus luteum dan disebut fase luteal. Pada titik tengah siklus, antara fase folikuler dan luteal, ovulasi terjadi. Tindakan FSH dan LH pada perkembangan folikel dan ovulasi dijelaskan sebagai berikut :

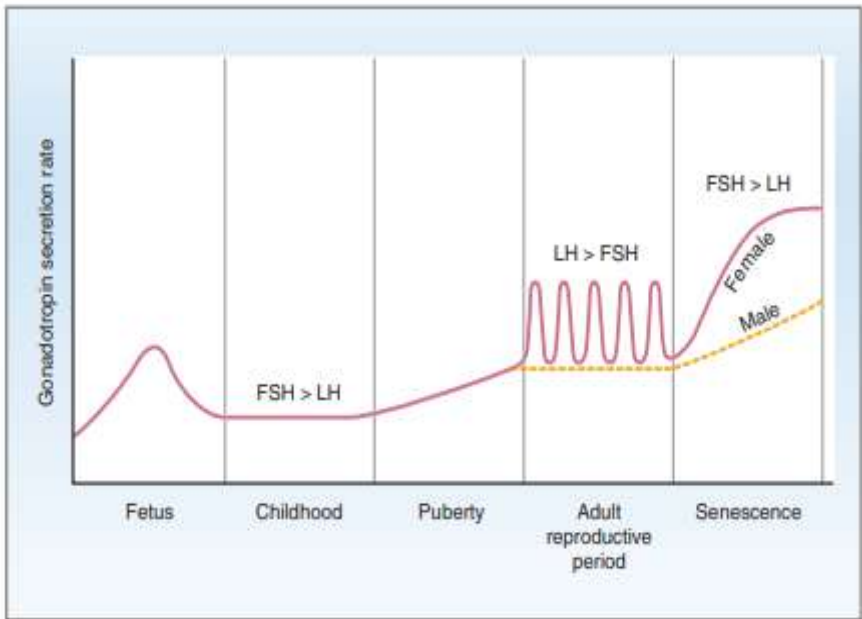
1. FSH. Sel granulosa adalah satu-satunya sel ovarium yang memiliki reseptor FSH. Tindakan awal FSH merangsang pertumbuhan sel granulosa dalam folikel primer dan merangsang sintesis estradiol. Estradiol yang diproduksi secara lokal kemudian mendukung efek trofik FSH pada sel-sel folikel. Dengan demikian, kedua efek FSH pada sel-sel granulosa saling memperkuat : lebih banyak sel, lebih banyak estradiol, lebih banyak sel.
2. LH. Ovulasi dimulai oleh LH. Tepat sebelum ovulasi, konsentrasi LH dalam darah meningkat tajam dan menyebabkan pecahnya folikel dominan, melepaskan oosit. LH juga merangsang pembentukan korpus luteum, suatu

proses yang disebut luteinisasi, dan mempertahankan produksi hormon steroid oleh korpus luteum selama fase luteal dari siklus menstruasi.

Umpun Balik Negatif dan Positif

Pada wanita, aksis hipotalamus-hipofisis dikendalikan oleh umpun balik negatif dan positif yang bervariasi berdasarkan fase siklus menstruasi. Pada fase folikuler siklus menstruasi, FSH dan LH merangsang sintesis dan sekresi estradiol oleh sel-sel folikel. Salah satu tindakan estradiol adalah umpun balik negatif pada sekresi GnRH oleh hipotalamus dan sekresi FSH dan LH oleh hipofisis anterior. Dengan demikian, fase folikuler:

1. Pola umpun balik berbalik pada pertengahan siklus. Selama fase folikuler, proliferasi sel folikel dan stimulasi sintesis estradiol meningkatkan kadar estradiol secara tajam. Ketika kadar kritis estradiol (setidaknya 200 pikogram per mililiter plasma) tercapai, estradiol memiliki efek umpun balik positif pada sekresi GnRH oleh hipotalamus dan sekresi FSH dan LH oleh hipofisis anterior. Hal ini menyebabkan lebih banyak FSH dan LH dilepaskan melalui peningkatan reseptor GnRH di hipofisis anterior.
2. Pada fase luteal siklus menstruasi, sekresi hormon utama ovarium adalah progesteron. Salah satu tindakan progesteron adalah umpun balik negatif pada sekresi GnRH oleh hipotalamus dan sekresi FSH dan LH oleh hipofisis anterior. Dengan demikian, fase luteal didominasi oleh efek umpun balik negatif progesteron pada sumbu hipotalamus-hipofisis.
3. Inhibin diproduksi oleh sel granulosa ovarium. Seperti pada testis, ia menghambat sekresi FSH dari hipofisis anterior.
4. Aktivin juga diproduksi oleh sel granulosa ovarium dan merangsang sekresi FSH dari hipofisis anterior. Tindakan Estrogen dan Progesteron Tindakan fisiologis estrogen dan progesteron dirangkum dalam gbr 2.14 dan 2.15.

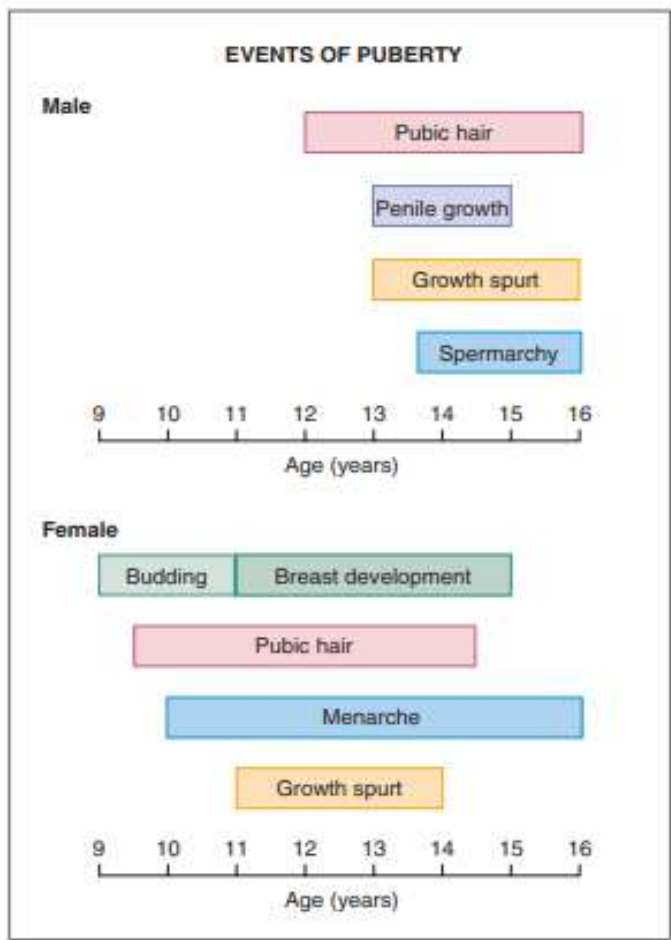


Gambar 2.14. Sekresi gonadotropin sepanjang rentang hidup pada pria dan wanita. (FSH, hormon perangsang folikel; LH, hormon luteinisasi).

Secara umum, dua hormon steroid ovarium berfungsi secara terkoordinasi untuk mendukung aktivitas reproduksi wanita, termasuk perkembangan sel telur, perkembangan dan pemeliharaan korpus luteum untuk mempertahankan sel telur yang dibuahi, pemeliharaan kehamilan, dan persiapan payudara untuk menyusui. Biasanya, estrogen dan progesteron saling melengkapi atau meningkatkan tindakan masing-masing dalam saluran reproduksi wanita.

Kadang-kadang, keduanya saling bertentangan atau memodulasi tindakan masing-masing. Selama siklus menstruasi, sekresi estrogen oleh ovarium mendahului sekresi progesteron, mempersiapkan jaringan target untuk merespons progesteron. Contoh dari "persiapan" ini terlihat pada peningkatan regulasi reseptor progesteron oleh estrogen di beberapa jaringan target. Tanpa estrogen dan tindakan peningkatan regulasinya, progesteron memiliki sedikit aktivitas biologis. Sebaliknya,

progesteron menurunkan regulasi reseptor estrogen di beberapa jaringan target, sehingga mengurangi responsnya terhadap estrogen.



Gambar 2.15. Peristiwa penting pada pubertas laki-laki dan perempuan.

2.3.5 Pertumbuhan, Perkembangan dan Fungsi Folikel Varian (White & Porterfield, 2013)

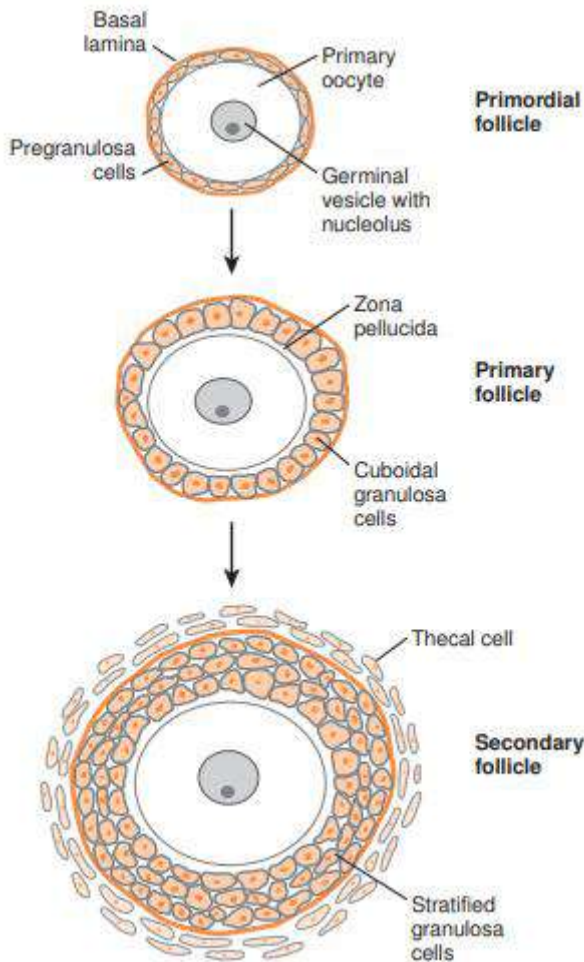
Folikel ovarium adalah bagian tubuh ovarium yang melakukan tugas gametogenik dan endokrin. Struktur folikel ditemukan di bagian histologis ovarium wanita pramenopause

di berbagai titik perkembangan. Hidup folikel dapat dibagi menjadi beberapa tahap:

1. Folikel primordial yang beristirahat;
2. Folikel preantral (primer dan sekunder) yang sedang tumbuh;
3. Folikel antral (tersier) yang sedang tumbuh;
4. Folikel dominan (praovulasi, graafian);
5. Folikel dominan selama periode periovulasi;
6. Korpus luteum (menstruasi atau kehamilan);
7. Folikel atretik. Struktur dan pertumbuhan folikel Kondisi gamet Fungsi endokrin sel folikel

Pertumbuhan dan struktur folikel primordial yang beristirahat

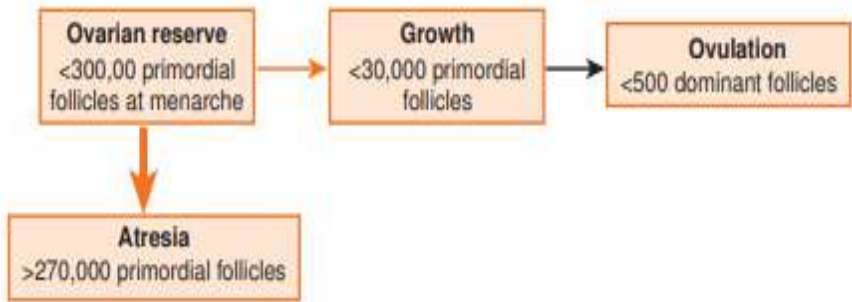
Pertumbuhan dan struktur folikel primordial yang beristirahat adalah yang paling awal dan paling sederhana di ovarium. Gamet dan sel somatik berinteraksi untuk menghasilkan folikel primordial selama pertengahan masa kehamilan. Sekitar 7 juta oogonia mengalami meiosis, yang menghasilkan oosit primer. Oosit primer berhenti pada fase pro meiosis I. Pada fase ini, epitelium sederhana sel folikel somatik mengelilinginya, menyebabkan pembentukan folikel primordial (Gbr. 2.16). Sel-sel folikel, juga dikenal sebagai sel pregranulosa, adalah epitelium avaskular sejati yang dikelilingi oleh lamina basal. Sel-sel folikel membentuk gap junction satu sama lain dan oosit. Sel granulosa tetap melekat pada oosit selama perkembangannya, seperti yang terjadi dalam interaksi sel Sertoli-sperma.



Gambar 2.16. Perkembangan folikel awal dari folikel primordial menjadi folikel sekunder, preantral.

Cadangan folikel ovarium disebut folikel primordial (Gbr. 2.17). Dari sekitar 7 juta folikel awal, jumlah ini turun menjadi kurang dari 300.000 folikel saat reproduksi matang. Antara menarche, atau siklus menstruasi pertama, dan menopause, kurang dari 1000 folikel primordial tersisa di ovarium wanita; dari jumlah ini, sekitar 450 akan berovulasi. Mayoritas folikel primordial mati karena atresia folikel, tetapi sebagian kecil dari mereka akan memasuki pertumbuhan folikel secara

bergelombang. Karena jumlah cadangan folikel ovarium yang terbatas dan tetap, laju kematian folikel primordial atau mulai berkembangnya folikel primordial yang sedang beristirahat akan menentukan masa hidup reproduksi seseorang wanita.



Gambar 2.17. Nasib cadangan ovarium pada seorang Wanita

Tingkat folikel primordial yang sedang beristirahat memasuki proses pertumbuhan tampaknya tidak bergantung pada gonadotropin hipofisis. Ada bukti pada tikus bahwa sel-sel folikel merangsang pertumbuhan oosit melalui faktor parakrin. Pengaturan timbal balik pertumbuhan sel granulosa oleh oosit juga mungkin terjadi. Bukti tambahan menunjukkan bahwa faktor-faktor dari folikel yang sedang tumbuh memberikan pengekangan pada perkembangan terlalu banyak folikel primordial. Salah satu faktor tersebut tampaknya adalah hormon antimullerian (AMH). Tikus yang tidak memiliki AMH menghabiskan cadangan ovarium mereka lebih cepat daripada tikus tipe liar, sebagai akibat dari tingkat perkembangan folikel yang tinggi. Singkatnya, apakah folikel yang sedang beristirahat memasuki fase pertumbuhan awal bergantung terutama pada faktor parakrin intraovarium yang diproduksi oleh sel-sel folikel dan oosit. Gamet Seperti yang disebutkan sebelumnya, gamet dalam folikel primordial berasal dari oogonia yang telah memasuki pembelahan meiosis pertama dan sekarang disebut oosit primer.

Oosit primer ini berkembang melalui sebagian besar profase pembelahan meiosis pertama (disebut profase I) selama periode 2 minggu dan kemudian berhenti pada tahap diploten.

Tahap ini ditandai dengan dekondensasi kromatin, yang mendukung transkripsi yang diperlukan untuk pematangan oosit. Berhentinya meiosis pada tahap ini, yang dapat berlangsung hingga 50 tahun, tampaknya disebabkan oleh "inkompetensi pematangan", atau kurangnya protein siklus sel yang diperlukan untuk mendukung penyelesaian meiosis. Inti oosit, yang disebut vesikel germinal, tetap utuh pada tahap ini. Fungsi Endokrin Meskipun folikel primordial melepaskan faktor parakrin, mereka tidak menghasilkan hormon steroid ovarium.

Pertumbuhan Folikel Preantral

Pertumbuhan dan Struktur Tahap pertama pertumbuhan folikel melibatkan folikel preantral, yang mengacu pada perkembangan yang terjadi sebelum pembentukan rongga antral berisi cairan. Salah satu tanda pertama yang terlihat dari pertumbuhan folikel adalah munculnya sel-sel granulosa kuboid. Pada titik ini, folikel disebut sebagai folikel primer (lihat Gbr 2.16). Saat sel-sel granulosa berkembang biak, mereka membentuk epitel berlapis-lapis (yaitu, berlapis-lapis) di sekitar oosit. Pada tahap ini, folikel disebut sebagai folikel sekunder (lihat Gbr 2.16).

Setelah folikel sekunder memperoleh tiga hingga enam lapisan sel granulosa, ia mengeluarkan faktor parakrin yang mendorong sel-sel stroma di dekatnya untuk berdiferensiasi menjadi sel-sel teka epithelioid. Sel-sel teka membentuk lapisan sel yang pipih di sekitar folikel. Setelah lapisan teka terbentuk, folikel tersebut disebut sebagai folikel preantral yang matang (lihat Gbr 2.16). Pada manusia, dibutuhkan waktu beberapa bulan bagi folikel primer untuk mencapai tahap preantral yang matang. Perkembangan folikel dikaitkan dengan pergerakan folikel ke dalam dari korteks luar ke korteks dalam, lebih dekat ke pembuluh darah medula ovarium.

Folikel melepaskan faktor angiogenik yang menginduksi perkembangan satu atau dua arteriol, yang menghasilkan untaian pembuluh darah di sekitar folikel. Gamet Selama tahap preantral, oosit mulai tumbuh dan menghasilkan protein seluler dan protein yang disekresikan. Oosit memulai sekresi

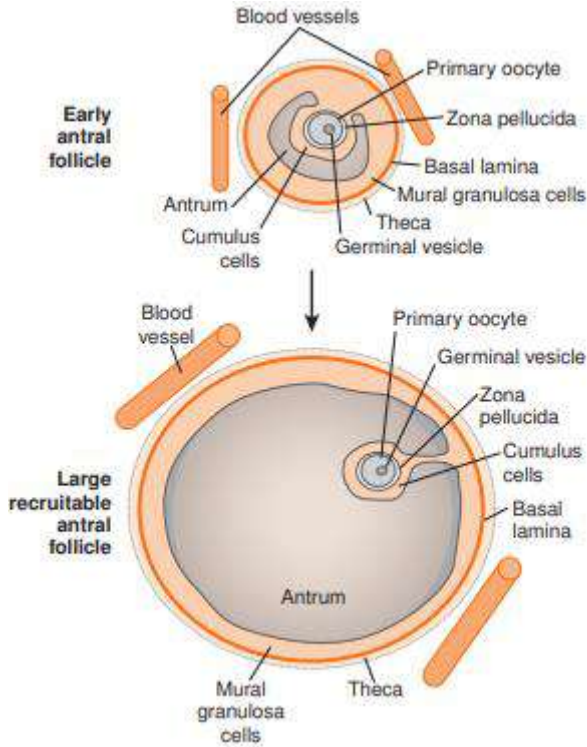
glikoprotein matriks ekstraseluler, yang disebut ZP1, ZP2, dan ZP3, yang membentuk zona pelusida (lihat Gbr 2.16).

Zona pelusida akhirnya bertambah tebal hingga 13 mm pada manusia dan menyediakan tempat pengikatan khusus spesies untuk sperma selama pembuahan. Yang terpenting, sel granulosa dan oosit memproyeksikan ekstensi seluler melalui zona pelusida dan mempertahankan kontak gap junctional. Oosit juga terus mengeluarkan faktor parakrin yang mengatur pertumbuhan dan diferensiasi sel folikel.

Fungsi Endokrin Sel granulosa mengekspresikan reseptor FSH selama periode ini tetapi bergantung terutama pada faktor dari oosit untuk tumbuh. Mereka tidak menghasilkan hormon ovarium pada tahap awal perkembangan folikel ini. Sel teka yang baru diperoleh serupa dengan sel Leydig testis. Karena mereka berada di luar sel perawat epitel, mengekspresikan reseptor LH, dan menghasilkan androgen. Perbedaan utama antara sel Leydig dan sel teka adalah bahwa sel teka tidak mengekspresikan kadar tinggi 17 β -hidroksisteroid dehidrogenase (17 β -HSD). Dengan demikian, produk utama sel teka adalah androstenedion, bukan testosteron. Produksi androstenedion pada tahap ini tidak ada atau minimal.

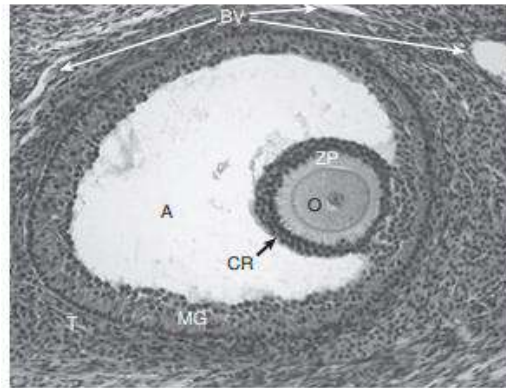
Pertumbuhan Folikel Antral

Pertumbuhan dan Struktur Folikel preantral yang matang berkembang menjadi folikel antral awal (Gbr. 2.18) selama periode sekitar 25 hari, tumbuh dari diameter sekitar 0,1 hingga 0,2 mm. Setelah epitel granulosa bertambah menjadi enam atau tujuh lapisan, ruang berisi cairan muncul di antara sel-sel dan menyatu menjadi antrum. Selama periode sekitar 45 hari, gelombang folikel antral kecil ini akan terus tumbuh menjadi folikel antral besar yang dapat direkrut dengan diameter 2 hingga 5 mm. Periode pertumbuhan ini ditandai dengan peningkatan sekitar 100 kali lipat sel granulosa (dari sekitar 10.000 menjadi 1.000.000 sel).



Gambar 2.18. Perkembangan folikel yang terlambat sejak awal folikel antral ke folikel antral besar.

Hal ini juga ditandai dengan pembengkakan rongga antral, yang semakin membagi sel-sel granulosa menjadi dua populasi yang berbeda (Gbr. 2.18; lihat Gbr. 2.19): 1. Sel-sel granulosa mural (juga disebut stratum granulosum) adalah sel-sel yang membentuk dinding luar folikel. Lapisan basal melekat pada lamina basal dan berdekatan dengan lapisan thecal yang terletak di luar. Sel-sel granulosa mural menjadi sangat steroidogenik dan tetap berada di ovarium setelah ovulasi untuk berdiferensiasi menjadi korpus luteum. 2. Sel-sel kumulus adalah sel-sel bagian dalam yang mengelilingi oosit (mereka juga disebut sebagai kumulus ooforus atau korona radiata).



Gambar 2.19. Gambaran histologis graafian ovarium kantong. Ovum (O) dikelilingi oleh zona pelusida (ZP). Akibat penyusutan artefak, terbentuklah zona pelusida tampak lebih besar dari biasanya. Sel kumulus (C) adalah ditunjukkan, seperti antrum besar (A). BV, pembuluh darah di stroma teka bagian luar; MG, sel mural glomerulosa; T, sel teka.

Lapisan terdalam (relatif terhadap oosit) dari sel-sel kumulus mempertahankan celah dan perlekatan dengan oosit. Sel-sel kumulus dilepaskan dari ovarium bersama oosit (secara kolektif disebut sebagai kompleks oosit kumulus) selama proses ovulasi. Sel-sel kumulus sangat penting bagi kemampuan ujung fimbria dari saluran telur untuk "menangkap" dan memindahkan oosit melalui mekanisme transportasi silia sepanjang saluran telur ke tempat pembuahan.

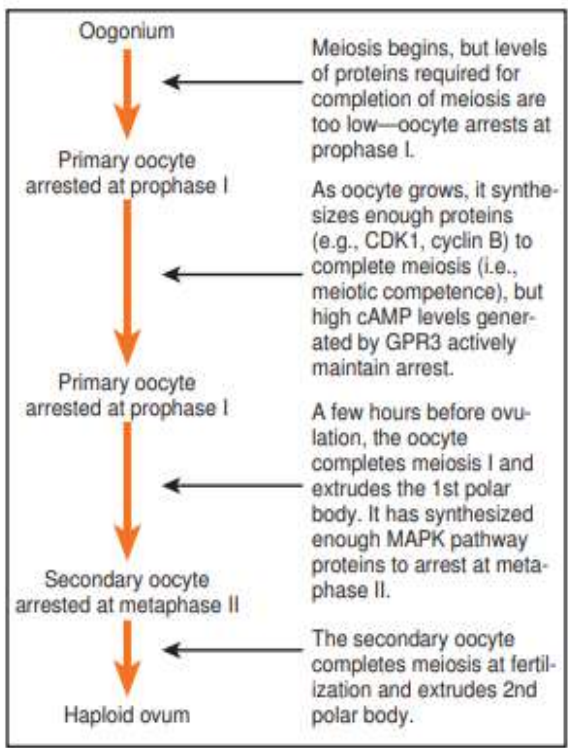
Folikel antral awal bergantung pada FSH hipofisis untuk pertumbuhan normal. Folikel antral yang besar menjadi sangat bergantung pada FSH hipofisis untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Seperti yang dibahas kemudian (di bawah Folikel Dominan), folikel berukuran 2 hingga 5 mm direkrut untuk memasuki fase pertumbuhan cepat melalui peningkatan sementara hormon perangsang folikel (FSH) yang terjadi menjelang akhir siklus menstruasi sebelumnya.

Gamet

Oosit tumbuh cepat pada tahap awal folikel antral; pertumbuhan kemudian melambat pada folikel yang lebih besar.

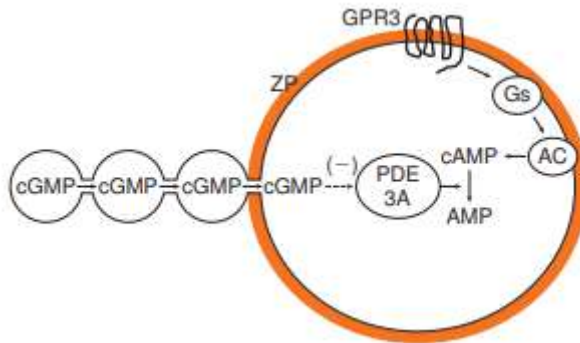
Selama tahap antral, oosit mensintesis sejumlah komponen siklus sel yang cukup, seperti cyclin dependent kinase-1 (CDK1) dan cyclin B, dan oosit menjadi kompeten untuk menyelesaikan meiosis I saat ovulasi.

Jadi, dalam folikel preantral, oosit gagal menyelesaikan meiosis I karena kekurangan protein terkait meiosis tertentu (yaitu, mereka tidak kompeten untuk menyelesaikan meiosis I). Namun, folikel antral yang lebih besar memperoleh kompetensi meiosis tetapi masih mempertahankan penghentian meiosis hingga lonjakan hormon luteinisasi (LH) pertengahan siklus. Penghentian meiosis dicapai dengan mempertahankan kadar siklik adenosin monofosfat (cAMP) yang tinggi dalam oosit dewasa. Oosit mengekspresikan reseptor yang digabungkan dengan protein G yang aktif secara konstitutif (yaitu, aktif tanpa ligan), yang disebut GPR3, yang mempertahankan kadar cAMP yang tinggi (Gbr. 2.20 dan 2.21).



Gambar 2.20. Fase Perkembangan oosit

Melalui kaskade fosforilasi cAMP-PKA, kompleks siklin B-kinase yang bergantung pada siklin, CDK1, (juga disebut faktor pemacu pematangan, atau MPF) tetap tidak aktif, kadar cAMP intraseluler ditentukan oleh aktivitas adenilil siklase, yang menghasilkan cAMP, dan oleh aktivitas fosfodiesterase (PDE), yang memetabolisme cAMP menjadi AMP. Siklik guanosin monofosfat (cGMP) berkontribusi pada pemeliharaan kadar cAMP yang tinggi dalam oosit yang kompeten dengan menghambat PDE spesifik oosit, PDE3A. GMP siklik dibuat di sel kumulus dan sel granulosal mural dan ditransfer ke oosit melalui gap junction (lihat Gbr 2.21)



Gambar 2.21. Mekanisme yang terlibat dalam penangkapan meiosis oosit primer yang kompeten secara meiotik. Sel-sel yang lebih kecil mewakili sel kumulus, tangkai, dan mural granulosal—semuanya dihubungkan oleh persimpangan celah dan semuanya berkontribusi peningkatan siklik guanosin monofosfat dalam oosit, AC, adenilat siklase; PDE 3A, fosfodiesterase 3A; ZP, zona pelusida.

Fungsi endokrin sel teka dari folikel antral besar menghasilkan androstenedion dalam jumlah besar dan testosteron dalam jumlah yang lebih rendah. Ini disebabkan oleh ekspresi CYP17 yang tinggi yang memiliki aktivitas hidroksilase dan 17,20-lyase yang tinggi. Mural sel granulosal mengubah androgen menjadi estradiol-17 β . Pada fase ini, FSH merangsang proliferasi sel granulosal dan menginduksi ekspresi

CYP19-aromatase (Gbr. 2.22), yang kembali diperlukan untuk pembentukan estrogen. Selain itu, mural sel granulosa dari folikel antral besar menghasilkan peningkatan jumlah inhibin B selama fase folikuler awal populer. Kadar estrogen dan inhibin yang rendah menyebabkan efek umpan balik negatif pada sekresi FSH, yang mendorong pemilihan folikel yang memiliki sebagian besar sel yang responsif terhadap FSH.

Pertumbuhan dan Struktur Folikel Dominan Pada akhir siklus menstruasi sebelumnya, sejumlah besar folikel antral (2 hingga 5 mm) (gbr 2.17) direkrut untuk memulai perkembangan cepat yang bergantung pada gonadotropin. Jumlah total folikel yang direkrut di kedua ovarium dapat mencapai 20 pada wanita yang lebih muda (<33 tahun), tetapi menurun dengan cepat pada usia yang lebih tua. Jumlah folikel yang direkrut dikurangi hingga mencapai kuota ovulasi (yang berjumlah satu pada manusia) melalui proses seleksi. Saat kadar FSH menurun, folikel yang tumbuh cepat secara progresif mengalami atresia, hingga tersisa satu folikel.

Umumnya, folikel terbesar dengan reseptor FSH terbanyak dari sejumlah folikel yang direkrut menjadi folikel dominan. Seleksi terjadi selama fase folikel awal. Pada pertengahan siklus, folikel dominan menjadi folikel praovulasi besar yang berdiameter 20 mm dan mengandung sekitar 50 juta sel granulosa melalui lonjakan gonadotropin pertengahan siklus. Gamet Oosit kompeten untuk menyelesaikan meiosis I tetapi tetap terhenti di folikel dominan melalui mekanisme yang dijelaskan sebelumnya. Pertumbuhan oosit terus berlanjut, tetapi pada tingkat yang lebih lambat—oosit manusia mencapai diameter sekitar 140 mm saat ovulasi.

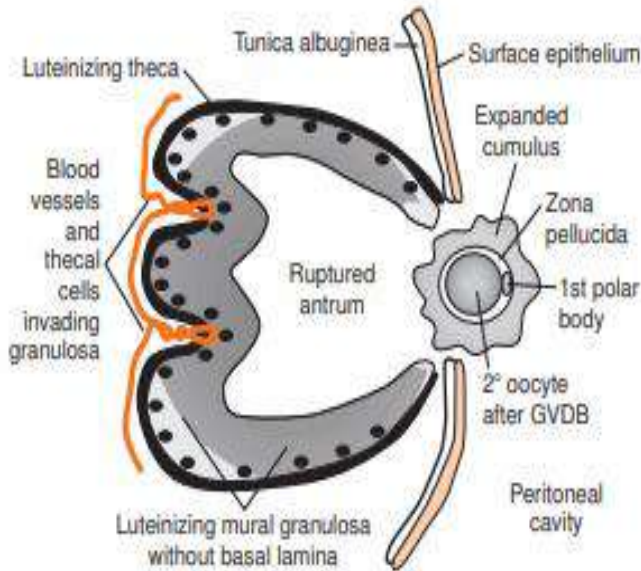
Tangkai tempat sel kumulus melekat pada sel granulosa mural menjadi semakin menipis. Fungsi Endokrin Folikel yang baru dipilih muncul untuk pertama kalinya selama perkembangannya sebagai kelenjar steroidogenik yang signifikan. Steroidogenesis ovarium membutuhkan sel teka dan granulosa. Seperti yang dibahas sebelumnya, sel teka mengekspresikan reseptor LH dan menghasilkan androgen. Kadar basal LH merangsang ekspresi enzim steroidogenik, serta reseptor LDL di teka.

Sel teka menunjukkan ekspresi kuat CYP11A1 (juga disebut pembelahan rantai samping kolesterol P-450), 3 β -hydroxysteroid dehydrogenase (3 β -HSD), dan CYP17, dengan aktivitas 17-hidroksilase dan aktivitas 17,20-liase. Androgen (terutama androstenedione tetapi juga beberapa testosteron) yang dilepaskan dari teka dapat berdifusi ke dalam sel granulosa mural atau dapat memasuki pembuluh darah di sekitar folikel. Sel granulosa mural dari folikel yang dipilih memiliki sejumlah besar reseptor FSH dan sangat sensitif terhadap sinyal FSH. FSH sangat meningkatkan ekspresi dan aktivitas gen CYP19 (aromatase). CYP19 mengubah androstenedion menjadi estrogen lemah, estron, dan mengubah testosteron menjadi estrogen kuat, estradiol-17 β . Sel granulosa mengekspresikan isoform pengaktif 17 β -HSD, yang pada akhirnya mendorong steroidogenesis menuju produksi estradiol-17 β (lihat nanti). FSH juga menginduksi ekspresi inhibin B selama fase folikular. Yang penting, FSH juga menginduksi ekspresi reseptor LH dalam sel granulosa mural selama paruh kedua fase folikular. Dengan demikian, sel granulosa mural menjadi responsif terhadap kedua gonadotropin, yang memungkinkan sel-sel ini mempertahankan kadar CYP19 yang tinggi dalam menghadapi penurunan kadar FSH.

Akuisisi reseptor LH juga memastikan bahwa sel granulosa mural akan merespons lonjakan LH (lihat nanti). Folikel Dominan Selama Periode Pra Ovulasi Periode pra ovulasi dapat didefinisikan sebagai waktu dari awal lonjakan LH hingga pengeluaran kompleks kumulus-oosit dari ovarium (yaitu, ovulasi). Proses ini berlangsung selama 32 hingga 36 jam pada wanita. Dimulai pada waktu yang sama, dan ditumpangkan pada proses ovulasi, terjadi perubahan fungsi steroidogenik sel teka dan sel granulosa mural. Proses ini disebut luteinisasi dan berpuncak pada pembentukan korpus luteum yang mampu menghasilkan progesteron dalam jumlah besar, bersama dengan estrogen, dalam beberapa hari setelah ovulasi.

Pertumbuhan dan Struktur Lonjakan LH menyebabkan perubahan struktural dramatis pada folikel dominan yang melibatkan rupturnya, ovulasi kompleks kumulus-oosit, dan biogenesis struktur baru yang disebut korpus luteum dari sel-sel

teka yang tersisa dan sel-sel granulosa mural. Perubahan struktural utama terjadi selama transisi ini (2.22): 1. Sebelum ovulasi, folikel praovulasi yang besar menekan permukaan ovarium, menghasilkan tonjolan dinding ovarium yang kurang vaskularisasi yang disebut stigma. Lonjakan LH menginduksi pelepasan sitokin inflamasi dan enzim hidrolitik dari sel-sel teka dan granulosa. Komponen yang disekresikan ini menyebabkan kerusakan dinding folikel, tunika albuginea, dan epitel permukaan di sekitar stigma. Pada akhir proses ini, rongga antral menjadi kontinu dengan rongga peritoneum. 2. Perlekatan seperti tangkai sel kumulus ke sel-sel granulosa mural terlepas, dan kompleks oosit kumulus menjadi mengambang bebas di dalam rongga antral.



Gambar 2.22. Sebagai respons tidak langsung terhadap lonjakan LH (yaitu, sebagai respons terhadap faktor parakrin yang bergantung pada LH), oosit melepaskan faktor terkait *transforming growth factor-b* (TGF-b), GDF9. GDF9 (lihat sebelumnya) merangsang sel-sel kumulus untuk mengeluarkan asam hialuronat dan komponen matriks ekstraseluler lainnya.

Komponen-komponen yang disekresikan ini memperbesar seluruh kompleks kumulus-oosit, suatu proses yang disebut ekspansi kumulus. Kompleks kumulus-oosit yang membesar ini lebih mudah ditangkap dan diangkut oleh saluran telur. Kumulus yang mengembang juga membuat kompleks kumulus-oosit lebih mudah ditemukan oleh spermatozoa. Kompleks kumulus-oosit dilepaskan melalui stigma yang pecah dalam proses yang lambat dan lembut, yang menunjukkan bahwa cairan folikel di antrum tidak mengalami peningkatan tekanan. Kekuatan spesifik yang menyebabkan pengeluaran kompleks kumulus-oosit tidak diketahui. 3. Lamina basal sel granulosa mural mengalami degradasi enzimatis, dan pembuluh darah serta teka yang terletak di bagian luar dapat mendorong ke dalam sel granulosa. Sel granulosa mengeluarkan faktor angiogenik, seperti faktor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF), angiopoietin-2, dan faktor pertumbuhan fibroblast dasar (bFGF), yang secara signifikan meningkatkan suplai darah ke korpus luteum baru.

Pertumbuhan dan Struktur Korpus Luteum Setelah ovulasi, sisa rongga antral terisi darah dari pembuluh darah yang rusak di sekitar stigma. Hal ini menyebabkan terbentuknya korpus hemoragikum dengan darah beku di dalam lumen antral sebelumnya. Dalam beberapa hari, sel darah merah dan serpihan dikeluarkan oleh makrofag, dan fibroblas mengisi rongga antral dengan matriks ekstraseluler seperti hialin.

Pada korpus luteum dewasa, sel granulosa, yang sekarang disebut sel lutein granulosa, membesar dan terisi lipid (ester kolesterol). Sel lutein granulosa yang membesar mengempis dan mengisi sebagian rongga antral lama. Proliferasi sel-sel ini sangat terbatas. Teka, bersama dengan pembuluh darah, sel mast, makrofag, leukosit, dan sel jaringan ikat lainnya, menyusup ke lapisan granulosa di beberapa tempat. Korpus luteum manusia diprogram untuk hidup selama 14 hari (korpus luteum menstruasi), kecuali diselamatkan oleh hormon mirip LH, human chorionic gonadotropin (hCG), yang berasal dari embrio yang sedang berimplantasi (hCG adalah protein yang terdeteksi dalam tes kehamilan).

Jika diselamatkan, korpus luteum kehamilan akan tetap hidup selama kehamilan (biasanya sekitar 9 bulan). Mekanisme yang menyebabkan korpus luteum menstruasi mengalami regresi dalam 14 hari belum sepenuhnya dipahami, meskipun waktunya sangat konsisten. Sebagai respons terhadap faktor parakrin dan, mungkin, penurunan produksi progesteron, korpus luteum menjadi tidak responsif terhadap LH hipofisis dan membutuhkan jumlah hCG tambahan agar tetap hidup. Korpus luteum akhirnya berubah menjadi badan seperti bekas luka yang disebut corpus albicans yang tenggelam ke dalam medula ovarium dan diserap perlahan.

Gamet

Lonjakan LH memicu dua peristiwa paralel, ovulasi dan luteinisation. Jika ovulasi terjadi normal, korpus luteum tidak memiliki gamet.

Fungsi Endokrin

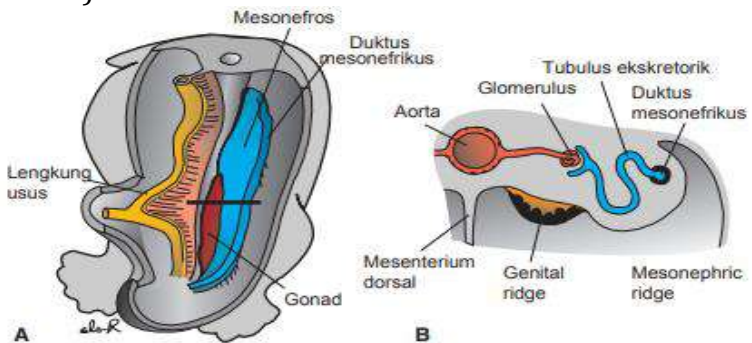
Produksi progesteron oleh korpus luteum meningkat secara stabil sejak awal lonjakan LH dan mencapai puncaknya selama fase luteal pertengahan. Tujuan utama pengaturan waktu ini adalah untuk mengubah lapisan rahim menjadi struktur perekat dan pendukung untuk implantasi dan kehamilan dini. Seperti yang dibahas dalam Bab 11, fase midluteal disinkronkan dengan embriogenesis awal, sehingga rahim dipersiapkan secara optimal ketika blastokista jatuh ke dalam rahim sekitar hari ke-22 siklus menstruasi.

Produksi estrogen menurun sementara sebagai respons terhadap lonjakan LH tetapi kemudian pulih dan juga mencapai puncaknya pada fase mid luteal. Keluaran hormon luteal benar-benar bergantung pada kadar LH basal. Faktanya, keluaran progesteron berkorelasi erat dengan pola pelepasan LH yang berdenyut pada wanita. Baik FSH maupun LH berkurang ke kadar basal selama fase luteal oleh umpan balik negatif dari progesteron dan estrogen. Selain itu, sel lutein granulosa mengeluarkan inhibin A, yang selanjutnya menekan sekresi FSH. Peningkatan kadar estrogen pada fase mid luteal mungkin bertanggung jawab atas penurunan sensitivitas korpus luteum

terhadap LH, sehingga kadar progesteron dan estrogen menurun selama paruh kedua fase luteal kecuali peningkatan aktivitas sirkulasi mirip LH (yaitu, dalam bentuk hCG) mengimbangi penurunan sensitivitas terhadap LH (White, 2013).

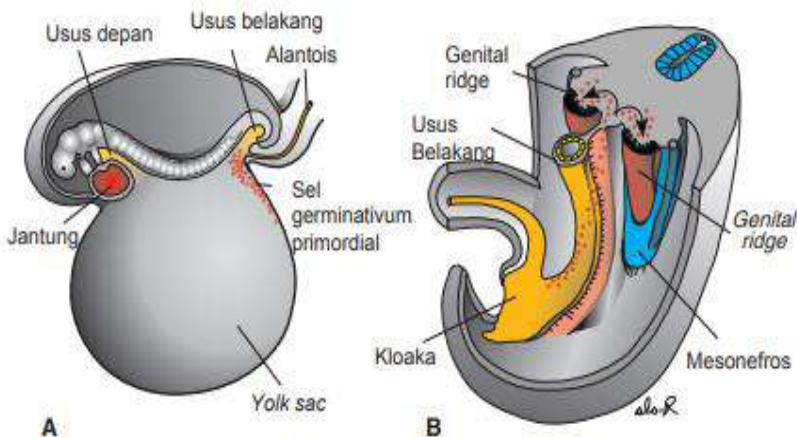
2.3.6 *Indifferent Gonad (Kelamin) (Sadler TW, 2012)*

Sepasang bubungan longitudinal, genital ridge, atau gonadal ridge, adalah bentuk awal gonad (gbr 2.23). Kedua dibentuk oleh pematatan mesenkim di bawahnya dan proliferasi epitel. Hingga minggu keenam perkembangan, sel germinativum belum muncul di ridge genital. Sel germinal primordial bergerak melalui garis primitif setelah muncul dari epiblas. Sel-sel ini ditemukan di dinding kantung kuning telur di alantois pada minggu ketiga, dikelilingi oleh sel-sel endodermal (gbr 2.24 A).



Gambar 2.23. A. Posisi duktus mesonefros ditunjukkan oleh hubungan antara tonjolan vagina dan mesonefros. B. Potongan melintang pada level garis di A melalui tonjolan genital dan mesonefros.

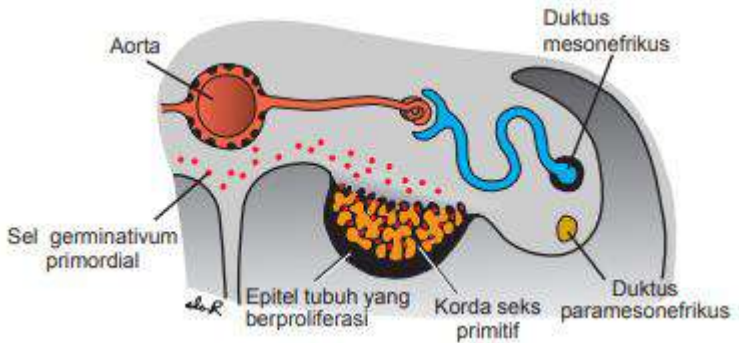
Pada minggu keempat, sel-sel bermigrasi di sepanjang mesenterium dorsal usus belakang dengan gerakan seperti amoeba (gbr2.24 A, B). Pada minggu kelima, sel-sel sampai di gonad primitif dan menginvasi ridge genital pada minggu Dengan demikian, sel-sel germinativum primordial mempengaruhi perkembangan ovarium atau testis.



Gambar 2.24. A. Sel germinal primordial terlihat di dinding kantung kuning telur dekat dengan sambungan alantois pada embrio berusia 3 minggu. B. Rute migrasi sel germinal primordial ke tonjolan genital melalui mesenterium dorsal dan dinding usus belakang..

Diferensiasi jenis kelamin melibatkan banyak gen, termasuk beberapa gen yang bersifat autosom, dan sangat kompleks. Gen penentu testis, gen *SRY* (yang menentukan jenis kelamin pada kromosom Y), terletak di lengan pendeknya (Yp11), yang bertanggung jawab atas dimorfisme seksual. Produk protein gen ini adalah faktor transkripsi yang memulai kaskade gen-gen di hilir yang menentukan nasib organ seksual rudimenter. Protein *SRY* adalah faktor penentu-testis; jika ada, perkembangan pria terjadi, jika tidak ada, perkembangan wanita terjadi.

Epitel ridge genital berproliferasi sebelum dan selama tibanya sel germinativum primordial. Di sini, korda seks primitif, yang memiliki bentuk tidak teratur, dibentuk oleh sel sel tersebut (gbr 2.25). Korda-korda ini terhubung dengan epitel permukaan pada mudigah pria dan wanita, sehingga sulit untuk membedakan gonad pria dan wanita. Jadi, gonad ini disebut gonad indiferen.



Gambar 2.25 Potongan transversal melalui regio lumbal muda berusia 6 minggu yang menunjukkan gonad indifferen dengan korda seks primitif. Beberapa sel germinativum primordial dikelilingi oleh sel-sel korda liar primitif.

Meskipun jenis kelamin ditentukan pada saat pembuahan, gonad awalnya mengalami tahap Indifferent minggu ke-4 hingga ke-7 saat tidak ada karakteristik ovarium atau testis yang spesifik. Indifferent Gonad berkembang dalam elevasi atau tonjolan longitudinal mesoderm intermediet yang disebut tonjolan urogenital.

Komponen Indifferent kelamin adalah sebagai berikut :

1. Sel germinal primordial memberikan pengaruh induktif yang penting pada perkembangan gonad, bermigrasi pada minggu ke-4. Mereka muncul dari Sel pelapis di dinding kantung kuning telur.
2. Tali kelamin primer adalah perpanjangan seperti jari dari epitel permukaan yang tumbuh ke dalam gonad yang dihuni oleh sel germinal primordial yang bermigrasi.
3. Saluran mesonephric (Wolffian) dan paramesonephric (Mullerian) Indifferent Gonad masing-masing berkontribusi pada saluran genital pria dan wanita.

Perkembangan Testis dan Ovarium

Perkembangan Indifferent Gonad berkembang menjadi testis pada sistem reproduksi pria diarahkan oleh hal-hal berikut:

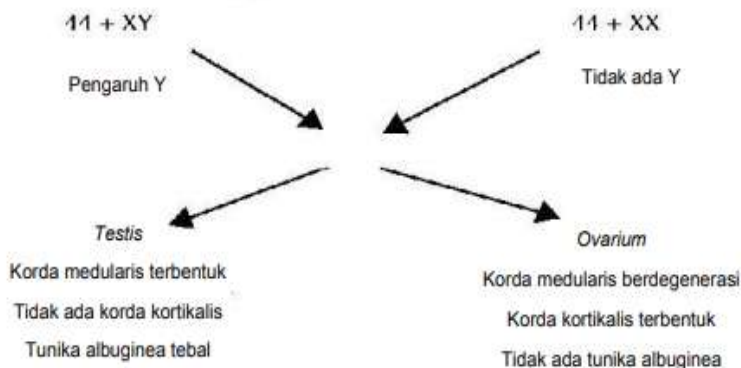
1. Gen Sry pada lengan pendek kromosom Y, yang mengkodekan faktor penentu testis (TDF)

2. Testosteron, yang disekresikan oleh sel-sel Leydig
3. Faktor penghambat Müllerian (MIF), yang disekresikan oleh sel-sel Sertoli
4. Dihidrotestosteron (DHT): genitalia eksternal.

Apabila kondisi ini tidak terjadi maka indifferent gonad akan berkembang menjadi ovarium pada sistem reproduksi wanita (Seiden, David, 2018).

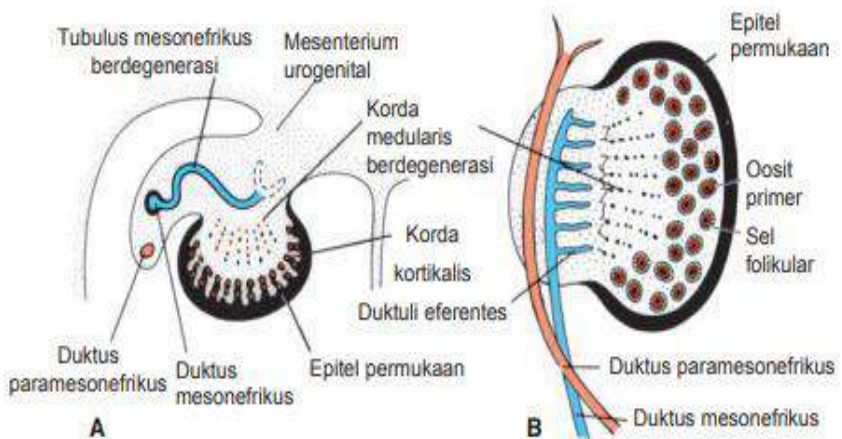
Ovarium

Pada embrio perempuan dengan pelengkap kromosom seks XX dan tidak ada kromosom Y (Gbr 2.26 dan 2.27A), korda seks primitif terbagi menjadi kelompok sel asimetris. Kelompok sel germinal primordial ini ditemukan di medula ovarium. Mereka kemudian digantikan oleh stroma vaskular yang membentuk medula ovarium (gbr 2.27). Epitel permukaan gonad perempuan terus tumbuh, berbeda dengan pria. Pada minggu ketujuh, epitel ini membentuk generasi kedua korda kortikal. Helai ini menembus mesenkim yang mendasarinya sambil tetap berada di dekat permukaan (gbr 2.27). Korda ini terbagi menjadi kelompok sel diskrit sepanjang bulan ketiga. Saat kelompok sel ini berkembang biak, lapisan sel folikel—sel epitel—mulai melapisi setiap oogonium.



Gambar 2.26. Pengaruh sel germinativum primordial pada gonad indiferen.

Sel folikel dan oogonium membentuk folikel primordial (gbr 2.27 B). Jadi, tergantung pada apakah spermatosit membawa kromosom X atau Y saat pembuahan, jenis kelamin embrio ditentukan secara genetik. Tali sumsum gonad mengalami regresi dan generasi kedua tali kortikal terbentuk pada embrio dengan susunan kromosom seks XX (gbr 2.26 dan 2.27). Tali kortikal sekunder tidak berkembang pada embrio dengan susunan kromosom seks XY, dan tali sumsum berubah menjadi tali testis (gbr 2.26 dan 2.27).



Gambar 2.27. A. Potongan melintang ovarium pada minggu ketujuh, menunjukkan perkembangan korda kortikal dan degradasi korda seks primitif (meduler). B. Ovarium dan saluran kelamin bulan kelima. Amati bagaimana korda kortikal mengalami degenerasi. Rete testis tidak melekat pada tubulus mesonefrik ekskretoris (duktus eferen). Gugusan oogonia yang dikelilingi oleh sel-sel folikel ditemukan di zona kortikal ovarium

Duktus Genitalis

Stadium Indiferen

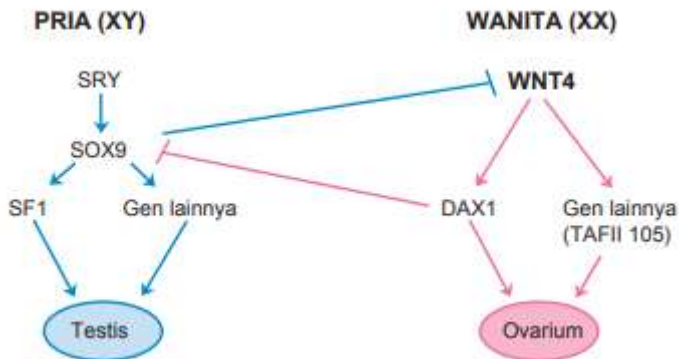
Embrio Laki-laki dan wanita awalnya memiliki dua pasang duktus genital: duktus paramesonephric (Müllerian) dan duktus mesonefros (Wolff). Duktus paramesonefrik diwakili oleh invaginasi epitel longitudinal pada permukaan anterolateral

tonjolan urogenital. Duktus serebral dan rongga perut dihubungkan oleh struktur berbentuk corong ini. Setelah melewati duktus mesonefrik lateral, duktus ini berkembang ke arah caudomedial ke arah kaudal. Di garis tengah, duktus paramesonefrik sisi yang berlawanan terpisah.

Di kedua sisi tuberkulum, duktus mesonefrik bergabung dengan sinus urogenital; namun, kedua duktus tersebut terlebih dahulu dipisahkan oleh septum sebelum bergabung untuk membentuk kanal uterus. Ujung caudal duktus yang digabungkan menonjol ke dalam dinding posterior sinus urogenital, tempat duktus tersebut membentuk tuberkulum paramesonefrik atau Müllerian, yang merupakan penebalan kecil.

Regulasi Molekular Pembentukan Duktus Genitalis

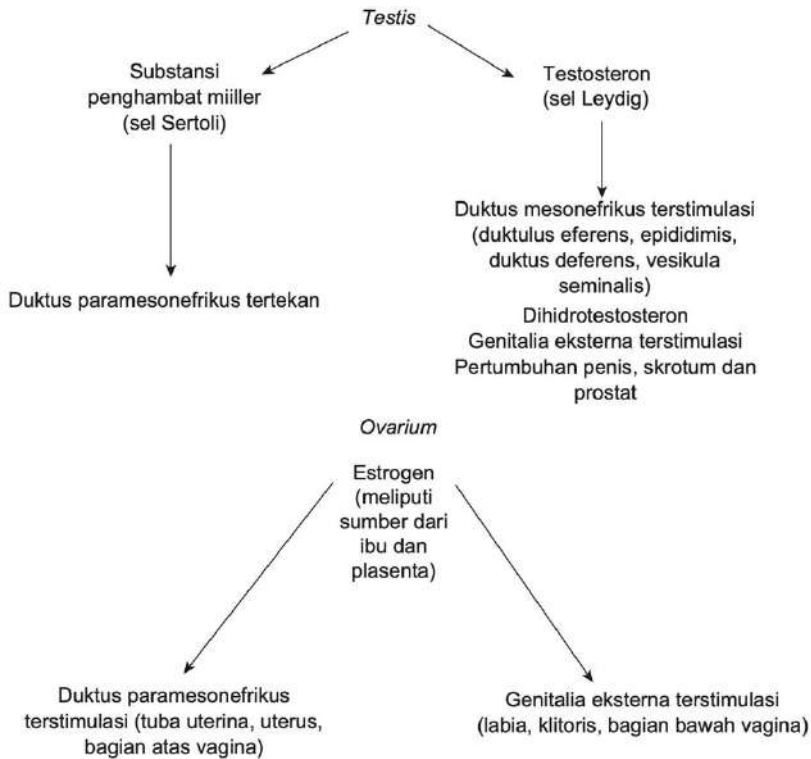
SRY berfungsi sebagai faktor transkripsi dan gen penting dalam pembentukan testis. **SRY** tampaknya bekerja bersama dengan **gen autosom SOX9**, suatu regulator transkripsi yang juga memiliki kemampuan untuk menginduksi diferensiasi testis (Gbr.2.28). SOX9 dikaitkan dengan regio promoter gen untuk hormon anti mUller (AMH; juga dikenal sebagai zat penghambat Müllerian [MIS]) dan memiliki kemampuan untuk mengontrol ekspresi gen ini. Mula-mula, SRY dan/atau SOX9 mendorong testis untuk menyekresikan FGF9. Ini berfungsi sebagai faktor kemotaksis dan memungkinkan tubulus dari duktus mesonefrikus untuk menembus ridge gonadal. Tanpa penetrasi tubulus ini, diferensiasi testis tidak terjadi. Selanjutnya, dengan bantuan SOX9, SRY meningkatkan produksi steroidogenesis factor 1 (SF1), yang merangsang diferensiasi sel Sertoli dan Leydig.



Gambar 2.28. Gen yang terlibat dalam diferensiasi ovarium dan testis digambarkan dalam skema. Ridge gonadal adalah tempat SOX9 dan WNT4 diekspresikan baik pada pria maupun wanita.

Pada pria, ekspresi SRY menekan ekspresi WNT4 sambil meningkatkan SOX9, yang pada gilirannya merangsang ekspresi SF I dan gen lain yang terlibat dalam diferensiasi testis. Ekspresi WNT4 yang tidak terhambat pada wanita menyebabkan DAX I meningkat, yang pada gilirannya menekan ekspresi SOX9. Selain itu, diferensiasi ovarium diinduksi oleh gen target hilir lainnya (termasuk TAFII 105) di bawah pengaruh WNT4 yang berkelanjutan.

Regresi duktus paramesonefrik disebabkan oleh peningkatan konsentrasi AMH oleh SF1 dan **SOX9** (müller). SF1 meningkatkan ekspresi gen-gen untuk enzim yang mensintesis testosteron pada sel Leydig. Testosteron masuk ke sel-sel target, di mana ia dapat tetap utuh atau diubah menjadi dihidrotestosteron oleh enzim 5- α reduktase. Kemudian kompleks reseptor hormon ini dibawa ke nukleus, di mana mereka berikatan dengan DNA untuk mengontrol transkripsi gen tertentu dari jaringan dan produk proteinnya. Kompleks reseptor testosteron memungkinkan virilisasi duktus mesonefrikus untuk menghasilkan epididimis, duktus deferens, vesikula seminalis, dan duktus eferens. Gbr 2.29 menunjukkan bahwa kompleks reseptor dihidrotestosteron mengontrol diferensiasi genitalia eksterna pria.



Gambar 2.29. Pengaruh Kelenjar seks pada diferensiasi jenis kelamin lebih lanjut

Gen penentu ovarium **WNT4** mengatur ekspresi gen lain yang berperan dalam diferensiasi ovarium, tetapi gen target ini belum diketahui. Selain itu, WNT4 meningkatkan DAX1, anggota dari famili reseptor hormon nukleus, yang menghambat fungsi SOX9. Salah satu targetnya adalah gen TAFII 105, produk proteinnya yang merupakan subunit protein pengikat TATA untuk RNA polimerase di sel folikular ovarium. Mencit betina yang tidak mensintesis subunit ini tidak membentuk ovarium estrogen. Selain itu, ia merangsang duktus paramesonefrik (müller) untuk membentuk tuba uterina, uterus, serviks, dan bagian atas vagina. Selain itu, estrogen membentuk labia mayora, labia minora, klitoris, dan bagian bawah vagina pada stadium indifere (Gbr 2.29).

Duktus Genitalis pada Wanita

Saluran paramesonefrik adalah saluran genital utama pada wanita. Setiap saluran awalnya memiliki tiga bagian yang berbeda: (1) segmen kranial vertikal yang keluar ke rongga perut, (2) segmen horizontal yang melintasi saluran mesonefrik, dan (3) segmen vertikal kaudal yang menyatu dengan bagian yang berlawanan. Bagian kaudal menyatu dengan bagian yang berlawanan untuk membentuk kanal uterus, sementara dua bagian pertama tumbuh menjadi tuba uterina saat ovarium turun. Bidang transversal ditempati oleh bagian kedua dari saluran paramesonefrik, yang secara progresif bergerak menuju bagian tengah. Lipatan pelvis transversal yang lebar kemudian berkembang saat kedua saluran menyatu di garis tengah. Lipatan ini, yang membentang dari sisi lateral duktus paramesonefrik yang menyatu ke dinding panggul, adalah ligamen uterus yang lebar. Ovarium terletak pada permukaan belakangnya, sedangkan tuba uterina terletak di atasnya. Rahim dan ligamennya yang lebar memisahkan rongga panggul menjadi kantong utero rektalis dan uterovesika. Duktus paramesonefrik yang menyatu membentuk korpus dan serviks uterus. Keduanya dilapisi dengan lapisan peritoneum, atau perimetrium, dan lapisan mesenkim, yang membentuk muskularis uterus inflammasome.

Vagina

Dua evaginasi padat muncul dari bagian pelvis sinus setelah ujung padat dari duktus paramesonefrik mencapai sinus urogenitalis. Bulbus sinuvaginalis, evaginasi ini, berkembang dan membentuk lempeng vagina yang padat. Proliferasi ini berlanjut di ujung lempeng kranial, menambah jarak antara uterus dan sinus urogenitalis. Pada bulan kelima, pertumbuhan keluar vagina telah sepenuhnya kanalisasi. Paramesonephros adalah sumber dari fornix vaginae, luas vagina yang menyerupai sayap yang mengelilingi ujung uterus.

Oleh karena itu, vagina memiliki dua sumber, dengan kanalis uteri memberikan sumber bagian atas dan sinus urogenitalis memberikan sumber bagian bawah. Himen, suatu lempeng jaringan tipis yang terdiri dari epitel sinus dan sel-sel

vagina, memisahkan lumen vagina dari lumen sinus urogenitalis. Selama kehamilan, biasanya membentuk sebuah lubang kecil. Duktus mesonefrikus tidak ada lagi di mesovarium wanita, tempat saluran ekskretori membentuk epoophoron dan paroophoron. Selain itu, sebagian kecil tubulus ekskretorik di bagian kranial yang ditemukan di epoophoron dan kadang-kadang di kaudal yang ditemukan di dinding uterus atau vagina. Struktur ini dapat menjadi kista Gartner di masa depan.

Genitalia Eksterna pada Wanita

Estrogen membantu perkembangan genitalia eksterna perempuan. Tuberkulum genital hanya memanjang sedikit dan membentuk klitoris. Lipatan uretra tidak menyatu seperti pada pria, tetapi berkembang membentuk labia minora, dan penebalan genital membesar membentuk labia mayora. Vestibulum terbentuk ketika jalur urogenital terbuka. Selama tahap awal perkembangan, tuberkulum genital wanita lebih besar daripada pria, meskipun tidak banyak memanjang. Selama bulan ketiga dan keempat kehamilan, bahkan menggunakan ukuran tuberkulum sebagai kriteria (sesuai dengan pemeriksaan ultrasonografi) telah menyebabkan kesalahan dalam menentukan jenis kelamin.

DAFTAR PUSTAKA

- Boron, Walter F, Boulpaep, Emile L, 2012, MEDICAL PHYSIOLOGY: A CELLULAR AND MOLECULAR APPROACH, Philadelphia Elsevier inc
- Costanzo, Linda S, 2018, physiology, sixth edition, Philadelphia, Elsevier
- Hall, Jhon E & Hall, Michael E. 2021. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 14th Ed., Philadelphia., Elsevier inc
- Peate. Ian and Nair. Muralitharan, 2017, Fundamentals of Anatomy and Physiology For Nursing and Healthcare Students 2nd ed, USA, John Wiley & Sons, Ltd
- Sadler TW, 2012, Langman's medical embryology, 12th ed, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.
- Seiden, David, 2018, USMLE STEP 1 Lecture Notes Anatomy, 2018 by Kaplan, Inc. New York
- Sherwood L, 2016., Fisiologi Manusia dari sel ke sistem 8 ed, Jakarta, EGC
- Shier. David, Butler. Jackie, Lewis. Ricki, 2016, Hole's Human Anatomy & Physiology 14th ed, New York, McGraw-Hill Education
- White. A Bruce. Porterfield. Susan P, 2013, endocrine and reproductive physiology, Philadelphia, Elsevier Mosbay.

BAB 3

INFEKSI DAN PENYAKIT MENULAR SEKSUAL PADA SISTEM REPRODUKSI

3.1 Pendahuluan

Pelayanan kesehatan reproduksi yang berkualitas, aman serta bertanggung jawab bertujuan untuk melindungi hak kesehatan reproduksi dan seksual seseorang. Setiap orang berhak menentukan kehidupan seksualnya yang aman dan memastikan keberlangsungan kemampuan reproduksinya. Hal tersebut tidak begitu saja terbentuk melainkan membutuhkan dukungan untuk dapat mengakses informasi yang akurat dan pelayanan yang efektif. Diharapkan setiap orang akan diberdayakan untuk dapat mengambil keputusan untuk dirinya sendiri terkait dengan hak kesehatan reproduksinya dan masalah-masalah terkait kesehatan reproduksi (Suhaiddkk, 2021).

Masalah kesehatan reproduksi menimbulkan banyak masalah kesehatan, termasuk sulit memiliki anak. Hal pertama yang dapat dilakukan untuk dapat tetap menjaga kesehatan reproduksi adalah dengan mengenal kemungkinan masalah kesehatan reproduksi itu sendiri. Adapun masalah kesehatan reproduksi yang akan dibahas dalam bagian ini adalah infeksi dan penyakit menular seksual pada sistem reproduksi.

3.2 Infeksi Genetalia Internal

Radang genetalia internal merupakan salah satu masalah ginekologi yang memerlukan penanganan khusus. Adapun radang genetalia yang terjadi berdasarkan penyebabnya yaitu:

Servisititis

1. Pengertian

Servisititis merupakan infeksi pada selaput lendir pada servisk uteri. Servisititis sering timbul akibat adanya luka

kecil bekas persalinan atau infeksi karena hubungan seksual (Ristiani dkk, 2023).

2. Jenis-jenis

Servisititis dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu:

- a. Servisititis akut, infeksi post partum akibat gonorea dan diawali oleh adanya endoserviks
- b. Servisititis kronik, masuknya kuman kedalam endoservik akibat luka kecil yang terjadi pada saat persalinan atau abortus, yang menyebabkan infeksi menahun.

3. Gejala

Gejala yang timbul adalah keputihan hebat, kental dan berbau, timbulnya rasa nyeri dan panas pada serviks, terjadinya erosi portio, dan terlihat fluor prulent pada kanalis servikalis. Gejala sekunder dapat terjadi kolpitis dan vulvitis, sedangkan pada servisititis kronik dapat terlihat bintik putih dalam selaput lendir yang infeksi serta munculnya tanda-gejala infeksi seperti kenaikan suhu tubuh 38°C dan nadi dibawah 100/menit.

4. Penyebab

Penyebab utama servisititis adalah gonorrhoe, sedangkan penyebab sekunder karena kolpitis, tidakan interauterin, obat atau alat kontrasepsi dan robekan pada serviks.

5. Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan adalah dengan kuterisasi, dilakukan 2 minggu setelah terjadinya luka pada servisk atau saat luka mengering dan pemberian antibiotik jika ditemukan gonorrhoe. Sedangkan untuk servisititis yang sulit sembuh ditolong dengan tindakan operatif.

Endometritis

1. Pengertian

Endometritis merupakan infeksi pada lapisan endometrium uterus, yang disebabkan oleh kuman atau bakteri yang menginfeksi bekas insersi plasenta dan dengan cepat menginfeksi seluruh endometrium.

2. Gambaran klinik

Timbulnya demam dalam 48 jam post partum yang naik turun, uterus teraba agak membesar dan lembek, nyeri raba

- pada uterus, nadi cepat, lochea banyak berwarna merah atau coklat dan berbau, dan suhu tubuh akan turun perlahan jika infeksi tidak meluas pada hari ke 7-10.
3. Gejala
Gejala yang biasa dirasakan oleh penderita adalah demam, lochea berbau dan prulent, loche yang keluar lama akan mejadi metroragia dan nyeri tidak dirasakan jika radang tidak sampai pada parametrium.
 4. Terapi
Pengobatan yang diberikan jika terjadi endometritis adalah dengan membrikan uterotonika, antibiotik dan istirahat dengan posisi fowler.

Endometriosis

1. Pengertian
Endometriosis merupakan terjadinya karena adanya jaringan endometrium menempel diluar cavum uteri dengan umur yang relatif muda. Implantasi ini biasa terjadi pada ovarium, peritoneum, kavum douglas, tuba falopi dan lain-lain.
2. Penyebab
Endometriosis dapat disebabkan karena danya *reguritasi transtuba* (darah haid mengalir kembali melalui tuba dan berimplantasi), *celomic metaplasia doctrine* (perubahan abnormal pada epitel germinal dan peritoneum menjadi jaringan yang hampir sama dengan endometrium), *diseminasi limfatik* (masuknya endometrium kedalam sistem limfatik saat haid), *hematogen* (penyebab belum dapat dijelaskan), dan *robert meyer* (sel-sel epitel dari celom bertahan di pelvik).
3. Gambaran klinik
Gambaran klinik yang sering muncul pada endometriosis adalah dismenorea, polimenorea atau hipermenorea, dispareunia, nyeri saat defekasi, infertil, adanya tumor di perut bawah dan bersifat kronik
4. Diagnosis
Hasil anamnese ditemukan dismenorea yang mejalar ke rektum, sacrum dan bagian bawah coccygis. Hasil

pemeriksaan dalam ditemukan massa tumor dengan bentuk tidak jelas dan nyeri tekan, serta adanya benjolan kecil-kecil pada ligamentum sacrouterinum. Selain itu juga ditemukan bercak kebiruan pada tempat endometriosis.

5. Penanganan

Penanganan endometriosis dapat dilakukan dengan dua cara yaitu

a. Terapi operatif

Terapi ini dilakukan berbeda antara wanita muda dan wanita tua. Satu-satunya prosedur yang untuk wanita muda dengan kista endometrial unilateral adalah salpingoophorektomi yang memungkinkan wanita tersebut dapat hamil 25-50%. Sedangkan pada wanita tua dilakukan tindakan histerektomi totalis salpingoophorektomi bilateral.

b. Terapi non operatif

Terapi non operatif dapat dilakukan dengan dua cara yaitu radio terapi (bila diagnosa sudah tepat dan keadaan pasien kurang baik) dan terapi hormonal (pada wanita yang menginginkan anak: progesteron, testosteron, pil oral, androgen, danazol, esterogen dan progesteron).

6. Pencegahan

Satu-satunya langkah paling baik untuk mencegah terjadinya endometriosis adalah dengan kehamilan, karena dengan kehamilan gejala yang dirasakan dapat berkurang bahkan hilang. Oleh karena itu jangan menunda perkawinan untuk menghindari terjadinya infertilitas. Pencegahan juga dilakukan dengan cara tidak melakukan pemeriksaan dalam atau kerokan penetrasi saat haid karena dapat menyebabkan regurgitasi darah kedalam uterus kembali.

Myometritis

1. Pengertian

Myometritis merupakan infeksi yang terjadi pada lapisan miometrium pada uterus. Infeksi ini merupakan salah satu penyebab terbesar dari kematian ibu pasca persalinan.

2. Klasifikasi

Myometritis dapat dibagi menjadi dua klasifikasi yaitu:

- a. Metritis akuta, merupakan infeksi myometrium yang biasa terjadi pada abortus septik atau infeksi post partum. Reaksi inflamasi yang terjadi dapat berupa pembengkakan dan infiltrasi sel-sel. Penyebaran infeksi terjadi melalui limfe atau tromboflebitis
 - b. Metritis kronik, merupakan diagnosa yang dibuat berdasarkan menometroragia dengan pembesaran uterus dari normal, sakit pinggang dan keputihan.
3. Gejala
Myometritis memiliki gejala seperti demam, lochea bernanah, nyeri hebat pada perut bagian bawah, dapat terjadi metroragia, sakit pinggang, jika infeksi tidak sampai pada parametrium maka tidak akan terasa nyeri.
 4. Faktor predisposisi
Pada kejadian myometritis ada beberapa faktor predisposisi yaitu infeksi yang terjadi pada abortus atau persalinan, penggunaan metode kontrasepsi dan infeksi pada post kuretase
 5. Komplikasi
Pada myometritis dapat terjadi penyebaran inflamasi ke jaringan sekitar yang dapat menyebabkan parametritis, salpingitis, Ooforitis, dan terjadinya abses pada tuba dan indung telur.
 6. Penatalaksanaan
Penatalaksanaan myometritis dilakukan dengan memberikan terapi antibiotik spektrum luas (ampisilin 2 gram melalui intra vena/ 6 jam, gentamisin 5 mg/ kg berat badan, metronidazol 500 mg intra vena/ 8 jam), pemberian profilaksis antitetanus dan pengeluaran sisa hasil konsepsi.

Parametritis

1. Pengertian
Parametritis merupakan infeksi pada jaringan ikat parametrium, dimana kuman-kuman dalam limfe atau darah melewati batas uterus. Kuman-kuman yang menjadi penyebab parametritis yaitu streptococcus, stafilococcus aureus dan E.colli

2. Gambaran klinik

Parametritis memiliki gambaran klinik seperti demam, sakit perut bagian bawah, dan teraba masa pada bagian kanan atau kiri. Jika infeksi meluas maka timbul edema dan hipertermi

3. Etiologi

Parametritis bersal dari adanya infeksi pada endometrium (*endometriosi*), atau adanya robekan pada serviks. Selain itu *parametritis* juga dapat disebabkan oleh perforasi rahim akibat penggunaan alat seperti sonde, kuret dan IUD.

4. Gejala

Gejala dapat dirasakan yaitu demam, nyeri unilateral tanpa adanya gejala stimulasi dari peritoneum, dan nyeri perlvís yang terasa kram tajam atau berdenyut.

5. Pemeriksaan

Pemeriksaan dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan dalam, dengan hasil berupa dapat diraba tahanan padat yang berhubungan dengan tulang panggul dan terasa nyeri pada uterus.

6. Terpi

Terapi pada kasus parametritis dapat dilakukan dengan melakukan aktifitas ringan, pemberian antibiotik. Jika terjadi abses maka harus dikeluarkan sehingga tidak menyebar ke bagian perut lainnya dan tindakan terakhir dengan melakukan laparaskopi.

Adnexitis

1. Pengertian

Adnexitis merupakan radang pada ovarium yang terjadi bersamaan.

2. Etiologi

Adnexitis dapat terjadi karena adanya infeksi yang menjalar dari organ tubuh terdekat yang meradang seperti appendix.

3. Gejala

Adnexitis memiliki gejala yang sama dengan peradangan lain, seperti demam tinggi dan menggigil, nyeri tekan pada perut bagian kanan dan kiri. Selain itu ditemukan defense kanan dan kiri di atas liganmentum Poupert, bersamaan

dengan nyeri goyang portio, menoragia dan disminorhea serta timbul rasa mual dan muntah yang diakibatkan oleh stimulasi peritoneum dan gejala abdomen akut.

4. Terapi

Tindakan yang dapat diberikan kepada pasien adalah menganjurkan untuk istirahat, pemberian antibiotic intravena, draniase, pemberian corticosteroid dan melakukan USG serta terapi operatif.

Pelvisitis

1. Pengertian

Pelvisitis atau infeksi panggul merupakan infeksi yang disebabkan oleh berbagai kuman di daerah vagina yang menginfeksi endometrium, tuba, ovarium, parametrium, peritoneum, dan organ sekitarnya secara haematogen atau melalui hubungan seksual.

2. Penyebab

Pelvisitis disebabkan oleh berapa mikroorganisme seperti neisseria gonorrhoe, bakteri anaerob, chlamydia, mycoplasma hominis dan ureaplasma

3. Gejala

Gejala yang dirasakan oleh pasien yang mengalami pelvisitis seperti demam, nyeri tekan perut bagian bawah, parametrium teraba kaku, keputihan serviks purulent dan sering terjadi setelah haid.

4. Penanganan

Penanganan yang dilakukan pada pasien pelvisitis yaitu dengan tirah baring, pengangkatan AKDR dan pemberian antibiotic berspektrum luas.

Salpingitis

1. Pengertian

Salpingitis merupakan infeksi pada daerah tuba falopi yang dapat menjalar ke ovarium hingga juga terjadi ooforitis.

2. Penyebab

Paling sering disebabkan oleh gonococcus, disamping itu oleh staphylococcus dan bakteri TBC. Infeksi dapat berasal dari kavum uteri, dari organ yang berdekatan yang

meradang dan dapat berasal dari haematogen salpingitis tuberclosa, salpingitis biasanya bilateral

3. Gejala

Pasien dengan salpingitis sering mengalami gejala seperti mual, muntah, nyeri perut bagian bawah di sisi kiri dan kanan, serta suhu tinggi disertai menggigil. Pemeriksaan internal dapat menunjukkan nyeri di bagian portio saat diguncang, serta nyeri tekan di sisi kiri dan kanan rahim. Saluran tuba yang sehat juga dapat dirasakan, dan terkadang saluran tuba dapat menebal. Kalau tekanan dalam hydrosalping cukup besar maka cairan dapat mencari jalan ke kavum uteri, dan akan keluar cairan dari genetalia penderita (*hydrops tubae perfluens*).

3.3 Penyakit Menular Seksual (PMS)

Infeksi menular seksual pada awalnya dikenal dengan penyakit kelamin (*venereal disease*), dengan semakin banyaknya ditemukan penyakit baru terkait infeksi seksual sebutan tersebut diubah menjadi *Sexsual Transmitted Disease* (STD). Namun Sejak tahun 1998 istilah tersebut berubah menjadi Infeksi Menular Seksual (IMS). IMS adalah bermacam-macam jenis infeksi yang dapat menular ke pada orang lain melalui semua teknik hubungan seksual, lawan jenis maupun sesama jenis (Fentia dkk, 2022).

Penyakit menular seksual (PMS)/ *Sexual Transmitted Disease* (STD) merupakan penyakit infeksi yang sebagian besar menular melalui hubungan seksual dengan lawan jenis ataupun sesama jenis. PMS disebabkan oleh radang yang disebabkan microorganism seperti virus, bakteri, parasit dan kutu (Rokayah dkk, 2021). Ada beberapa jenis PMS yang sering terjadi yaitu sebagai berikut:

Kandidiasis

Kandidiasis adalah radang yang disebabkan jamur *candidia albicans* yang bersifat komensalisme yang dapat ditemukan pada mulut, saluran cerna dan vagina. Penyebab

paling sering dari keputihan, vulvitis, dan vaginitis adalah Candida.

1. Tanda dan gejala

Kandidiasis memiliki tanda dan gejala adalah gatal dan nyeri vulva yang berat yang disertai keputihan yang kental. Jika dilakukan pemeriksaan vulva, vagina dan serviks ditemukan eritematosus dan edema, dan plak-plak putih. Selain itu juga dapat terjadi dispareunia.

2. Kandidiasis pada kehamilan

Pada kehamilan kejadian kandidiasis vagina meningkat 2-10 kali lebih sering dan lebih sulit untuk di hilangkan. Selain itu kolonisasi juga meningkat seiring bertambahnya usia kehamilan Dimana pada kehamilan trimester satu dari kurang dari 10% menjadi lebih dari 50% pada trimester ketiga.

3. Diagnosis dan pengobatan

Kandidiasis didiagnosa dengan melakukan kutur vagina yang dapat mendeteksi sel candida. Pengobatan kandidiasis dengan memberikan obat anti jamur secara supositoria pada vagina atau pun krim pada malam hari. Obat yang dapat diberikan pada kandidiasis seperti supostoria vaginal klotrimazol, supostoria atau gel vaginal nystatin, atau fluknazol oral (Diflucan). Pengobatan kandidiasi lebih efektif menggunakan imidazole topical dibandingkan dengan nystatin. Selain itu pengobatan dosis tunggal lebih efektif, dibandingkan dengan bahwa pengobatan dosis Tunggal kurang efektif di bandingkan dengan pengobatan selama 3 atau 4 hari., kurang efektif di bandingan dengan pengobatan yang berlangsung selama 7 hari.

Pada pengobatan yang tidak selesai mengakibatkan resistensi atau kegagalan menyelesaikan pengobatan. Selama pengobatan pasangan dianjurkan untuk tidak berhubungan seksual dan diberikan edukasi tetang higine genital serta di anjurkan untuk tidak menggunakan pakaian ketat.

Vaginosis Bacterial

Pada Wanita usia subur vaginosis bacterial merupakan penyebab tersering terjadinya rabas vagina dan sering hilang timbul sevara seponan. Penyakit ini sering kali di sertai dengan infeksi menular seksual lainnya. Vaginosis bacterial sering terjadi pada akseptor AKDR, dan Wanita yang merokok. Selain itu vaginosis bacterial sering ditemukan pada penderita inflamasi serviks *Pelvic Inflammatory Disease* (PID) dan yang menjalani aborsi efektif. Insiden ini juga berkaitan dengan endometritis pasca aborsi efektif. Vaginosis bacterial juga terjadi karena flora normal vagina predominan laktobasilus di gantikan dengan sejumlah bakteri anaerobic terasuk *Grandnerella* dan *Mycoplasma hominis*. Epitelium vagina tidak mengalami inflamasi sehingga "vaginosis".

1. Gejala

Gejala utama vaginosis bacterial adalah rabas vagina yang cair, ada nya keabu-abuan, dan berbau, meskipun sekitar 50%.

2. Vaginosis bacterial pada kehamilan

Ada sekitar 20% ibu hamil mengalami Vaginosis bacterial. Vaginosis bakterial selama kehamilan berhubungan persalinan prematur. lahirnya bayi dengan berat badan lahir rendah, ketuban pecah dini, infeksi intraamniotik, dan endometritis pascapartum.

3. Diagnosis

Diagnosis vaginosis bakterial didiagnosis dengan cara sebagai berikut:

- a. Rabas vagina yang encer, berwarna putih hingga abu-abu, dan homogen.
- b. Ditemukannya "sel petunjuk" dalam pemeriksaan mikroskopik (sel epitel squamosa yang diselubungi olen bakteri yang melekat).
- c. pH vagina $>4,7$ terciumnya bau amis, ketika rabas diberikan kalium hidroksida

4. Pengobatan

Pengobatan vaginosis bacterial dilakukan dengan pemberian antibiotic. Pemberian antibiotik juga dilakukan pada Wanita hamil karena dapat mengurangi infeksi dan memperbaiki prognosis kehamilan. Pengobatan alternatif juga dapat dilakukan meliputi klindamisin oral, krim klindamisin intravaginal, atau gel metronidazole.

Herpes Simpleks

Virus umum yang disebut herpes simpleks dapat menyebabkan lepuh atau borok yang menyakitkan. Kontak kulit ke kulit merupakan cara utama penularannya. Meskipun dapat diobati, penyakit ini tidak dapat disembuhkan (WHO, 2023). Ada dua jenis virus herpes simpleks: HSV tipe 1, yang menyebabkan herpes oral, dan HSV tipe 2, yang menyebabkan herpes genital.

Ada beberapa fakta terkait kejadian herpes simplex (WHO, 2023) yaitu:

1. Virus herpes simpleks tipe 1 (HSV-1) merupakan penyebab utama herpes oral dan menginfeksi 3,7 miliar orang di bawah usia 50 tahun (67%) di seluruh dunia.
2. Diperkirakan 491 juta orang berusia 15–49 tahun (13%) di seluruh dunia menderita infeksi virus herpes simpleks tipe 2 (HSV-2), yang merupakan penyebab utama herpes genital.
3. Sebagian besar infeksi HSV tidak menunjukkan gejala atau tidak dikenali, namun gejala herpes berupa lepuh atau bisul yang menyakitkan dan dapat kambuh seiring berjalannya waktu.
4. Infeksi HSV-2 meningkatkan risiko tertular dan menularkan infeksi HIV.
5. Diperkirakan 3,7 miliar orang di bawah usia 50 tahun (67%) secara global menderita infeksi virus herpes simpleks tipe 1 (HSV-1), yang merupakan penyebab utama herpes mulut.
6. Diperkirakan 491 juta orang berusia 15–49 tahun (13%) di seluruh dunia menderita infeksi virus herpes simpleks tipe 2 (HSV-2), yang merupakan penyebab utama herpes genital.

7. Sebagian besar infeksi HSV tidak menunjukkan gejala atau tidak dikenali, namun gejala herpes berupa lepuh atau bisul yang menyakitkan dan dapat kambuh seiring berjalannya waktu.
8. Infeksi HSV-2 meningkatkan risiko tertular dan menularkan infeksi HIV.

- a. Gambaran klinik

Daerah vagina mengalami ulserasi, sejumlah besar vesikel berdinding tipis tunggal atau berkelompok terbentuk, permukaannya mengeras, dan re-pitalisasi terjadi sepanjang masa inkubasi tiga hingga tujuh hari. Pada orang dewasa, infeksi virus herpes simpleks dapat bersifat asimtomatik, tetapi nyeri, lesi vesikular atau ulseratif pada kulit dan membran mukosa sering terjadi. Disuria dan rabas vagina atau uretra juga dapat terjadi. Dapat juga terjadi gejala sistemik seperti demam dan mialgia. Gejala lebih sering terjadi pada infeksi primer.

- b. Gejala

Kebanyakan penderita herpes tidak memiliki gejala atau hanya gejala ringan, sehingga menularkan virus tersebut kepada orang lain tanpa menyadarinya. Gejalanya bisa berupa lepuh atau bisul yang menyakitkan dan berulang. Infeksi baru dapat menyebabkan demam, nyeri tubuh, dan pembengkakan kelenjar getah bening.

Gejala mungkin berbeda pada episode pertama (atau 'wabah') infeksi dibandingkan pada episode berulang. Jika gejalanya muncul, sering kali diawali dengan rasa kesemutan, gatal, atau rasa terbakar di dekat tempat munculnya luka.

Gejala herpes mulut yang umum termasuk lecet (luka dingin) atau luka terbuka (bisul) di dalam atau di sekitar mulut atau bibir.

Gejala umum herpes genital berupa benjolan, lecet, atau luka terbuka (borok) di sekitar alat kelamin atau anus. Luka dan lecet ini biasanya terasa nyeri. Lepuh bisa pecah, mengeluarkan cairan, dan kemudian mengeras.

Selama infeksi awal, seseorang mungkin mengalami demam, pegal-pegal, sakit tenggorokan (herpes mulut), sakit kepala, dan pembengkakan kelenjar getah bening di dekat infeksi.

Gejala lain yang dapat dirasakan oleh penderita adalah

- 1) Vesikel pada labium minor, bagian dalam labium mayor dan klitoris panas dan gatal.
- 2) Sering ditemukan didaerah vagina dan serviks dengan keluhan leukorea, perdarahan dan disuria.
- 3) Sensasi kesemutan, neuralgia dan nyeri atau rasa terbakar pada vulva.

c. Virus herpes simpleks pada kehamilan

Infeksi virus herpes simpleks pada kehamilan dapat menimbulkan komplikasi pada neonates dan menimbulkan kondisi yang serius, namun hal tersebut jarang terjadi. Infeksi primer terjadi pada kehamilan awal yang mengakibatkan abnormalitas yang cukup berat. Risiko infeksi neonatal sekitar 40% pada infeksi primer aktif. Diperlukan pemeriksaan laboratorium untuk memperkuat diagnosis Herpes genital.

d. Penatalaksanaan infeksi virus herpes simpleks pada kehamilan

Infeksi virus herpes simpleks genital pada kehamilan di berikan terapi antivirus, mandi salin, analgesia, dan gel anestetik topikal. Pada kejadian infeksi primer pada kehamilan awal harus diobati dengan terapi antivirus oral atau intravena bergantung pada kondisi klinisnya.

e. Pencegahan

Menurut WHO (2023), pencegahan penularan virus simpleks dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Orang yang mengalami gejala herpes oral harus menghindari bertukar barang yang terkena ludah dan melakukan seks oral dengan orang lain.
- 2) Saat mengalami gejala herpes genital, orang harus menghindari seks. HSV-1 dan HSV-2 paling menular saat ada luka, tetapi juga dapat menular saat tidak ada gejala yang dirasakan atau terlihat.

- 3) Penggunaan kondom yang konsisten dan tepat bagi individu yang aktif secara seksual. Meskipun penggunaan kondom dapat menurunkan risiko, kontak dengan area vagina atau anus yang tidak dilindungi oleh kondom tetap dapat mengakibatkan infeksi HSV. Perlindungan parsial seumur hidup terhadap infeksi HSV-2, HIV, dan human papillomavirus (HPV) dapat diperoleh melalui sunat medis pada pria.
- 4) Tes HIV harus tersedia bagi siapa saja yang memiliki gejala yang menyerupai herpes genital.
- 5) Wanita yang mengalami gejala herpes genital selama kehamilan harus memberi tahu dokter mereka. Pada akhir kehamilan, saat risiko herpes neonatal paling tinggi, sangat penting untuk mencegah penyebaran infeksi HSV-2.

Cytomegalovirus

Cytomegalovirus yang merupakan famili virus herpes merupakan virus yang memberi efek memperbesar sel. Di negara maju virus ini menginfeksi sekitar 60% wanita usia subur dan 100% pada negara berkembang.

1. Infeksi Cytomegalovirus pada kehamilan

Bergantung pada usia pasien, mekanisme penularan, dan kekebalan tubuh mereka, sebagian besar infeksi sitomegalovirus bersifat subklinis dengan tanda-tanda klinis infeksi. Demam, mialgia, dan malaise dapat menjadi gejala infeksi primer. Sebaliknya, pasien AIDS, bayi prematur, penerima transplantasi organ, dan individu dengan gangguan kekebalan tubuh semuanya mengalami tanda-tanda patogenik. 37% bayi baru lahir dengan infeksi kongenital mengalami infeksi primer.

2. Infeksi janin dan neonatus

Infeksi sitomegalovirus intrauterin dapat memengaruhi antara 0,4 dan 2,3% bayi baru lahir yang hidup. Meskipun organ embrio dapat berkembang dengan baik, infeksi intrauterin menyebabkan penyakit karena menyebabkan

kerusakan sel sekunder. Bayi yang lahir dengan infeksi simtomatik memiliki prognosis yang buruk dan mungkin mengalami korioretinitis, gangguan mental, tuli sensorineural, dan masalah lainnya. Meskipun prognosis lebih baik untuk bayi dengan infeksi subklinis, 5–15% akan mengalami gejala sisa. Selain itu, paparan setelah melahirkan atau melalui ASI dapat mengakibatkan infeksi perinatal, yang dapat menyebabkan pneumonitis pada bayi baru lahir prematur dan cukup bulan yang tidak sehat, serta gejala sisa neurologis dan gangguan mental.

3. Diagnosis dan pengobatan

Teknik langsung termasuk kultur virus (dari urin, air liur, ASI, sekresi serviks, biopsi, dan spesimen otopsi), PCR, dan deteksi antigen dapat digunakan untuk mengidentifikasi infeksi sitomegalovirus. Mengisolasi virus dari urin atau air liur dalam dua minggu pertama kelahiran adalah metode yang paling efektif untuk membedakan antara infeksi sitomegalovirus kongenital dan perinatal.

Gansiklovir dan foskarnet digunakan untuk mengobati infeksi sitomegalovirus, yang tidak fatal pada individu dengan gangguan kekebalan tubuh. Darah dan produk darah yang bebas sitomegalovirus merupakan tindakan pencegahan lebih lanjut yang dapat dilakukan.

Clamidia

Sekitar 80% kasus Infeksi chlamydia bersifat asimtomatik. Keputihan bernanah, pendarahan pasca-koitus atau di luar menstruasi, nyeri perut bawah, servitisit mukopurulen, dan/atau pendarahan kontak merupakan beberapa gejala yang diderita oleh penderita infeksi klamidia. Kelompok yang memiliki risiko terinfeksi chlamydia yaitu wanita yang berusia kurang dari 25 tahun, pasangan seksual baru, atau pasangan seksual lebih dari satu, tidak menggunakan kontrasepsi pelindung, danyang menggunakan kontrasepsi oral. Selain itu Infeksi Chlamydia menyebabkan 40% kehamilan ektopik.

1. Penyebab

Infeksi Chlamydia disebabkan oleh bakteri Chlamydia trachomatis.

2. Gejala

Keputihan berwarna kuning kehijauan, perdarahan/spooting post coitus, serviks mengalami erosi dan rapuh.

Edema serviks, yang menyebabkan kongesti di bagian ektropik sel epitel kolumnar (yang membentang melintasi endoserviks), dan keluarnya cairan mukopurulen yang keluar dari serviks terlihat selama pemeriksaan serviks.

3. Chlamydia pada kehamilan

Infeksi chlamydia pada kehamilan menyebabkann amnionitis dan endometritis pada pascapartum. Chlamydia belum pasti mengambil peran pada kejadian ketuban pecah dini, kelahiran prematur, dan kematian neonatus, serta pada kejadian abortus spontan

4. Infeksi janin dan neonatus

Infeksi chlamydia pada kehamilan dapat menyebabkan infeksi *Intrauterin* dan dengan resiko yang lebih besar terinfeksi saat bayi melewati serviks pada saat persalinan. Pada persalinan dengan infeksi chlamydia 70% bayi yang lahir akan mengalami infeksi, 30-40% mengalami konjungtivitis dan 10-20% mengalami pneumonia karakteristik, serta Oftalmia neonatorum.

5. Diagnosis dan pengobatan

Dalam mendiagnosis C. trachomatis dapat digunakan Teknik *Nucleic Amplification* (NAA) yang memiliki sensitivitas 90-95%, dengan empat jenis tes yang di dasarkan pada *Polymerase chain reaction* (PCR), *Ligase chain reaction* (LCR) dan *Stand displacement assay* (SDA).

Pengobatan pada chlamydia dilakukan dengan cara pemberian antibiotik seperti tetrasiklin, makrolid (mis., eritromisin), dan quinolon fluorinat, terutama ofloksasin. Tetrasiklin dan fluoroquinolon dikontraindikasikan pada kehamilan. Eritromisin sejak lama menjadi obat pilihan untuk mengatasi infeksi klamidia servikal walaupun memiliki efek gastrointestinal yang dapat memengaruhi kepatuhan pasien terhadap pengobatan. Eritromisn juga

digunakan untuk mengatasi infeksi klamidia pada bayi, anak kecil, wanita hamil, dan wanita menyusui.

Gonorrhoe

Gonorrhoe merupakan infeksi yang disebabkan oleh bakteri diplokokus gram negatif intrasel yaitu *Neisseria gonorrhoeae*, yang dapat menyerang pria maupun Wanita. Gonorrhoe dapat menginfeksi lapisan dalam uretra, leher Rahim, rectum, tenggorokan, dan konjungtiva mata.

1. Gejala

Kekeringan (nyeri saat buang air kecil), keputihan, demam, nyeri perut bagian bawah, sering buang air kecil, gatal pada vulva, keluarnya cairan bernanah dari uretra, kelenjar skene/bartholin, dan keluarnya cairan mukopurulen dari serviks merupakan beberapa gejala yang dialami oleh wanita. Bartholinitis, atau nyeri tekan pada kelenjar bartholin. Lebih jauh, wanita yang tidak hamil berpotensi mengalami penyakit radang panggul akut.

Pada pria gejala yang dirasakan yaitu rasa tidak nyaman pada uretra yang berlanjut nyeri ketika berkemih dan keluar nanah dari penis.

2. Gonorrhoe pada kehamilan

Meskipun infeksi gonore selama kehamilan masih sangat jarang, namun dapat menyebabkan komplikasi serius seperti keguguran, berat badan lahir sangat rendah, pecahnya ketuban prematur, korioamnionitis, persalinan dini, endometritis pascapersalinan, dan sepsis panggul.

3. Infeksi janin dan neonatus

Infeksi gonore dapat menyebar dari ibu ke anak di dalam rahim akibat keluarnya cairan ketuban atau di dalam saluran vagina ibu saat melahirkan. Kondisi ini biasanya bermanifestasi sebagai oftalmia gonokokal neonatal dan memiliki risiko penularan sebesar 30 hingga 47%. Pada persalinan dengan infeksi gonorrhoe perlu dilakukan pembersihan mata bayi menggunakan salin, dan diberikan antibiotik sistemik. Jika dibiarkan tanpa diobati, akan dapat

menyebabkan kebutaan, atau mengalami infeksi lebih lanjut, misalnya artritis gonokokus.

4. Diagnosis dan pengobatan

Diagnosis dilakukan dengan melakukan pemeriksaan kultur media berisi antibiotik untuk mendeteksi *N. gonorrhoeae*. Metode lainnya termasuk EIA, imunofluoresensi dan pengujian DNA.

Pengobatan infeksi gonore pada kehamilan dilakukan dengan pemberian antibiotik penisilin dan probenisisid masih tetap efektif.

Sifilis

Bakteri spirochete *Treponema pallidum* adalah penyebab infeksi sifilis, penyakit menular yang menyerang mulut, anus, bibir, dan area vagina. Kontak seksual dengan orang yang terinfeksi dapat menyebarkan infeksi, seperti halnya penularan terkait kehamilan dari ibu ke bayi yang belum lahir.

1. Gejala

a. Tanda-tanda umum dari kondisi ini meliputi munculnya ruam di seluruh tubuh, terutama di telapak tangan dan kaki, serta luka kecil, bulat, dan nyeri di mulut, anus, atau alat kelamin. Kondisi ini juga menyebabkan kelenjar getah bening membesar.

b. Sifilis dalam kehamilan

Infeksi sifilis pada kehamilan tergantung dari lamanya infeksi dan pengobatannya. Kondisi ini dapat mengakibatkan aborsi, kelahiran prematur, IUFD, sifilis kongenital, dan bahkan kematian jika tidak diobati.

2. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk menegaskan diagnosa penyakit ini adalah dengan melakukan uji VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*).

3. Terapi

Pengobatan yang dapat diberikan kepada penderita sifilis adalah dengan pemberian antibiotik *benzatin penicilin-G* 2,4 juta unit IM dalam dosis tunggal. Sedangkan bagi yang alergi penisilin dapat diberikan doksisisiklin 100mg, peroral 2x

sehari selama 14 hari atau tetrasiklin 500mg, peroral 4x sehari selama 14 hari.

Kondiloma Akuminata

Kondiloma akuminata merupakan infeksi menular seksual yang disebabkan oleh human papillomavirus (HPV) tipe 6 dan 11, yang ditemukan pada daerah genetalia dan jaringan selaput lender. Meskipun anak-anak kecil dapat mengembangkan papiloma anjing setelah tertular kondiloma akuminata dari ibu saat melahirkan, penyakit ini, yang terkadang disebut penyakit jengger ayam, biasanya menyebar melalui hubungan seksual dengan bayi.

Diagnosis serangan pertama Kondiloma akuminata meningkat secara drastis di Inggris selama 10 tahun terakhir, dengan angka tertinggi terjadi pada wanita yang berusia antara 16 dan 24 tahun (PHLS et al 2000). Kutil genital dapat menyebabkan ketidaknyamanan fisik dan juga distress psikologis, yang oleh sebagian pasien dirasakan sebagai aspek terburuk penyakit ini (Clarke et al 1996). Pada kehamilan, ukuran Kondiloma akuminata dapat meningkat secara drastis dan tampak seperti kembang kol, meskipun biasanya ukuran tersebut akan mengecil setelah persalinan. Terkadang Kondiloma akuminata ini dapat mengobstruksi persalinan pervagina sehingga diindikasikan persalinan dengan seksio sesaria. Kondiloma akuminata merupakan penyakit yang sulit dan memerlukan banyak waktu untuk diobati. Penyakit ini pada awalnya biasa diobati dengan agens caustic yang dioleskan secara lokal, misalnya podofilium. Namun demikian, pengobatan ini dikontraindikasikan pada kehamilan karena dapat menimbulkan efek teratogenik. Dianjurkan agar penyakit ini tidak diobati dulu selama kehamilan, meskipun terdapat alternatif pengobatan seperti asam trikloroasetat, terapi krio atau elektrokauteri. Ibu yang menderita Kondiloma akuminata harus diperiksa secara menyeluruh untuk mengesampingkan kemungkinan adanya infeksi menular seksual lainnya. Selain

itu, kolposkopi harus dilakukan untuk mengesampingkan kemungkinan adanya kutip pipih pada serviks. Sebagian besar kondiloma akuminata bersifat jinak, tetapi neoaplasia intraepithelial serviks berkaitan erat dengan HPV tipe 16, 18, 31, 33 dan 35 sehingga ibu dianjurkan untuk menjalani pemeriksaan smear serviks tahunan.

Terapi :

Ukuran kecil : pedofilin 10%

Ukuran luas : kauterisasi

Trikomoniasis

Trikomoniasis merupakan suatu kondisi yang hanya dapat menyebar melalui hubungan seksual. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi parasit protozoa berflagela bulat atau oval *Trichomonas vaginalis*.

1. Gejala

Pruritus, radang vulva, dan gatal pada vagina merupakan gejala umum, sementara 10–50% wanita dengan trikomoniasis mungkin tidak mengalami gejala sama sekali. Tujuh puluh persen wanita mengalami keputihan, yang konsistensinya dapat bervariasi dari encer dan berair hingga kental dan melimpah. Sepuluh hingga tiga puluh persen wanita mengalami keputihan berwarna hijau kekuningan dan berbusa. Wanita dengan trikomoniasis mungkin juga mengalami nyeri perut bagian bawah, disuria sedang, dan dispareunia.

2. Trikomoniasis pada kehamilan

Trikomoniasis berkaitan dengan risiko kecil kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah, serta peningkatan risiko HIV melalui hubungan seksual. Trikomoniasis dapat terjadi pada periode perinatal dan terjadi pada kira-kira 5% bayi yang lahir dari ibu yang terinfeksi.

3. Diagnosis dan pengobatan

Pada wanita, 95% kasus dapat didiagnosis dengan menggunakan kultur dan 40-80% kasus didiagnosis dengan pemeriksaan mikroskopik terhadap *wet-fil* atau *slide* akridin jingga dari forniks posterior.

Terapi nitroimidazole ditemukan bermanfaat dalam evaluasi sistematis Cochrane terhadap terapi untuk pengobatan trikomoniasis ibu. Pengobatan yang dianjurkan adalah dengan menggunakan metronidazol setiap hari selama 5-7 hari atau dalam dosis tunggal. Meskipun dikontraindikasikan, metaanalisis menyimpulkan bahwa tidak terdapat bukti teratogenesis dari penggunaan obat ini pada trimester pertama kehamilan. Supositoria vagina klotrimazol setiap hari selama 7 hari dapat digunakan di awal kehamilan. Program pengobatan dengan dosis tinggi harus dihindari selama kehamilan dan menyusui. Biasanya pasangan juga harus diobati dan dianjurkan untuk tidak berhubungan seksual sampai pengobatan selesai. Selain itu, pasien harus diberi tahu untuk tidak meminum alkohol selama pengobatan dan sedikitnya 48 jam setelah pengobatan karena dapat menyebabkan mual dan muntah. Berikan tiga dosis metronidazol 500 mg secara oral selama lima hari. Perlu dicatat bahwa obat ini dapat menyebabkan mual dan muntah pada orang tertentu, sehingga memerlukan dosis ulang atau beralih dari pemberian oral ke pemberian supositoria. Karena metabolisme dikeluarkan melalui urin, urin akan tampak agak hitam atau keruh. Ini akan hilang segera setelah pengobatan dihentikan.

HIV/AIDS

Human Immunodeficiency Virus HIV menjadi masalah global utama saat ini, yang penularannya terjadi di seluruh negara di dunia dan telah merengut 42,3 juta jiwa. Pada tahun 2023 diperkirakan 1,3 juta orang tertular HIV, 39,9 juta orang hidup dengan HIV dan 630 orang meninggal dunia karena penyebab terkait HIV (WHO, 2024). Sedangkan kasus HIV dan AIDS di Indonesia yang dilaporkan pada tahun 2023 masing-masing sebesar 57.299 dan 16.410 (Kemenkes RI, 2024).

HIV adalah penyakit yang disebabkan oleh virus yang menyerang sel darah putih, melemahkan sistem kekebalan tubuh seseorang dan membuatnya lebih rentan terhadap penyakit. Meskipun banyak orang tidak menyadari status

mereka hingga penyakitnya parah, HIV menyebar lebih mudah dalam beberapa bulan pertama setelah infeksi.

1. HIV (*Human Immunodeficiency Virus*)

a. Riwayat alami

HIV masuk kedalam tubuh manusia membentuk partikel virus dengan DNA penderita. Sel DNA akan selalu dan bergabung ada dalam tubuh manusia (tidak akan bisa disembuhkan). HIV menjadi AIDS diperlukan waktu 3-10 tahun. Sel yang diserang HIV satu jenis sel darah putih (limfosit, subjenis limfosit helper).

b. Penularan

HIV dapat menyebar melalui hubungan seksual, kontak dengan darah atau cairan tubuh, dan kehamilan. Selain itu, berbagi jarum suntik dianggap sebagai metode utama. HIV tidak dapat menyebar melalui kontak sosial, dan AIDS tidak dapat menyebar melalui berbagi rumah dengan seseorang yang mengidapnya, berjabat tangan, berpelukan, batuk atau bersin di depan kita, berciuman di pipi, peralatan makan atau minum, digigit nyamuk atau serangga lainnya, berenang bersama, atau menggunakan kamar mandi yang sama.

c. Cairan tubuh yang dapat mengandung HIV

Cairan serebrospinal, cairan ketuban, darah, cairan vagina, air susu ibu, air mata, air liur, urin, dan air mani. Darah, cairan vagina, dan air mani merupakan media penularan yang mungkin.

d. Cara penularan

1) Hubungan seksual

Dari risiko penularan tertinggi ke terendah:

- a) Risiko tertinggi nomor satu adalah hubungan seks anal.
- b) Risiko terbesar nomor II adalah hubungan seks vaginal.
- c) Melakukan kontak dengan mulut adalah risiko nomor tiga;
- d) Mencium alat kelamin dengan mulut adalah risiko nomor empat;

- e) Melakukan hubungan seks sambil mengenakan kondom adalah risiko nomor lima.
- 2) Penularan melalui darah.
Khususnya, melalui peralatan suntik, peralatan medis, dan transfusi darah.
- 3) Penularan melalui cairan tubuh tambahan
Penerima jaringan, semen, atau organ dari tubuh (transplantasi).
- 4) Penularan selama kehamilan
Selain menyebar selama kehamilan atau melalui ASI, penularan sebagian besar terjadi selama persalinan.
- e. Cara pencegahan
 - 1) HIV banyak terjadi pada orang dengan pasangan seksual yang berganti-ganti.
 - 2) Menggunakan jarum suntik bersama (pengguna narkoba).
 - 3) Risiko AIDS dapat dihindari dengan menggunakan kondom lateks.
 - 4) Dari penggunaan hingga pembuangan, jarum suntik dan benda tajam lainnya harus ditangani dengan hati-hati.
 - 5) Segera cuci tangan dengan sabun, disinfektan, dan air mengalir jika Anda berada di sekitar cipratan darah.
 - 6) Tes antibodi HIV harus dilakukan pada komponen darah dan transfusi.
- f. Gejala infeksi HIV
 - 1) Tahap infeksi akut
Dalam enam minggu pertama, 30–60% gejalanya tidak spesifik dan meliputi demam, kelelahan, nyeri sendi dan otot, kesulitan menelan, pembengkakan kelenjar getah bening (gejala mirip flu), dan kejang, sakit kepala, serta demam. Beberapa gejala ini juga dikaitkan dengan meningitis aseptik. Gejala infeksi HIV akut biasanya hilang dengan sendirinya.

- 2) Tahap asimtomatik
enam minggu hingga berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun tanpa gejala apa pun.
 - 3) Tahap gejala ringan
BB menurun, tetapi tidak signifikan (kurang dari 10%), infeksi jamur kuku, sariawan berulang, diare lebih dari sebulan, demam lebih dari sebulan tanpa diketahui penyebabnya, tuberkulosis paru, pneumonia berat, dan lebih dari 12 jam istirahat di tempat tidur selama bulan sebelumnya. Pada tahap yang lebih lanjut, pasien menjadi lebih kurus.
 - 4) Tahap AIDS lanjut
Satu atau lebih infeksi oportunistik, seperti pneumonia, herpes, kandidiasis esofagus, trakea, atau bronkus, menyerang pasien.
- c. Faktor Risiko
- 1) Perilaku berbahaya (dulu atau sekarang).
 - a) Narkotika jenis kemiri yang dapat disuntikkan.
 - b) Aktivitas seksual yang tidak aman: memiliki banyak pasangan, memiliki pasangan yang mengidap HIV/AIDS, dan memiliki pasangan dari daerah yang HIV/AIDSnya tinggi.
 - c) Gay.
 - d) Pekerja di industri hiburan: pelacur, panti pijat, dan diskotik.
 - e) Memiliki riwayat penyakit menular seksual.
 - f) Riwayat medis transfusi darah.
 - g) Riwayat sunat, tato, tindik, atau luka kulit yang tidak steril.
- d. HIV pada kehamilan
- Di seluruh dunia, terdapat sekitar 600.000 anak-anak yang terinfeksi HIV setiap tahunnya. Hampir semua dari anak-anak tersebut terinfeksi dari ibunya. Sembilan puluh persen dari semua infeksi ini terjadi di Afrika sub-Sahara. Infeksi HIV selama kehamilan berhubungan dengan prognosis kehamilan yang buruk. Di Indonesia, pada tahun 2023, sebanyak 3.245.224 ibu hamil telah menjalani pemeriksaan HIV. Dari hasil pemeriksaan

tersebut, sebanyak 2.490 (0,08%) ibu hamil dinyatakan positif HIV. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2024), Provinsi Papua memiliki persentase ibu hamil dengan HIV tertinggi (1,97%), disusul oleh Papua Pegunungan (1,85%) dan Papua Barat (1,01%). Penularan vertikal merupakan konsekuensi paling berbahaya dari infeksi HIV selama kehamilan. Hal ini dapat terjadi selama kehamilan, fase pascapersalinan, atau fase intrapartum. Hingga 75% penularan pada bayi yang tidak disusui diperkirakan terjadi selama akhir kehamilan, persalinan, dan melahirkan. Sejumlah hal memengaruhi penularan. Faktor yang paling signifikan adalah jumlah virus yang ada dalam plasma ibu. Risiko penularan intrauterin dan intrapartum terbukti berkorelasi kuat yang diobeservasi di Thailand. Penularan HIV perinatal juga dapat dipengaruhi oleh tingginya kadar virus yang dilepaskan dalam cairan vagina dan serviks. Penularan pascanatal dapat terjadi selama menyusui karena DNA HIV ditemukan dalam ASI. Wanita yang baru terinfeksi setelah melahirkan melalui transfusi darah atau paparan heteroseksual adalah yang pertama tertular jenis penularan ini. Tindak lanjut prospektif terhadap anak-anak yang lahir dari ibu dengan HIV menunjukkan bahwa beberapa bayi baru lahir ini terinfeksi pascanatal setelah hilangnya antibodi ibu, dan anak-anak yang disusui lebih mungkin berisiko tertular dari ibu ke anak daripada anak-anak yang tidak pernah disusui. Oleh karena itu, jika ada alternatif yang aman dan hemat biaya, ibu dengan HIV disarankan untuk tidak menyusui. Namun, berbagai teknik pemberian makanan yang dimaksudkan untuk menurunkan penularan vertikal dikaitkan dengan tingginya pengeluaran serta angka kesakitan dan kematian bayi baru lahir di banyak negara terbelakang. Risiko dan waktu penularan vertikal yang tepat selama menyusui masih belum diketahui, meskipun menyusui diyakini dapat menggandakan risiko.

Angka penularan HIV melalui ASI pada percobaan klinis yang dilakukan secara acak adalah 16,2%, dan oleh karena itu, meskipun anak-anak tetap mendapatkan infeksi HIV melalui keterpaparan mereka terhadap ASI, sebagian besar penularan tersebut terjadi pada beberapa bulan pertama. Oleh karena itu, berhenti menyusui secara dini akan mencegah terjadinya beberapa infeksi. Angka penularan HIV dari ibu ke anak tanpa intervensi pengobatan bervariasi dari 14% hingga 48% di berbagai tempat yang berbeda. Faktor lain yang berhubungan dengan peningkatan risiko penularan meliputi penyakit HIV tahap lanjut, gangguan imunokompetensi maternal, status nutrisi maternal, jenis virus yang resisten, persalinan per vagina, pecah ketuban yang terlalu lama, prosedur obstetrik invasif, adanya infeksi genital ulseratif pada ibu, penggunaan obat terlarang selama kehamilan, prematuritas, dan berat badan lahir rendah. Tinjauan literatur yang sistematis mengemukakan bahwa kehamilan dapat menimbulkan efek yang kecil, tetapi cukup memperburuk perkembangan infeksi HIV. Namun demikian, efek immunosupresan kehamilan dapat menimbulkan masalah dengan infeksi oportunistik, begitu juga dengan penetapan diagnosisnya karena gejala umum selama kehamilan dapat membingungkan gambaran klinis yang terjadi. Sulit bernapas, kelelahan, dan mual yang merupakan gejala non-spesifik yang relatif sering terjadi pada kehamilan, dapat menyamarkan masalah serius yang mengakibatkan Keterlambatan deteksi dan pengobatannya sehingga status HIV pada kehamilan merupakan hal yang penting untuk diketahui.

e. Diagnosis

Infeksi akut disertai dengan pembentukan antibodi serum jika terdapat protein inti dan protein permukaan virus dalam 2-6 minggu. Lebih dari 90% serokonversi terjadi dalam waktu 3 bulan selama infeksi. Pada sebagian kecil kasus, serokonversi dapat terlambat

hingga lebih dari 6 bulan sehingga tes diagnostic negatif perlu diulang 3 bulan setelah kemungkinan pajanan, dan setelah 6-9 bulan adanya risiko tinggi penularan. Setelah serokonversi, antibodi akan tetap ada di serum sampai kapanpun dan dapat dijadikan tes yang sangat spesifik untuk infeksi HIV.

Tes skrining yang positif dikonfirmasi dengan tes titer serum, Western blot, atau immunofluorescence assay. Infeksi primer pada periode neonatal menimbulkan masalah dalam diagnosis laboratorium terhadap HIV. Tes untuk mengetahui adanya antibodi perlu diulang pada jangka waktu tertentu. Namun demikian, diagnosis cepat selama tahap awal infeksi saat antibodi anti-HIV belum terbentuk, dapat dilakukan dengan mendeteksi virus HIV menggunakan tes untuk RNA atau DNA HIV (dengan PCR), antigen p24, atau pemeriksaan kultur virus. Tes ini memungkinkan dilakukannya konfirmasi infeksi HIV pada 95% bayi yang terinfeksi saat berusia 1 bulan.

f. Penatalaksanaan HIV pada kehamilan

Kebalikan dengan meningkatnya penularan dari ibu ke anak di negara berkembang, infeksi HIV perinatal di berbagai negara maju mengalami penurunan akibat dilakukannya beberapa hal, misalnya konseling, pemeriksaan, pengobatan antiretrovirus, dan pemberian susu formula pada bayi.

Percobaan klinis di AS dan Prancis menunjukkan bahwa zidovudin yang diberikan secara oral kepada ibu hamil yang terinfeksi HIV sejak usia gestasi 14-34 minggu secara intravena selama persalinan dan secara oral kepada bayi selama 6 minggu tanpa pemberian ASI, dapat menurunkan risiko penularan HIV pada masa perinatal hingga dua pertiga. Program pengobatan ini telah dilakukan di AS dan Eropa Barat, tetapi belum dilakukan di negara berkembang karena kompleksitas dan biayanya yang tinggi. Sejauh ini, tidak terdapat data yang menyatakan bahwa zidovudin dosis tinggi

menyebabkan efek teratogenik atau efek samping jangka pendek pada janin manusia atau bayi baru lahir. Seperti halnya program pengobatan jangka panjang dengan zidovudin, program terapi kombinasi antiretrovirus jangka panjang selama kehamilan dan terapi zidovudin jangka pendek juga pernah dilakukan. Program pengobatan yang lebih singkat pada kehamilan lebih banyak dilakukan di tempat yang kurang memiliki sumber daya.

Selama kelahiran dan persalinan, berbagai tindakan dapat dilakukan untuk menghindari situasi yang diketahui menimbulkan penularan HIV secara vertikal. Amniotomi dikontraindikasikan dan persalinan harus dilakukan jika kontraksi lemah atau tidak ada untuk menghindari interval persalinan dengan pecah ketuban yang terlalu lama. Teknik invasif seperti pemantauan kardiotokografi langsung (cardiotocograph (CTG) melalui klip kulit kepala dan pengambilan sampel darah janin harus dihindari, dan penggunaan episiotomi juga harus dibatasi. Persalinan dengan alat bantu harus dihindari untuk meminimalisasi abrasi pada ibu dan bayi. Harus diakui bahwa keputusan tentang penatalaksanaan klinis harus dibuat sesuai dengan keadaan setiap individu setelah mempertimbangkan keuntungan dan risiko yang dapat terjadi.

Data penting tentang efektivitas seksio sesaria elektif untuk menurunkan penularan vertikal infeksi HIV saat ini sudah tersedia. The European Mode of Delivery Collaboration (1999) menyatakan bahwa seksio sesaria elektif mengurangi kecenderungan penularan vertikal sebanyak 50%. Menyusui harus dihindari, dan bidan memiliki tugas penting untuk memberikan informasi tentang risiko menyusui dan membantu ibu untuk membuat keputusan individual.

2. AIDS

Jika orang dewasa berusia di atas 12 tahun memiliki setidaknya dua gejala utama dan satu gejala ringan disertai tes HIV positif, mereka didiagnosis dengan AIDS.

a. Gejala mayor

- 1) Dalam satu bulan, berat badan turun $>10\%$.
- 2) Diare kronis selama lebih dari satu bulan.
- 3) Demam selama lebih dari satu bulan.
- 4) Gangguan saraf dan penurunan kesadaran.
- 5) Ensefalopati/demensia HIV.

b. Gejala Minor

- 1) Batuk lebih dari sebulan.
- 2) Dermatitis umum.
- 3) Herpes zoster rekuren atau multisegmental.
- 4) Kandida orofaringeal.
- 5) Herpes simpleks yang berkembang seiring waktu.
- 6) Limfadenopati secara umum.
- 7) Infeksi vagina wanita yang disebabkan oleh jamur.
- 8) Rinitis yang disebabkan oleh Cytomegalovirus.
- 9) Lebih jauh, bahkan tanpa adanya tes laboratorium, pneumonia yang mengancam jiwa dan berulang dapat didiagnosis sebagai kasus AIDS jika ada indikasi sarkoma kaposi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori dan Qurbaniah M. 2017. Buku Ajar Infeksi Menular Seksual. Pontianak: UM Pontianak Pers
- Fentia L, Erika dan Carles, 2022. *Buku Ajar Penyakit Menular Seksual*. Jawa Tengah; PT. Nasya Expanding Management.
- Kemenkes RI. 2024. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Ristiani, dkk. 2023. *Kupas Tuntas Gangguan Menstruasi dan penanganannya*. Jawa Barat; Guapedia.
2021. *Kesehatan Reproduksi*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- WHO. 2024. *HIV and AIDS*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>

BAB 4

KANKER REPRODUKSI WANITA : PENCEGAHAN, DETEKSI, DAN PENANGANAN

4.1 Pendahuluan

Penyakit kanker termasuk tumor ganas yang mempunyai tanda-tanda di mana pertumbuhannya tidak membutuhkan waktu yang lama dibanding dari sel tubuh yang lainnya (progresif), bisa menghambat jaringan sekelilingnya (infiltratif), dan bisa menjalar ke sejumlah tempat yang jauh dalam tubuh (metastasis) apabila tidak ditangani dan diobati secepatnya dapat mengakibatkan kematian. Kanker merupakan sel yang berkembang yang tidak ada hentinya, abnormal, tidak terukur dan tidak terkendali. Kanker merupakan penyakit yang tidak dapat ditularkan, penyakit ini muncul karena keadaan tubuh yang abnormal serta gaya hidup yang tidak baik.

Kanker pada sistem reproduksi sudah menjadi ancaman bagi kalangan perempuan. Risikonya adalah tidak mempunyai anak (mandul) di mana akan menjadi mimpi buruk untuk perempuan. Sebagian besar perempuan tidak peduli dengan kondisi kesehatan organ reproduksinya. Setelah muncul gejala atau keluhan di organ reproduksi mereka, barulah mereka berinisiatif untuk memeriksakan diri. Padahal kanker dapat diatasi perkembangannya dan penularannya ke jaringan lain apabila dilakukan pencegahan dari awal atau deteksi dini.

Berdasarkan data profil kesehatan indonesia pada tahun 2021, kanker leher rahim (serviks) berada di urutan kedua sesudah Ca Mammæ (kanker payudara) yang berjumlah 36.633 orang (17,2%) dari semua kanker yang menyerang perempuan. Angka ini mempunyai jumlah mortalitas yang tinggi berjumlah 21.003 kematian (19,1%) dari seluruh kematian akibat kanker.

4.2 Kanker Rerproduksi Wanita

Kanker reproduksi wanita adalah pertumbuhan sel yang tidak normal serta tidak terkendali pada organ reproduksi wanita. Kanker ini melibatkan pertumbuhan sel-sel ganas yang terjadi pada organ-organ reproduksi, seperti ovarium, rahim, serviks, vagina dan vulva. Kanker ini bisa mempunyai dampak negatif pada kesehatan dan kesejahteraan hidup wanita (Ping *et al.*, 2024).

Perkembangan sel-sel kanker di organ reproduksi wanita sama seperti dengan jenis kanker lainnya, kanker pada organ reproduksi wanita berawal dari mutasi genetik pada sel-sel normal. Mutasi ini menyebabkan sel-sel tersebut berkembang dan membelah diri secara tidak terkendali sehingga membentuk tumor.

4.3 Jenis-jenis kanker reproduksi wanita

4.3.1 Kanker Rahim (Endometrium)

Kanker endometrium adalah keadaan di mana sel-sel abnormal berkembang secara tidak terkendali di rahim rahim dapat terjadi di berbagai bagian rahim, seperti lapisan dinding, otot, dan jaringan ikat.

Kanker endometrium atau rahim terjadi saat sel-sel di lapisan dalam endometrium(rahim) mengalami pertumbuhan ganas. Ini adalah jenis kanker rahim yang paling umum. Pendarahan yang tidak seperti biasanya, nyeri perut atau panggul, dan perubahan berat badan tanpa alasan yang jelas (Ping *et al.*, 2024).

1. Tanda-tanda kanker rahim

- a. Perdarahan yang lebih banyak dan lama dari biasanya, Perdarahan abnormal, pendarahan diluar siklus menstruasi, perdarahan setelah menopause, atau perdarahan setelah bersetubuh
- b. Keputihan yang mengandung darah, berbau, atau gatal.
- c. Nyeri panggul atau nyeri di bagian perut bawah yang menimbulkan rasa tidak nyaman.

- d. Kebiasaan berkemih yang berubah atau sering, inkontinensia atau sulit buang air besar.
- e. Berat badan berkurang tiba-tiba.
- 2. Faktor risiko terjadinya kanker rahim
 - a. Usia, risiko meningkat seiring bertambahnya usia. Sebagian besar menyerang wanita diatas 63 tahun.
 - b. Riwayat kehamilan, wanita hamil diatas 35 tahun atau tidak hamil-hamil.
 - c. Obesitas, kelebihan berat badan dapat meningkatkan risiko.
 - d. Diabetes, penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi.
 - e. Hipertensi, tekanan darah tinggi juga dapat menjadi faktor risiko.
 - f. Riwayat keluarga. 10% penderita kanker rahim disebabkan faktor genetika.
 - g. Penggunaan estrogen tanpa progesteron, penggunaan hormon estrogen tanpa progesteron dalam waktu yang lama bisa menimbulkan peningkatan risiko.
- 3. Pengaruh kanker rahim pada reproduksi
 - a. Abortus
 - b. Kemandulan
 - c. Kelainan pada persalinan
 - d. Menghambat pertumbuhan janin
 - e. Perdarahan dan infeksi

4.3.2 Kanker Serviks (Leher Rahim)

Kanker serviks (leher rahim) adalah jenis kanker yang berkembang pada sel-sel leher rahim (serviks). Kanker leher rahim berawal dari lapisan serviks dan terjadi sangat lambat (CancerHelps, 2019).

Kanker serviks (leher rahim) adalah kanker yang 99,7% diakibatkan oleh HPV (Human Papilomavirus) yang tumbuh di serviks. Kanker jenis ini dapat merusak sel-sel sehat di sekitarnya. Kanker muncul karena adanya pendarahan di vagina, namun tanda kanker ini tidak nampak kecuali telah memasuki stadium akhir (Nisrina, 2021).

Jumlah penderita kanker leher rahim di indonesia terbilang lumayan tinggi. Setiap saat didapatkan 40-45 insiden

baru dan angka kematian hingga 20-25 orang. Sementara itu jumlah perempuan yang terpapar menderita kanker leher rahim mencapai 48 juta jiwa. Kanker leher rahim cenderung terkena pada perempuan di bawah 50 tahun. Tapi banyak perempuan yang berusia tua yang tidak tahu mereka berisiko terkena kanker (Nisrina, 2021).

1. Penyebab kanker serviks

Human Papilomavirus (HPV), kebanyakan kasus kanker serviks atau leher rahim diakibatkan oleh infeksi human papilomavirus (HPV). HPV didapatkan akibat melakukan hubungan seksual.

2. Gejala kanker leher rahim (serviks)

Kanker serviks pada stadium pertama tidak memperlihatkan tanda-tanda khas, bahkan tanpa tanda-tanda satupun. Pada stadium akhir, kanker leher rahim memberikan tanda-tanda sebagai berikut :

- a. Pendarahan abnormal setelah berhubungan seks, setelah menopause, dan pendarahan post coitus.
- b. Keputihan yang tidak biasa seperti berbau, kekuning-kuningan dan bercampur darah.
- c. Nyeri daerah panggul.
- d. Nyeri saat melakukan hubungan seksual.

3. Faktor risiko

- a. Faktor risiko terbesar yaitu infeksi HPV.
- b. Merokok, dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan dapat mempercepat pertumbuhan sel kanker.
- c. Sistem imunitas tubuh melemah, misalnya pada pengidap HIV/AIDS.
- d. Mulai berhubungan seks di usia muda, semakin muda memulai aktivitas seksual, semakin tinggi risiko terkena HPV.
- e. Banyaknya pasangan seksual, semakin bertambahnya pasangan seksual berarti semakin tinggi risiko terkena HPV.
- f. Menggunakan pil KB jangka panjang, beberapa penelitian menunjukkan hubungan antara pemakaian pil KB dalam waktu yang lama berisiko terkena kanker serviks.

4.3.3 Kanker Ovarium (Indung Telur)

Kanker indung telur (ovarium) merupakan tumor ganas yang menyerang ovarium (indung telur) pada wanita. Kejadian dari kanker ovarium sedikit demi sedikit bertambah pada kebanyakan negara maju selama 2 dekade, diinformasikan 18,8% dari keseluruhan kanker ginekologi terjadi pada negara berkembang dan 28,7% pada negara maju (Rasjidi, 2013).

Ovarium adalah organ reproduksi wanita yang memproduksi sel telur dan hormon. Kanker ini seringkali terdeteksi pada tahap lanjut karena gejala awalnya seringkali tidak spesifik dan mudah terabaikan.

1. Penyebab kanker ovarium

Penyebab pasti kanker indung telur tidak diketahui secara pasti. Tapi, beberapa risiko yang diidentifikasi antara lain :

- a. Usia : meningkatnya risiko seiring usia bertambah, khususnya setelah menopause.
- b. Riwayat keluarga : mempunyai anggota keluarga dekat yang pernah mengalami kanker ovarium meningkatkan risiko.
- c. Wanita yang tidak mempunyai anak (nullipara). Kejadian ini diduga karena kemungkinan adanya ketidakseimbangan sistem hormon.
- d. Wanita yang baru memiliki anak di atas umur 35 tahun. Faktor ini erat kaitannya dengan sistem hormonal.
- e. Mutasi gen : mutasi pada gen BRCA1 dan BRCA2 dapat menambah risiko kanker ovarium.
- f. Endometriosis, keadaan di mana jaringan yang melapisi rahim tumbuh di luar kandungan/rahim.
- g. Penggunaan terapi hormon, penggunaan terapi hormon jangka panjang dapat sedikit meningkatkan risiko.

2. Gejala kanker ovarium

Gejala kanker ovarium seringkali tidak muncul pada tahap awal ketika gejala muncul, biasanya sudah pada tahap lanjut dan meliputi :

- a. Perut kembung, perasaan penuh dan tidak nyaman pada perut.
- b. Nyeri perut, rasa sakit di bagian perut bawah yang terus menerus dan tidak menentu waktunya.

- c. Mual dan muntah, seringkali disertai dengan nafsu makan yang menurun.
- d. Perubahan kebiasaan kencing (BAK), sembelit atau diare yang sering.
- e. Pembengkakan perut, perut terlihat membesar.
- f. Berat badan berkurang tanpa diketahui alasannya.
- g. Sakit punggung.
- h. Nyeri saat berhubungan seksual.
- i. Perdarahan vagina abnormal, terutama pada wanita menopause.

4.3.4 Kanker Vulva

Kanker vulva merupakan neoplasma genital yang sangat jarang terjadi serta cuma mengambil 4% dari kanker ginekologi. Jenis hispatologi pada kanker vulva invasif terjadi pada umur 65-70 tahun serta paling sering terjadi pada wanita berumur diatas 75 tahun (Rasjidi, 2013).

Kanker vulva merupakan jenis kanker yang tumbuh pada bagian luar organ intim yaitu vulva. Vulva adalah lokasi kulit yang mengitari vagina dan uretra, melibatkan labia dan klitoris.

1. Gejala kanker vulva

Gejala kanker kerap kali tidak begitu khas dan dapat hampir sam dengan infeksi atau kondisi lainnya. Beberapa gejala perlu diwaspadai antara lain :

- a. Luka atau benjolan yang tidak sembuh-sembuh, ini adalah salah satu tanda paling umum dari kanker vulva. Benjolan atau luka ini bisa terasa gatal, nyeri, atau tidak menimbulkan gejala sama sekali.
- b. Gatal-gatal yang terus menerus, gatal pada area vulva adalah keluhan yang sering dialami wanita, namun jika gatal tidak kunjung hilang dan disertai tanda-tanda lain ada baiknya memeriksakan diri ke dokter.
- c. Perdarahan yang tidak normal, perdarahan setelah berhubungan seksual atau diluar siklus menstruasi bisa menjadi gejala adanya masalah serius, termasuk kanker vulva.

- d. Nyeri atau rasa tidak nyaman pada saat kencing, jika anda merasakan sakit atau nyeri atau kesulitan saat kencing, segera konsultasikan dengan ke dokter.
2. Penyebab kanker vulva
Penyebab pasti kanker vulva belum diketahui secara pasti namun ada beberapa risiko penyebab yang bisa meningkatkan risiko terjadinya kanker vulva antara lain:
 - a. Usia, kanker vulva kebanyakan terjadi pada wanita berumur lebih dari 65 tahun.
 - b. Virus HPV, infeksi virus Human Papilomavirus (HPV) merupakan faktor risiko utama untuk kanker vulva.
 - c. Merokok, perokok lebih berisiko terkena kanker vulva dibandingkan orang yang tidak merokok.
 - d. Sistem imun yang lemah, lebih rentan terkena kanker vulva seperti penderita HIV/AIDS.

4.3.5 Kanker Vagina

Kanker vagina merupakan jenis kanker yang utama yang muncul di area vagina tidak meliputi serviks dan vulva, kanker vagina termasuk jenis kanker yang jarang ada, kejadian dari kanker vagina sendiri yaitu 1% sampai 2% (Aritonang *et al.*, 2023).

Kanker vagina merupakan sel-sel abnormal di dalam vagina yang berkembang tanpa terkendali, meskipun tidak seumum kanker serviks, kondisi ini tetap perlu diwaspadai.

1. Jenis-jenis kanker vagina
 - a. Karsinoma sel skuamosa, jenis yang paling umum berasal dari sel-sel tipis dan datar yang melapisi permukaan vagina.
 - b. Adenokarsinoma, berasal dari sel-sel kelenjar pada permukaan vagina.
 - c. Sarkoma, berkembang dari jaringan ikat atau otot di dinding vagina.
 - d. Melanoma, berasal dari sel-sel yang menghasilkan pigmen (melanosit) di vagina.

2. Penyebab kanker vagina

Penyebab pasti kanker vagina belum sepenuhnya diketahui. Namun, ada beberapa penyebab risiko yang dikaitkan dengan penyakit ini antara lain :

- a. Infeksi HPV (Human Papilomavirus), virus ini sangat erat kaitannya dengan berbagai jenis kanker, termasuk kanker vagina.
- b. Usia, risiko meningkat seiring bertambahnya usia, terutama diatas 60 tahun.
- c. Riwayat penyakit tertentu, seperti kelainan sel prakanker atau pernah menjalani histerektomi akibat kanker.
- d. Kebiasaan merokok, merokok dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai macam kanker, termasuk kanker vagina.

3. Gejala kanker vagina

Tahap awal terjadinya kanker vagina seringkali tidak menimbulkan tanda-tanda, tapi seiring perkembangan penyakit, gejala yang mungkin muncul antara lain :

- a. Perdarahan abnormal, perdarahan di luar siklus menstruasi, setelah berhubungan seksual atau setelah menopause.
- b. Keputihan abnormal, keputihan yang berbau tidak sedap, berwarna, atau gatal.
- c. Benjolan atau massa di vagina, terasa saat pemeriksaan sendiri atau hubungan seksual.
- d. Nyeri panggul, rasa tidak nyaman atau nyeri di area panggul.
- e. Sulit kencing (BAK) atau buang air besar, akibat tekanan tumor pada organ di sekitarnya.

4.4 Pencegahan Kanker Reproduksi Wanita

Pencegahan kanker reproduksi wanita adalah langkah penting untuk menjaga kesehatan bagian organ reproduksi. Berikut beberapa cara bisa dilakukan :

1. Vaksinasi HPV

Vaksin ini sangat efektif untuk mengatasi infeksi HPV, yang menjadi penyebab utama kanker serviks.

2. Pap smear rutin
Pemeriksaan ini mendeteksi dini perubahan sel abnormal yang bisa berkembang menjadi kanker.
3. Hubungan seksual yang aman
Gunakan kondom untuk mengurangi risiko infeksi HPV dan membatasi jumlah pasangan seksual juga dapat mengurangi risiko.
4. Jaga kebersihan organ intim
Membersihkan area genital dengan air bersih dan sabun yang lembut dan hindari penggunaan produk pembersih vagina beraroma atau mengandung kimia yang keras.
5. Pola hidup sehat
Pola hidup sehat seperti menjaga berat badan ideal, berolahraga secara teratur, dan mengonsumsi makanan sehat dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh.
6. Tidak merokok
Merokok dapat memperlemah sistem imunitas (kekebalan tubuh) serta memperbesar risiko berbagai jenis kanker.
7. Konsultasi dengan dokter
Konsultasi dengan dokter jika anda memiliki riwayat keluarga dengan kanker organ reproduksi atau memiliki faktor risiko lainnya, konsultasikan dengan dokter untuk mendapatkan saran pencegahan yang lebih spesifik.

4.5 Deteksi Kanker Reproduksi Wanita

Deteksi dini sangat diperlukan karena semakin awal kanker ditemukan, semakin banyak peluang kesembuhannya. Kanker reproduksi, seperti kanker serviks, endometrium dan ovarium, seringkali tidak menunjukkan gejala pada tahap awal. Oleh karena itu, pemeriksaan yang teratur sangat dibutuhkan agar dapat mendeteksi perubahan sel yang tidak normal sebelum berkembang menjadi kanker.

4.5.1 Pentingnya Deteksi Dini Kanker Reproduksi

Deteksi dini kanker reproduksi adalah langkah penting dalam upaya pencegahan dan pengobatan.

1. Peluang kesembuhan lebih besar
Semakin dini kanker terdeteksi, semakin besar kemungkinan kesembuhan. Pada stadium awal, kanker seringkali lebih mudah diobati dan peluang untuk sembuh secara total sangat tinggi.
2. Pengobatan lebih sederhana
Jika kanker ditemukan pada tahap awal, pengobatan yang diperlukan biasanya lebih sederhana dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan kanker yang sudah menyebar.
3. Biaya pengobatan lebih terjangkau
Pengobatan kanker pada stadium awal umumnya membutuhkan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan pengobatan pada stadium lanjut.
4. Mencegah penyebaran
Deteksi dini memungkinkan tindakan pencegahan untuk mencegah kanker menyebar ke organ lain.
5. Pemeriksaan fisik, dokter akan melakukan pemeriksaan panggul untuk memeriksa adanya benjolan atau kelainan lainnya.

4.5.2 Cara Mendeteksi Dini

Deteksi dini adalah kunci untuk meningkatkan peluang kesembuhan dari kanker reproduksi. Berikut beberapa cara yang umum dilakukan untuk mendeteksi dini :

1. Melakukan pemeriksaan Pap smear secara rutin
Pemeriksaan jenis ini sangat penting untuk mendeteksi perubahan sel pada leher rahim
2. Melakukan pemeriksaan panggul secara rutin
Pemeriksaan panggul dapat membantu dokter mendeteksi adanya benjolan atau perubahan lain pada organ reproduksi.
3. Konsultasikan dengan dokter
Jika anda memiliki kekhawatiran atau faktor risiko, segera konsultasikan dengan dokter.

4.5.3 Metode Deteksi Kanker Reproduksi

Beberapa metode yang umum digunakan untuk mendeteksi dini kanker reproduksi sebagai berikut :

1. Pap smear
Pemeriksaan ini digunakan untuk mengidentifikasi perubahan-perubahan sel-sel yang tidak normal pada serviks yang dapat menjadi tanda awal kanker pada organ reproduksi wanita, terutama kanker serviks.
2. IVA (Inspeksi Visual dengan Asam Asetat)
Pemeriksaan ini menggunakan asam asetat untuk melihat perubahan pada sel-sel serviks.
3. Tes HPV
Tes ini mendeteksi keberadaan virus HPV yang merupakan faktor risiko utama kanker serviks.
4. Biopsi
Prosedur pengambilan sampel jaringan untuk diperiksa di laboratorium.
5. Ultrasonografi
Pemeriksaan yang menggunakan gelombang suara berfrekuensi tinggi untuk menghasilkan gambar dari organ-organ reproduksi wanita.
6. MRI (Magnetic Resonance Imaging)
Pemeriksaan pencitraan yang menghasilkan gambar organ dalam dengan detail yang lebih tinggi.
7. CT scan
Pemeriksaan pencitraan yang menggunakan sinar X untuk menghasilkan gambar organ dalam.
8. Terapi hormonal
Menggunakan hormon untuk menghambat pertumbuhan sel kanker. Terapi hormonal seringkali digunakan untuk jenis kanker rahim tertentu.
9. Terapi target : mengobati sel kanker dengan cara menargetkan protein spesifik yang terlibat dalam pertumbuhan kanker.

4.6 Penanganan Kanker Reproduksi Wanita

Penanganan kanker reproduksi pada wanita sangat bergantung pada jenis kanker, stadium, serta keadaan kesehatan umum pasien.

4.6.1 Faktor Yang Mempengaruhi Pilihan Pengobatan

Penanganan kanker reproduksi akan sangat bergantung pada beberapa faktor, seperti :

1. Jenis kanker
Setiap jenis kanker reproduksi memiliki karakteristik dan respon yang berbeda terhadap pengobatan.
2. Stadium kanker
Semakin dini kanker terdeteksi, semakin baik prognosisnya.
3. Ukuran dan lokasi tumor
Tumor yang lebih besar atau terletak di organ reproduksi mungkin memerlukan pendekatan yang lebih cepat.
4. Usia dan kondisi kesehatan umum
Kondisi kesehatan dan usia mendasari juga perlu dipertimbangkan.

4.6.2 Penanganan Pengobatan Secara Umum

Secara umum, pengobatan kanker reproduksi dapat melibatkan beberapa metode sebagai berikut :

1. Operasi
Pengangkatan jaringan atau organ yang terkena kanker. Jenis operasi akan disesuaikan dengan jenis dan stadium kanker.
2. Kemoterapi : pengobatan yang memakai obat-obatan untuk membunuh sel kanker. Kemoterapi seringkali diberikan sebelum dan sesudah operasi untuk membunuh sel kanker yang mungkin telah menyebar.
3. Radiasi : memakai sinar berenergi tinggi untuk membunuh sel kanker. Radiasi seringkali di kombinasikan dengan kemoterapi
4. Terapi hormonal : menggunakan hormon untuk menghambat pertumbuhan sel kanker. Terapi hormonal seringkali digunakan untuk jenis kanker rahim tertentu.

5. Terapi target : mengobati sel kanker dengan cara menargetkan protein spesifik yang terlibat dalam pertumbuhan kanker.

4.6.3 Pilihan Pengobatan Berdasarkan Stadium

Stadium kanker menunjukkan seberapa jauh kanker telah menyebar dari tempat asalnya. Semakin awal kanker terdeteksi dan diobati, semakin besar peluang kesembuhan.

1. Stadium awal
 - a. Operasi : sering menjadi pilihan utama untuk mengangkat seluruh tumor.
 - b. Terapi tambahan : kemoterapi atau radiasi mungkin diberikan untuk mengurangi risiko kekambuhan.
2. Stadium lanjut
 - a. Kombinasi terapi : seringkali melibatkan kombinasi operasi, kemoterapi, dan radiasi
 - b. Terapi paliatif : berfokus pada pengelolaan gejala dan peningkatan kualitas hidup.

4.6.4 Tujuan Dari Pengobatan

Adapun tujuan dari pengobatan kanker reproduksi yaitu sebagai berikut :

1. Mengobati kanker : ini merupakan tujuan awal dari semua pengobatan kanker untuk membunuh sel-sel kanker sebanyak mungkin.
2. Mencegah penyebaran : pengobatan juga bertujuan untuk mengatasi sel kanker menyebar ke organ lain.
3. Meringankan gejala : banyak pengobatan kanker dapat membantu mengurangi gejala yang tidak nyaman (nyeri atau pendarahan).
4. Mengurangi ukuran tumor : jika tumor terlalu besar, pengobatan dapat membantu mengecilkannya.
5. Meningkatkan kualitas hidup pasien : tujuan akhir dari pengobatan adalah untuk membantu pasien hidup lebih lama dan lebih nyaman.

4.6.5 Pentingnya Dukungan Keluarga Dalam Pengobatan

Dukungan keluarga merupakan faktor yang sangat penting dalam perjalanan seorang pasien kanker reproduksi. Kehadiran dan perhatian dari orang-orang terdekat dapat memberikan kekuatan mental, emosional, dan bahkan fisik yang sangat berarti. Pentingnya dukungan keluarga sebagai berikut :

1. Sumber motivasi
Keluarga menjadi sumber motivasi yang tak ternilai. Dukungan mereka dapat membantu pasien untuk tetap semangat dan optimis dalam menjalani pengobatan yang panjang dan melelahkan.
2. Pengurangan stres
Kehadiran keluarga dapat membantu mengurangi tingkat stres dan kecemasan yang seringkali dialami oleh pasien kanker.
3. Peningkatan kualitas hidup
Dukungan emosional dari keluarga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien, baik secara fisik maupun mental.
4. Peningkatan kepatuhan terhadap pengobatan
Pasien yang merasa didukung oleh keluarga cenderung lebih patuh dalam menjalani pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, T.R. *et al.* 2023. *Organ Reproduksi Wanita*. Malang : Rena Cipta Mandiri.
- CancerHelps, T. 2019. *Stop Kanker*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Rasjidi,I. 2013. *100 Questions & Answers Kanker pada Wanita*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Mardiana, L. 2007. *Kanker Pada Wanita*. Depok : Niaga Swadaya.
- Nisrina. 2021. *Buku Panduan untuk Cewek : Bagaimana Menjadi Cewek Limited Edition?* Yogyakarta : Anak Hebat Indonesia (Anak Hebat Indonesia).
- Ping, M.F. *et al.* 2024. *Buku Ajar Keperawatan Kesehatan Reproduksi*. Jambi : PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

BIODATA PENULIS



Ika Yudianti, S.ST., M.Keb.

Dosen Program Studi Pendidikan Profesi Bidan
Poltekkes Kemenkes Malang

Penulis menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Kebidanan di Akbid Depkes Sutomo Surabaya pada 2001, kemudian melanjutkan pendidikan Diploma 4 Kebidanan di Universitas Padjadjaran Bandung, dan Magister Kebidanan juga di Universitas Padjadjaran Bandung pada 2009, dan saat ini sedang menempung jenjang S3. Penulis adalah tim pengampu pada Mata Kuliah Ginekologi, Asuhan Kebidanan Kehamilan, Persalinan, Bayi Baru Lahir, dan Kegawatdaruratan Maternal Neonatal sejak 2004. Penulis memiliki pengalaman klinik sebagai bidan pelaksana di RS dan TPMB.

BIODATA PENULIS



Bdn. Febriniwati Rifdi, SSiT, M. Biomed

Dosen Program Studi Sarjana Kebidanan dan Pendidikan Profesi
Bidan Universitas Fort De Kock Bukittinggi

Penulis lahir di Padang tanggal 20 Februari 1980. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan Universitas Fort De Kock. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan DIV Bidan Pendidik dan melanjutkan Pendidikan S2 Ilmu Biomedik. Penulis mulai menekuni bidang Menulis Sejak tahun 2018.

BIODATA PENULIS



Ni Made Rosiyana, S.ST., M.Keb
Dosen Program Studi D III Kebidanan
Politeknik Cendrawasih Palu

Penulis lahir di Padang tanggal 10 Oktober 1990. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Diploma III Kebidanan, Politeknik Cendrawasih Palu. Menyelesaikan pendidikan D III pada Program Studi Kebidanan, Melanjutkan Pendidikan D IV Bidan Pendidik dan melanjutkan S2 pada Program Studi Ilmu Kebidanan. Penulis menekuni bidang Menulis.

BIODATA PENULIS



Risnawati, S.Kep., M.Kes.

Dosen Program Studi S1 Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Datu Kamanre

Penulis lahir di Lalento, tanggal 21 Juni 1988. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi SI Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Datu Kamanre. Penulis menyelesaikan pendidikan DIII dan S1 pada Jurusan Keperawatan dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat dengan Konsentrasi Kesehatan Reproduksi.

Penulis mulai aktif melakukan kegiatan pengajaran sejak tahun 2018. Mata kuliah yang pernah diajarkan Maternitas, Keperawatan Maternitas I, Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia, Keperawatan Dewasa Sistem, Manajemen Keperawatan, dan Keperawatan Jiwa.

risnawatinasir15@gmail.com