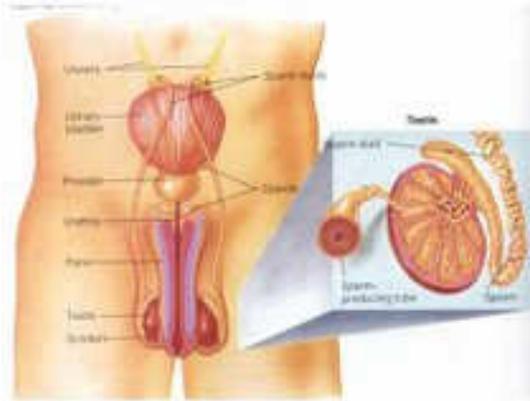


SISTEM REPRODUKSI

SISTEM REPRODUKSI MANUSIA



Organ Reproduksi
Pria



Organ Reproduksi
Wanita

PADA BAB INI AKAN DIBAHAS

MATERI PERTEMUAN ke-1.

1. Organ Reproduksi Pria

- Organ Reproduksi luar (penis, buah zakar, skrotum)
- Organ Reproduksi dalam (Testis, Saluran Reproduksi)

2. Organ Reproduksi Wanita

- Organ Reproduksi Dalam (Ovarium, Oviduct, Uterus, Vagina, dst)
- Organ Reproduksi Luar (Vulva, Payudara)

MATERI PERTEMUAN ke-2

1. Gametogenesis dan Fertilisasi

2. Siklus Menstruasi, Kehamilan

3. Penyakit Pada Sistem Reproduksi

4. Sekilas Sistem Reproduksi Hewan

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**
Testis sebenarnya adalah 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.
2. **Tubulus Seminiferus**
Didalam testis terdapat saluran-saluran halus yang disebut saluran penghasil sperma (tubulus seminiferus). Dinding dalam saluran terdiri dari jaringan epitel dan jaringan ikat. Jaringan epithelium terdapat :

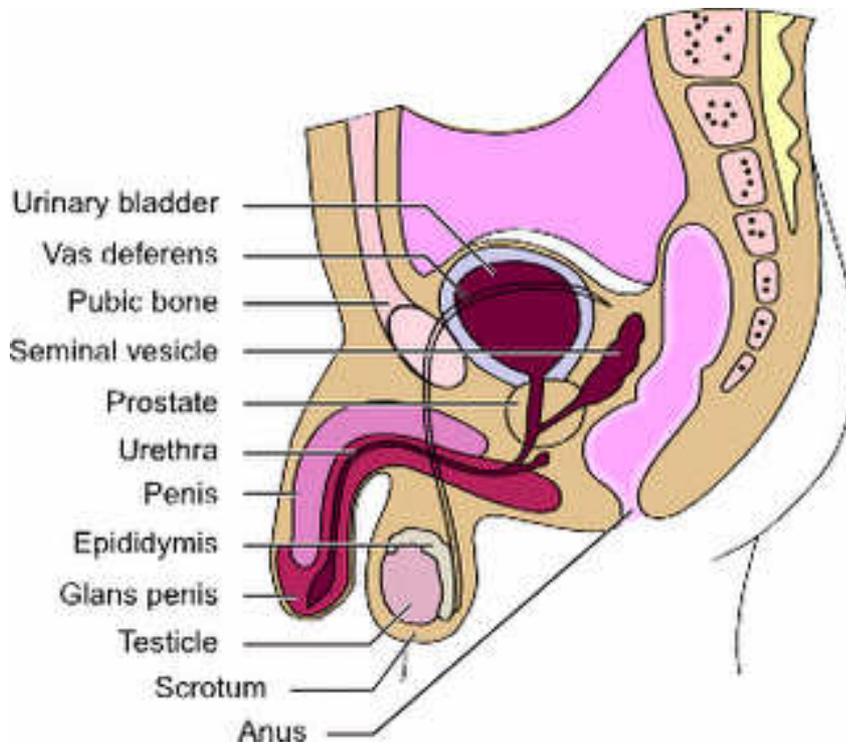
3. Saluran Reproduksi (Saluran Pengeluaran)

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.

Penjelasan :

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



Apakah organ kelamin memiliki kelenjar ?

3. Kelenjar kelamin Pria

- ***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.
- ***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.
- ***Kelenjar Cowper*** (kelenjar bulbouretra) merupakan kelenjar yang salurannya langsung menuju uretra. Kelenjar Cowper menghasilkan getah yang bersifat alkali (basa).

2. Organ Reproduksi Wanita

Organ reproduksi luar terdiri dari :

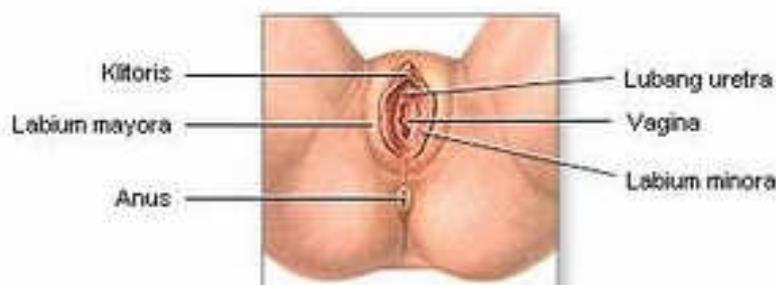
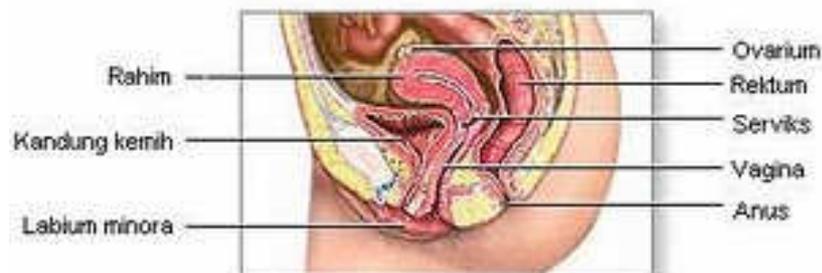
1. **Vagina** merupakan saluran yang menghubungkan organ uterus dengan tubuh bagian luar. Berfungsi sebagai organ kopulasi dan saluran persalinan?keluarnya bayi. Sehingga sering disebut dengan liang peranakan. Di dalam vagina ditemukan selaput dara.
2. **Vulva** merupakan suatu celah yang terdapat dibagian luar dan terbagi menjadi 2 bagian yaitu :
Labium mayor merupakan sepasang bibir besar yang terletak dibagian luas dan membatasi vulva.
Labium minor merupakan sepasang bibir kecil yang terletak d bagian dalam dan membatasi vulva
3. **Mons veneris**, pertemuan antara kedua bibir vagina dengan bagian atas yang tampak membukit
4. **Payudara**. disebut juga kelenjar mammae. Payudara akan menghasilak ASI untuk nutrisi bayi.

Organ reproduksi dalam terdiri dari :

1. **Vagina** merupakan saluran yang menghubungkan organ uterus dengan tubuh bagian luar. Berfungsi sebagai organ kopulasi dan saluran persalinan, keluarnya bayi. Sehingga sering disebut dengan liang peranakan. Di dalam vagina ditemukan selaput dara.
2. **Ovarium** merupakan organ utama pada wanita. Berjumlah sepasang dan terletak di dalam tongga perut pada daerah pinggang sebelah kiri dan kanan. Berfungsi untuk menghasilkan sel ovum dan hormon wanita seperti :
Estrogen yang berfungsi untuk mempertahankan sifat sekunder pada wanita, serta juga membantu dalam prosers pematangan sel ovum.
Progesterone yang berfungsi dalam memelihara masa kehamilan
Ovarium di selubungi oleh kapsul pelindung dan mengandung beberapa folikel. Tiap folikel mengandung satu sel telur. Folikel adalah struktur seperti bulatan-bulatan yang mengelilingi oosit dan berfungsi menyediakan makanan dan melindungi perkembangan sel telur.
3. **Fimbriae** merupakan serabut/silia lembut yang terdapat di bagian pangkal ovarium berdekatan dengan ujung saluran oviduct. Berfungsi untuk menangkap sel ovum yang telah matang yang dikelurakan oleh ovarium.
4. **Infundibulum** merupakan bagian ujung oviduct yang berbentuk corong/membesar dan berdekatan dengan fimbriae. Berfungsi menampung sel ovum yang telah ditangkap oleh fimbriae.
5. **Tuba fallopi** merupakan saluran memanjang setelah infundibulum yang bertugas sebagai tempat fertilisasi dan jalan bagi sel ovum menuju uterus dengan abantuan silia pada dindingnya.
6. **Oviduct** merupakan saluran panjang kelanjutan dari tuba fallopi. Berfungsi sebagai tempat fertilisasi dan jalan bagi sel ovum menuju

uterus dengan bantuan silia pada dindingnya. Oviduct berjumlah sepasang dan menghubungkan ovarium dengan rahim.

7. **Rahim / Uterus** merupakan organ yang berongga dan berotot. Berbentuk seperti buah pir dengan bagian bawah yang mengecil. Berfungsi sebagai tempat pertumbuhan embrio. Tipe uterus pada manusia adalah simpleks yaitu dengan satu ruangan yang hanya untuk satu janin. Uterus mempunyai 3 macam lapisan dinding yaitu :
Perimetrium yaitu lapisan yang terluar yang berfungsi sebagai pelindung uterus. **Miometrium** yaitu lapisan yang kaya akan sel otot dan berfungsi untuk kontraksi dan relaksasi uterus dengan melebar dan kembali ke bentuk semula setiap bulannya.
Endometrium merupakan lapisan terdalam yang kaya akan sel darah merah. Bila tidak terjadi pembuahan maka dinding endometrium inilah yang akan meluruh bersamaan dengan sel ovum matang.
8. **Cervix** merupakan bagian dasar dari uterus yang bentuknya menyempit sehingga disebut juga sebagai leher rahim. Menghubungkan uterus dengan saluran vagina dan sebagai jalan keluarnya janin dari uterus menuju saluran vagina.
9. **Saluran vagina** merupakan saluran lanjutan dari cervix dan sampai pada vagina.
Berbentuk tabung berlapis otot. Dinding vagina lebih tipis daripada rahim dan banyak memiliki lipatan. Hal ini untuk mempermudah jalan kelahiran bayi. Vagina juga memiliki lendir yang dihasilkan oleh dinding vagina dan kelenjar Bartholin.
10. **Klitoris** merupakan tonjolan kecil yang terletak di depan vulva. Sering disebut dengan klentit.
Organ utamanya ialah
 - a. Indung telur (ovarium)
 - b. Oviduk (tuba fallopi)
 - c. Uterus
 - d. Vagina



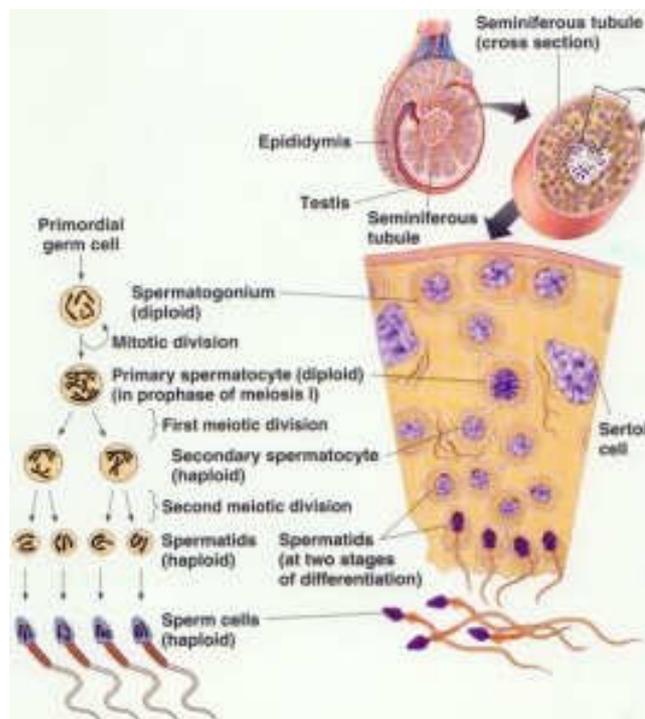
Gametogenesis

Gametogenesis yaitu proses pembentukan gamet (Sel Kelamin) yang terjadi di organ pria maupun wanita. Terdiri dari :

1. Spermatogenesis (Pada Pria)
2. Oogenesis (Pada Wanita)

SPERMATOGENESIS

- Spermatogenesis merupakan proses pembentukan sel spermatozoa. Dibentuk di dalam tubula seminiferus. Dipengaruhi oleh beberapa hormone yaitu :
 1. **Hormon FSH** yang berfungsi untuk merangsang pembentukan sperma secara langsung. Serta merangsang sel sertoli untuk menghasilkan ABP (Androgen Binding Protein) untuk memacu spermatogonium untuk melakukan spermatogenesis.
 2. **Hormon LH** yang berfungsi merangsang sel Leydig untuk memperoleh sekresi testostosterone (yaitu suatu hormone sex yang penting untuk perkembangan sperma).
- Spermatogenesis berlangsung selama 74 hari sampai terbentuknya sperma yang fungsional. Sperma ini dapat dihasilkan sepanjang usia. Sehingga tidak ada batasan waktu, kecuali bila terjadi suatu kelainan yang menghambat penghasiian sperma pada pria.

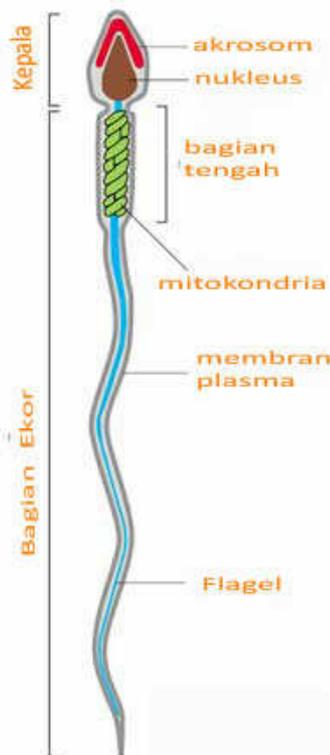


Bagan/skema spermatogenesis yang terjadi didalam testis

Penjelasan tahapan spermatogenesis :

Pada testis, spermatogenesis terjadi di tubulus seminiferus.

- Pada dinding tubulus seminiferus telah ada calon sperma (spermatogonia) yang berjumlah ribuan.
 - Setiap spermatogonia melakukan pembelahan mitosis membentuk spermatosit primer.
 - Spermatosit primer melakukan pembelahan meiosis pertama membentuk 2 spermatosit sekunder.
 - Tiap spermatosit sekunder melakukan pembelahan meiosis kedua, menghasilkan 2 spermatid yang bersifat haploid.
 - Keempat spermatid ini berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid.
 - Sperma yang matang akan menuju epididimis.
 - Setiap proses spermatogenesis memerlukan waktu 65-75 hari. Struktur sperma matang terdiri dari kepala, leher, bagian tengah, dan ekor. Kepala sperma tebal mengandung inti haploid yang ditutupi badan khusus yang disebut akrosom. Akrosom mengandung enzim yang membantu sperma menembus sel telur. Bagian tengah sperma mengandung mitokondria spiral yang berfungsi menyediakan energi untuk gerak ekor sperma. Setiap melakukan ejakulasi, seorang laki-laki mengeluarkan kurang lebih 400 juta sel sperma.
- Gambar struktur sel sperma (sketsa)



OOGENESIS

Oogenesis merupakan proses pembentukan dan perkembangan sel ovum. Berbeda dengan laki-laki, wanita hanya mengeluarkan satu sel telur saja selama waktu tertentu(siklus). Ovulasi pada wanita berhubungan dengan siklus yang dikontrol oleh hormon. Pada manusia dan primate siklus reproduksinya disebut siklus menstruasi. Sedangkan pada mamalia lain disebut estrus. Menstruasi dapat diartikan sebagai luruhnya ovum yang tidak dapat dibuahi beserta lapisan dinding uterus yang terjadi secara periodik. Darah menstruasi sering disertai jaringan-jaringan kecil yang bukan darah.

Penjelasan proses oogenesis :

- Oogenesis terjadi di ovarium. Di ovarium ini telah tersedia calon-calon sel telur (oosit primer) yang terbentuk sejak bayi lahir.
- Ketika masa puber, oosit primer melakukan pembelahan meiosis menghasilkan oosit sekunder dan badan polar pertama (polosit primer). Proses ini dipengaruhi oleh FSH (Follicle Stimulating Hormon).
- Proses oogenesis dipengaruhi oleh beberapa hormon yaitu :

1. *Hormon FSH* yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan sel-sel folikel sekitar sel ovum.
2. *Hormon Estrogen* yang berfungsi merangsang sekresi hormone LH.
3. *Hormon LH* yang berfungsi merangsang terjadinya ovulasi (yaitu proses pematangan sel ovum).
4. *Hormon progesteron* yang berfungsi untuk menghambat sekresi FSH dan LH

Selama 28 hari sekali sel ovum dikeluarkan oleh ovarium. Sel telur ini telah matang (mengalami peristiwa ovulasi). Selama hidupnya seorang wanita hanya dapat menghasilkan 400 buah sel ovum setelah masa menopause yaitu berhentinya seorang wanita untuk menghasilkan sel ovum yang matang Karena sudah tidak dihasilkannya hormone, sehingga berhentinya siklus menstruasi sekitar usia 45-50 tahun.

Nah sekarang tentu kalian sudah bisa menyimpulkan dihati masing-masing kan tentang persamaan dan perbedaan antara Spermatogenesis dan Oogenesis, berapa kali pembelahannya, lalu berapa sel anak (hasil) yang fertil ?

Berikut tabel ringkasnya :

Tabel perbandingan spermatogenesis dan Oogenesis

Aspek	Spermatogenesis	Oogenesis
Persamaan	- Mengalami satu kali pembelahan mitosis Dua kali	- Memiliki testis - Memiliki organ reproduksi lainnya
Perbedaan	- Spermatid mengalami diferensiasi (perubahan bentuk),	- sedangkan ootid mengalami perkembangan saja
Hasil akhir	- 4 buah sperma fertil	- 1 buah ovum, 3 polosit

Labels: [gamet](#)

SIKLUS MENSTRUASI DAN KEHAMILAN

Apakah menstruasi itu ?

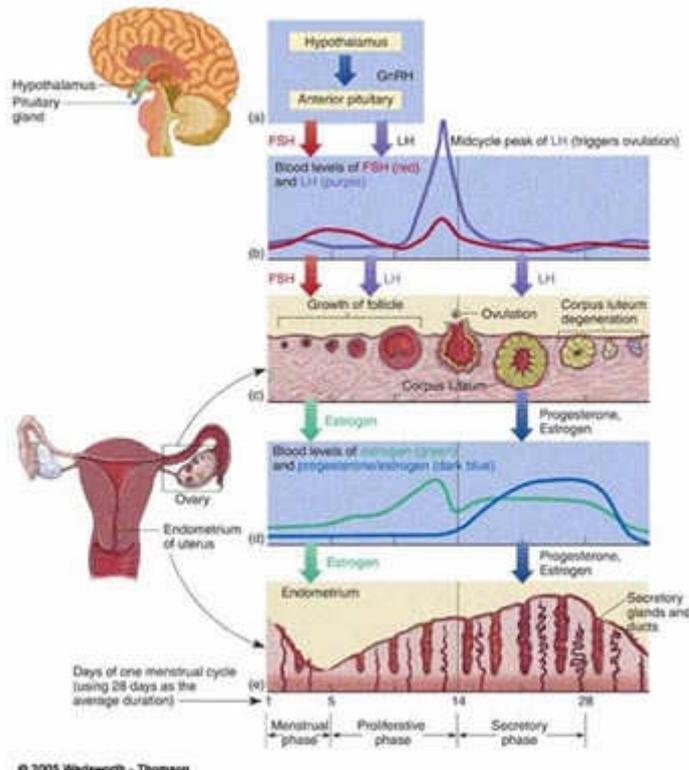
sebelum menjawab kita bahas dulu satu persatu

Setelah ovulasi maka sel ovum akan mengalami 2 kemungkinan yaitu :

A. Tidak terjadi fertilisasi maka sel ovum akan mengalami MENSTRUASI yaitu luruhnya sel ovum matang yang tidak dibuahi bersamaan dengan dinding endometrium yang robek. Terjadi secara periodik/sikus. Mempunyai kisaran waktu tiap siklus sekitar 28-35 hari setiap bulannya.

Siklus menstruasi terdiri dari 4 fase yaitu :

1. **Fase Menstruasi** yaitu peristiwa luruhnya sel ovum matang yang tidak dibuahi bersamaan dengan dinding endometrium yang robek. Dapat diakibatkan juga karena berhentinya sekresi hormone estrogen dan progesteron sehingga kandungan hormone dalam darah menjadi tidak ada.
2. **Fase Proliferasi/fase Folikuler** ditandai dengan menurunnya hormone progesteron sehingga memacu kelenjar hipofisis untuk mensekresikan FSH dan merangsang folikel dalam ovarium, serta dapat membuat hormone estrogen diproduksi kembali. Sel folikel berkembang menjadi folikel de Graaf yang masak dan menghasilkan hormone estrogen yang merangsangnya keluarnya LH dari hipofisis. Estrogen dapat menghambat sekresi FSH tetapi dapat memperbaiki dinding endometrium yang robek.
3. **Fase Ovulasi/fase Luteal** ditandai dengan sekresi LH yang memacu matangnya sel ovum pada hari ke-14 sesudah menstruasi 1. Sel ovum yang matang akan meninggalkan folikel dan folikel akan mengkerut dan berubah menjadi corpus luteum. Corpus luteum berfungsi untuk menghasilkan hormone progesteron yang berfungsi untuk mempertebal dinding endometrium yang kaya akan pembuluh darah.
4. **Fase pasca ovulasi/fase Sekresi** ditandai dengan Corpus luteum yang mengecil dan menghilang dan berubah menjadi Corpus albicans yang berfungsi untuk menghambat sekresi hormone estrogen dan progesteron sehingga hipofisis aktif mensekresikan FSH dan LH. Dengan terhentinya sekresi progesteron maka penebalan dinding endometrium akan terhenti sehingga menyebabkan endometrium mengering dan robek. Terjadilah fase pendarahan/menstruasi.



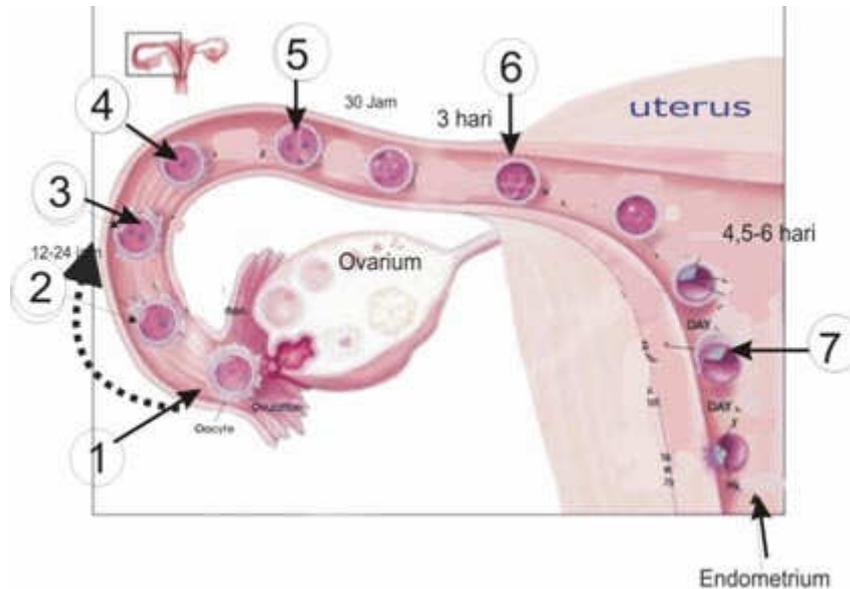
Gambar siklus mentsruasi

B.Terjadi FERTILISASI yaitu peleburan antara sel sperma dengan sel ovum yang telah matang dan menghasilkan zygote. Zygote akan menempel/implantasi pada dinding uterus dan tumbuh berkembang menjadi embrio dan janin. Keadaan demikian disebut dengan masa kehamilan/gestasi/nidasi. Janin akan keluar dari uterus setelah berusia 40 minggu/288 hari/9 bulan 10 hari. Peristiwa ini disebut dengan kelahiran.

Tahapan waktu dalam fertilisasi :

1. Beberapa jam setelah fertilisasi zygote akan membelah secara mitosis menjadi 2 sel, 4, 8, 16 sel.
2. Pada hari ke-3 atau ke-4 terbentuk kelompok sel yang disebut morula. Morula akan berkembang menjadi blastula. Rongga balstosoel berisi cairan dari tuba falopi dan membentuk blastosit. Lapisan dalam balstosit membentuk inner cell mass. Blastosit dilapisi oleh throphoblast (lapisan terluar blastosit) yang berfungsi untuk menyerap makanan dan merupakan calon tembuni/plasenta/ari-ari. Blastosit akan bergerak menuju uterus dengan waktu 3-4 hari.
3. Pada hari ke-6 setelah fertilisasi throphoblast akan menempel pada dinding uterus/proses implantasi dan akan mengeluarkan hormone HCG (hormone Chorionik gonadotrophin). Hormon ini melindungi kehamilan dengan menstimulasi produksi hormone progesteron dan estrogen sehingga mencegah menstruasi.
4. Pada hari ke-12 setelah fertilisasi embrio telah kuat menempel pada dinding uterus.

- Dilanjutkan dengan fase gastrula, yaitu hari ke-21 palsenta akan terus berkembang dari throphoblast. Mulai terbentuk 3 lapisan dinding embrio. Lapisan dinding embrio inilah yang akan berdiferensiasi menjadi organ-organ tubuh. Organ tubuh akan berkembang semakin sempurna seiring bertambahnya usia kandungan.



Gambar perkembangan ovum setelah fertilisasi

Hormon yang berperan dalam kehamilan

- Progesteron dan estrogen**, merupakan hormone yang berperan dalam masa kehamilan 3-4 bulan pertama masa kehamilan. Setelah itu fungsinya diambil alih oleh plasenta. Hormone estrogen makin banyak dihasilkan seiring dengan bertambahnya usia kandungan karena fungsinya yang merangsang kontraksi uterus. Sedangkan hormone progesterone semakin sedikit karena fungsinya yang menghambat kontraksi uterus.
- Prolaktin** merupakan hormone yang disekresikan oleh plasenta dan berfungsi untuk memacu glandula mammae untuk memproduksi air susu. Serta untuk mengatur metabolisme tubuh ibu agar janin (fetus) tetap mendapatkan nutrisi.
- HCG** (Hormone Chorionic Gonadotrophin) merupakan hormone untuk mendeteksi adanya kehamilan. Bekerja pada hari ke-8 hingga minggu ke-8 pada masa kehamilan. Hormon ini ditemukan pada urine wanita pada uji kehamilan.
- Hormon oksitosin** merupakan hormone yang berperan dalam kontraksi uterus menjelang persalihan.

Hormon yang berperan dalam kelahiran/persalihan

- Relaksin merupakan hormone yang mempengaruhi peregangan otot simfisis pubis
- Estrogen merupakan hormone yang mempengaruhi hormone progesterone yang menghambat kontraksi uterus.

3. Oksitosin merupakan hormone yang mempengaruhi kontraksi dinding uterus.

PENGATURAN KELAHIRAN

Prinsip Kontrasepsi dalam Reproduksi

Bertujuan untuk mencegah bertemunya sel sperma dengan sel ovum, sehingga tidak terjadi fertilisasi. Macam cara dalam kontrasepsi adalah :

1. Sistem kalender yaitu dengan memperhatikan masa subur wanita.
2. Secara hormonal yaitu menghambat/menghentikan proses ovulasi.
3. Kimiawi yaitu dengan menggunakan zat-zat kimia. Seperti spermatisida untuk pria, vaginal douche untuk wanita.
4. Mekanik yaitu dengan menggunakan alat-alat kontrasepsi.
5. Sterilisasi yaitu dengan membuat steril organ-organ reproduksi bagian dalam. Seperti vasektomi untuk pria dan tubektomi untuk wanita.

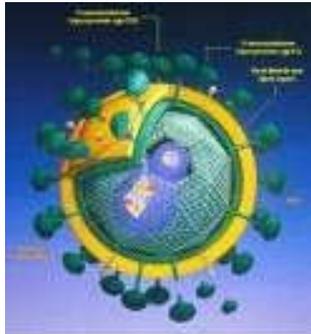
PENYAKIT PADA SISTEM REPRODUKSI

Penyakit pada sistem reproduksi manusia dialami dan disebabkan oleh berbagai faktor. Ada yang dari luar ada pula yang dari dalam. yang dari luar misalnya karena masuknya bakteri atau virus. Berikut beberapa penyakit yang sedang tren di abad ini :

1. AIDS

AIDS kepanjangan dari Acquired Immuno Deficiency Syndrome atau Acquired Immune Deficiency Syndrome Penyakit AIDS disebabkan oleh virus Human Immunodeficiency Virus (HIV) yang menyerang sistem kekebalan tubuh manusia, sehingga penderita AIDS menjadi rentan terhadap berbagai infeksi. Penyakit Flu bisa membuat penderita AIDS meninggal.

sketsa virus HIV >>



2. Kanker Payudara

Kanker payudara adalah kanker pada jaringan payudara. Ini adalah jenis kanker paling umum yang diderita kaum wanita. Kaum pria juga dapat terserang kanker payudara, walaupun kemungkinannya lebih kecil dari 1 di antara 1000. Pengobatan yang paling lazim adalah dengan pembedahan dan jika perlu dilanjutkan dengan kemoterapi maupun radiasi.



3. Vulvovaginitis

Vulvovaginitis adalah peradangan pada vulva dan vagina yang sering menimbulkan gejala keputihan (flour albus) yaitu keluarnya cairan putih kehijauan dari vagina. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Gardnertella vaginalis*. Dapat pula disebabkan oleh protozoa, misalnya *Trichomonas vaginalis* atau oleh jamur *Candida albicans*.

4. Impotensi

adalah ketidakmampuan mempertahankan ereksi penis. Impotensi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain gangguan produksi hormon testosterone, kelainan psikis, penyakit diabetes mellitus, kecanduan alcohol, obat-obatan, dan gangguan sistem saraf.

mpotensi



5. Gonorea

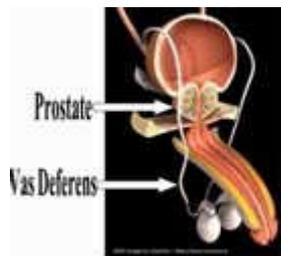
Gonorea merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang selaput lendir pada uretra, serviks, rectum, sendi, tulang, faring, dan mata. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Gonorea yang ditularkan dari ibu ke anaknya saat kelahiran dapat menyebabkan kebutaan. Bakteri *Neisseria* mudah bermutasi sehingga resisten terhadap antibiotik. Oleh karena itu penyakit ini harus segera ditangani. Gejalanya rasa sakit saat buang air kecil dan kelurnya nanah berwarna kuning kehijauan dari uretra.

6. Hipertropik Prostat

Hipertropik Prostat adalah pembesaran prostat yang terjadi pada pria berusia 50 tahun. Penyakit ini diduga berhubungan dengan penuaan dan proses perubahan hormone. Gejalanya adalah rasa ingin kencing terus menerus. Dapat diobati dengan operasi.

7. Prostatitis

Prostatitis adalah peradangan pada prostat yang sering disertai dengan peradangan uretra. Gejalanya berupa pembengkakan yang dapat menyumbat uretra sehingga timbul rasa nyeri dan sulit buang air kecil

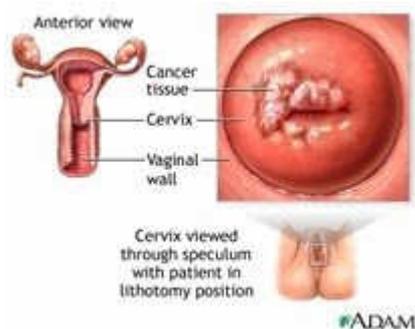


8. Infertilitas

Infertilitas adalah ketidakmampuan menghasilkan keturunan atau mandul. Infertilitas ini bisa disebabkan pria atau wanita.

9. Kanker Serviks

Kanker Serviks (kanker leher rahim) banyak dialami wanita berusia 40-55 tahun. Kanker serviks di duga erat dengan infeksi Virus Herpes Simpleks tipe dua dan human papilloma virus. Pengobatannya dengan operasi, sinar radioaktif dan obat.



10. Sifilis

Sifilis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Treponema palladium*. Infeksi terjadi pada organ kelamin bagian luar. Sifilis dapat berkembang ke tahap sekunder dan tersier yang sulit diamati. Sifilis sekunder menular sedangkan yang tersier tidak menular. Akan tetapi sifilis tersier menimbulkan dapat menimbulkan kerusakan pada otak, jantung, pembuluh darah, hati.



11. NGU

NGU (Non-Gonococcal urethritis) merupakan peradangan pada uretra dan serviks yang disebabkan oleh bakteri *Chlamydia trachomatis* dan *Ureaplasma urealyticum*.

12. Endometriosis

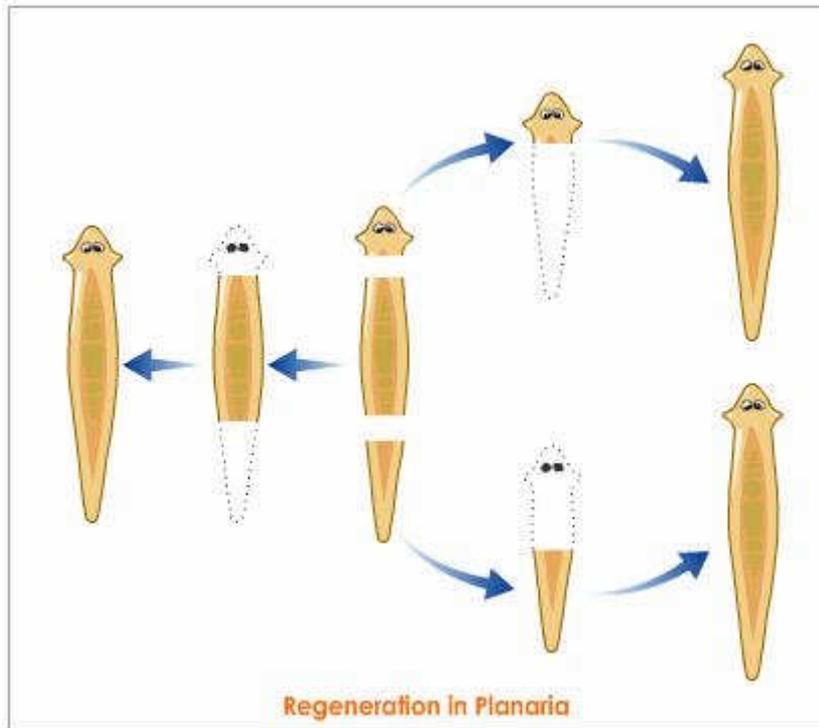
Endometriosis adalah terdapatnya jaringan endometrium di luar rahim. Misalnya dapat ditemukan di ovarium, peritoneum, usus besar, dan kandung kemih, akibat pengaliran balik darah menstruasi melalui Tuba Fallopi. Gejalanya adalah rasa nyeri saat menstruasi karena jaringan endometrisis luruh bersamaan dengan menstruasi. Dapat diobati dengan operasi atau pemberian hormon progesteron.

13. Sindrom Premenstrual

Sindrom Premenstrual adalah keadaan dimana terjadi gangguan emosi, lesu, sakit kepala, bengkak pada tungkai, rasa pedih, dan nyeri payudara yang terjadi beberapa hari sebelum menstruasi. Penyebabnya diduga adalah kadar estrogen tinggi, progesterone rendah, gangguan metabolisme karbohidrat, kadar prolaktin tinggi, dan gangguan psikis.

SISTEM REPRODUKSI HEWAN

Cara berkembang biak *Planaria sp.* (cacing pipih). Anak terbentuk dari induk yang mengalami pembelahan sel (**fragmentasi**). Karena tidak ada sel kelamin yang terlibat maka disebut reproduksi aseksual.



Reproduksi Pada Hewan Invertebrata

bisa terjadi secara seksual (melibatkan sel kelamin) maupun aseksual (tidak melibatkan)

Reproduksi aseksual/vegetative meliputi :

1. **Fragmentasi** yaitu pemisahan salah satu bagian tubuh yang kemudian dapat tumbuh dan berkembang menjadi individu baru. Contohnya *Planaria sp* dan *Asterias sp*.
2. **Budding/tunas/gemmulae** yaitu pembentukan tonjolan pada salah satu bagian tubuh hewan dan adapat berkembang menjadi individu baru. Contohnya hewan *Acropora sp* dan *Euspongia sp*.
3. **Fisi** yaitu pembelahan sel pada sel induk dan hasilnya akan berkembang menjadi individu baru. Dibedakan menjadi 2 yaitu pembelahan biner, contohnya pada Bakteri dan pembelahan multiple pada Virus.
4. **Sporulasi** yaitu dengan dibentuknya spora pada sel induk dan akhirnya spora akan berkembang menjadi individu baru. Contohnya pada *Plasmodium sp*.
5. **Parthenogenesis** yaitu terbentuknya individu baru melalui sel telur yang tanpa dibuahi. Contohnya lebah madu jantan, semut jantan dan belalang. Paedogenesis yaitu terbentuknya individu baru langsung dari

larva/nimpha. Contohnya pada Class Trematoda/cacing isap yaitu *Fasciola hepatica* dan *Clonorchis sinensis*.

Reproduksi seksual/generative

1. **Konjugasi** yaitu persatuan antara dua individu yang belum mengalami spesialisasi sex. Terjadi persatuan inti (kariogami) dan sitoplasma (plasmogami). Contohnya pada *Paramecium sp.*
2. **Fusi** yaitu persatuan/peleburan dua macam gamet yang belum dapat dibedakan jenisnya. Dibedakan menjadi 3 macam yaitu :
3. **Isogami** yaitu persatuan dua macam gamet yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Contohnya pada Phylum Protozoa.
4. **Anisogami** yaitu persatuan dua macam gamet yang berbeda ukuran dan bentuknya sama. Contohnya *Chlamydomonas sp.*
5. **Oogami** yaitu persatuan dua macam gamet yang memiliki ukuran dan bentuk yang tidak sama. Contohnya pada *Hydra sp.*

Reproduksi Pada Vertebrata

1. **Class Pisces** yaitu dengan ovipar dan secara fertilisasi eksternal, ovovivipar dan vivipar. Organa reproduksinya meliputi testis, vas deferens, lubang urogenitalia untuk jantan dan untuk betina adalah ovarium, oviduk dan lubang urogenitalia.
2. **Class Amphibia** yaitu dengan fertilisasi eksternal. Organ reproduksinya meliputi testis, vasa efferentia dan kloaka untuk jantan dan untuk betina yaitu ovarium, oviduk dan kloaka.
3. **Class Reptilia** yaitu dengan fertilisasi internal. Organ reproduksinya meliputi testis, hemipenis, vas deferens, epididimis dan kloaka. Untuk betina yaitu ovarium, oviduk dan kloaka.
4. **Class Aves** yaitu dengan fertilisasi internal. Organ reproduksi bagi jantan yaitu testis, vas deferens dan kloaka. Untuk yang betina meliputi ovarium kiri, oviduk, dan kloaka.
5. **Class Mammalia** yaitu dengan fertilisasi internal. Organ reproduksi jantan meliputi penis, vas deferens, testis dan anus. Untuk yang betina meliputi ovarium, oviduk, uterus dan anus. Memiliki sistem menstruasi yang disebut dengan fase estrus serta tipe uterus yang kompleks. termasuk kedalam kelompok ini adalah manusia yang telah kita bahas diatas.