

### Pembelahan Mitosis

Gambar Pembelahan Mitosis	Keterangan
<b>1. Profase</b>	Pada fase ini, sel induk yang akan membelah memperlihatkan gejala terbentuknya dua sentriol dari sentrosom, yang satu tetap ditempat dan yang satu bergerak ke arah kutub yang berlawanan.
<b>2. Metafase</b>	Membrab ini sudah menghilang, kromosom berada di bidang ekuator, dengan sentromernya seolah kromosom berpegang pada benang gelendong pembelahan.
<b>3. Anafase</b>	Selama anafase, kromatid bergerak menuju ke arah kutub-kutub yang berlawanan. Kinetokor yang masih melekat pada benang spindel berfungsi menunjukkan jalan, sedangkan lengan kromosom mengikuti dibelakangnya.
<b>4. Telofase</b>	Kromatid-kromatid mengumpul pada kutub-kutub. Benang gelendong menghilang, kromatid menjadi kusut dan butiran-butiran kromatid muncul kembali.
<b>5. Interfase</b>	Sel mempersiapkan diri untuk pembelahan lagi dengan mengumpulkan materi dan energi.

### Pembelahan Meiosis

Pembelahan Meiosis I	Pembelahan Meiosis II
<b>1. Profase I</b>  <p>Leptonema, benang-benang kromatin menjadi kromosom. Zigonema, kromosom yang sama bentuknya atau kromosom homolog berdekatan atau bergandengan. Pakinema, setiap bagian kromosom homolog mengganda, tetapi masih dalam satu ikatan. Diplonema, kromatid dari masing-masing belahan kromosom memendek dan membesar. Diakinesis, sentrosom membentuk dua sentriol yang masing-masing membentuk benang gelendong pembelahan.</p>	<b>1. Profase II</b>  <p>Sentrosom membentuk dua sentriol yang letaknya pada kutub yang berlawanan dan dihubungkan oleh benang gelendong.</p>

<b>2. Metafase I</b>	<b>2. Metafase II</b>
Tetrad berkumpul di bidang ekuator.	Kromosom berada di bidang ekuator, kromatid berkelompok dua-dua. Belum terjadi pembelahan sentromer.
<b>3. Anafase I</b>  Benang gelendong pembelahan dari masing-masing kutub menarik kromosom homolog sehingga setiap pasangan kromosom homolog berpisah bergerak ke arah kutub yang berlawanan, sentromer belum membelah.	<b>3. Anafase II</b>  Kromosom melekat pada kinetokor benang gelendong, lalu ditarik oleh benang gelendong ke arah kutub yang berlawanan yang menyebabkan sentromer terbelah.
<b>4. Telofase I</b>	<b>4. Telofase II</b>
Kromatid memadat, selubung inti terbentuk, dan nukleolus muncul lagi, kemudian sitokinesis berlangsung.	Kromatid terkumpul pada kutub pembelahan lalu berubah menjadi kromatin kembali.

## Organ reproduksi

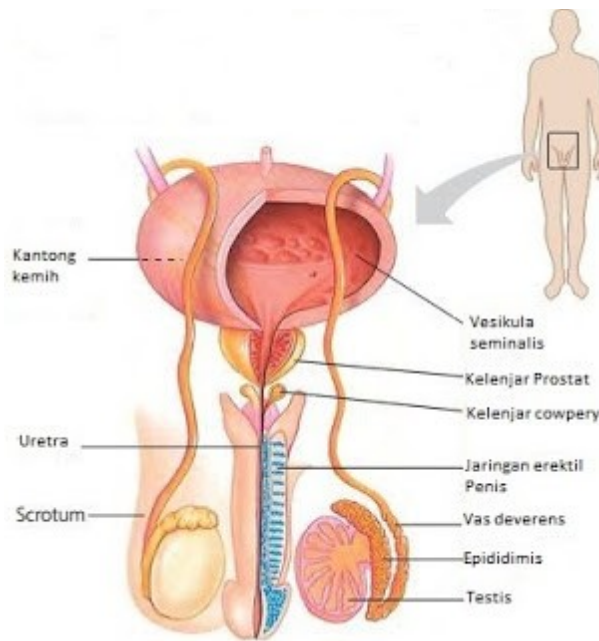
Alat kelamin pria berfungsi menghasilkan gamet jantan, yaitu spermatozoa (sperma). Alat kelamin pria dibedakan menjadi alat kelamin dalam (internal) dan alat kelamin luar (eksternal).

### 1) Organ Internal

Alat kelamin dalam terdiri atas:

#### a) Testis

Testis atau buah zakar adalah bagian dari organ reproduksi pria, terletak di bawah penis, dalam skrotum (kantong zakar) terletak di luar tubuh di dalam suatu kantong yang disebut skrotum.



Gambar 1. Struktur reproduksi pria tampak dep  
(Sumber: Campbell Jilid 9, 2011)

#### b) Saluran pengeluaran

Saluran pengeluaran pada organ reproduksi dalam alat reproduksi pria terdiri atas saluran epididimis, vas deferens, saluran ejakulasi, dan uretra.

##### 1. Saluran epididimis

Saluran ini berjumlah sepasang dan merupakan saluran yang berkelok-kelok yang keluar dari testis. Saluran epididimis berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara sperma sampai sperma matang dan bergerak ke vas deferens.

##### 2. Vas deferens

Vas deferens merupakan sambungan dari epididimis. Saluran ini tidak menempel pada testis dan ujung salurannya terdapat di dalam kelenjar prostat. Fungsi saluran ini adalah sebagai saluran tempat jalannya sperma dari epididimis menuju kantung semen (kantong mani/vesikula seminalis). Vas deferens menghasilkan sekret dan kelenjar, Fungsi dari sekret ini antara lain seperti berikut:

#### c) Kelenjar kelamin laki-laki

Saluran kelamin dilengkapi dengan tiga kelenjar yang dapat mengeluarkan getah atau semen. Kelenjar-kelenjar ini, antara lain vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar bulbouretral (Cowper).

1. Vesikula seminalis

Vesikula seminalis terletak di belakang kantung kemih disebut juga kantung semen. Dinding vesikula seminalis menghasilkan zat makanan yang merupakan sumber makanan bagi sperma. Vesikula seminalis berjumlah sepasang dan terletak di atas dan bawah kantung kemih.

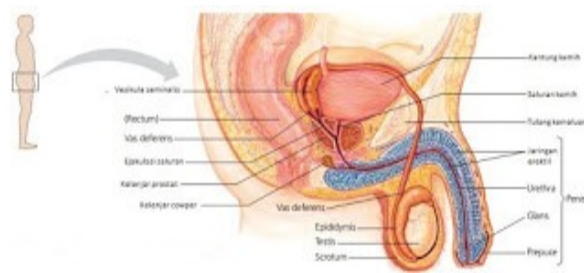
2. Kelenjar prostat

Kelenjar prostat terletak di bawah kantung kemih dan merupakan pertemuan antara uretra dengan vas deferens. Kelenjar prostat berukuran lebih besar dibandingkan dua kelenjar lainnya..

3. Kelenjar bulbouretral atau kelenjar Cowper.

Kelenjar ini kecil, berjumlah sepasang, dan terletak di sepanjang uretra. Cairan kelenjar ini kental dan disekresikan sebelum penis mengeluarkan sperma dan semen. Kelenjar Cowper terletak di belakang kelenjar prostat dan langsung menuju uretra. Kelenjar prostat dan kelenjar Cowper berfungsi untuk menghasilkan sekret (hasil produksi kelenjar) untuk memberi nutrisi dan mempermudah gerakan spermatozoa.

## 2) Organ Eksternal



Gambar 2. Struktur alat reproduksi pria  
(Sumber: Campbell Jilid 9, 2011)

a) Penis

Penis (dari bahasa Latin *phallus* yang artinya ekor) adalah alat kelamin jantan dan juga berfungsi sebagai organ eksternal untuk urinasi. Penis terdiri atas tiga rongga yang berisi jaringan spons. Uretra pada penis dikelilingi oleh jaringan erektile yang rongga-rongganya banyak mengandung pembuluh darah dan ujung-ujung saraf perasa.

b) Scrotum (kantung zakar)

Scrotum merupakan kantung yang di dalamnya berisi testis. Scrotum berjumlah sepasang, yaitu scrotum kanan dan scrotum kiri. Di antara scrotum kanan dan scrotum kiri dibatasi oleh sekat yang berupa jaringan ikat dan otot polos. Skrotum disusun oleh otot-otot berikut.

1. Otot *dartos*

Otot *dartos* merupakan otot yang membatasi antara skrotum kanan dan kiri. Otot *dartos* berfungsi untuk menggerakkan skrotum untuk mengerut dan mengendur. Skrotum memiliki adaptasi terhadap udara yang panas maupun dingin. Pada saat udara panas maka tali yang mengikat skrotum akan mengendur untuk membiarkannya turun lebih jauh dari tubuh.

Sebaliknya apabila udara dingin maka tali tersebut akan menarik skrotum mendekati tubuh sehingga akan tetap hangat. Hal ini dilakukan untuk menunjang fungsi dari testis.

## 2. Otot *kremaster*

Otot kremaster merupakan penerusan otot lurik dinding perut. Otot ini berfungsi untuk mengatur suhu lingkungan testis agar stabil,

## 2. Sistem Reproduksi Wanita

### a. Organ reproduksi

Organ reproduksi wanita dibedakan menjadi organ reproduksi luar dan organ reproduksi dalam.

#### 1) Organ reproduksi luar

Organ reproduksi luar terdiri atas bagian-bagian sebagai berikut:

- a) Labia mayor (bibir luar vagina yang tebal) berlapis lemak.
- b) Mons veneris, pertemuan antara kedua bibir vagina dengan bagian atas yang tampak membukit.
- c) Labia minor (bibir kecil), yaitu sepasang lipatan kulit yang halus dan tipis, tidak dilapisi lemak.
- d) Klitoris, tonjolan kecil disebut juga kelentil.
- e) Orificium urethrae (muara saluran kencing), tepat dibawah klitoris.
- f) Himen (selaput dara), berlokasi dibawah saluran kencing yang mengelilingi lubang vagina.

#### 2) Organ reproduksi dalam

Organ reproduksi dalam terdiri atas bagian-bagian sebagai berikut:

##### a) Indung telur (ovarium)

Ovarium berjumlah sepasang dan terletak dirongga perut, yaitu di daerah pinggang kiri dan kanan.

##### b) Oviduk (tuba fallopi)

Oviduk berjumlah sepasang. Saluran oviduk menghubungkan ovarium dengan rahim (uterus). Ujung oviduk berbentuk corong berjumbai-jumbai (fimbriae). Fimbriae berfungsi menangkap ovum

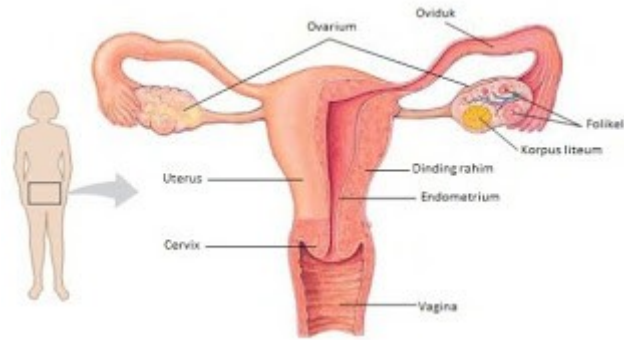
##### c) Uterus (rahim)

. Rahim bawah mengecil dan dinamakan leher rahim (serviks uteri) sedangkan bagian yang besar disebut badan rahim (korpus uteri). Rahim tersusun atas tiga lapisan, yaitu perimetrium, miometrium, dan endometrium.

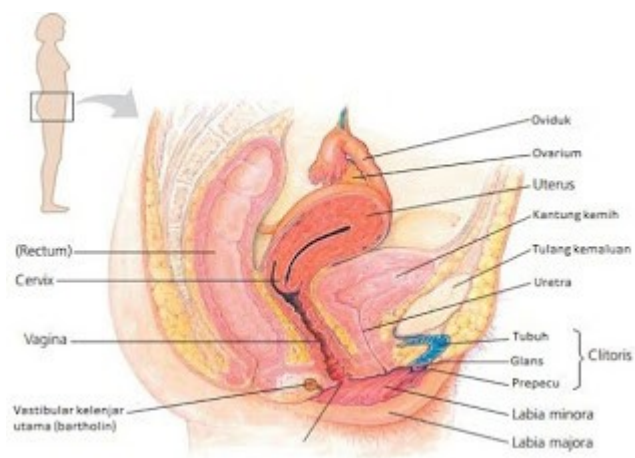
Endometrium menghasilkan banyak lendir dan mengandung banyak pembuluh darah. Lapisan inilah yang mengalami penebalan yang akan mengelupas setiap bulannya bila tidak ada zigot (sel telur yang telah dibuahi) yang ditanamkan (implantasi).

##### d) Vagina

Vagina ialah sebuah tabung berlapis otot yang membujur ke arah belakang dan atas. Dinding vagina lebih tipis daripada rahim dan banyak memiliki lipatan. Hal ini untuk mempermudah jalan kelahiran



(a)



(b)

Gambar 4. Organ reproduksi wanita tampak dari (a) depan dan (b) samping  
(Sumber: Campbell Jilid 9, 2011)