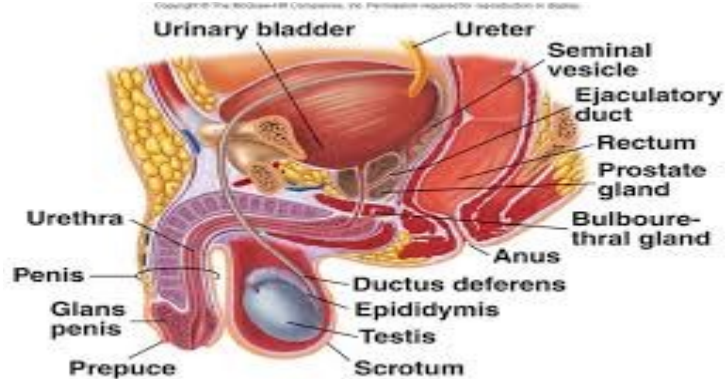


SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

A. Sistem Reproduksi Pria

1. Organ Reproduksi Laki-laki

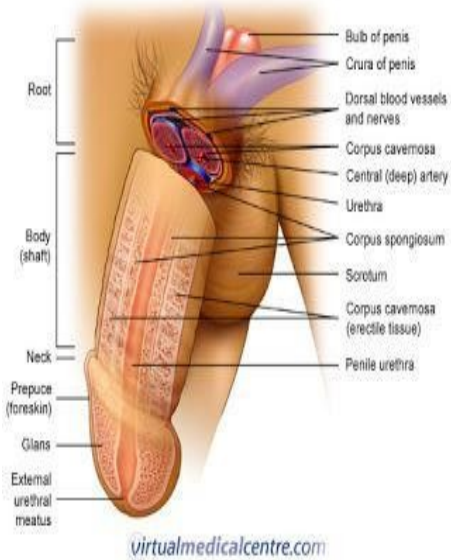
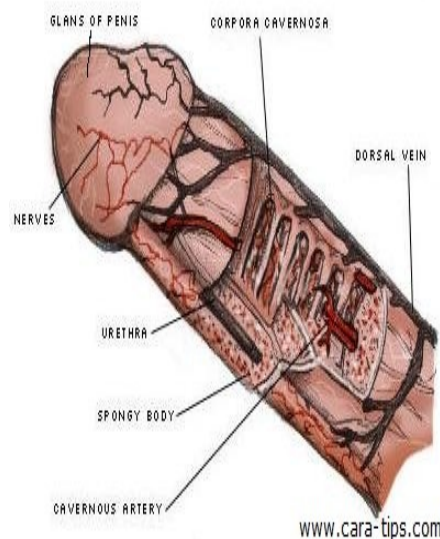


Sama halnya dengan ciri sekunder dan primer. Organ reproduksi laki-laki dibedakan menjadi alat alat reproduksi yang tampak dari luar dan yang berada didalam tubuh.

Berikut rinciannya :

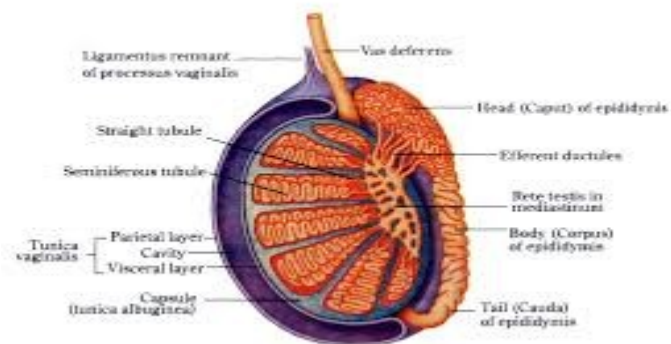
a. Organ Reproduksi Luar

- 1) Penis terdiri dari jaringan-jaringan otot, jaringan spons yang lembut, pembuluh darah dan jaringan saraf. Fungsinya yaitu untuk kopulasi (hubungan antara alat kelamin jantan dan betina untuk memudahkan semen ke dalam organ reproduksi betina). Penis diselimuti oleh selaput tipis yang nantinya akan dioperasi pada saat dikhitan/sunat.



- 2) Buah zakar yang terdiri dari kantung zakar yang didalamnya terdapat sepasang testis dan bagian-bagian lainnya. Kulit luar nya disebut skrotum. Skrotum berfungsi melindungi testis serta mengatur suhu yang sesuai untuk spermatozoa (sel sperma).

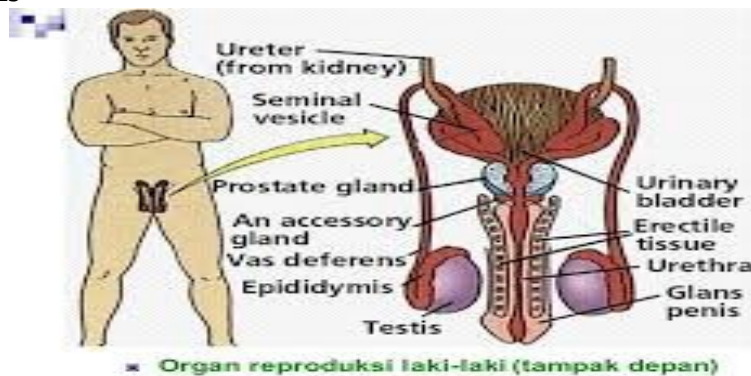
- 3) Skrotum (kantung pelir) merupakan kantung yang di dalamnya berisi testis. Skrotum berjumlah sepasang, yaitu skrotum kanan dan skrotum kiri. Di antara skrotum kanan dan skrotum kiri dibatasi oleh sekat yang berupa jaringan ikat dan otot polos (otot dartos). Otot dartos berfungsi untuk menggerakkan skrotum sehingga dapat mengerut dan mengendur. Di dalam skrotum juga terdapat serat-serat otot yang berasal dari penerusan otot lurik dinding perut yang disebut otot kremaster. Otot ini bertindak sebagai pengatur suhu lingkungan testis agar kondisinya stabil. Proses pembentukan sperma (spermatogenesis) membutuhkan suhu yang stabil, yaitu beberapa derajat lebih rendah daripada suhu tubuh.



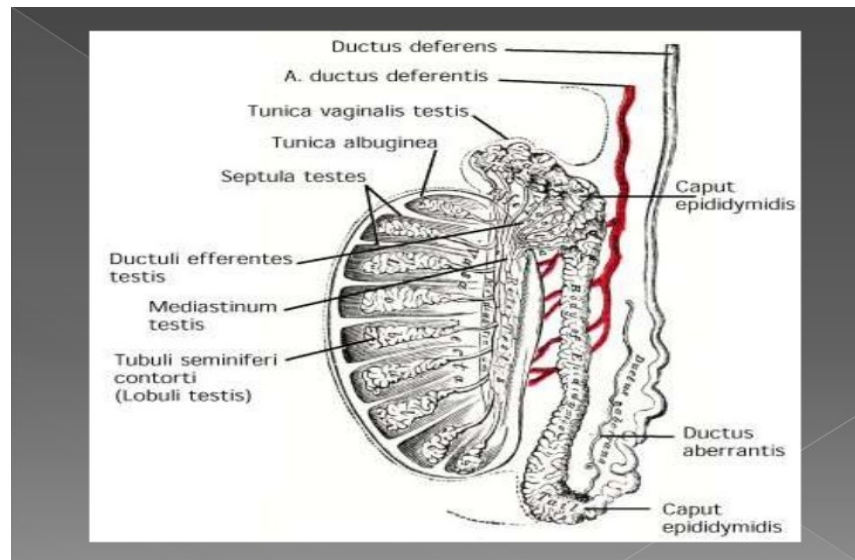
b. Organ Reproduksi Dalam

Organ reproduksi dalam yaitu organ yang tidak tampak dari luar, penjelasannya :

1) Testis



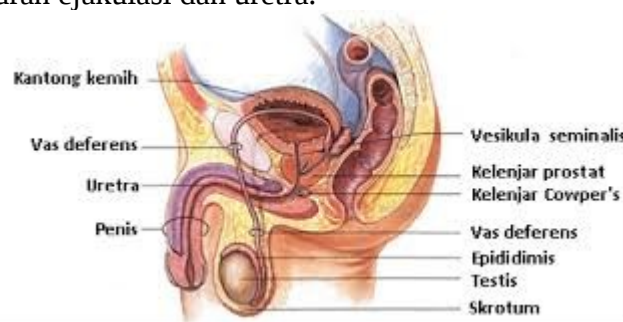
Sebenarnya adalah kelenjar kelenjar kelamin, berjumlah sepasang dan akan menghasilkan sel-sel sperma serta hormon testosteron. Skrotum dapat menjaga suhu testis. Jika suhu terlalu panas, skrotum mengembang, jika suhu dingin skrotum mengerut sehingga testis lebih hangat. Testis (gonad jantan) berbentuk oval dan terletak didalam kantung pelir (skrotum). Testis berjumlah sepasang (testes = jamak).



Testis terdapat di bagian tubuh sebelah kiri dan kanan. Testis kiri dan kanan dibatasi oleh suatu sekat yang terdiri dari serat jaringan ikat dan otot polos. Fungsi testis secara umum merupakan alat untuk memproduksi sperma dan hormon kelamin jantan yang disebut testoteron.

Didalam testis terdapat saluran-saluran halus yang disebut saluran penghasil sperma (tubulus seminiferus). Dinding dalam saluran terdiri dari jaringan epitel dan jaringan ikat.

Dijaringan epitelium terdapat Saluran Reproduksi (Saluran Pengeluaran). Saluran reproduksi maksudnya tempat sperma keluar atau jalan berupa lubang kecil yang menghubungkan organ dalam. Saluran pengeluaran pada organ reproduksi dalam pria terdiri dari epididimis, vas deferens, saluran ejakulasi dan uretra.

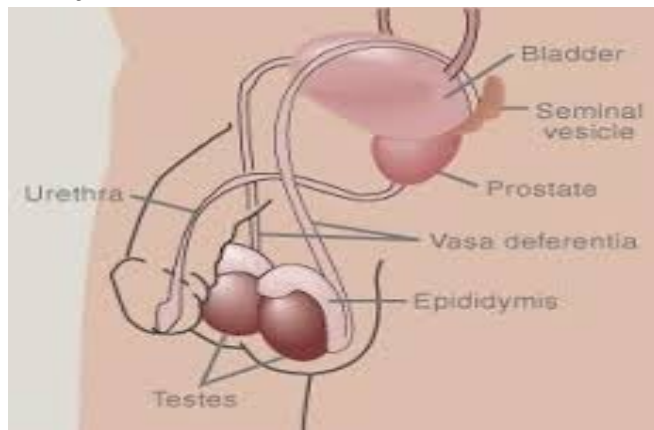


- i. Epididimis berupa saluran panjang yang berkelok yang keluar dari testis. Epididimis berjumlah sepasang di sebelah kanan dan kiri. Epididimis berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara sperma sampai sperma menjadi matang dan bergerak menuju vas deferens.
- ii. Vasa deferens, berupa saluran panjang dan lurus mengangkut sperma ke vesika seminalis. Vas deferens atau saluran sperma

(duktus deferens) merupakan saluran lurus yang mengarah ke atas dan merupakan lanjutan dari epididimis. Vas deferens tidak menempel pada testis dan ujung salurannya terdapat di dalam kelenjar prostat. Vas deferens berfungsi sebagai saluran tempat jalannya sperma dari epididimis menuju kantung semen atau kantung mani (vesikula seminalis).

- iii. Saluran ejakulasi merupakan saluran yang pendek dan menghubungkan vesikula seminalis dengan urethra. Saluran ini berfungsi untuk mengeluarkan sperma agar masuk ke dalam uretra
- iv. Uretra merupakan saluran panjang terusan dari saluran ejakulasi dan terdapat di penis.

c. Kelenjar kelamin Pria



- 1) Vesikula seminalis.
Berjumlah sepasang, terletak dibawah dan atas kantung kemih. Merupakan tempat untuk menampung sperma sehingga disebut dengan kantung semen. Menghasilkan getah berwarna kekuningan yang kaya akan nutrisi bagi sperma dan bersifat alkali. Berfungsi untuk menetralkan suasana asam dalam saluran reproduksi wanita.
- 2) Kelenjar prostat
Kelenjar prostat melingkari bagian atas uretra dan terletak di bagian bawah kantung kemih. Kelenjar prostat menghasilkan getah yang mengandung kolesterol, garam dan fosfolipid yang berperan untuk kelangsungan hidup sperma.
- 3) Kelenjar Cowper (kelenjar bulbouretra)
Merupakan kelenjar yang salurannya langsung menuju uretra. Kelenjar Cowper menghasilkan getah yang bersifat alkali (basa).

2. Gangguan pada Sistem Reproduksi Pria

a. Hipogonadisme

Hipogonadisme adalah penurunan fungsi testis yang disebabkan oleh gangguan interaksi hormon, seperti hormon androgen dan testoteron. Gangguan ini

menyebabkan infertilitas, impotensi dan tidak adanya tanda-tanda kepriaan. Penanganan dapat dilakukan dengan terapi hormon.

b. Kriptorkidisme

Kriptorkidisme adalah kegagalan dari satu atau kedua testis untuk turun dari rongga abdomen ke dalam skrotum pada waktu bayi. Hal tersebut dapat ditangani dengan pemberian hormon human chorionic gonadotropin untuk merangsang testoteron. Jika belum turun juga, dilakukan pembedahan.

c. Uretritis

Uretritis adalah peradangan uretra dengan gejala rasa gatal pada penis dan sering buang air kecil. Organisme yang paling sering menyebabkan uretritis adalah *Chlamydia trachomatis*, *Ureplasma urealyticum* atau virus herpes.

d. Prostatitis

Prostatitis adalah peradangan prostat. Penyebabnya dapat berupa bakteri, seperti *Escherichia coli* maupun bukan bakteri.

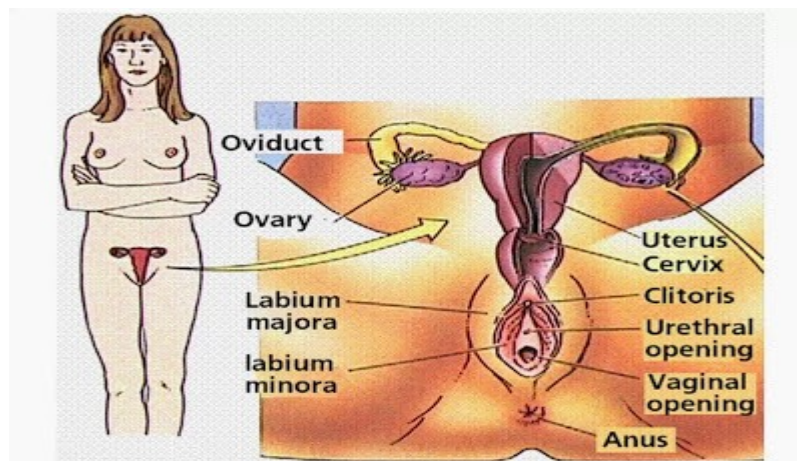
e. Epididimitis

Epididimitis adalah infeksi yang sering terjadi pada saluran reproduksi pria. Organisme penyebab epididimitis adalah *E. coli* dan *Chlamydia*.

f. Orkitis

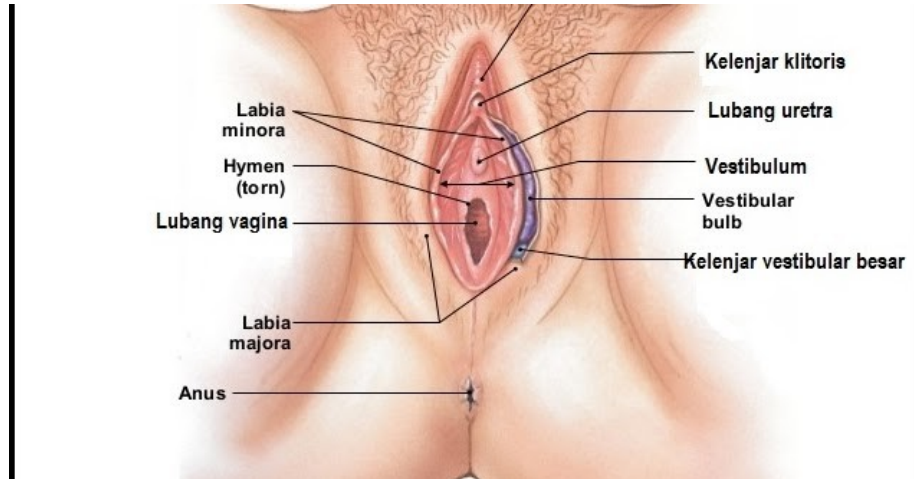
Orkitis adalah peradangan pada testis yang disebabkan oleh virus parotitis. Jika terjadi pada pria dewasa dapat menyebabkan infertilitas.

B. Sistem Reproduksi Wanita



Terdiri alat atau organ eksternal dan internal, sebagian besar terletak dalam rongga panggul. Eksternal (sampai vagina) berfungsi untuk kopulasi, sementara Internal berfungsi untuk ovulasi, fertilisasi ovum, transportasi blastocyst, implantasi, pertumbuhan fetus, kelahiran.

1. GENITALIA EKSTERNA



- a. Vulva
Tampak dari luar (mulai dari mons pubis sampai tepi perineum), terdiri dari mons pubis, labia mayora, labia minora, clitoris, hymen, vestibulum, orificium urethrae externum, kelenjar-kelenjar pada dinding vagina.
- b. Mons pubis / mons veneris
Lapisan lemak di bagian anterior symphysis os pubis. Pada masa pubertas daerah ini mulai ditumbuhi rambut pubis.
- c. Labia mayora
Lapisan lemak lanjutan mons pubis ke arah bawah dan belakang, banyak mengandung pleksus vena. Homolog embriologik dengan skrotum pada pria. Ligamentum rotundum uteri berakhir pada batas atas labia mayora. Di bagian bawah perineum, labia mayora menyatu (pada commissura posterior).
- d. Labia minora
Lipatan jaringan tipis di balik labia mayora, tidak mempunyai folikel rambut. Banyak terdapat pembuluh darah, otot polos dan ujung serabut saraf.
- e. Clitoris
Terdiri dari caput/glans clitoridis yang terletak di bagian superior vulva, dan corpus clitoridis yang tertanam di dalam dinding anterior vagina. Homolog embriologik dengan penis pada pria. Terdapat juga reseptor androgen pada clitoris. Banyak pembuluh darah dan ujung serabut saraf, sangat sensitif.
- f. Vestibulum
Daerah dengan batas atas clitoris, batas bawah fourchet, batas lateral labia minora. Berasal dari sinus urogenital. Terdapat 6 lubang/orificium, yaitu orificium urethrae externum, introitus vaginae, ductus glandulae Bartholinii kanan-kiri dan duktus Skene kanan-kiri. Antara fourchet dan vagina terdapat fossa navicularis.
- g. Introitus / orificium vagina
Terletak di bagian bawah vestibulum. Pada gadis (virgo) tertutup lapisan tipis bermukosa yaitu selaput dara / hymen, utuh tanpa robekan. Hymen normal terdapat

lubang kecil untuk aliran darah menstruasi, dapat berbentuk bulan sabit, bulat, oval, cribiformis, septum atau fimbriae. Akibat coitus atau trauma lain, hymen dapat robek dan bentuk lubang menjadi tidak beraturan dengan robekan (misalnya berbentuk fimbriae). Bentuk hymen postpartum disebut parous. *Corrunculae myrtiformis* adalah sisa2 selaput dara yang robek yang tampak pada wanita pernah melahirkan / para. Hymen yang abnormal, misalnya primer tidak berlubang (hymen imperforata) menutup total lubang vagina, dapat menyebabkan darah menstruasi terkumpul di rongga genitalia interna.

h. Vagina

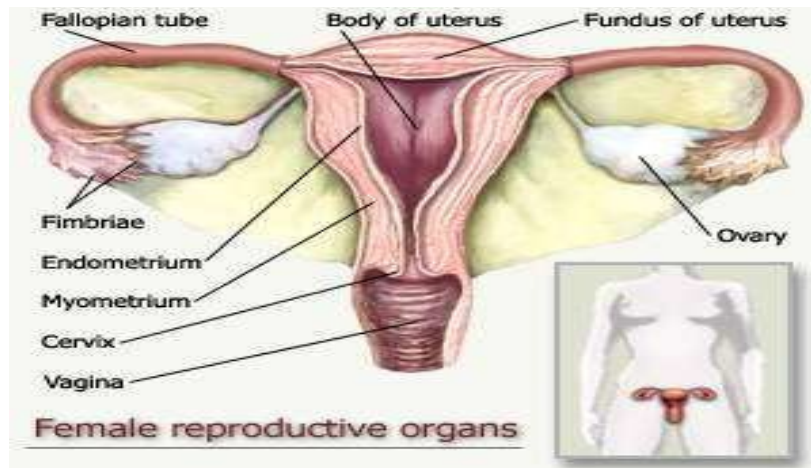
Rongga muskulomembranosa berbentuk tabung mulai dari tepi cervix uteri di bagian kranial dorsal sampai ke vulva di bagian kaudal ventral. Daerah di sekitar cervix disebut fornix, dibagi dalam 4 kuadran : fornix anterior, fornix posterior, dan fornix lateral kanan dan kiri. Vagina memiliki dinding ventral dan dinding dorsal yang elastis. Dilapisi epitel skuamosa berlapis, berubah mengikuti siklus haid.

Fungsi vagina : untuk mengeluarkan ekskresi uterus pada haid, untuk jalan lahir dan untuk kopulasi (persetubuhan). Bagian atas vagina terbentuk dari duktus Mulleri, bawah dari sinus urogenitalis. Batas dalam secara klinis yaitu fornices anterior, posterior dan lateralis di sekitar cervix uteri. Titik Grayenbergh (G-spot), merupakan titik daerah sensorik di sekitar 1/3 anterior dinding vagina, sangat sensitif terhadap stimulasi orgasmus vaginal.

i. Perineum

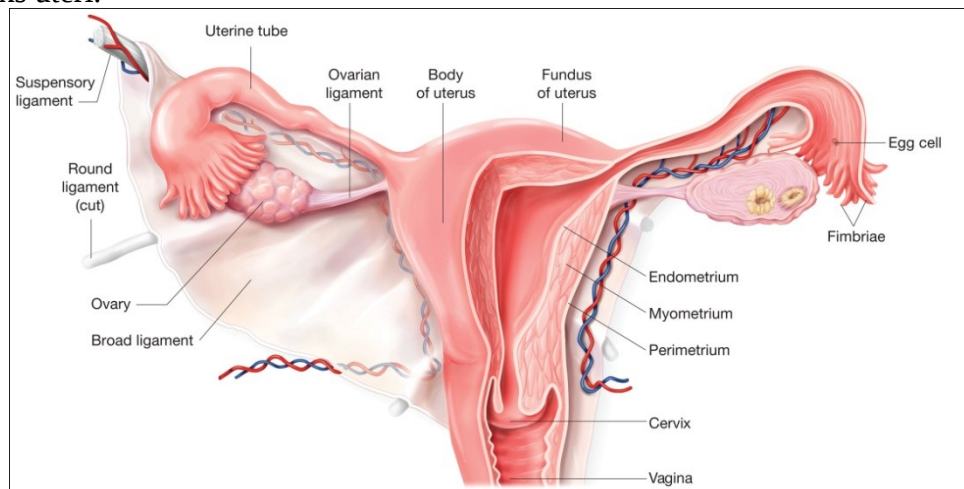
Daerah antara tepi bawah vulva dengan tepi depan anus. Batas otot-otot diafragma pelvis (*m. levator ani*, *m. coccygeus*) dan diafragma urogenitalis (*m. perinealis transversus profunda*, *m. constrictor urethra*). Perineal body adalah raphe median *m. levator ani*, antara anus dan vagina. Perineum meregang pada persalinan, kadang perlu dipotong (episiotomi) untuk memperbesar jalan lahir dan mencegah ruptur.

2. GENITALIA INTERNAL



a. Uterus

Suatu organ muskular berbentuk seperti buah pir, dilapisi peritoneum (serosa). Selama kehamilan berfungsi sebagai tempat implanasi, retensi dan nutrisi konseptus. Pada saat persalinan dengan adanya kontraksi dinding uterus dan pembukaan serviks uterus, isi konseptus dikeluarkan. Terdiri dari corpus, fundus, cornu, isthmus dan serviks uteri.



b. Serviks uteri

Bagian terbawah uterus, terdiri dari pars vaginalis (berbatasan / menembus dinding dalam vagina) dan pars supravaginalis. Terdiri dari 3 komponen utama: otot polos, jalinan jaringan ikat (kolagen dan glikosamin) dan elastin. Bagian luar di dalam rongga vagina yaitu portio cervicis uteri (dinding) dengan lubang ostium uteri externum (luar, arah vagina) dilapisi epitel skuamokolumnar mukosa serviks, dan ostium uteri internum (dalam, arah cavum). Sebelum melahirkan (nullipara/primigravida) lubang ostium externum bulat kecil, setelah pernah/riwayat melahirkan (primipara/ multigravida) berbentuk garis melintang. Posisi serviks

mengarah ke kaudal-posterior, setinggi spina ischiadica. Kelenjar mukosa serviks menghasilkan lendir getah serviks yang mengandung glikoprotein kaya karbohidrat (musin) dan larutan berbagai garam, peptida dan air. Ketebalan mukosa dan viskositas lendir serviks dipengaruhi siklus haid.

c. Corpus uteri

Terdiri dari : paling luar lapisan serosa/peritoneum yang melekat pada ligamentum latum uteri di intraabdomen, tengah lapisan muskular/miometrium berupa otot polos tiga lapis (dari luar ke dalam arah serabut otot longitudinal, anyaman dan sirkular), serta dalam lapisan endometrium yang melapisi dinding cavum uteri, menebal dan runtuh sesuai siklus haid akibat pengaruh hormon-hormon ovarium. Posisi corpus intraabdomen mendatar dengan fleksi ke anterior, fundus uteri berada di atas vesica urinaria. Proporsi ukuran corpus terhadap isthmus dan serviks uterus bervariasi selama pertumbuhan dan perkembangan wanita (gambar).

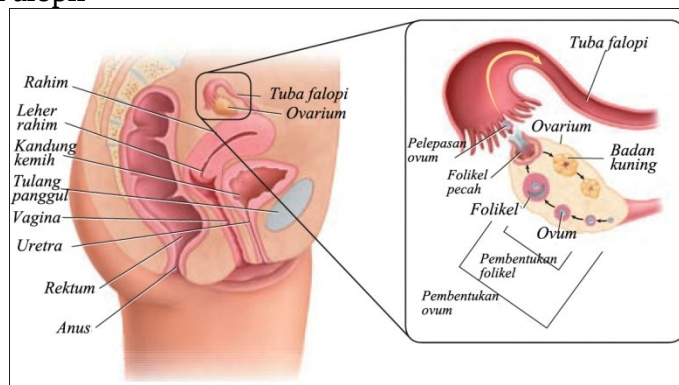
d. Ligamenta penyangga uterus

Ligamentum latum uteri, ligamentum rotundum uteri, ligamentum cardinale, ligamentum ovarii, ligamentum sacrouterina proprium, ligamentum infundibulo pelvicum, ligamentum vesicouterina, ligamentum rectouterina.

e. Vaskularisasi uterus

Terutama dari arteri uterina cabang arteri hypogastrica/iliaca interna, serta arteri ovarica cabang aorta abdominalis.

f. Salping / Tuba Falopii



Embriologi uterus dan tuba berasal dari ductus Mulleri. Sepasang tuba kiri-kanan, panjang 8-14 cm, berfungsi sebagai jalan transportasi ovum dari ovarium sampai cavum uteri. Dinding tuba terdiri tiga lapisan : serosa, muskular (longitudinal dan sirkular) serta mukosa dengan epitel bersilia. Terdiri dari pars interstitialis, pars isthmica, pars ampularis, serta pars infundibulum dengan fimbria, dengan karakteristik silia dan ketebalan dinding yang berbeda-beda pada setiap bagiannya (gambar).

g. Pars isthmica (proksimal/isthmus)

Merupakan bagian dengan lumen tersempit, terdapat sfingter uterotuba pengendali transfer gamet.

Pars ampularis (medial/ampula) :

Tempat yang sering terjadi fertilisasi adalah daerah ampula / infundibulum, dan pada hamil ektopik (patologik) sering juga terjadi implantasi di dinding tuba bagian ini.

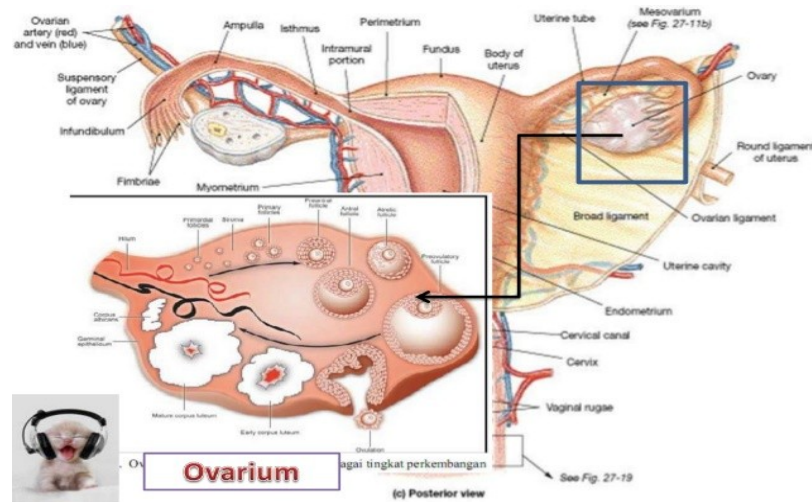
Pars infundibulum (distal) :

Dilengkapi dengan fimbriae serta ostium tubae abdominale pada ujungnya, melekat dengan permukaan ovarium. Fimbriae berfungsi “menangkap” ovum yang keluar saat ovulasi dari permukaan ovarium, dan membawanya ke dalam tuba.

h. Mesosalping

Jaringan ikat penyangga tuba (seperti halnya mesenterium pada usus).

i. Ovarium



Organ endokrin berbentuk oval, terletak di dalam rongga peritoneum, sepasang kiri-kanan. Dilapisi mesovarium, sebagai jaringan ikat dan jalan pembuluh darah dan saraf. Terdiri dari korteks dan medula. Ovarium berfungsi dalam pembentukan dan pematangan folikel menjadi ovum (dari sel epitel germinal primordial di lapisan terluar epitel ovarium di korteks), ovulasi (pengeluaran ovum), sintesis dan sekresi hormon-hormon steroid (estrogen oleh teka interna folikel, progesteron oleh korpus luteum pascaovulasi). Berhubungan dengan pars infundibulum tuba Falopii melalui perlekatan fimbriae. Fimbriae “menangkap” ovum yang dilepaskan pada saat ovulasi. Ovarium terfiksasi oleh ligamentum ovarii proprium, ligamentum infundibulopelvicum dan jaringan ikat mesovarium. Vaskularisasi dari cabang aorta abdominalis inferior terhadap arteri renalis.

3. Hormon- Hormon Reproduksi

1) Estrogen

Estrogen dihasilkan oleh ovarium. Ada banyak jenis dari estrogen tapi yang paling penting untuk reproduksi adalah estradiol. Estrogen berguna untuk

pembentukan ciri-ciri perkembangan seksual pada wanita yaitu pembentukan payudara, lekuk tubuh, rambut kemaluan, dll. Estrogen juga berguna pada siklus menstruasi dengan membentuk ketebalan endometrium, menjaga kualitas dan kuantitas cairan serviks dan vagina sehingga sesuai untuk penetrasi sperma.

2) Progesterone

Hormon ini diproduksi oleh korpus luteum. Progesteron mempertahankan ketebalan endometrium sehingga dapat menerima implantasi zigot. Kadar progesterone terus dipertahankan selama trimester awal kehamilan sampai plasenta dapat membentuk hormon HCG.

3) Gonadotropin Releasing Hormone GNRH

Merupakan hormon yang diproduksi oleh hipotalamus di otak. GNRH akan merangsang pelepasan FSH (folikel stimulating hormone) di hipofisis. Bila kadar estrogen tinggi, maka estrogen akan memberikan umpan balik ke hipotalamus sehingga kadar GNRH akan menjadi rendah, begitupun sebaliknya.

4) FSH (folikel stimulating hormone) dan LH (luteinizing Hormone)

Kedua hormon ini dinamakan gonadotropin hormon yang diproduksi oleh hipofisis akibat rangsangan dari GNRH. FSH akan menyebabkan pematangan dari folikel. Dari folikel yang matang akan dikeluarkan ovum. Kemudian folikel ini akan menjadi korpus luteum dan dipertahankan untuk waktu tertentu oleh LH.

5) LH (Luteinizing Hormone) / ICSH (Interstitial Cell Stimulating Hormone)

Diproduksi di sel-sel kromofob hipofisis anterior. Bersama FSH, LH berfungsi memicu perkembangan folikel (sel-sel teka dan sel-sel granulosa) dan juga mencetuskan terjadinya ovulasi di pertengahan siklus (LH-surge). Selama fase luteal siklus, LH meningkatkan dan mempertahankan fungsi korpus luteum pasca ovulasi dalam menghasilkan progesteron. Pelepasannya juga periodik / pulsatif, kadarnya dalam darah bervariasi setiap fase siklus, waktu paruh eliminasinya pendek (sekitar 1 jam). Kerja sangat cepat dan singkat.

4. Gangguan pada Sistem Reproduksi Wanita

Gangguan pada alat reproduksi wanita dapat berupa keputihan, gangguan menstruasi, kanker rahim, kista, polip dan lain-lain.

a. Keputihan.

Pengertian umum dari keputihan yaitu penyakit kelamin pada perempuan (vagina) di mana terdapat cairan berwarna putih kekuningan atau putih kekelabuan baik encer maupun kental, berbau tidak sedap dan bisa menyebabkan rasa gatal. Penyakit gangguan alat reproduksi wanita ini bisa diakibatkan oleh beberapa hal, yaitu jamur, bakteri, virus dan parasit.

b. Gangguan menstruasi

Gangguan menstruasi terdiri atas amenore primer dan amenore sekunder. Amenore primer adalah tidak terjadinya manarkhe (menstruasi) sampai usia 17 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual sekunder. Amenore sekunder adalah tidak terjadinya menstruasi selama 3–6 bulan atau lebih pada orang yang telah mengalami siklus menstruasi.

c. Kanker genitalia

Kanker genitalia pada wanita dapat terjadi pada vagina, serviks, dan ovarium. Kanker vagina tidak diketahui penyebabnya, mungkin karena iritasi yang disebabkan oleh virus. Pengobatannya dengan kemoterapi dan bedah laser. Kanker serviks terjadi bila pertumbuhan sel-sel yang abnormal di seluruh lapisan epitel serviks. Penanganannya dengan pengangkatan uterus, oviduk, ovarium, sepertiga bagian atas vagina, dan kelenjar limfa panggul.

Kanker ovarium gejalanya tidak jelas. Biasanya dapat berupa rasa pegal pada panggul, perubahan fungsi saluran pencernaan, atau mengalami pendarahan vagina abnormal. Penanganannya dengan kemoterapi dan pembedahan.

d. Endometriosis

Endometriosis adalah keadaan di mana jaringan endometrium terdapat di luar rahim, yaitu dapat tumbuh di sekitar ovarium, oviduk, atau jalur di luar rahim. Gejalanya berupa nyeri perut, pinggang terasa sakit, dan nyeri pada saat menstruasi. Jika tidak ditangani akan menyebabkan sulit terjadinya kehamilan. Penanganannya dengan pemberian obat-obatan, laparoskopi, atau bedah laser.

e. Infeksi vagina

Gejalanya berupa keputihan dan timbul gatal-gatal. Infeksi ini menyerang wanita usia produktif terutama yang menikah. Penyebabnya adalah akibat hubungan kelamin