

SISTEM REPRODUKSI WANITA

Alat reproduksi wanita

Saat dilahirkan seorang anak wanita telah mempunyai alat reproduksi yang lengkap, tetapi belum berfungsi sepenuhnya.

Alat reproduksi ini akan berfungsi sepenuhnya saat seorang wanita telah memasuki masa pubertas. Alat reproduksi wanita terdiri atas vulva, vagina, serviks, rahim, tuba fallopi, dan ovarium.

Alat reproduksi wanita bagian dalam

a. Vagina

Vagina adalah saluran yang elastis, panjangnya sekitar 8-10 cm, dan berakhir pada rahim. Vagina dilalui darah pada saat menstruasi dan merupakan jalan lahir. Karena terbentuk dari otot, vagina bisa melebar dan menyempit.

Kemampuan ini sangat hebat, terbukti pada saat melahirkan vagina bisa melebar seukuran bayi yang melewatinya. Pada bagian ujung yang terbuka, vagina ditutupi oleh sebuah selaput tipis yang dikenal dengan istilah selaput dara.

Bentuknya bisa berbeda-beda setiap wanita. Selaput ini akan robek pada saat bersanggama, kecelakaan, masturbasi/onani yang terlalu dalam, olah raga dan sebagainya.

b. Serviks

Serviks disebut juga dengan mulut rahim. Serviks ada pada bagian terdepan dari rahim dan menonjol ke dalam vagina, sehingga berhubungan dengan bagian vagina. Serviks memproduksi cairan berlendir.

Pada sekitar waktu ovulasi, mukus ini menjadi banyak, elastis, dan licin. Hal ini membantu spermatozoa untuk mencapai uterus. Saluran yang berdinding tebal ini akan menipis dan membuka saat proses persalinan dimulai.

c. Rahim

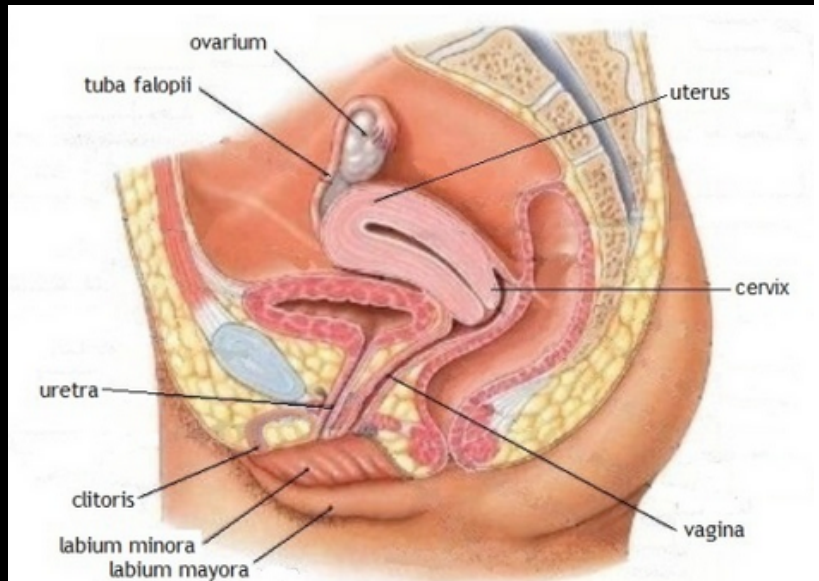
Rahim disebut juga uterus. Alat ini memiliki peranan yang besar dalam reproduksi wanita. Rahim berperan besar saat menstruasi hingga melahirkan. Bentuk rahim seperti buah pear, berongga, dan berotot. Sebelum hamil beratnya 30-50 gram dengan ukuran panjang 9 cm dan lebar 6 cm kurang lebih sebesar telur ayam kampung.

Tetapi saat hamil mampu membesar dan beratnya mencapai 1000 gram. Rahim berfungsi sebagai tempat untuk perkembangan embrio menjadi janin.

Dinding rahim memiliki banyak pembuluh darah sehingga dindingnya menebal ketika terjadi pertumbuhan janin.

Rahim terdiri atas 3 lapisan, yaitu:

- Lapisan parametrium, merupakan lapisan paling luar dan yang berhubungan dengan rongga perut.
- Lapisan miometrium merupakan lapisan yang berfungsi mendorong bayi keluar pada proses persalinan (kontraksi).
- Lapisan endometrium merupakan lapisan dalam rahim tempat menempelnya sel telur yang sudah dibuahi. Lapisan ini terdiri atas lapisan kelenjar yang berisi pembuluh darah.



d. Ovarium

Kamu pasti pernah mendengar tentang ovarium. Ovarium menghasilkan ovum. Ovarium disebut juga dengan indung telur. Letak ovarium di sebelah kiri dan kanan rongga perut bagian bawah.

Ovarium berhasil memproduksi sel telur jika wanita telah dewasa dan mengalami siklus menstruasi. Setelah sel telur masak, akan terjadi ovulasi yaitu pelepasan sel telur dari ovarium. Ovulasi terjadi setiap 28 hari. Sel telur disebut juga dengan ovum.

e. Tuba fallopi

Tuba fallopi disebut juga dengan saluran telur. Saluran telur adalah sepasang saluran yang berada pada kanan dan kiri rahim sepanjang +10 cm. Saluran ini menghubungkan rahim dengan ovarium melalui fimbria.

Ujung yang satu dari tuba fallopii akan bermuara di rahim sedangkan ujung yang lain merupakan ujung bebas dan terhubung ke dalam rongga abdomen. Ujung yang bebas berbentuk seperti umbai dan bergerak bebas.

Ujung ini disebut fimbria dan berguna untuk menangkap sel telur saat dilepaskan oleh ovarium. Dari fimbria, telur digerakkan oleh rambutrambut halus yang terdapat di dalam saluran telur menuju ke dalam rahim.

Alat Reproduksi Bagian Luar (Vulva)

Alat kelamin wanita bagian luar atau vulva terdiri dari daru mons pubis, labia majora, labia minora, lubang vagina, saluran kemih dan klitoris.

Vulva merupakan daerah yang menyelubungi vagina. Vulva terdiri atas mons pubis, labia, klitoris, daerah ujung luar vagina, dan saluran kemih.

Mons pubis adalah gundukan jaringan lemak yang terdapat di bagian bawah perut.

Daerah ini dapat dikenali dengan mudah karena tertutup oleh rambut pubis. Rambut ini akan tumbuh saat seorang gadis beranjak dewasa.

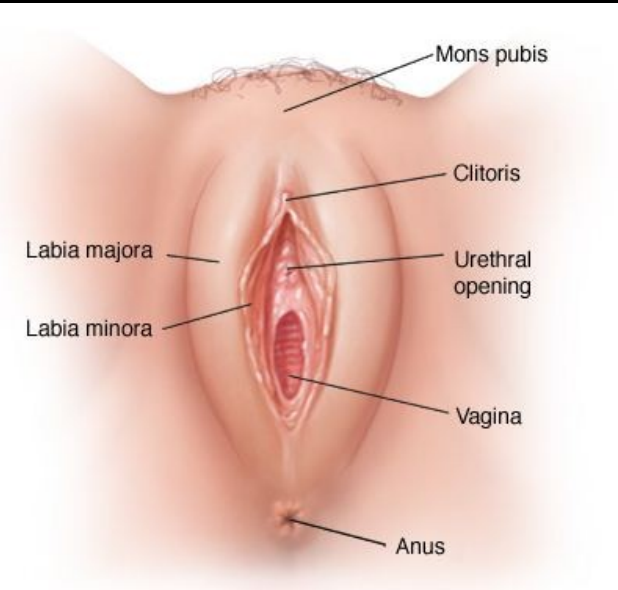
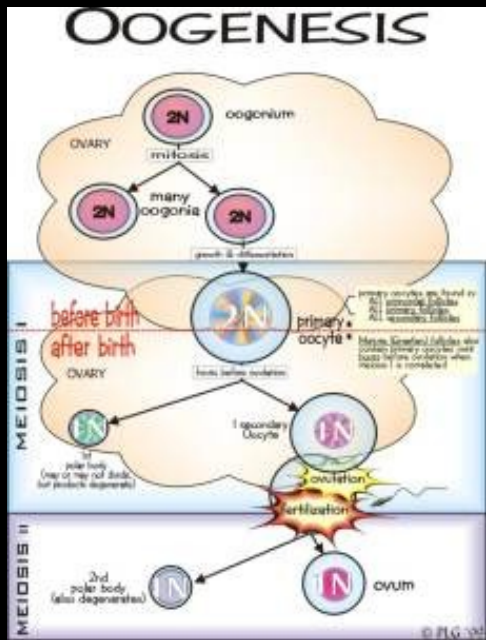
Labia adalah lipatan berbentuk seperti bibir yang terletak di dasar mons pubis. Labia terdiri dari dua bibir, yaitu bibir luar (Labia majora) dan bibir dalam (labia minora).

Bibir luar disebut labium mayora, merupakan bibir yang tebal dan besar. Sedangkan bibir dalam disebut labium minora, merupakan bibir tipis yang menjaga jalan masuk ke vagina. Klitoris terletak pada pertemuan antara ke dua labia minora

Organ klitoris, merupakan bagian vagina yang berbentuk tonjolan kecil yang sering kali disebut klentit. Adapun orificium uretra adalah muara saluran kencing yang letaknya tepat di bawah organ klitoris. Di bagian bawah saluran kencing yang mengelilingi tempat masuk ke vagina, terdapat himen yang dikenal dengan nama selaput darah dan dasar mons pubis.

Ukurannya sangat kecil sebesar kacang polong, penuh dengan sel saraf sensorik dan pembuluh darah. Alat ini sangat sensitif dan berperan besar dalam fungsi seksual.

Oogenesis:



1. Sel-Sel Kelamin Primordial

Sel-sel kelamin primordial mula-mula terlihat di dalam ektoderm embrional dari saccus vitellinus, dan mengadakan migrasi ke epitelium germinativum kira-kira pada minggu ke 6 kehidupan intrauteri (dalam kandungan). Masing-masing **sel kelamin primordial (oogonium)** dikelilingi oleh sel-sel pregranulosa yang melindungi dan memberi nutrien oogonium dan secara bersama-sama membentuk **folikel primordial**.

2. Folikel Primordial

Folikel primordial mengadakan migrasi ke stroma cortex ovarium dan folikel ini dihasilkan sebanyak 200.000 buah. Sejumlah folikel primordial berupaya berkembang selama kehidupan intrauteri dan selama masa kanak-kanak, tetapi tidak satupun mencapai pemasakan. Pada waktu pubertas satu folikel dapat menyelesaikan proses pemasakan dan disebut **folikel de Graaf** dimana didalamnya terdapat sel kelamin yang disebut **oosit primer**.

3. Oosit Primer

Inti (nukleus) oosit primer mengandung 23 pasang kromosom (2n). Satu pasang kromosom merupakan kromosom yang menentukan jenis kelamin, dan disebut kromosom XX. Kromosom-kromosom yang lain disebut autosom. Satu kromosom terdiri dari dua kromatin. Kromatin membawa gen-gen yang disebut DNA.

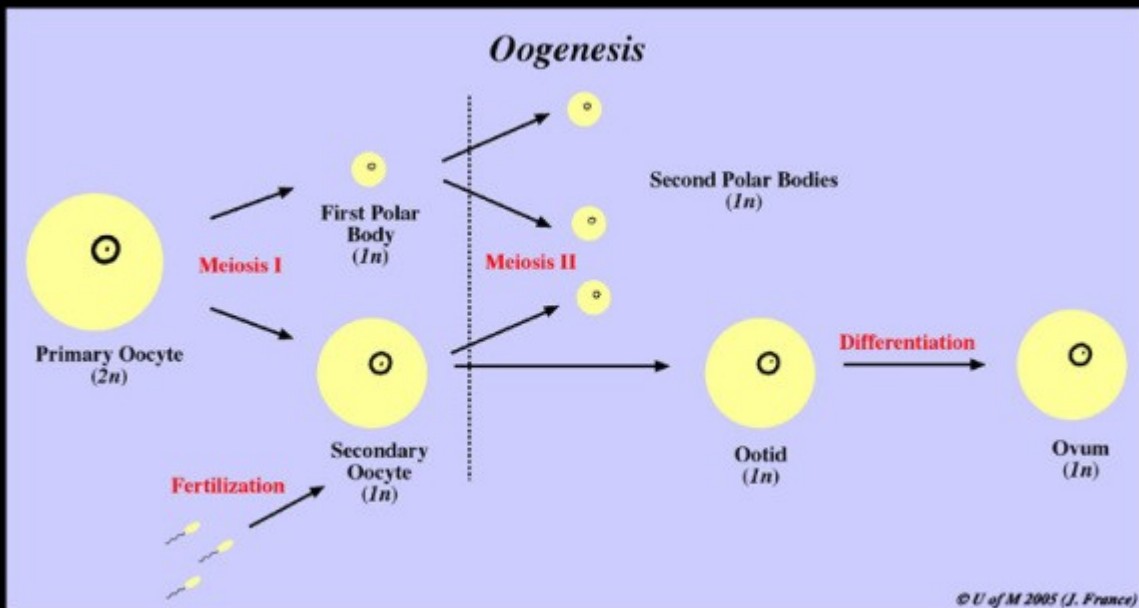
4. Pembelahan Meiosis Pertama

Meiosis terjadi di dalam ovarium ketika folikel de Graaf mengalami pemasakan dan selesai sebelum terjadi ovulasi. Inti oosit atau ovum membelah sehingga kromosom terpisah dan terbentuk dua set yang masing-masing mengandung 23 kromosom. Satu set tetap lebih besar dibanding yang lain karena mengandung

seluruh sitoplasma, sel ini disebut **oosit sekunder**. Sel yang lebih kecil disebut **badan polar pertama**. Kadang-kadang badan polar primer ini dapat membelah diri dan secara normal akan mengalami degenerasi. Pembelahan meiosis pertama ini menyebabkan adanya kromosom haploid pada oosit sekunder dan badan polar primer, juga terjadi pertukaran kromatid dan bahan genetiknya.

5. Oosit Sekunder

Pembelahan meiosis kedua biasanya terjadi hanya apabila kepala spermatozoa menembus zona pellucida oosit. Oosit sekunder membelah membentuk **ootid** yang akan berdiferensiasi menjadi ovum dan satu badan polar lagi, sehingga terbentuk **tiga badan polar** dan **satu ovum** masak, semua mengandung bahan genetik yang berbeda. Ketiga badan polar tersebut secara normal mengalami degenerasi. Ovum yang masak yang telah mengalami fertilisasi mulai mengalami perkembangan embrional.



Gambar 2. Bagan Oogenesis

Pengaruh Hormon dalam Oogenesis

Kelenjar hipofisis menghasilkan **hormon FSH** yang merangsang pertumbuhan sel-sel folikel di sekeliling ovum. Ovum yang matang diselubungi oleh sel-sel folikel yang disebut Folikel de Graaf, Folikel de Graaf menghasilkan **hormon estrogen**. Hormon estrogen merangsang kelenjar hipofisis untuk mensekresikan **hormon LH**, hormon LH merangsang terjadinya ovulasi. Selanjutnya folikel yang sudah kosong dirangsang oleh LH untuk menjadi badan kuning atau korpus luteum. Korpus luteum kemudian menghasilkan **hormon progesteron** yang berfungsi menghambat sekresi FSH dan LH. Kemudian korpus luteum mengecil dan hilang, sehingga akhirnya tidak membentuk progesteron lagi, akibatnya FSH mulai terbentuk kembali, proses oogenesis mulai kembali.

Catatan : Pada laki-laki spermatogenesis terjadi seumur hidup, dan pelepasan spermatozoa dapat terjadi setiap saat. Pada wanita, ovulasi hanya berlangsung sampai umur sekitar 45 – 50 tahun. Seorang wanita hanya mampu menghasilkan paling banyak 400 ovum selama hidupnya, meskipun ovarium seorang bayi perempuan sejak lahir sudah berisi 500 ribu sampai 1 juta oosit primer. Setiap bulan wanita melepaskan satu sel telur dari salah satu ovariumnya. Bila sel telur ini tidak mengalami pembuahan maka akan terjadi perdarahan (menstruasi). Menstruasi terjadi secara periodik satu bulan sekali. Saat wanita tidak mampu lagi melepaskan ovum karena sudah habis tereduksi, menstruasi pun menjadi tidak teratur lagi, sampai kemudian terhenti sama sekali. Masa ini disebut [menopause](#).

Fertilisasi

Kehamilan terjadi didahului fertilisasi atau konsepsi yaitu penyatuan sebuah sel telur dengan sebuah sperma yang berarti pula terjadi penyatuan materi genetik dari ovum seorang wanita dengan materi genetik dari sperma seorang pria

Fertilisasi terjadi pada saat wanita dalam periode masa subur yaitu setelah terjadi ovulasi dan oosit sekunder bergerak disepanjang tuba falopii menuju uterus. Dari 200 hingga 400 juta sperma hasil ejakulasi di dalam vagina, sebagian yang tertinggal di vagina akan terseleksi oleh asam vagina dan hanya beberapa ratus ribu sperma yang dapat mencapai uterus. Dengan bantuan kontraksi otot uterus, sperma akan menyebar diseluruh permukaan uterus. Sebagian dari sperma ini terseleksi kembali oleh sel darah putih di dalam

uterus hingga akhirnya hanya tinggal beberapa ribu bahkan hanya beberapa ratus yang berhasil mencapai tuba falopii untuk bertemu dengan ovum.

Sperma harus menembus korona radiata dan zona pelusida yang membungkus oosit sekunder. Baik sperma maupun oosit sekunder saling mengeluarkan enzim dan zat tertentu yang saling mendukung sehingga sperma dapat menembus pembungkus oosit sekunder.

Pada sperma, bagian akrosom sperma mengeluarkan:

1. hialuroidase, suatu enzim yang dapat melarutkan senyawa hialuronid pada korona radiata.
2. akrosin, suatu enzim protease yang dapat menghancurkan senyawa glukoprotein pada zona pelusida.
3. antifertilizin, antigen terhadap oosit sekunder sehingga sperma dapat melekat pada oosit sekunder.

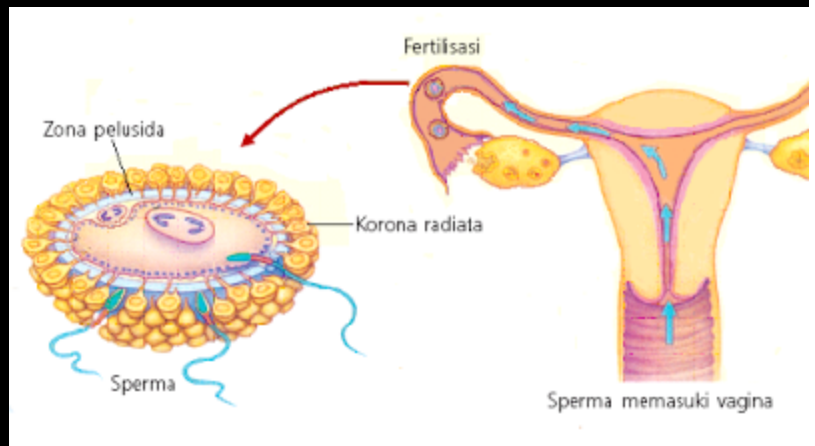
Sedangkan oosit sekunder mengeluarkan fertilizin, yang tersusun dari senyawa glikoprotein. Fertilizin berfungsi:

1. mengaktifkan sperma agar bergerak cepat.
2. menarik sperma secara kemotaksis positif.
3. mengumpulkan sperma di sekeliling oosit sekunder.

Bila sebuah sperma telah menembus oosit sekunder, sel-sel granulosit di bagian kortek oosit akan mengeluarkan senyawa tertentu yang menyebabkan zona pelusida tidak dapat ditembus oleh sperma lain. Adanya penetrasi sperma juga akan merangsang penyelesaian meiosis 2 sehingga dihasilkan sebuah ovum yang fungsional dan tiga buah polosit degeneratif.

Segara setelah sperma memasuki oosit sekunder, inti nukleus pada kepala sperma akan membesar dan ekor sperma akan mengalami degenerasi, kemudian terjadi penyatuan inti sperma yang mengandung kromosom haploid dan ovum yang haploid sehingga terbentuk zigot yang mengandung kromosom diploid atau 46 buah kromosom.

Kurang lebih 24 jam setelah fertilisasi, zigot mengalami proses pembelahan (cleavage) menjadi morula dan selanjutnya menjadi blastula. Mula-mula zigot membelah menjadi beberapa buah sel dengan ukuran sama berbentuk bulat menyerupai buah arbei yang disebut morula. Morula terus membelah hingga membentuk rongga yang disebut blastocoel, pada fase ini embrio disebut blastula. Blastula akan menempel dan terimplantasi pada endometrium. Sel-sel bagian dalam blastula akan berkembang menjadi embrio yang terdiri atas tiga lapis jaringan yaitu ektoderm, mesoderm dan endoderm. Ketiga lapis jaringan tersebut akan mengalami organogenesis atau berkembang menjadi berbagai macam organ.



Kehamilan atau Gestasi.

Embrio berupa blastula bergerak dari oviduct menuju uterus akhirnya tertanam (mengalami implantasi/nidasi) dalam dinding endometrium. Setelah implantasi embrio terjadilah kehamilan.

Sel-sel bagian luar blastula disebut trofoblas mensekresikan enzim proteolitik yang berfungsi untuk melisis sel-sel endometrium, kemudian membentuk tonjolan-tonjolan sebagai alat kait untuk menempel pada endometrium. Sel-sel di bawah trofoblas dengan cepat membelah (berproliferasi) membentuk plasenta dan selaput/kantung kehamilan

Macam-macam membran kehamilan:

1. **Sakus vitelinus** atau kantung telur adalah membran berbentuk kantung yang pertama kali dibentuk dari perluasan lapisan endoderm (lapisan terdalam blastosit). Sakus vitelinus merupakan tempat pembentukan sel-sel darah dan pembuluh-pembuluh darah pertama embrio. Sakus vitelinus berinteraksi dengan trofoblas membentuk korion.
2. **Korion** merupakan membran terluar yang tumbuh melingkupi embrio. Korion membentuk vili korion atau jonjot-jonjot di dalam endometrium. Vili korion berisi pembuluh darah embrio yang berhubungan dengan darah ibu yang banyak terdapat di dalam endometrium uterus. Korion dengan jaringan endometrium uterus membentuk plasenta, yang merupakan organ pemberi nutrisi embrio.



3. **Amnion** merupakan membran yang langsung melingkupi embrio dalam suatu ruangan yang berisi cairan amnion (air ketuban). Cairan amnion dihasilkan dari membran amnion, cairan ini berfungsi untuk menjaga embrio agar dapat bergerak dengan bebas, menjaga suhu lingkungan embrio dan menjaga dari pengaruh guncangan.
4. **Alantois** merupakan membran pembentuk tali pusat. Didalam alantois terdapat 2 macam pembuluh darah: arteri pusat dan vena pusat. Arteri pusat mengalirkan darah dari jantung fetus menuju plasenta mengandung sisa metabolisme dan karbondioksida. Vena pusat mengalirkan darah dari plasenta menuju jantung fetus mengandung nutrisi dan oksigen.

Sel-sel bagian dalam blastula disebut embrioblas atau bakal embrio. Mula-mula terdapat 2 lapisan embrioblas yaitu ektoderm (lapisan luar) dan endoderm (lapisan dalam), lapisan luar akan melekuik membentuk lapisan tengah atau mesoderm. Pada fase 3 lapisan ini embrio disebut gastrula. Selanjutnya ketiga lapisan ini akan berkembang membentuk berbagai macam organ (organogenesis) pada minggu ke empat sampai ke delapan; lapisan ektoderm membentuk kulit dan rambut, saraf, hidung, mata dsb. Mesoderm berkembang menjadi tulang, otot, jantung, pembuluh darah, ginjal, limpha dan kelenjar kelamin. Sedangkan endoderm akan membentuk organ-organ pernafasan dan pencernaan. Selanjutnya mulai minggu ke sembilan hingga menjelang kelahiran terjadi penyempurnaan berbagai organ dan pertumbuhan tubuh terjadi sangat pesat, pada masa ini disebut fetus atau janin

Masa kehamilan adalah masa sejak terjadinya fertilisasi/konsepsi dan embrio terimplantasi dalam endometrium hingga terjadi kelahiran. Rata-rata berlangsung selama 266 hari (38 minggu) dari konsepsi atau 40 minggu dari permulaan siklus menstruasi terakhir. Kehamilan manusia dibagi menjadi 3 trisemester, masing-masing 3 bulan lamanya;

1. **Trisemester pertama**

Terjadi perubahan zigot menjadi embrio (morula, blastula, gastrula). Selanjutnya gastrula mengalami deferensiasi dan organogenesis sehingga akhir trisemester pertama telah terbentuk fetus (janin) dengan panjang kurang lebih 5 cm. Embrio memberikan sinyal kehadirannya berupa hormon Human Chorionic Gonadotropin (HCG) yang bertindak seperti LH pituitari untuk mempertahankan sekresi progesteron dan estrogen oleh korpus luteum. Tingginya kadar HCG dalam darah ibu menyebabkan sebagian diekskresikan bersama urine dan dapat dideteksi melalui uji kehamilan. Sedangkan kadar progesteron yang tinggi menyebabkan perubahan sistem reproduksi wanita yang hamil seperti: sekresi mukosa dalam servix yang membentuk sumbatan pelindung, pertumbuhan plasenta, pembesaran uterus, penghentian ovulasi dan menstruasi (karena memberikan efek negatif terhadap hipotalamus dan pituitari) dan pembesaran payudara. Diakhir trisemester pertama denyut jantung fetus dapat dideteksi dengan stetoskup.

2. **Trisemester kedua**

Diawal trisemester kedua ibu telah dapat merasakan pergerakan janin dalam kandungannya. Kadar hormon akan stabil ketika HCG menurun, korpus luteum akan rusak dan perannya akan digantikan oleh plasenta untuk mensekresikan hormon progesteron yang berfungsi mempertahankan kehamilan. Selama trisemester kedua, pertumbuhan fetus sangat cepat hingga mencapai panjang sekitar 30 cm.

3. **Trisemester ketiga**

pertumbuhan fetus sangat cepat, hingga akhir trisemester ketiga panjang fetus dapat mencapai kurang lebih 50 cm dan berat mencapai sekitar 3 kg. Aktifitas fetus agak berkurang karena ruangan yang tersedia didalam selaput kehamilan terisi tubuh fetus yang telah membesar. Hal ini menyebabkan organ-organ disekitar uterus terdesak dan tertekan, sehingga ibu hamil sering buang air kecil, mengalami hambatan saluran pencernaan dan merasa pegal pada otot punggung. Kepala fetus merupakan organ yang berukuran paling besar dan berat dari organ tubuh lainnya, sehingga karena gaya gravitasi; kepala fetus telah turun ke bawah masuk kedalam rongga pelvis



ibunya untuk siap dilahirkan.

Perubahan-perubahan yang terjadi pada wanita hamil antara lain:

1. berhenti menstruasi
2. timbul rasa mual dan muntah (nyidam)
3. payudara membesar dan warna kulit sekitar puting bertambah gelap
4. rahim membesar sehingga sering ingin buang air kecil
5. timbul garis gelap dari daerah pusar hingga vagina
6. gigi mudah terinfeksi dan berlubang
7. persendian terasa lebih kaku

Masa reproduktif wanita dimulai sejak menarche dan berakhir sampai menopause. Namun sebaiknya kehamilan pertama terjadi pada usia 21 tahun hingga 30 tahun. Di bawah usia 21 tahun sistem reproduksi belum siap karena wanita masih dalam masa pertumbuhan; produksi hormon belum optimal dan tulang pelvis belum mencapai ukuran maksimal. Karena faktor pendidikan dan pekerjaan, saat ini banyak wanita yang menikah diatas usia 30 tahun. Tapi perlu diketahui bahwa pada usia tersebut kondisi wanita telah mulai menurun, misalnya sebagian otot dan tulang panggul telah berkurang kelenturannya dan sangat tidak dianjurkan hamil diatas usia 40 tahun karena faktor resikonya semakin tinggi.

Gangguan Pada System Reproduksi Wanita

1. Gangguan Menstruasi

Taukah sobat genggaminternet.com bahwa gangguan menstruasi pada wanita dapat kita bedakan menjadi 2 jenis, yaitu :

Amenore primer

Gangguan ini terjadi karena Tidak terjadinya menstruasi sampai usia 17 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual

Amenore sekunder

Gangguan ini terjadi karena Tidak terjadi menstruasi selama 3-6 bulan atau lebih pada orang yang tengah mengalami siklus menstruasi.

2. Kanker genetalia

Kanker genetalia pada wanita dapat terjadi pada miss v, serviks dan ovarium

3. Kanker vagina

Taukah sobat hingga saat ini Kanker vagina belum di ketahui penyebabnya tetapi kemungkinan terjadi karena iritasi yang diantaranya di sebabkan oleh virus. Pengobatan antara lain dengan kemoterapi dan bedah laser.

4. Kanker serviks

Kanker serviks merupakan keadaan di mana sel-sel abnormal tumbuh di seluruh lapisan epitel serviks. penanganannya dilakukan dengan mengangkat uterus, oviduk, ovarium, sepertiga bagian atas vagina dan kelenjar linfe panggul.

5. Kanker ovarium

pada Kanker ovarium memiliki gejala yang tidak jelas. Dapat berupa rasa berat pada panggul perubahan fungsi saluran pencernaan atau mengalami pendarahan vagina abnormal. Penanganan dapat di lakukan dengan pembedahan dan kemoterapi .

6. Endometriosis

Endometriosis merupakan keadaan di mana jaringan endometrium terdapat di luar uterus yaitu dapat tumbuh disekitar ovarium, oviduk atau jauh di luar uterus. Misalnya paru-paru

Gejala endometriosis berupa nyeri perut, pinggang terasa sakit dan nyeri pada masa menstruasi. Jika tidak ditangani, endometriosis dapat menyebabkan sulitnya terjadi kehamilan. Penanganannya dapat dilakukan dengan pemberian obat-obatan, laparoskopi atau bedah lesar.

Infeksi vagina Gejala awal infeksi vagina berupa keputihan dan timbul gatal-gatal. Infeksi vagina menyerang wanita usia produktif. Penyebabnya antara lain akibat hubungan kelamin, terutama bila suami terkena infeksi, jamur atau bakteri.

