

# MAKALAH BIOLOGI REPRODUKSI DAN MIKROBIOLOGI

## SISTEM REPRODUKSI PRIA DAN WANITA



OLEH :

### **KELOMPOK 1**

AFRINA RAHAYU

ANANDA TIARA SAWENDRA

ANGGI NOFITRI

ANNISA DWI RAHMI

Dosen pembimbing :

Hj. Ulvi Mariati, S.kp, M.keb

PRODI D4 KEBIDANAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG

TAHUN 2014/2015

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah dapat menyelesaikan atau membuat sebuah makalah yang berjudul “Sistem Reproduksi Pria dan Wanita”. Di dalam menyelesaikan makalah ini penulis banyak mengalami berbagai macam kendala, namun berkat motivasi dan bantuan berbagai pihak, kesulitan itu dapat penulis atasi.

Di dalam penulisan makalah ini, penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kesempurnaan yang diharapkan, untuk itu agar lebih sempurnanya makalah ini penulis mengharapkan saran dan kritikan yang dapat membangun demi perbaikan makalah ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulisan makalah ini. Semoga makalah ini bermanfaat bagi kita semua dan menjadi amal baik, semoga mendapat balasan kebaikan yang tiada hentinya dari Tuhan Yang Maha Esa, Amin.

Padang, Agustus 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. LatarBelakang.....	4
B. RumusanMasalah.....	5
C. Tujuan.....	5
<b>BAB II PEMBAHASAN</b>	
A. Sistem Reproduksi Pria dan Wanita Struktur dan Fungsi Sel.....	6
B. Struktur dan Fungsi Membran Sel.....	7
C. Struktur dan Fungsi Sitoplasma.....	11
D. Struktur dan Fungsi Organel Sel.....	15
E. Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Laki-laki.....	21
F. Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Wanita.....	27
<b>BAB III PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sistem reproduksi tidak bertujuan untuk survival individu, tetapi diperlukan untuk survival species dan berdampak pada kehidupan seseorang. Hanya melalui sistem reproduksi, blueprint genetik kompleks setiap spesies dapat bertahan di dunia ini. Meskipun sistem reproduksi tidak berkontribusi pada homeostasis dan tidak penting untuk bertahan hidup seseorang seperti halnya sistem kardiovaskuler, tetapi ia berperan penting dalam kehidupan seseorang. Sebagai contoh: pasangan suami istri yang baru menikah, umumnya sering ditanya apakah sudah mendapatkan anak. Dengan demikian berarti sistem reproduksi berpengaruh terhadap perilaku psikososial seseorang secara signifikan. Fungsi reproduksi juga berdampak pada masyarakat. Organisasi kemasyarakatan membentuk unit yang membentuk lingkungan yang stabil dan kondusif untuk kehidupan spesies. Permasalahan yang dapat terjadi antara lain ledakan populasi yang perlu mendapatkan perhatian sehubungan dengan keterbatasan dunia ini dalam menampung dan memfasilitasi makhluk hidup. Oleh karena itu, diperlukan pembatasan atau kontrol sistem reproduksi.

Kemampuan reproduksi tergantung pada hubungan antara hypothalamus, hipofisis bagian anterior, organ reproduksi, dan sel target hormon. Proses biologis dasar termasuk perilaku seksual sangat dipengaruhi oleh faktor emosi dan sosiokultural masyarakat. Di sini, yang akan difokuskan adalah fungsi dasar seksual sistem reproduksi di bawah kontrol syaraf dan hormon. Sistem reproduksi meliputi kelenjar (gonad) dan saluran reproduksi. Organ reproduksi primer atau gonad terdiri dari sepasang testes pada pria dan sepasang ovarium pada wanita. Gonad yang matur berfungsi menghasilkan gamet (gametogenesis) dan menghasilkan hormon seks, khususnya testosteron pada pria dan estrogen & progesteron pada wanita. Setelah gamet diproduksi oleh gonad, ia akan melalui saluran

reproduksi (system duktus). Pada wanita juga terdapat payudara yang termasuk organ pelengkap reproduksi. Bagian eksternal sistem reproduksi sering juga disebut genitalia eksternal.

Karakteristik seksual sekunder tidak secara langsung termasuk dalam system reproduksi, tetapi merupakan karakteristik eksternal yang membedakan pria dan wanita, seperti konfigurasi tubuh dan distribusi rambut. Sebagai contoh, pada manusia, pria memiliki bahu yang lebih lebar daripada wanita, sedangkan wanita memiliki pinggul yang besar dan pria memiliki jenggot, sedangkan wanita tidak. Testosteron pada pria dan estrogen pada wanita bertanggung jawab untuk perkembangan karakteristik ini. Pertumbuhan rambut tidak termasuk karakteristik seksual sekunder, karena tidak terlalu berbeda antara pria dan wanita.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Apa yang dimaksud Sistem Reproduksi Pria dan Wanita?
2. Bagaimana Struktur dan Fungsi Membran Sel?
3. Bagaimana Struktur dan Fungsi Sitoplasma?
4. Bagaimana Struktur dan Fungsi Organel Sel?
5. Apa saja peran organ reproduksi laki-laki pada sistem reproduksi?
6. Apa saja peran organ reproduksi perempuan pada sistem reproduksi?

#### **C. Tujuan**

1. Mengetahui apa itu sistem reproduksi pria dan wanita
2. Mengetahui struktur dan fungsi membran sel
3. Mengetahui struktur dan fungsi sitoplasma
4. Mengetahui struktur dan fungsi masing-masing organel sel
5. Mengetahui apa peran organ reproduksi laki
6. Mengetahui apa peran organ reproduksi perempuan

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Sistem Reproduksi Pria dan Wanita**

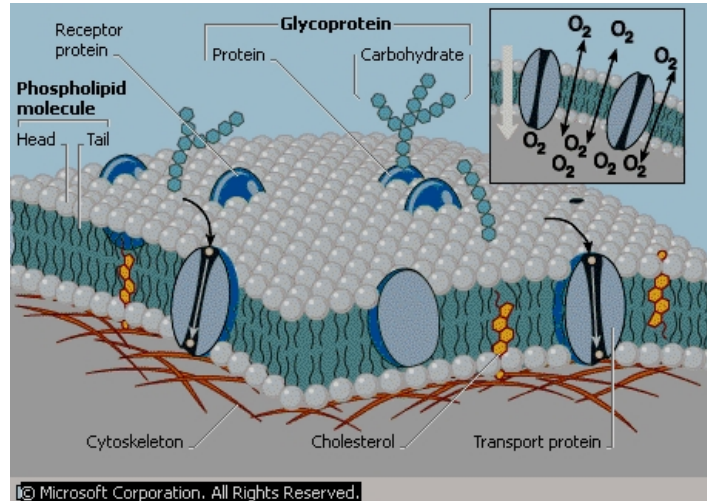
Oogenesis atau pembentukan ovum pada wanita telah dimulai sejak dalam kandungan ibunya. Setelah bayi lahir, dalam tubuhnya telah ada sekitar satu juta oosit primer. Sebagian oosit primer mengalami degenerasi sehingga ketika memasuki masa puber jumlah tersebut menurun hingga tinggal sekitar 200 ribu pada tiap ovariumnya. Oosit primer ini mengalami masa istirahat (dorman), kemudian proses oogenesis akan dilanjutkan setelah wanita memasuki masa puber.

Sejak pertama mendapat menstruasi (menarche) yang terjadi antara usia 9-14 tahun organ reproduksi aktif bekerja hingga wanita tersebut berhenti menstruasi (menopause) yang terjadi antara usia 46-54 tahun. Menstruasi merupakan pendarahan yang keluar melalui vagina karena luruhnya dinding rahim (endometrium). Menstruasi juga merupakan pertanda tidak terjadi kehamilan, tiga perempat bagian jaringan lembut endometrium yang telah dipersiapkan untuk menerima konsepsi (penanaman embrio) akan terlepas. Kemudian endometrium akan terbentuk kembali; dipersiapkan untuk menerima kemungkinan konsepsi berikutnya, demikian seterusnya terulang kembali secara periodik dan dikenal dengan siklus menstruasi. Remaja putri tidak perlu merasa takut karena menstruasi merupakan peristiwa biologis yang normal dan biasa seperti halnya bernafas dan darah yang mengalir dalam tubuh.

Seorang wanita harus mengenal anatomi dan fisiologi organ reproduksinya. Dengan mengetahui anatomi dan memahami fisiologi reproduksinya maka seorang wanita tak perlu merasa cemas dan gelisah terhadap perubahan-perubahan yang terjadi pada masa remaja dan itu adalah suatu hal yang normal.

## **B. Struktur dan Fungsi Membran Sel**

sel  
gambar-  
sebagai  
sel .



Membran  
dalam  
gambar  
dianggap  
batas luar  
pada

kenyataannya dengan menggunakan mikroskop cahaya kita tidak akan mampu melihat membran sel karena ukuran membran sel ini tebalnya hanya sekitar 75-95 anstrom unit. Jadi garis gelap yang nampak membatasi sel disebelah luar sebenarnya bukan membran sel tetapi bagian sitoplasma yang berwarna akibat perembesan zat warna yang digunakan untuk pemeriksaan.

Dengan menggunakan mikroskop elektron membran sel akan nampak lebih jelas dan ternyata terdiri dari 3 lapisan yang secara fungsional merupakan satu kesatuan yang oleh Robertson disebut “unit membran”. Sebelum membran plasma dapat diisolasi, sebagian teori tentang membran sel ini tidak hanya didasarkan atas hasil penelitian atau data yang diperoleh secara tidak langsung.

Tahun 1902, Overton mengajukan suatu teori yang mengatakan bahwa membran sel merupakan lapisan lipid yang tipis karena melihat kenyataan bahwa zat-zat yang terlarut dalam lipid dapat melewati membran plasma. Dengan melihat berbagai macam sifat membran sel, Danieli mengusulkan suatu pendapat bahwa membran sel terdiri atas lapisan rangkap lipid yang diapit oleh lapisan protein pada kedua permukaannya.

Banyaknya teori tentang membran sel dikemukakan oleh para ahli tetapi pada dasarnya ada dua kelompok teori tentang susunan membran sel yaitu:

- Leaflet theory yang menyatakan bahwa membran sel tersusun atas lapisan-lapisan .

- Teori Globular yang menyatakan bahwa membran sel tersusun sebagai bola-bola yang berderet.

Dari kedua teori tersebut kemudian berkembang suatu teori yang menyatakan bahwa kedua bentuk susunan membran sel ini dapat bertukar bentuk tergantung kebutuhan. Berdasarkan gambaran diatas dapat dikatakan bahwa kedua bentuk susunan membran sel ini dapat bertukar bentuk tergantung kebutuhan. Berdasarkan gambaran diatas dapat dikatakan bahwa membran sel merupakan suatu membran yang bersifat dinamis dan mempunyai sifat yang khas sehingga para ahli yang menggolongkan membran sel ini sebagai salah satu organel sel yang letaknya diluar sitoplasma. Sifat –sifat khas membran sel ini diantaranya ialah:

- a. Makromolekul tidak dapat melewati membran sel sehingga sitoplasma yang sebagian besar berupa protein tetap terkurung oleh membran sel.
- b. Membran sel sebagai pelindung sel maupun menjaga keseimbangan elektrolit.
- c. Membran sel mempunyai kemampuan menandakan transportasi aktif.
- d. Membran sel mampu melaksanakan transportasi air.
- e. Zat-zat yang terlarut dalam lipid dapat pula melewati membran sel.
- f. Membran sel mampu melakukan invaginasi seperti dapat dilihat pada proses vagozitososis dan pinositosis. Hal ini pula yang mendukung dimasukkannya membran sel dalam kelompok organel sel.

Pada dasarnya suatu bahan dapat masuk kedalam sel maupun keluar dari dalam sel dengan menggunakan suatu proses tertentu. Proses-proses yang terjadi dalam hal ini ada 4 macam proses utama yaitu:

#### 1. Difusi

Difusi merupakan suatu proses lewatnya bahan-bahan tertentu lewat suatu membran sebagai akibat konsentrasi yang berbeda. Apabila membran sel ini bersifat permeabel penuh maka semua bahan dalam larutan berkadar garam tinggi akan lewat masuk ke dalam larutan yang berkadar rendah. Akan tetapi,



karena sifat membran sel ini semipermeabel maka hanya bahan-bahan tertentu saja yang dapat melewatinya dengan cara difusi.

Difusi melewati membran sel ini pada umumnya bersifat khas karena membutuhkan bantuan enzim tertentu sehingga membran sel tersebut bersifat “enzyme controlled permeable”. Mekanisme ini dapat dilihat pada pemasukan molekul glukosa ke dalam sel eritrosit manusia.

## 2. Osmosis

Osmosis ialah lewatnya zat pelarut melalui membran sebagai akibat perbedaan tekanan osmosis. Dalam hal ini zat pelarut akan melewati suatu membran dari larutan yang berkadar rendah kelarutan yang berkadar tinggi sehingga tercapai suatu keseimbangan. Hal inilah yang terjadi dalam transportasi air dari sel ke dalam rongga antar sel dan dari sel yang satu ke dalam sel yang lain seperti terjadi dalam sel tumbuh-tumbuhan.

## 3. Transportasi aktif

Seperti telah dibicarakan bahwa membran sel bersifat permeabel untuk air dan gas yang larut tetapi tidak permeabel untuk molekul lain termasuk ion-ion tertentu. Untuk memasukan bahan yang sukar melewati membran sel diperlukan suatu mekanisme tertentu yang dinamakan transportasi aktif. Kalau dalam difusi dan sistem “enzim controlled permeability” tidak dibutuhkan energi maka dalam transportasi aktif ini dibutuhkan energi. Suatu penelitian pada *Escherichia coli* menunjukkan adanya suatu protein yang disebut “lactose-carrier” dalam membran plasma yang dengan cara mengikat laktosa yang ada diluar sel mampu memasukkan laktosa ke dalam selnya sehingga dalam selnya dijumpai laktosa yang mempunyai konsentrasi lebih dari 500kali laktosa diluar sel. Kebanyakan sel tubuh manusia menggunakan mekanisme ini dalam memasukkan bahan-bahan yang diperlukan dalam sel dan didalam membran sel terdapat molekul protein yang bertindak sebagai carrier untuk mengikat dan membawa bahan-bahan tertentu ke dalam sel.

## 4. Endositosis

Endositosis merupakan proses pemasukan suatu bahan dari luar sel ke dalam sel dengan cara melingkupi bahan tersebut dengan membran plasma. Cara transportasi ini berbeda dengan cara lain di atas dan pada dasarnya ada 2 macam yaitu:

a. Fagositosis

Proses ini banyak dijumpai pada sel protozoa sebagai salah satu usaha untuk mendapatkan makanan sedangkan pada sel-sel metazoa lebih ditunjukkan untuk pertahanan diri terhadap benda asing seperti misalnya fagositosis terhadap bakteri, debu, dan benda-benda lain yang dianggap berbahaya bagi sel. Kemampuan untuk melakukan fagositosis pada tubuh manusia sangat berkembang dalam sel leukosit bergranula dan sel-sel yang termasuk dalam sel makrofag atau sistem retikulo-endotel. Sel-sel yang termasuk dalam golongan ini diantaranya ialah histiosit yang terdapat dalam jaringan ikat, sel-sel retikuler dalam sistem hemopoetik, sel-sel endotel dalam kapiler/sinusoid dalam jaringan hati, kelenjar adrenal, hipofise, dan lain-lain.

b. Pinositosis

Pada proses ini cairan akan dimasukkan dalam sel termasuk zat-zat yang larut di dalamnya.

Membran sel selain mempunyai sifat-sifat khas dan cara-cara tertentu dalam absorpsi, sekresi, transportasi, dan fungsi fisiologis lain juga mempunyai keistimewaan dalam hal mengadakan diferensiasi sesuai dengan fungsi sel masing-masing. Dalam hal ini membran sel mengalami perubahan bentuk yang pada umumnya membentuk tonjolan-tonjolan tertentu. Pada sel epitel saluran cerna membran sel pada permukaan bebasnya akan membentuk tonjolan-tonjolan halus yang dinamakan mikrofili yang terutama mempunyai tujuan untuk memperluas permukaan sel guna mempertinggi penyerapan sari makanan. Pada sel epitel saluran pernafasan akan terbentuk cilia atau rambut getar yang berfungsi penting dalam pembersihan udara pernafasan sedangkan untuk sel spermatozoa membentuk ekor yang panjang yang penting untuk pergerakan. Penonjolan-tonjolan membran plasma ini pada umumnya disertai dengan penonjolan sitoplasma. Kalau diamati pada sel saluran cerna khususnya usus maka akan ditemukan lebih kurang 3000 mikrofili untuk tiap sel atau

kurang lebih 200.000.000 mikrofilia tiap mm<sup>2</sup>. Beberapa jenis sel epitel juga mempunyai mikrofilia tetapi tidak sebanyak sel epitel khusus seperti epitel kantong empedu, uterus, dan lain-lain.

### **C. Struktur dan Fungsi Sitoplasma**

Sitoplasma merupakan bagian terbesar dari sel yang didalamnya mengandung bagian-bagian sel seperti organel, inklusi dan inti sel disamping bahan-bahan lain yang terlarut dalam cairan sitoplasma. Dengan menggunakan mikroskop cahaya sitoplasma akan nampak sebagai massa yang homogen jernih dengan adanya partikel-partikel atau benda-benda refraktif di dalamnya sehingga nampak sebagai butir-butir/granula dalam sel. Secara sempit sitoplasma kelihatan terdiri dari dua bagian, yaitu bagian luar dekat membran sel yang mempunyai granula lebih banyak disebut ektoplasma sedang bagian di tengah dengan sedikit granula disebut endoplasma. Sebenarnya sitoplasma ini merupakan benda setengah cair yang di dalamnya mengandung bangunan yang mempunyai fungsi sendiri-sendiri yang tampak sebagai granula. Granula-granula ini sebenarnya adalah organel inklusi yang terdapat dalam sitoplasma dan mempunyai fungsi yang sangat penting dalam menjalankan aktivitas sel.

Diantara organel dan inklusi ini terdapatlah matriks dari sitoplasma yang sebagian besar terdiri dari molekul-molekul protein yang berupa makromolekul sehingga tidak dapat keluar melewati membran sel. Selain protein di dalam sitoplasma terdapat pula molekul-molekul karbohidrat, protein, lipid, vitamin, enzim dan bahan-bahan organik lain serta bahan-bahan anorganik yang berbentuk ion-ion. Adanya bahan-bahan ini dalam sitoplasma menyebabkan sitoplasma berbentuk bahan setengah cair yang mempunyai derajat kekentalan tertentu. Di dalam sitoplasma inilah terjadi semua proses kimiawi baik yang berupa biosintesis, glikolisis, hidrolisis dan proses-proses kimia lainnya. Di dalam sitoplasma pula banyak terjadi proses lain yang merupakan dasar dari fungsi sel.

Dari penelitian para ahli sitoplasma mempunyai sifat-sifat fisiologis yang khas yang berhubungan dengan fungsi sel seperti :

1. Iritabilitas.

Kemampuan untuk bereaksi terhadap rangsang. Kemampuan ini pada metazoa mengalami spesifikasi sehingga kemampuan iritabilitas sel tidak sama. Sel-sel yang mempunyai iritabilitas tinggi dapat di jumpai pada sel saraf terutama pada saraf penerima rangsangan misalnya sel pada retina mata, selaput lendir hidung, selaput lendir mulut, dan lain-lain.

2. Konduktivitas.

Kemampuan untuk meneruskan rangsangan. Kemampuan ini adalah kemampuan untuk meneruskan gelombang eksitasi mulai dari tempat menerima rangsang samapi ke pusat penerima rangsang atau sebaliknya. Kemampuan ini sangat menonjol pada sel-sel saraf.

3. Kontraktilitas.

Kemampuan mengubah panjang. Kemampuan ini merupakan kemampuan sel untuk memanjang atau memendek sehingga ke seluruh atau sebagian sel akan berubah panjangnya. Hal ini nampak nyata pada sel otot.

4. Absorpsi dan asimilasi

Kemampuan sitoplasma untuk mengambil bahan-bahan di sekitar sel (absorpsi) dan kemudian menggunakannya untuk membuat energi yang di perlukan oleh sel (asimilasi). Kemampuan absorpsi sitoplasma sangat menonjol misalnya pada sel-sel epitel usus sedangkan kemampuan asimilasi pada sel hati.

5. Ekskresi dan sekresi

Ekskresi ialah kemampuan untuk mengeluarkan bahan-bahan yang tidak atau berbahaya bagi sel, sedangkan sekresi ialah kemampuan sitoplasma untuk mengeluarkan bahan-bahan yang di hasilkan oleh sel untuk di pergunakan oleh sel lain atau jaringan lain. Kemampuan ekskresi dapat di lihat pada sel-sel epitel tubuli ginjal dan kemampuan sekresi dijumpai pada semua sel kelenjar.

6. Respirasi

Merupakan kemampuan semua jenis sel untuk melaksanakan proses respirasi yaitu pengolahan bahan makanan menjadi energi dengan bantuan oksigen. Proses ini dapat dilaksanakan dengan bantuan enzim-enzim di dalam sitoplasma.

7. Pertumbuhan dan pembelahan

Pertumbuhan sel akibat makin bertambahnya volume sitoplasma dan komponen-komponenya dan setelah mencapai maksimal akan mengalami pembelahan sel. Dengan adanya pembelahan sel ini maka jumlah sel

dalam tubuh makhluk hidup akan bertambah banyak sehingga jaringan tubuh akan membesar demikian pula tubuh makhluk hidup. pertumbuhan dan pembelahan sel ini merupakan bagian dari siklus hidup sel. Kemampuan bertumbuh dan membelah dari sel banyak di lihat pada sel kelenjar.

Apabila kita lihat bahan-bahan kimia yang terdapat dalam sel dapat dikatakan bahwa bahan-bahan tersebut sebagian besar terdapat dalam sitoplasma . bahan-bahan yang terdapat dalam sel ini dapat dalam bentuk senyawa organik dapat pula dalam bentuk senyawa anorganik. Senyawa anorganik terdiri atas air dan ion-ion mineral sedangkan senyawa organik dalam bentuk protein, karbohidrat, lipid, asam nukleat, dan lain-lain. Dalam sel tumbuh-tumbuhan dan hewan terdapat 75-85% air, 10-20% protein, 2-3% lipid, 1% karbohidrat dan 1% senyawa anorganik. Air dalam sel sebagian besar terdapat dalam bentuk bebas sebagai bahan pelarut (95%) sedangkan sisanya terdapat dalam bentuk terikat pada senyawa lain.

Di dalam sitoplasma terdapat organel-organel sel berikut ini:

- 1) Retikulum endoplasmatik  
Membran yang tersusun dalam lapisan ganda seperti kantung kosong yang diratakan. Ini ditemukan di seluruh sel, membelahnya menjadi area-area fungsional.
- 2) Aparatus golgi  
Membran yang berlapis-lapis dekat dengan nukleus. Aparatus golgi tampaknya penting untuk sekresi.
- 3) Sentrosom  
Sepasang silindris yang bersilangan, merupakan bagian penting untuk pembelahan sel.
- 4) Ribosom

Merupakan tempat pembentukan semua protein. Ribosom sebagian besar terbentuk atas asam ribonukleat (RNA). Ribosom terletak bebas atau pada retikulum endoplasma.

- 5) Lisosom  
Adalah paket penting dari enzim-enzim, yang dapat “menelan” droplet zat tertentu di dalam sel.
- 6) Sekretori atau droplet penyimpanan  
Seringkali berada dalam membran (vesikel), terlihat di dalam sitoplasma.  
Benda ini terbentuk atas lipid, karbohidrat, atau protein.
- 7) Mitokondria  
Adalah tube berlapis ganda dengan sekat internalnya terdapat pada paket susunan dari enzim. Enzim ini mampu untuk mengubah bahan makanan menjadi senyawa yang kaya akan energi. Mitokondria merupakan “rumah kekuatan” dari sel.
- 8) Membran nukleus  
Selaput berlapis ganda di sekitar nukleus. Membran nukleus benar-benar merupakan perpanjangan retikulum endoplasma dengan pori-pori kecil didalamnya.

## **D. Struktur dan Fungsi Organel Sel**

### **1. Inti Sel**

Inti sel atau nukleus merupakan bagian sel yang mempunyai fungsi utama untuk mengadakan kontrol terhadap aktivitas sel. Dalam hal ini, inti sel tidak melakukan kontrol terhadap kegiatan sel setiap saat, akan tetapi inti sel hanya menentukan pola-pola aktivitas suatu sel. Dari hasil penelitian para ahli ternyata bahwa ukuran dan bentuk sel dapat berubah-ubah tetapi inti tetap stabil.

Yang menunjukkan stabilitas inti sel dan yang memberikan pengarahan yang bersifat jangka panjang kepada sel ialah suatu bahan yang terdapat dalam inti sel yang disebut kromosom yang jumlahnya berbeda-beda antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya. Jumlah kromosom dan susunannya inilah yang menentukan corak

hidup, cara hidup, dan memberikan warna pada semua sifat makhluk hidup.

Kromosom pada manusia berjumlah 46 buah dan terdapat berpasangan (23 pasang) dan ini akan menentukan perkembangan, sifat dan kelakuan normal manusia. Kelainan jumlah kromosom dalam inti sel akan menyebabkan perubahan-perubahan tertentu yang menuju ke arah abnormalitas.

Hubungan antara inti sel dengan sitoplasma ternyata sangat erat, karena apabila dipisahkan dari sitoplasma maka inti sel akan mati karena tidak ada lagi makanan yang dihasilkan oleh sitoplasma yang sangat dibutuhkan oleh inti sel.

Bentuk inti sel umumnya bulat atau oval tetapi juga tergantung dari bentuk selnya, misalnya seperti sel-sel berbentuk silinder bentuk intinya akan terbentuk seperti cakram (*discoid*). Letak inti sel umumnya dijumpai sebuah inti sel, kecuali beberapa jenis sel mempunyai lebih dari satu seperti sel-sel otot seran lintang dan osteoklas.

Pada stadium interfase dimana sel belum akan membelah inti sel dapat dilihat dengan jelas dan mempunyai bagian-bagian sebagai berikut:

#### **i. Membran inti**

Membran inti adalah selaput berlapis ganda di sekitar nukleus yang berfungsi untuk mengatur ion-ion dan molekul-molekul keluar masuk inti sel. Membran nukleus benar-benar merupakan perpanjangan retikulum endoplasma dengan pori-pori kecil di dalamnya berukuran diameter 300-400 Angstrom. Lapisan luar membran inti ini tampak kurang padat dan disini menempel butir-butir ribosom, sedangkan lapisan dalamnya tampak lebih padat dan padanya menempel butir-butir kromatin yang membentuk kelompok-kelompok.

Pada waktu terjadi pembelahan sel membran inti ini akan larut atau menghilang dan kemudian akan muncul lagi setelah pembelahan sel selesai.

## **ii. Anak Inti (*Nukleolus*)**

Apabila dilihat dengan menggunakan mikroskop, nukleolus akan tampak sebagai bangunan basofil yang mempunyai ukuran lebih besar dari butir-butir atau kelompok-kelompok kromatin yang ada dalam inti sel. Dalam satu inti sel sering dijumpai lebih dari satu anak inti dan adakalanya anak inti ini menempel pada membran inti.

Bagian-bagian anak inti dibedakan menjadi :

Dari hasil penelitian bahwa anak inti tidak mempunyai membran. Kandungan protein sangat tinggi dan mengandung RNA. Di nukleolus ini tidak terdapat DNA. Fungsi anak inti atau *nukleolus* adalah sebagai tempat pembuatan protein yang akan digunakan untuk membuat ribosom dan juga sebagai tempat mengadakan sintesis RNA

## **iii. Kromatin**

Dalam inti sel banyak dijumpai butir-butir berwarna gelap atau basofil yang ternyata adalah kromatin yang penyebarannya dalam sel tidak merata dan sering membentuk kelompok.

Macam-macam kromatin :

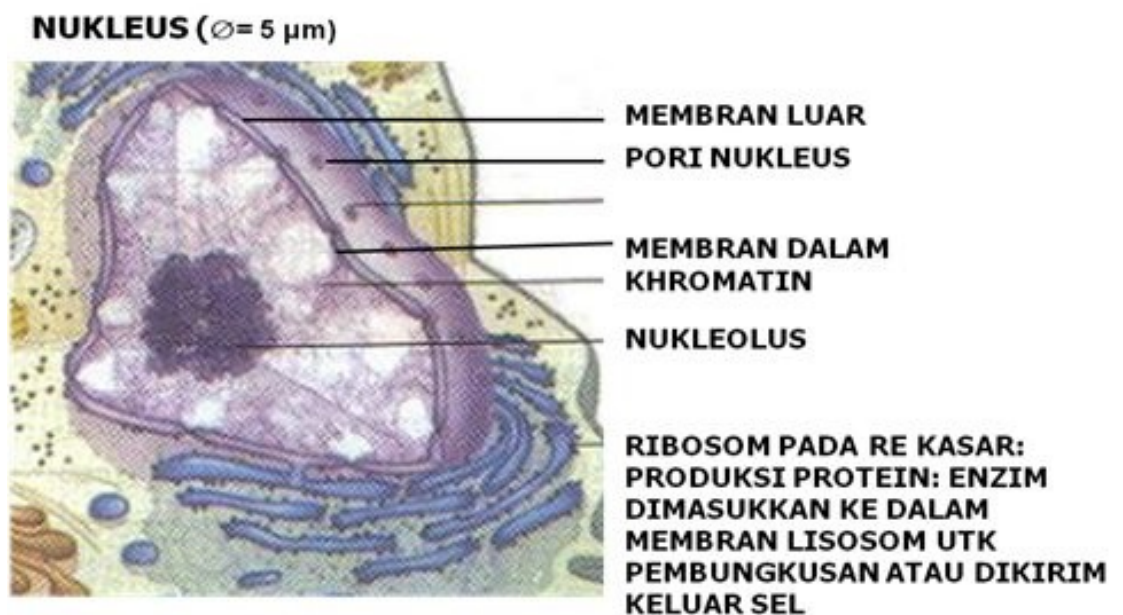
1. Heterokmatin atau *condensed chromatin*
2. Eukromatin atau *extended chromatin*

Fungsi kromatin adalah untuk menyampaikan informasi genetik tentang sifat-sifat dari sel yang bersangkutan karena mengandung RNA 12 %, DNA 16 %, dan protein 72 %.

## **iv. Karioplasma atau cairan inti**



Merupakan cairan merupakan larutan koloidal yang mempunyai sifat-sifat seperti protoplasma. Karioplasma lebih kental dibandingkan sitoplasma dan mempunyai hubungan dengan sitoplasma melalui *porus nuclearis* sehingga bahan-bahan yang dibutuhkan dalam sitoplasma dapat keluar dari inti sel masuk ke sitoplasma.



## 2. Mitokondria

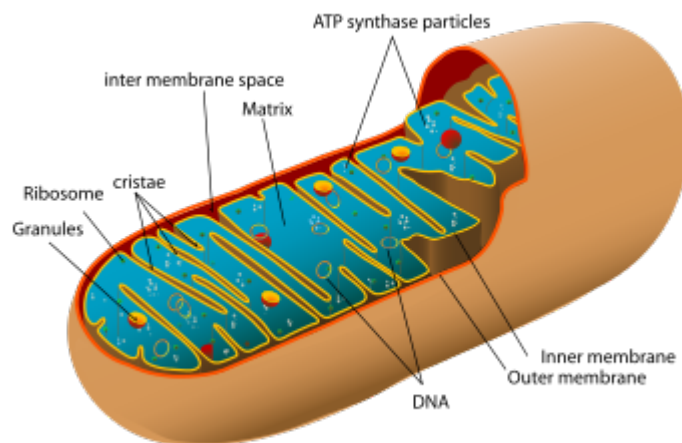
Mitokondria adalah tube berlapis ganda dengan sekat internalnya terdapat pada paket susunan dari enzim. Enzim ini mampu untuk mengubah bahan makanan menjadi senyawa yang kaya akan energi. Jumlah mitokondria dalam sel sangat bervariasi dan tergantung dari jenis sel dan kondisinya. Di dalam sel hati yang normal dijumpai sekitar 1000-1600 mitokondria dan jumlah ini akan menurun pada jaringan hati yang sedang mengalami proses regenerasi atau pada jaringan hati yang terkena kanker.

Jumlah mitokondria dalam sel otot akan meningkat dengan pemberian hormon tiroid, demikian pula pada penderita hipertiroidi. Jumlah mitokondria yang terbesar dijumpai pada sel-sel oosit yaitu sekitar 300.000 butir.

Dengan menggunakan mikroskop cahaya, mitokondria tidak tampak dengan jelas kecuali kalau digunakan zat pewarna khusus yaitu Janus Green yang akan memberi warna biru hijau pada mitokondria karena adanya enzim sitokrom oksidase di dalam mitokondria. Dari hasil penelitian, diameter mitokondria adalah sekitar 0,5 mikrometron dengan panjang yang sangat bervariasi dan yang terpanjang hanya 7 mikrometron.

Mitokondria mempunyai membran rangkap dimana kedua membran tersebut mempunyai tebal 6 nanometer dan jarak antara keduanya 6-8 nanometer. Membran dalam membentuk lipatan-lipatan ke dalam sehingga membentuk *krista mitokondria* sehingga permukaannya menjadi lebih luas.

Pada dasarnya sebagai sumber energi sel membutuhkan karbohidrat, protein, dan lipid. Karbohidrat dalam sitoplasma akan dihidrolisis menjadi monosakarida. Lipid hanya akan digunakan sebagai sumber energi bila karbohidrat tinggal sedikit atau tidak digunakan. Protein akan digunakan sebagai sumber energi apabila lipid sudah menipis.



### 3. Ribosom

Dalam pengamatan sitoplasma dapat dilihat adanya granula-granula yang banyak sekali dalam sitoplasma yang mempunyai sifat mengikat zat warna basis yang disebut dengan **ribosom**. dari hasil penelitian ternyata bahwa ribosom ini

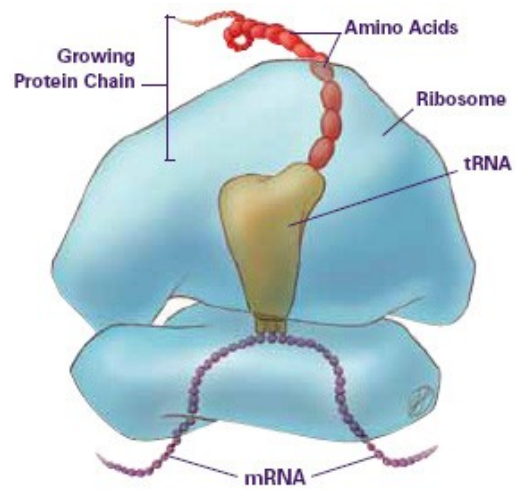
mengandung banyak sekali asam nukleat yang berbeda dengan yang terdapat dalam kromatin dalam inti sel.

Setelah ditemukan mikroskop elektron maka penelitian tentang granula ini menjadi lebih meningkat dan ternyata bahwa granula RNA yang sekarang dikenal sebagai ribosom ini merupakan benda-benda halus yang terdiri atas **nukleoprotein** dengan diameter sekitar 15 milimikron.

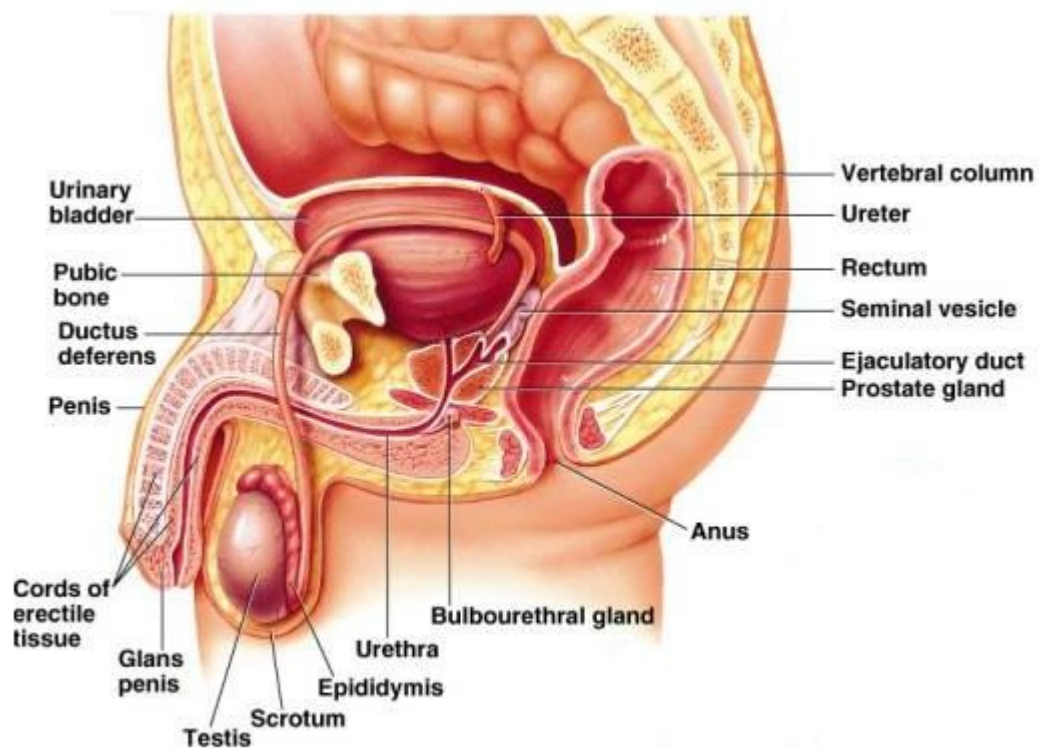
Di dalam sitoplasma ribosom terdapat dalam dua bentuk, yaitu bebas dalam matriks sitoplasma dan terdapat menempel pada dinding/membran gelembung-gelembung terutama retikulum endoplasma. Ribosom ini terdapat bebas dalam dalam sitoplasma berfungsi untuk mengadakan sintesis protein yang akan digunakan sendiri oleh sel yang nantinya akan digunakan untuk pertumbuhan sel dan pembelahan sel. Ribosom yang menempel pada retikulum endoplasma berfungsi untuk mengadakan sintesis protein yang akan dikeluarkan dari sel melalui organel yang mempunyai fungsi sekresi.

Adakalanya dalam sitoplasma dijumpai ribosom yang tersusun berderet dengan satu sama lain dihubungkan oleh semacam benang halus yang dinamakan **poliribosom** dan ini mempunyai fungsi untuk mengadakan sintesis protein yang lebih kompleks

Fungsi utama ribosom ialah untuk mengadakan sintesis protein. Dalam melaksanakan tugasnya ini ribosom dikontrol oleh inti sel yang menghasilkan RNA yang disebut “messenger RNA” atau mRNA dan dibantu oleh “transfer RNA” atau tRNA yang berfungsi untuk mengikat asam amino yang ada dalam sitoplasma. Kerjasama antara mRNA, tRNA, dan rRNA akan menentukan jenis, struktur dan sifat dari protein yang akan disintesis.



## E. Organ Reproduksi Laki-laki



#### a) Penis

Penis terletak menggantung di depan scrotum. bagian ujung disebut glans penis dan bagian pangkal disebut pangkal radial penis. kulit pembungkus amat tipis tidak berhubungan dengan bagian permukaan dalam dari organ dan tidak mempunyai jaringan adiposa. kulit ini berhubungan dengan pelvis, scrotum dan perineum.

Penis tersusun atas tiga batang seperti spons yang bersifat erektile dan kaya pembuluh darah. batang spongiosa ini dilapisi oleh selubung jaringan fibrosa yang kuat dan yang selanjutnya diluar tertutup oleh kulit yang merupakan lanjutan kulit pada scrotum dan inguinal (selangkang) ke belakang untuk kulit yang menutupi glans penis melipat ke belakang untuk membentuk prepusium, kecuali pada bayi yang prepusiumnya masih melekat pada glans penis. lipatan kulit inilah yang dibuang pada saat operasi sirkumsisi.

Penis dilalui oleh sebagian dari urethra yang bekerja sebagai jalannya sperma maupun untuk ekskresi urine. suatu otot sfingter kecil menengah masuknya sperma kedalam vesica urinaria dan mencegah keluarnya sperma dan urine secara bersamaan. ereksi penis penting apabila hubungan seksual terjadi, dan hanya terjadi dalam reaksinya terhadap rangsangan seksual. otot dasar pelvis ikut berperan pada ereksi. tetapi sebagian besar ereksi ini disebabkan oleh perubahan

pada ketiga jaringan batang spongiosa tersebut.pembuluh darah yang terdapat didalam batang batng spongiosa sanagt mengalami dilatasi dan cepat terisi dan digembungkan oleh darah apabila terjadi respon terhadap rangsangan seksual yang menyebabkan saraf saraf autonom memacu dinding dinding otot polosnya.bila cavernae terisi darah maka penis akan menjadi keras,berdiri tegak,dan mengarah kedepan.

Pembuluh darah penis:

1. Arteri pundenda interna: cabang arteri hipogastrika yang menyuplai darah unruk ruangan kanvernokus
2. Arteri profunda penis:cabang dari arteri dorsalis penis, bercabang terbuka langsung keruanagn kanvernosa.cabang kapiler menyuplai darah ke trabekula ruangan kanvernosa,dikembalikan ke vena pada dorsum.vena dorsalis penis melewati permukaan superior korpora kanvernosa dan bergabung dengan vena lain.

Saraf penis berasal dari cabang dari nervus pundendes dan pleksus pelvikus pada glans penis dan bulbus,beberapa dari filamen N. Kutaneus.

## b.) Scrotum

Scrotum adalah sepasang katong yang menggantungdi dasar pelvis.di depan terdapat penis dan di belakang terdapat anus.zscrotum atau kantung buah pelir berupa kantong terdiri dari kulit tanpa lemak dan memiliki sedikit jaringan otot.pembungkusnya disebut tunika vaginalis yang di bentuk dari peritonium scrotum yang mengandung pigmen,di dalamnya terdapat kantong kantong,setiap kantong berisi epididimis fenikulus spermatikus.

Scrotum bervariasi dalam beberapa keadaan,misalnya pengaruh panas dan lansia,dan keadaan lemah,scrotum memanjang dan lemas.sedangkan dalam keadaan dingin dan pada orang muda akan memendek dan berkerut.

Scrotum terdiri dari dua lapisan:

1. Kulit:warna kecoklatan,tipis dan mempunyai flika/rugae,terdapat folikel sebbasea dikelilingi oleh rambut keriting yang akarnya terlihat melalui kulit.
2. Tunika dartos:berisi lapisan otot polos yang tipis sepanjang basis scrotum.tunika dartos ini membentuk septum yang membagi scrotum menjadi dua ruangan untuk testis yang terdapat di bawah permukaan penis.

Pada scrotum terdapat M. Kremaster yang muncul dari M. Obligue internus abdominalis yang menggantungkan testis dan mengangkat testis menurut kemauan dan refleks ejakulasi.

### c.) Testes

Testes dibentuk di dalam abdomen fetus kira kira 28 minggu kehidupan intrauteri, dan turun kedalam scrotum dan ditopang oleh funiculus spermaticus sebelum lahir. Kegagalan testes untuk turun disebut kriptorkismus, dan keadaan ini merupakan penyebab sterilisasi pada pria, karena produksi sperma memerlukan suhu yang lebih rendah daripada suhu tubuh normal. Testes baru akan berfungsi penuh sampai ada rangsangan oleh glandula pituitaria anterior pada saat pubertas.

Testis merupakan struktur yang berbentuk oval, berwarna putih, kira kira panjangnya 4 cm, lebar 2,5 cm, dan tebal 3 cm. Masing masing testis beratnya 10 sampai 14 g.

Testis diselubungi oleh kapsul pelindung fibrosa yang disebut tunika albuginea, dan ditutupi oleh membran serosa yang disebut tunika vaginalis, yang memungkinkan masing masing testis dapat bergerak secara bebas didalam scrotum.

Jaringan glanduler (kelenjar) yang menyusun testis dibagi menjadi 200 – 300 lobi. Setiap lobus berisi tubulus seminiferus yang berkelok kelok yang bermuara ke dalam vas deferens.

Tubulus seminiferus mulai berkembang dari sel sel spermatogonium pada saat anak laki laki berumur 7 tahun dan perkembangan yang cepat terjadi sampai umur 16 tahun pada saat testes mencapai ukuran dewasa. Dinding dalam tubuli dilapisi oleh lamina basalis, di atasnya terletak epitelium germinalis yang merupakan asal pembentukan sperma setelah pubertas.

Testes mempunyai dua fungsi:

1. Untuk memproduksi testosteron, yaitu hormon yang mengendalikan sifat sifat sekunder kejantanan
2. Untuk memproduksi spermatozoa.

Fungsi testes dapat terganggu oleh adanya orkitis (radang testes) yang dapat terjadi pada parotitis atau infeksi akut yang lain. Infeksi tersebut dapat menyebabkan kegagalan testes dalam memproduksi spermatozoa.

#### d.) Epididimis

Epididimis merupakan pipa halus yang berkelok-kelok, panjangnya 6 cm yang menghubungkan testis dengan vas deferens. tubulus tersebut mempunyai epitel bersilia yang melapisi bagian dalam guna membantu spermatozoa bergerak menuju vas deferens.

Epididimis terletak disepanjang atas tepi dan belakang testes dan terdiri dari:

1. Kaput epididimis, berhubungan erat dengan bagian atas testis sebagai duktus deferens dari testis.
2. Kaput epididimis: badan ditutupi oleh membran serosa servikalis sepanjang tepi posterior.
3. Kauda epididimis: ekor disebut juga globulus minor ditutupi oleh membran serosa dan berhubungan dengan deferens.
4. Ekstremitas superior: bagian yang besar
5. Ekstremitas inferior: seperti titik.

Fungsi epididimis adalah sebagai saluran penghantar testis, mengatur sperma sebelum ejakulasi dan memproduksi sperma.

#### e.) Vas deferens

Vas deferens berbentuk tabung yang panjangnya 45 cm, yang mengangkut spermatozoa dari epididimis ke urethra pars prostatica. spermatozoa disimpan di dalam pembuluh ini, di sini terjadi pemasakan dan peningkatan mobilitasnya.

Vas deferens ini merupakan saluran yang dapat diikat dan dipotong pada saat vasektomi. sperma masih diproduksi dan memasuki vas deferens, tetapi sperma tidak dapat diejakulasikan sehingga mengalami degenerasi.

#### f.) Vesicula seminalis

Vesicula seminalis merupakan kantong kecil yang berbentuk tidak teratur panjangnya sekitar 5 – 10 cm dan terletak di antara dasar vesica urinaria dan rectum.

Fungsi vesicula seminalis adalah mensekresi cairan yang kental berwarna kuning yang ditambah pada sperma untuk membentuk cairan seminal. cairan tersebut mengandung glukosa dan bahan lain untuk memberi nutrisi (makan) kepada sperma. masing-masing vesicula bermuara pada ductus seminalis yang



bergabung dengan vas deferens pada sisi yang sesuai untuk membentuk ductus ejaculatorius.

#### g.) Ductus ejaculatorius

ductus ejaculatorius dibentuk dari persatuan vas deferens dengan ductus seminalis. ductus ejaculatorius berjalan melewati prostata dan bertemu dengan urethra. dengan demikian ductus ejaculatorius ini menghubungkan vasa deferentia dengan urethra.

#### h.) Prostat

Prostata merupakan struktur yang berbentuk kerucut yang panjangnya 4cm, lebarnya 3 cm, dan tebalnya 2 cm, dengan berat kira-kira 8g. prostata mengelilingi bagian atas urethra dan terletak dalam hubungan langsung dengan cervix vesicae urinaria. prostata tersusun atas jaringan kelenjar dan serabut-serabut otot involunter dan berada didalam kapsul fibrosa.

Jaringan otot prostata berfungsi untuk membantu dalam ejakulasi.

Fungsi kelenjar prostata mengeluarkan cairan alkali yang encer seperti susu yang mengandung asam sitrat yang berguna untuk melindungi spermatozoa terhadap tekanan pada urethra.

Prostat dipertahankan posisinya oleh:

1. Ligamentum puboprostatika
2. Lapisan dalam diafragma urogenitalis
3. M. Levator ani pars anterior
4. M. levator prostat bagian dari M. Levator ani.

Sekresi prostata diproduksi secara terus menerus dan diekskresikan ke dalam urine. setiap hari diproduksi kira-kira 1 ml, tetapi jumlahnya tergantung dari kadar testoteron, karena hormon ini yang merangsang sekresi tersebut. sekret prostata mempunyai pH 6,6 dan susunannya sama seperti plasma, tetapi mengandung bahan tambahan misalnya kolesterol, asam sitrat dan suatu enzim hialuronidase. sekret prostata ditambahkan kedalam sperma dan cairan seminal pada saat sperma dan cairan seminal melewati urethra.

Prostata sering membesar pada pria setengah umur atau tua, dan pembesaran ini atau karena tekanan lain yang disebabkan oleh apa saja pada sfingter urethra atau

urethra itu sendiri ,akan menyebabkan retensi urine akut.keadaan demikian dapat disembuhkan dengan memasang kateter kedalam vesica urinaria atau melakukan prostatektomi pada pasien tertentu.

#### i.) Glandula bulbouretralis

Kelenjar bulbouretralis terdapat di belakang lateral pars membranosa uretra,diantara kedua lapisan diafragma urogenitalis dan di sebelah bawah kelenjer prostat.

Kelenjer kecil kira kira sebesar kacang kapri ,bewarna kuning dengan panjang 2,5cm,saluran inibermuara kedalam urethra sebelum mencapai bagian penis.sekresi dari glandula bolbouretralis ini ditambahkan ke dalam cairan seminal.glandula bolbourethralis mengeluarkan sedikit cairan sebelum ejakulasi dengan tujuan untuk melumasi penis sehingga mempermudah masuk ke dalam vagina.

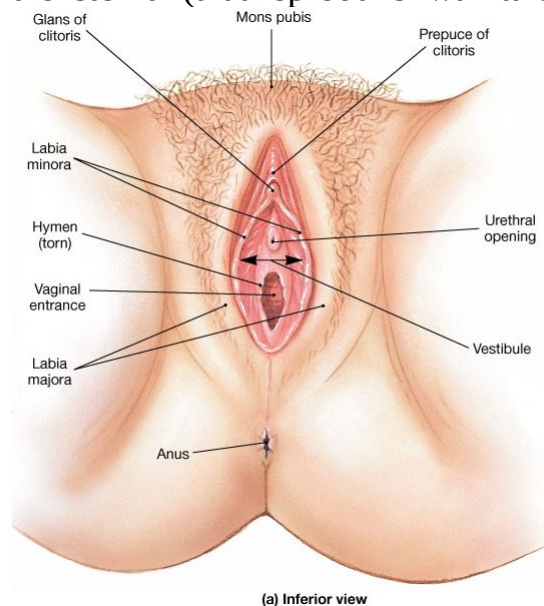
Bila sekresi prostata sendiri mempunyai pH 6,6 maka pH cairan seminal secara keseluruhan sama dengan darah,yaitu 7,5.

#### j.) Cairan seminal

Cairan seminal adalah cairan tempat berenang spermatozoa.cairan ini memberi nutrisi (makan) kepada spermatozoa dan membantu motilitas spermatozoa.setelah berjalan dari vesicula seminalis dan ductus seminalis, maka cairan ini berjalan melalui ductus ejaculatorius ke urethra,disini ditambahkan sekresi prostata ini merupakan komponen paling besar dari cairan seminal.

## **F. Organ Reproduksi Perempuan**

## 1. Organ genitalia eksternal (alat reproduksi wanita bagian luar)



### a) Mons veneris atau mons pubis

Mons veneris adalah bagian yang menonjol di atas simfisis dan pada perempuan setelah pubertas di tutup oleh rambut kemaluan. Pada perempuan umumnya batas atas rambut melintang sampai pinggir atas simfisis, sedangkan kebawah sampai ke sekitar anus dan paha.

### b) Labia mayora (bibir-bibir besar)

Labia mayora terdiri atas bagian kanan dan kiri, lonjong mengecil ke bawah, terisi oleh jaringan lemak yang serupa dengan yang ada pada mons veneris. Kebawah dan kebelakang ke dua labia mayora bertemu dan membentuk kommisura posterior. Labia mayora analog dengan skrotum pada pria. Ligamentum rotundum berakhir di batas atas labia mayora. Setelah perempuan melahirkan beberapa kali, labia mayora menjadi kurang menonjol dan pada usia lanjut mulai mengeriput.

### c) Labia minora (bibir-bibir kecil)

Labia minora adalah suatu lipatan tipis dari kulit sebelah dalam labia mayora ke depan ke dua bibir kecil bertemu yang di atas klitoris

membentuk preputium klitoridis dan yang di bawah klitoris membentuk frenulum klitoridis. Ke belakang kedua bibir kecil juga bersatu dan membentuk fossa navikulare. Fossa navikulare pada perempuan yang belum pernah bersalin akan terlihat utuh, cekung seperti perahu; pada perempuan yang pernah melahirkan akan tampak tebal dan tidak merata. Kulit yang meliputi bibir kecil mengandung banyak glandula sebasse (kelenjar-kelenjar lemak) dan ujung-ujung saraf yang menyebabkan bibir kecil sangat sensitif. Jaringan ikatnya banyak pembuluh darah dan beberapa otot polos yang menyebabkan bibir ini dapat mengembang.

d) Klitoris

Klitoris kira-kira sebesar kacang ijo, tertutup oleh preputium klitoridis dan terdiri atas glans klitoridis, korpus klitoridis dan dua krura yang menggantungkan klitoris ke mons pubis. Glans klitoridis terdiri atas jaringan yang dapat mengembang, penuh dengan urat saraf, sehingga sangat sensitif.

e) Vestibulum

Vestibulum berbentuk lonjong dengan ukuran panjang dari depan ke belakang dan di batasi di depan oleh klitoris, kanan dan kiri oleh labia minora dan di belakang oleh perineum. Kurang lebih 1-1,5 cm dibawah klitoris di temukan orifisium uretra eksternum (lubang kemih) membentuk membujur 4-5mm dan tidak jarang sukar di temukan karena tertutup oleh lipatan-lipatan selaput vagina. Tidak jauh dari lubang kemih, di kiri dan di kanan bawahnya, dapat dilihat dua ostia skene. Saluran skene analog dengan kelenjar prostat laki-laki. Di kiri dan di kanan bawah di dekat fossa navikulare, terdapat kelenjar bartolin. Kelenjar ini berukuran diameter lebih kurang 1 cm, terletak di bawah otot konstriktor kunni dan mempunyai saluran kecil panjang 1,5-2 cm yang bermuara di vestibulum.

f) Bulbus vestibuli

Bulbus vestibuli merupakan pengumpulan vena terletak di bawah selaput lendir vestibulum, dekat ramus ossis pubis. Pada waktu persalinan biasanya bulbus vestibuli tertarik ke arah atas ke bawah arkus pubis,

akan tetapi bagian bawahnya yang melingkari vagina mengalami cedera dan sekali-sekali timbul hematoma vulva atau pendarahan.

g) Preneum

Preneum terletak antara vulva dan anus panjangnya rata-rata 4 cm. Jaringan yang mendukung perineum terutama ialah diafragma pelvis dan diafragma urogenitalis. Perineum mendapat pasokan darah terutama dari arteria pudenda interna dan cabang-cabangnya.

h) Himen (selaput dara)

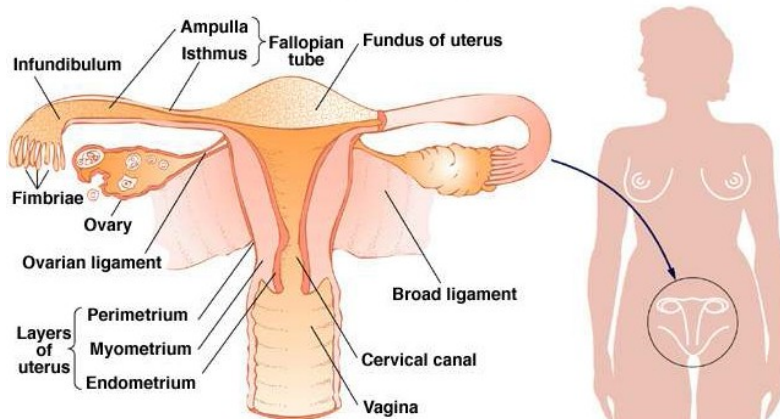
Himen adalah lapisan tipis menutupi sebagian liang senggama. Di tengahnya berlubung, merupakan tempat keluarnya menstruasi , bentuknya bervariasi dan bila teregang akan berbentuk cincin.

i) Orifisum vagina

Orifisum vagina celah yang terdapat di bawah dan di belakang muara uretra, ukurannya tergantung pada himen, lipatan di dalamnya berkontraksi satu sama lainnya.

2. Genetalia interna

## Internal Sexual & Reproductive Organs(F)



a)  
a)  
a)  
a)  
a)  
a)  
a)  
a)  
a)  
a)  
a)

Vagina (liang kemaluan)

Vagina merupakan suatu penghubung antara introitus vagina dan uterus. Arahnya sejajar dengan arah dari pinggir atas simfisis ke promontorium. Arah ini penting di ketahui pada waktu memasukan jari ke dalam vagina saat melakukan pemeriksaan ginekologik. Dinding belakang dan depan vagina berdekatan, masing-masing panjangnya berkisar antara 6-8 cm dan 7-10 cm. Bentuk vagina sebelah dalam

yang berlipat-lipat disebut rugae. Di tengah-tengahnya ada bagian yang lebih keras di sebut columna rugarum. Bagian atas vagina berasal dari dukkus mulleri, sedangkan bagian bawahnya di bentuk oleh sinus urogenitalis. Di sebelah depan, dinding vagina berhubungan dengan dengan uretra dan kandung kemih yang di pisahkan oleh jaringan ikat biasa di sebut septum vesikovaginalis. Di sebelah belakang, di antara dinding vagina bagian bawah dan rektum terdapat jaringan ikat biasa di sebut septum rektovaginalis. seperempat dinding bagian atas dinding vagina belakang terpisahdari rektum oleh kantong rektouterina yang biasa di sebut kavum douglasi. Dinding kanan dan kiri vagina berhubungan dengan muskulus levator ani. Di puncak vagina di pisahkan oleh serviks, terbentuk forniks anterior, posterior dan lateralis kiri dan kanan. Oleh karena puncak vagina belakang terletak lebih tinggi dari pada bagian depan, maka forniks posterior lebih dalam daripada anterior. Forniks mempunyai arti klinik karena organ internal pelvis dapat di palpasi melalui dinding forniks yang tipis. Kurang lebih 1,5 cm di atas forniks lateralis terletak ureter yang terdapat di dalam parametrium. Di tempat itu ureter melintasi arteri uterina tepat di bawahnya. Hal ini penting di ketahui jika harus menjahit robekan serviks uteriyang lebar dan dekat dengan tempat arteria uterina dan ureter agar kedua pembuluh itu tidak terjahit.

Vagina mendapat darah dari :

- 1) Arteria uterina, yang melalui cabangnya ke serviks dan vagina memberikan darah ke vagina bagian 1/3 atas.
- 2) Arteria vesikalis inferior, yang melalui cabangnya memberikan darah ke vagina bagian 1/3 tengah.
- 3) Arteria hemoroidalis mediana dan arteria pudendus interna, yang memberikan darah ke vagina bagian 1/3 bawah

Darah kembali melalui pleksus vena yang ada, antara lain pleksus pampini formis ke vena hipo gastrika dan vena iliaka ke atas. Getah bening (limfe) yang berasal dari 2/3 bagian atas vagina akan melalui kelenjar getah bening di daerah vasa iliaka, sedangkan getah bening

yang berasal dari 1/3 bagian bawah akan melalui kelenjar getah bening di regio inguinalis.

b) Uterus

Uterus berbentuk seperti buah alpukat atau buah pir yang sedikit gepeng ke arah depan belakang. Ukurannya telur ayam dan mempunyai rongga. Dindingnya terdiri atas otot-otot polos. Ukuran panjang uterus adalah 7-7,5 cm lebar dia atas 5,25 cm, tebal 2,5 cm, dan tebal dinding 1,25 cm. Letak uterus dalam keadaan fisiologis adalah anteversiofleksio (serviks ke depan dan membentuk sudut dengan vagina, sedangkan korpus uteri ke depan dan membentuk sudut dengan serviks uteri. Uterus terdiri atas :

1. Fundus uteri adalah bagian uterus proksimal, di situ kedua tuba fallopi masuk ke uterus. Dalam klinik perlu di ketahui samapi dimana fundus uteri berada, oleh karena tuanya kehamilan dapat di perkirakan dengan parabaan pada fundus uteri.
2. Korpus uteri adalah bagian uterus yang terbesar. Pada kehamilan bagian ini mempunyai fungsi utama sebagai tempat janin berkembang. Rongga yang terdapat di korpus uteri di sebut kavum uteri (rongga rahim).
3. Servis uteri terdiri atas:
  - a. Pars vaginalis servisis uteri yang dinamakan porsio.
  - b. Pars supravaginalis servisis uteri yaitu bagian serviks yang berada di atas vagina.

Saluran yang terdapat dalam serviks di sebut kanalis servikalis, berbentuk seperti saluran lonjong dengan panjang 2,5 cm. Saluran ini di lapisi oleh kelenjar-kelenjar serviks, berbentuk sel-sel torak bersilia dan berfungsi sebagai reseptakulum seminis. Pintu saluran serviks sebelah dalam di sebut ostium uteri internum dan pintu di vagina disebut ostium uteri eksternum. Kedua pintu penting dalam klinik misalnya dalam penilaian jalanya persalinan, dan abortus. Secara histologik dari dalam keluar, uterus terdiri atas :

1. Endometrium di korpus uteri dan endoserviks di serviks uteri. Endometrium terdiri atas epitel kubik, kelenjar-kelenjar dan

jaringan dengan banyak pembuluh darah yang berlekuk-lekuk. Endometrium melapisi seluruh kavum uteri dan mempunyai arti penting dalam siklus menstruasi dalam masa reproduksi. Dalam masa haid, endometrium sebagian besar di lepaskan, untuk kemudian tumbuh lagi dalam masa proliferasi yang selanjutnya diikuti dengan sekretorik (kelenjar-kelenjar telah berlekuk-lekuk dan terisi dengan getah).

2. Lapisan otot polos uterus di sebelah dalam berbentuk sirkular dan di sebelah luar berbentuk longitudinal. Di antara kedua lapisan itu terdapat lapisan otot oblik, berbentuk anyaman. Lapisan ini paling penting dalam persalinan oleh karena sesudah plasenta lahir, otot pada lapisan ini berinteraksi kuat dan menjepit pembuluh-pembuluh darah yang terbuka di tempat itu, sehingga pendarahan berhenti.

3. Lapisan serosa, yakni peritoneum viserale.

Uterus sebenarnya terapung-apung dalam rongga velvis, tetapi terfiksasi dengan baik oleh jaringan ikat dan ligamenta yang menyokongnya. Ligamenta yang memfiksasi uterus adalah sebagai berikut :

1. Ligamentum kardinal (mackenrodt) kiri dan kanan, yakni ligamentum yang terpenting yang mencegah uterus tidak turun. Terdiri atas jaringan ikat tebal yang berjalan dari serviks dan puncak vagina ke arah lateral dinding velvis. Di dalamnya ditemukan banyak pembuluh darah, antara lain vena dan arteria uterina.
2. Ligamentum sakro-uterina, yakni ligamentum yang menahan uterus supaya tidak bergerak. Berjalan dari serviks bagian belakang kiri dan kanan, ke arah os sakrum kiri dan kanan.
3. Ligamentum rotundum kiri dan kanan, yakni ligamentum yang menahan uterus dalam antefleksi. Berjalan dari sudut fundus uteri kiri dan kanan, ke daerah inguinal kiri dan kanan. Pada kehamilan kadang-kadang terasa sakit di daerah inguinal waktu berdiri cepat, karna uterus berkontraksi kuat dan ligamentum rotundum menjadi kencang serta mengadakan tarikan pada daerah



inguinal. Pada persalinan pun teraba kencang dan terasa sakit bila di pegang.

4. Ligamentum latum kiri dan kanan, yakni ligamentum yang meliputi tuba. Berjalan dari uterus ke arah lateral. Tidak banyak mengandung jaringan ikat. Sebenarnya ligamentum ini adalah bagian peritoneum viserale yang meliputi uterus dan kedua tuba dan berbentuk sebagai lipatan. Di bagian dorsal ligamentum ini di temukan indung telur (ovarium sinistrum et dekstrum). Untuk menfiksasi uterus, ligamentum latum ini tidak banyak artinya.
5. Ligamentum infundibulo-pelvikum kiri dan kanan, yakni ligamentum yang menahan tuba falloppii. Berjalan dari daerah infundibulum ke dinding pelvis. Di dalamnya di temukan urat-urat saraf, saluran-saluran limfe, arteria dan vena ovarika.

Di samping ligamenta tersebut di atas di temukan pada sudut kiri dan kanan belakang fundus uteri ligamentum ovari proprium kiri dan kanan yang menahan ovarium. Ligamentum ovari proprium ini embriologis berasal dari gubernakulum. Jadi sebenarnya berasal seperti ligamentum rotundum yang juga embriologis berasal dari gubernakulum.

Ismus adalah bagian antara serviks dan korpus uteri, di liputi oleh peritoneumviserale yang mudah sekali di geser dari dasarnya atau di gerakan di daerah plika psikouteria. Di tempat yang longgar inilah dinding uterus di buka jika melakukan seksiosesarea transperitonealis profunda. Dinding belakang uterus seluruhnya di liputi oleh peritorium viserale yang di bagian bawah membentuk suatu kantong yang di sebut kavum douglasi. Dalam klinik ronggga ini mempunyai arti penting. Kavum douglasi akan menonjol jika terdapat cairan (darah atau asites).

Uterus di beri darah oleh arteria uteria kiri dan kanan yang terdiri dari atas ramus asendes dan ramus desendens. Pembuluh darah ini berasal dari arteria iliaka interna (disebut juga arteria hipogastrika) yang melalui dasar ligamentum latum masuk ke dalam uterus di daerah serviks kira-kira 1,5 cm di atas forniks lateralis

vagina. Pembuluh darah lain yang memberi pula darah ke uterus adalah arteria ovarika kiri dan kanan. Arteria ini berjalan dari lateral dinding pelvis, melalui ligamentum infundibulo-pelvikum mengikuti tuba falloppi, beranastomosis dengan ramus ascendens arteria uterina di sebelah lateral, kanan dan kiri uterus. Bersama-sama dengan arteri tersebut di atas terdapat vena-vena yang kembali melalui pleksus vena ke vena hipogastrika.

Getah bening yang berasal dari serviks akan mengalir ke daerah obturatorial dan inguinal, selanjutnya ke daerah vasa iliaca. Dari korpus uteri saluran getah bening akan menuju ke daerah paraaorta atau paravertebra dalam kelenjar-kelenjar getah bening penting dalam operasi karsinoma.

Inervasi uterus terutama terdiri atas sistem saraf simpatetik dan untuk sebagian terdiri atas sistem parasimpatetik dan serebrosipinal. Sistem parasimpatetik berada di dalam panggul sebelah kiri dan kanan os sakrum, berasal dari saraf sakral 2, 3, dan 4 yang selanjutnya memasuki pleksus frankenhauser. Sistem simpatetik masuk ke rongga panggul sebagai pleksus hipogastrikus melalui bifurkasio aorta dan promontorium terus kebawah menuju ke pleksus frankenhauser. Pleksus ini terdiri atas ganglion-ganglion berukuran besar dan kecil yang terletak terutama pada dasar ligamentum sakrouterina. Serabut-serabut saraf tersebut di atas memberi inervasi pada miometrium dan endometrium. Kedua sistem simpatetik dan parasimpatetik mengandung unsur motorik dan sensorik. Kedua sistem bekerja antagonistik. Saraf simpatetik menimbulkan kontraksi dan vasokonstriksi, sedangkan yang parasimpatetik sebaliknya, mencegah kontraksi dan menimbulkan vasodilatasi.

Saraf yang berasal dari saraf sakral 11 dan 12 mengandung saraf sensorik dari uterus dan meneruskan perasaan sakit dari uterus ke pusat saraf (serebrum). Saraf sensorik dari serviks dan bagian atas vagina melalui saraf sakral 2, 3, dan 4 sedangkan yang dari bagian bawah vagina melalui nervus pudendus dan nervus ileoinguinalis.

c) Tuba Fallopii, tuba fallopii terdiri atas :

1. Pars interstitialis, yaitu bagian yang terdapat di dinding uterus.
2. Pars isthmica, merupakan bagian medial tuba yang sempit seluruhnya.
3. Pars ampullaris, yaitu bagian yang berbentuk sebagai saluran agak lebar, tempat konsepsi terjadi.
4. Infundibulum, yaitu bagian ujung tuba yang terbuka ke arah abdomen dan mempunyai fimbria. Fimbria penting artinya bagi tuba untuk menangkap telur dan selanjutnya menyalurkan telur ke dalam tuba. Bentuk infundibulum seperti anemon (sejenis binatang laut).

Bagian luar tuba diliputi oleh peritoneum viserale yang merupakan bagian dari ligamentum latum. Otot dinding tuba terdiri atas (dari luar ke dalam) otot longitudinal dan otot sirkular. Lebih ke dalam lagi didapatkan selaput yang berlipat dengan sel-sel yang bersekreasi dan bersilia yang khas, berfungsi untuk menyalurkan telur atau hasil konsepsi ke arah kavum uteri dengan arus yang di timbulkan oleh getaran rambut getar tersebut.

d) Ovarium (indung telur).

Perempuan umumnya memiliki 2 indung telur kanan dan kiri. Mesovarium menggantung ovarium di bagian belakang ligamentum latum kiri dan kanan. Ovarium berukuran kurang lebih sebesar ibu jari tangan dengan ukuran panjang kira-kira 4 cm, lebar dan tebal kira-kira 1,5 cm. Pinggir atasnya atau hilusnya berhubungan dengan mesovarium tempat di temukannya pembuluh-pembuluh darah dan serabut-serabut saraf untuk ovarium. Pinggir bawahnya bebas. Permukaan belakangnya menuju ke atas dan belakang, sedangkan permukaan depannya ke bawah dan ke depan, ujung yang dekat dengan tuba terletak lebih tinggi dari pada ujung yang terletak dengan uterus dan tidak jarang di selubungi oleh beberapa fimbria dan infundibulum. Ujung ovarium lebih rendah berhubungan dengan uterus melalui ligamentum ovarii proprium tepat di permukaannya jaringan otot yang menjadi satu dengan jaringan otot di ligamentum rotundum. Embriologik kedua ligamentum berasal dari gubernakulum. Struktur ovarium terdiri atas :

1. Korteks, bagian luar yang di liputi oleh epitelium germinativum, berbentuk kubik dan di dalamnya terdiri atas stroma serta folikel-folikel primordial.
2. Medulla, bagian di sebelah dalam korteks tempat terdapatnya stroma dengan pembuluh-pembuluh darah, serabut-serabut saraf, dan sedikit otot polos.

Diperkirakan pada perempuan terdapat kira-kira 100.000 folikel primer. Tiap bulan satu folikel akan keluar, kadang-kadang dua folikel, yang dalam perkembangannya akan berkembang menjadi folikel de Graaf. Folikel-folikel ini merupakan bagian terpenting dari ovarium yang dapat di lihat di korteks ovarium dalam letak yang beraneka ragam dan dalam tingkat perkembangan yang berbeda-beda, yaitu dari satu sel telur yang di kelilingi oleh satu lapisan saja sampai menjadi folikel de graaf yang matang terisi dengan likuor follikuli, mengandung estrogen dan siap untuk berovulasi.

Folikel de graaf yang matang terdiri atas :

1. Ovum, yakni suatu sel besar dengan diameter 0,1 mm yang mempunyai nukleus dengan anyaman kromatin yang jelas sekali dan satu nukleolus pula.
2. Stratum granulosum yang terdiri atas sel-sel granulosa, yakni sel-sel bulat kecil dengan inti yang jelas pada pewarnaan dan mengelilingi ovum, pada perkembangan lebih lanjut di tengahnya terdapat suatu rongga terisi likourfollikuli.
3. Teka interna, suatu lapisa yang melingkari stratum granulosum dengan sel-sel lebih kecil daripada sel granulosa.
4. Teka eksterna, di luar teka interna yang terbentuk oleh stroma ovarium yang terdesak.

Pada ovulasi folikel yang matang yang mendekati permukaan ovarium pecah dan melepaskan ovum ke rongga perut. Sel-sel granulosa yang melekat pada ovum dan yang membentuk korona radiata bersama-sama ovum ikut di lepas. Sebelum di lepas, ovum mulai mengalami pematangan dalam 2 tahap sebagai persiapan untuk di buahi.

Setelah ovulasi sel-sel stratum granulosum di ovarium mulai berproliferasi dan masuk ke ruangan bekas tempat ovum dan likuor follikuli. Demikian juga jaringan ikat dan pembuluh-pembuluh darah kecil yang ada di situ. Biasanya timbul sedikit, yang menyebabkan bekas folikel berwarna merah dan di beri nama korpus rubrum. Umur korpus rubrum ini hanya sebentar. Di dalam sel-selnya timbul pigmen kuning dan korpus rubrum menjadi korpus luteum. Sel-selnya membesar dan mengandung lutein dengan banyak kapilar dan jaringan ikat di antaranya. Di tengah-tengah masih terdapat bekas pendarahan. Jika tidak ada pembuahan ovum, sel-sel besar serta mengandung lutein mengecil dan menjadi atrofik, sedangkan jaringan ikatnya bertambah. Korpus luteum lambat laun menjadi korpus albicans. Jika pembuahan terjadi, korpus luteum tetap ada, malah menjadi besar, sehingga mempunyai diameter 2,5 cm pada kehamilan 4 bulan.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Membran sel adalah lapisan molekular dari molekul-molekul protein dengan lapisan susunan ganda fosfolipid membentuk tambanan. Membran sel merupakan bagian terluar dari sel sebagai tempat masuknya zat-zat yang dibutuhkan oleh sel. Di dalam membran sel terdapat sitoplasma sel yang berfungsi sebagai tempat melayangnya organel-organel sel, sitoplasma juga berfungsi sebagai perantara zat-zat yang masuk ke dalam sel menuju nukleus. Nukleus adalah organel sel yang berfungsi sebagai pengatur kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sel sekaligus berfungsi sebagai membawa kode genetik.

Organ reproduksi sangat berperan penting dalam melangsungkan kehidupan dengan menghasilkan keturunan. Organ reproduksi wanita terdiri atas organ reproduksi bagian luar dan dalam. Organ reproduksi wanita bagian luar meliputi mons veneris, labia mayora, labia minora,

klitoris, hymen, vestibulum. Organ reproduksi wanita bagian dalam meliputi vagina, uterus, tuba fallopi, dan ovarium.

Organ reproduksi pria terbagi dua, yaitu organ reproduksi bagian luar dan organ reproduksi bagian dalam. Organ reproduksi bagian luar meliputi penis dan scrotum. Organ reproduksi pria bagian dalam meliputi vasdeverens, vesikula seminalis, ductus seminalis, ductus ejaculatorius, prostat, dan glanula bolbulbourethralis.

## B. Saran

Masih banyak kesalahan dari penulisan makalah ini, karena kami manusia yang adalah tempat salah dan dosa: dalam hadits “al insanu minal khotto’ wannisa’, dan kami juga butuh saran/ kritikan agar bisa menjadi motivasi untuk masa depan yang lebih baik daripada masa sebelumnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Broom,Bryan.2005. *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia dan Sistem Reproduksi*. Jakarta:Penerbit Buku Kedokteran.
- Prawirohardjo,Sarwono.2010. *Ilmu Kebidanan*.Jakarta: P.T. Bina Pustaka
- Sarwono Prawirohardjo