

OVARIUM MAMALIA

Gambaran mikroskopik

Permukaan luar ovarium diliputi oleh lapisan **sel epitel germinativum** yang berbentuk gepeng atau kubus. Istilah epitel germinativum sebenarnya tidak tepat, karena sel-sel tersebut ternyata tidak menghasilkan sel kelamin, tetapi karena sudah menjadi kebiasaan (salah kaprah) maka istilah tersebut sampai sekarang masih dipakai.

Jaringan dasar ovarium disebut **stroma**, yang terdiri atas jaringan penyambung. Pada stadium embrional, sel-sel telur primitif terdapat di lapisan entoderm kantung kunir (yolk sac), kemudian bermigrasi ke ovarium dan disebut **oogonia**.

Ovarium dibagi menjadi 2 bagian yaitu : **kortek** (bagian luar) dan **medula** (bagian dalam)

Kortek: stromanya berupa jaringan penyambung padat yang mengandung banyak sel kelamin betina (disebut folikel), dan bangunan seluler lainnya. Stroma yang berada langsung dibawah epitelium germinativum disebut **tunika albuginea** karena berwarna putih (akibat kurangnya vaskularisasi)

Medula: stroma berupa jaringan penyambung yang agak longgar dan mengandung banyak pembuluh darah, sehingga disebut juga **zona vaskulosa**

Perkembangan folikel :

Pada stadium embrional ovarium mengandung folikel primer dalam jumlah besar. **Folikel primer** terdiri atas sel telur yang diliputi oleh sel epitel gepeng. Sel epitel ini disebut sel epitel folikel atau sel granulosa. Inti sel telur tersebut dinamai **vesikula germinativa** yang bentuknya bulat, besar, pucat, letak ditengah atau agak kepinggir. Di dalam nukleus terdapat anak inti (nukleolus) yang dinamai **makula germinativa**.

Sel epitel folikel primer kemudian berubah bentuk menjadi kubus, kemudian silindris dan berproliferasi, sehingga menjadi dua lapis. Folikel ini sekarang disebut **folikel sekunder**

Sel epitel folikel terus berproliferasi, sehingga menjadi berlapis-lapis dan sel epitel tersebut menghasilkan cairan, yang terkumpul dalam suatu ruangan yang disebut **antrum folikuli** dan cairan di dalam antrum disebut **likuor folikuli**. Diameter sel telur bertambah besar dan membentuk membran tebal, bening, disekelilingnya, disebut **zona pelusida**. Folikel ini sekarang disebut **folikel tersier**.

Sebagian sel epitel folikel berkumpul di salah satu sisi, membentuk bukit, dan sel telur yang berselimutkan sel epitel folikel berada di puncak bukit. Bukit ini disebut **kumulus ooforus**, yang menonjol ke dalam antrum.

Di antara sel-sel epitel folikel terdapat bangunan bulat kecil, dikelilingi oleh sel epitel folikel radier, disebut **Badan Call Exner** (merupakan bentuk mula dari cairan folikel).

Stroma ovarium kemudian membentuk selubung folikel sel telur yang terdiri atas :

- a. **Teka interna**: selubung bagian dalam, lebih banyak mengandung sel dan kapiler darah. Sel tersebut mempunyai diameter relatif besar, berbentuk bulat atau lonjong
- b. **Teka eksterna**: selubung bagian luar, banyak mengandung jaringan penyambung serta sedikit pembuluh darah. Epitel folikel yang membatasi antrum sekarang disebut **membrana granulosa**, sedang epitel folikel yang melekat pada ovum disebut **korona radiata**. Sel telur berikut selubungnya sekarang disebut **folikel Graaf** (graafian follicle). Sel teka interna folikel Graaf menghasilkan **hormon estrogen**

Pada saat ovulasi folikel Graaf pecah sehingga ovum, korona radiata, dan sejumlah cairan folikel dikeluarkan. Tempat yang ditinggalkan ovum menjadi lebih kecil, melipat-lipat, dan sebagian diisi oleh darah, sehingga bangunan tersebut berwarna merah, disebut **korpus rubrum**. Bangunan ini hanya bertahan sementara.

Sel epitel folikel yang masih ada bertambah besar dan menghasilkan antara lain pigmen lutein yang berwarna kuning, sehingga sel ini disebut sel lutein. Dan bangunan yang terbentuk secara keseluruhan disebut **korpus luteum** (badan berwarna kuning). Korpus luteum menghasilkan **progesteron** dan **estrogen**

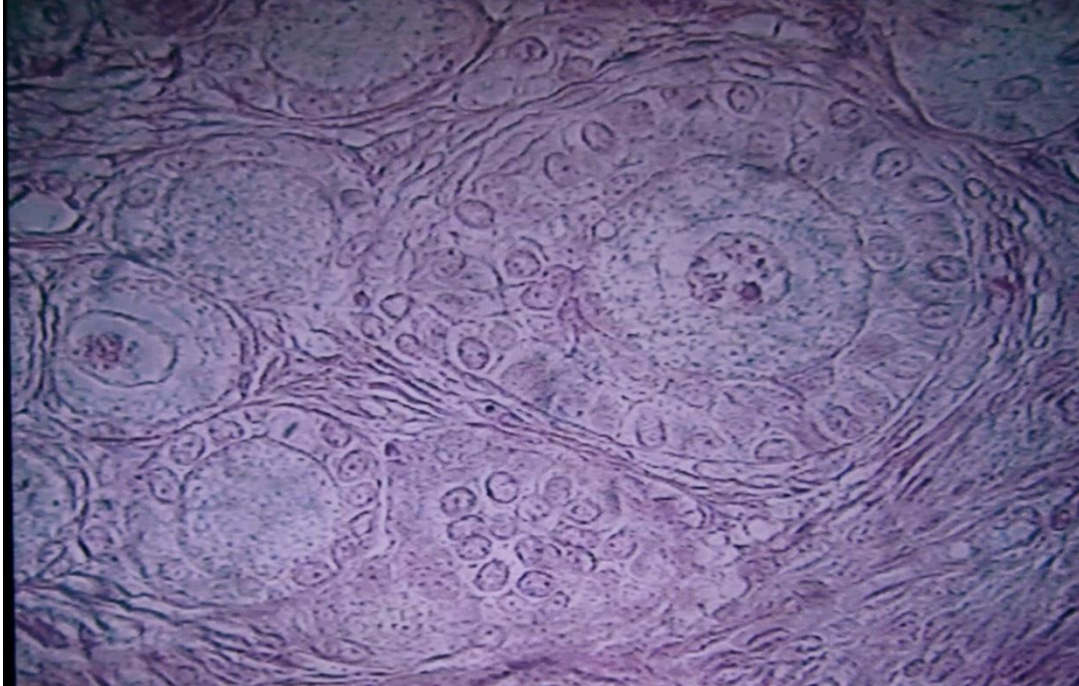
Akhirnya korpus luteum mengkerut, jaringannya digantikan oleh jaringan parut atau jaringan penyambung yang berwarna putih. Badan tersebut dinamai **korpus albikan**

Pada ovarium mamalia seringkali ditemukan sel interstisiil yang letaknya tersebar di dalam stroma. Diameter sel besar, bentuk poligonal, inti bulat, menyerupai sel lutein. Sel ini menghasilkan **testosteron**

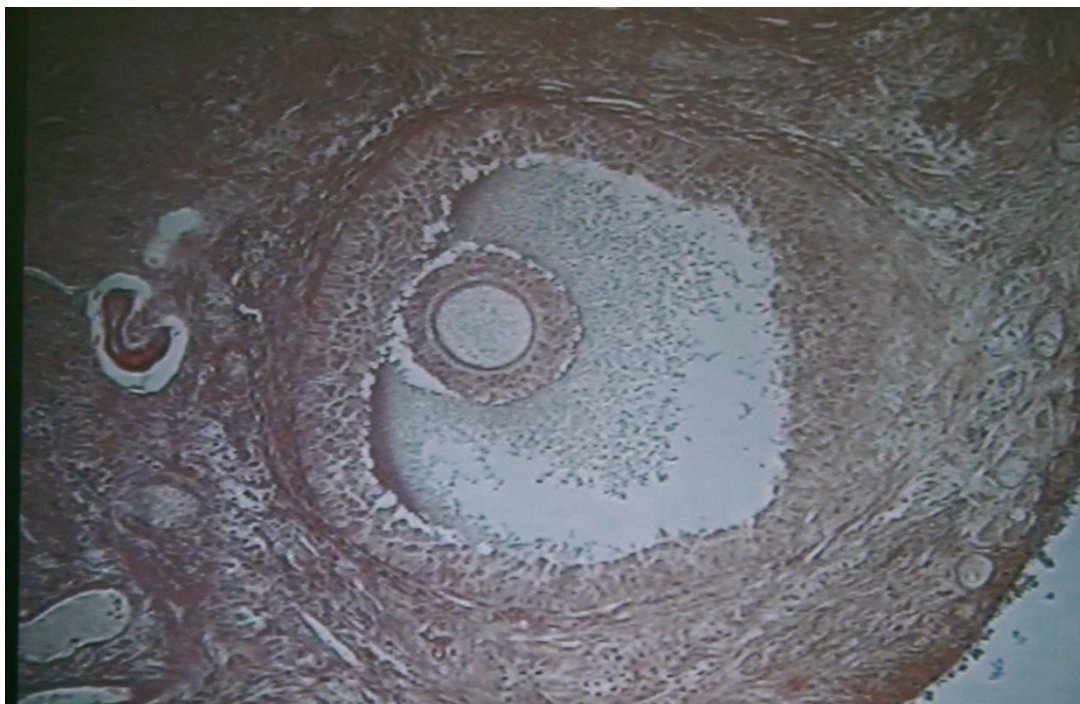
Kadang-kadang di dalam ovarium mamalia ditemukan juga **folikel atretis**, yaitu folikel yang mengalami degenerasi. Proses ini dapat terjadi pada folikel primer, sekunder, tersier, maupun folikel Graaf.

Tanda-tanda folikel atretis :

- Inti sel telur menjadi piknotis, membran sel telur menjadi keriput.
- Kumulus ooforus (bila terjadi pada folikel Graaf) yang meliputi ovum, terlepas
- Inti sel epitel folikel menjadi piknotis pula dan sel-sel saling terpisah satu sama lain
- Jaringan folikel yang rusak akhirnya digantikan oleh jaringan penyambung

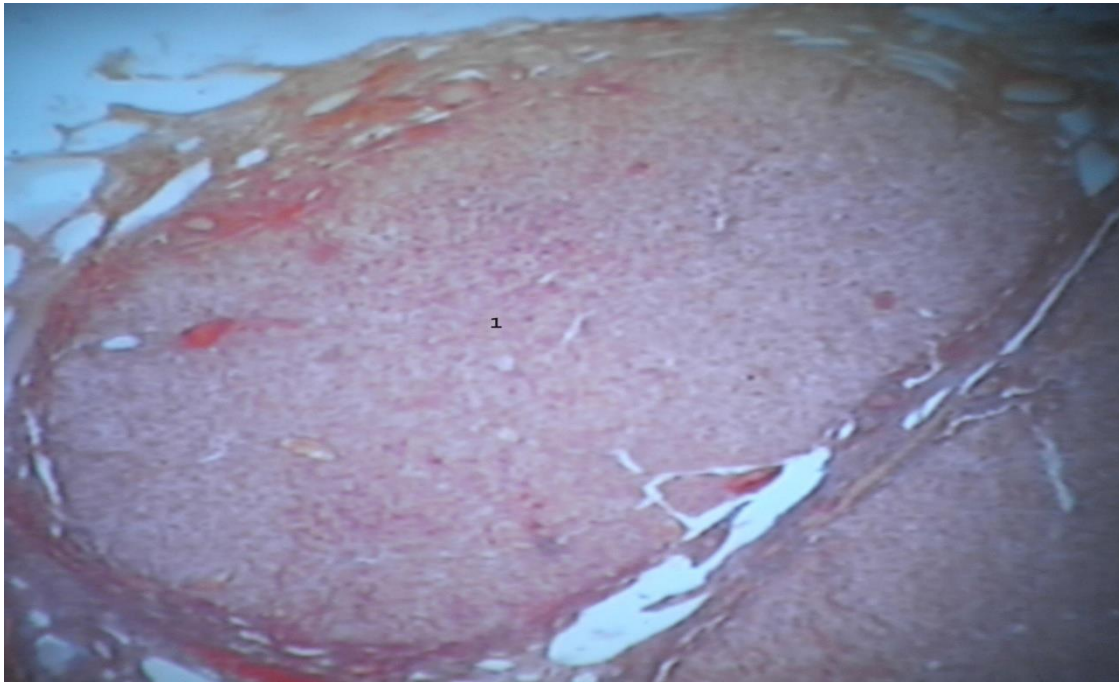


Gambar 1.Folikel Sekunder

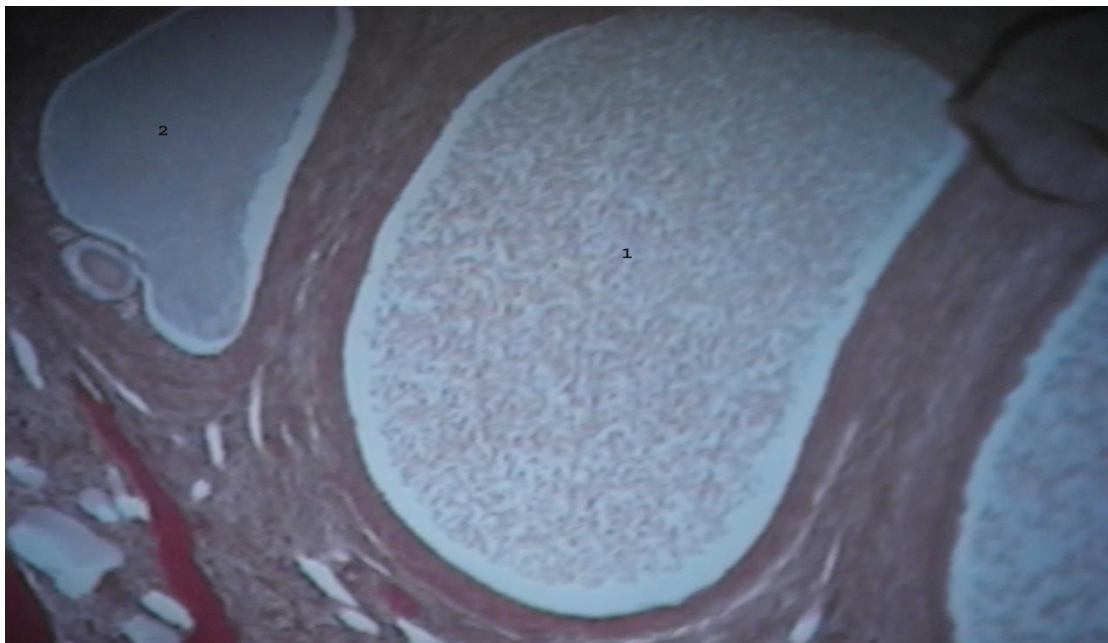


Gambar 2. Folikel Graff

Keterangan :Folikel Graaf (anthrum, ovum, korona radiata, dan kumulus ooforus)



Gambar 3. Korpus Luteum. Keterangan : 1.Sel lutein



Gambar 4. Korpus albikan. Keterangan : 1. Korpus albikan 2. Folikel Graaf

TESTIS MAMALIA

Struktur mikroskopik

Permukaan luar testis mamalia diliputi oleh **tunika albuginea**, yang terdiri atas jaringan penyambung yang berupa serat kolagen, serat elastin dan fibroblas. Tubulus seminiferus yang berupa saluran yang panjang dan melingkar-lingkar, dalam sediaan tampak terpotong melintang, menyerong atau memanjang.

Dinding **tubulus seminiferus** terdiri atas jaringan penyambung yang tebal dan di bagian dalam mengandung membran basalis, yang terdiri atas sel-sel gepeng dan sedikit jaringan penyambung. Pada membran basalis terdapat banyak sel kelamin dari berbagai stadium. Di tengah tubulus terdapat lumen. Bilamana tubulus terpotong pada bagian dimana perkembangan sperma hampir sempurna, maka pada lumen terdapat banyak sperma berwarna biru tua atau ungu tua.

Di antara tubulus seminiferus yang berdekatan terdapat jaringan interstisiil yang terdiri atas jaringan penyambung dan sel interstisiil atau **sel Leydig**. **Sel Leydig** tersebut menghasilkan testosteron

Tubulus seminiferus mengandung sel sebagai berikut :

Spermatogonium : sel ini letaknya di dekat membrana basalis.

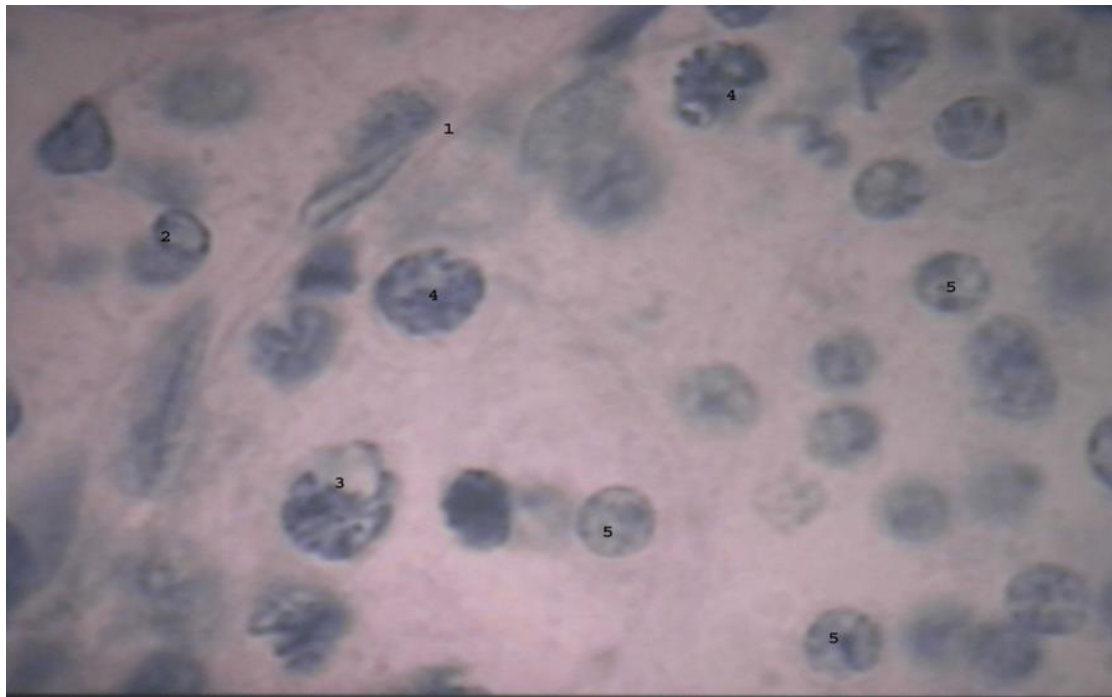
Spermatogonium ada dua macam yaitu **Spermatogonium A** (berinti lonjong) dan **Spermatogonium B** (berintibulat). Inti Spermatogonium B lebih kecil dari pada inti Spermatogonium A. Spermatogonium B kemudian tumbuh menjadi spermatosit I

Spermatosit I: sel ini mengalami pembelahan reduksi, dan pada profase dengan mudah dapat dikenali terbagi dalam 4 stadia :

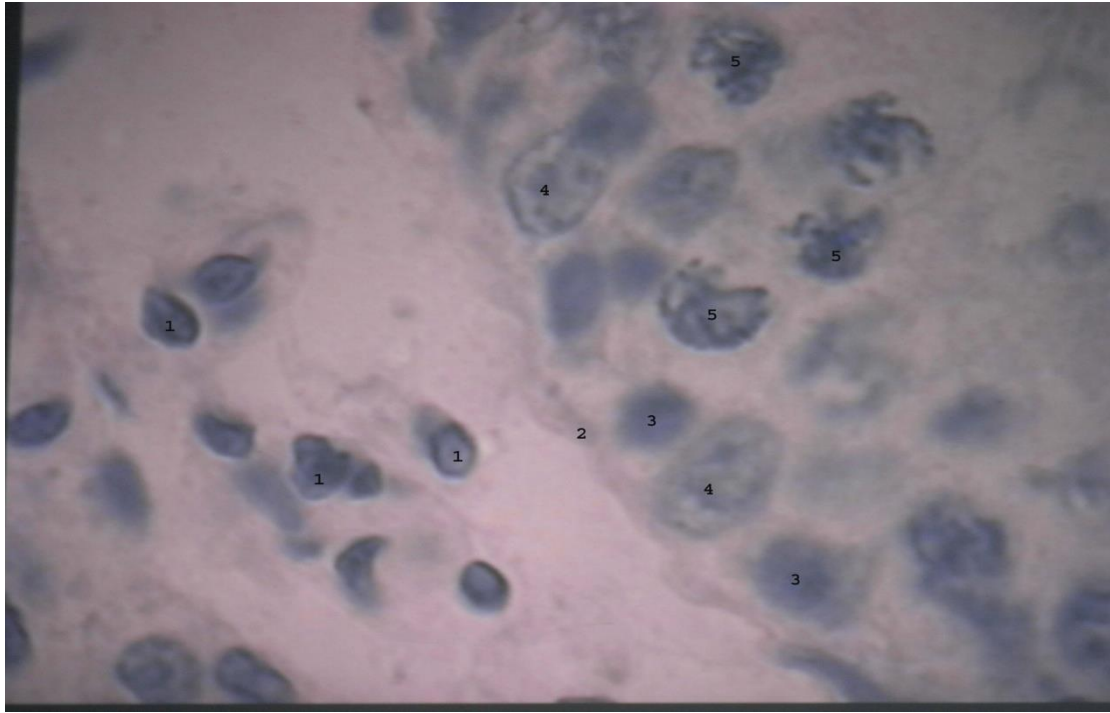
- **Leptoten** :inti sel pada stadium leptoten berkromosom padat, tampak berwarna gelap / tua.
- **Zigoten**: lokasi sel dan inti sel pada stadium zigoten sama dengan sel pada stadium leptoten.
- **Pakiten**: inti sel pada stadium pakiten lebih besar dari pada inti sel stadium leptoten, dan kromosomnya tersusun seperti jala. Letak sel ini di dalam tubulus seminiferus ialah pada barisan kedua.
- **Diakinesis**: sel pada stadium diakinesis kromosomnya mengadakan kondensasi, sehingga menjadi lebih tebal. Kromosom tersebut menempel pada tepi inti, sehingga bagian tengah inti kelihatan kosong. Diameter intinya sama dengan inti sel pada stadium pakiten

Spermatosit II: sel ini merupakan hasil akhir dari pembelahan reduksi spermatosit I, namun hanya terdapat sesaat saja, kemudian membelah menjadi tingkat berikutnya. Inti sel spermatosit II berbentuk bulat, gambarannya mirip inti sel pada stadium diakinesis, tetapi diameternya lebih kecil, kira-kira setengahnya.

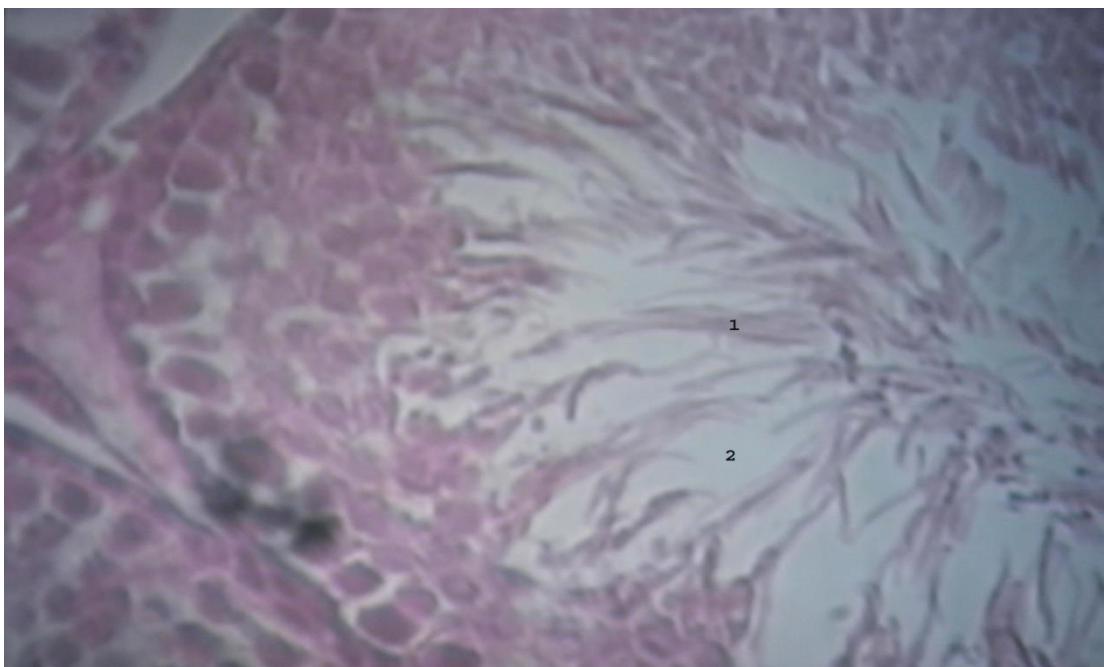
- # **Spermatid:** bentuk intinya bervariasi dari bulat sampai lonjong, warna bervariasi dari pucat sampai gelap, dan diameter intinya lebih kecil dari pada inti spermatosit II. Lokasi spermatid di dalam tubulus seminiferus yaitu pada barisan ketiga.
- # **Spermatozoa:** bentuknya seperti jarum, warna gelap, sebagian besar terletak di dalam lumen tubulus seminiferus.
- # **Sel Sertoli:** berada di dekat membrana basalis dan letaknya diantara spermatogonium. Sel Sertoli ini biasanya diserbu oleh spermatozoa yang hampir masak. Sel Sertoli besar, sitoplasma pucat, intinya besar bentuknya bervariasi, bulat lonjong, segitiga, seringkali tampak mengandung nukleolus



Gambar 5. Sediaan Testis katak. Ket:1. MB 2. Sel Leydig 3. Diakinesis 4. Pakiten



Gambar 6. Testis Katak. Ket : 1. Sel Leydig 2. Membran basalis 3. Leptoten/Zigoten
4. Sel Sertoli 5. Diakinesis



Gambar 7. Testis Katak. Keterangan : 1. Sperma 2. Lumen

