

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP.02)**

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 4 Wonggeduku
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Materi Pokok : Sistem Reproduksi pada Manusia
Sub Materi : Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi pada Manusia
Alokasi Waktu : 1 Minggu (tgl 07 - 13 Agustus 2020)

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui membaca artikel dan mengamati video pembelajaran terkait **Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi pada Manusia**. Peserta Didik dapat Mendeskripsikan karakter atau sifat sel anakan hasil pembelahan mitosis dan meiosis dan organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki dan perempuan dengan tepat.

B. Metode Pembelajaran

Pembelajaran Jarak Jauh dengan Google Classroom
Penugasan (LKPD dan Kuis menggunakan Google Formulir)

C. Kegiatan Pembelajaran

Peserta didik mendapatkan tugas dari guru dengan mengamati Video dan membaca artikel tentang **Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi Manusia** pada beberapa link berikut:

1. <https://www.kelaspintar.id/blog/tips-pintar/struktur-dan-fungsi-sistem-reproduksi-pada-manusia-3696/>
2. <https://gds2020.com/struktur-dan-fungsi-sistem-reproduksi-pada-manusia/>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=e2DEHneWFEo>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=gJmitnV6aWc>
5. https://www.youtube.com/watch?v=-ChtP5m_VJA

Peserta didik mengerjakan tugas (LKPD/Kuis tentang **Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi pada Manusia**).

Tugas disampaikan melalui media google classrom dan dishare kode kelas ke WA Grup kls. Peserta didik mengerjakan tugas dari rumah, kemudian mengirimkan hasil pekerjaan melalui google form dan bisa juga via WA pribadi.

D. Penilaian

1. Kognitif : Tugas (LKPD)
2. Pengumpulan laporan hasil pekerjaan peserta didik
3. Umpan balik hasil pekerjaan peserta didik.

Kepala Sekolah,

Firman Tulungi S.Pd.,M.Si
NIP. 19761004 200604 1 006

Teteona, 01 Agustus 2020
Guru Mapel

Hasnawati, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19750610 200112 2 003

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD.02)

Nama Siswa :
Kelas : IX ...
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok : **Sistem Reproduksi pada Manusia**
Sub Materi : **Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi pada Manusia.**

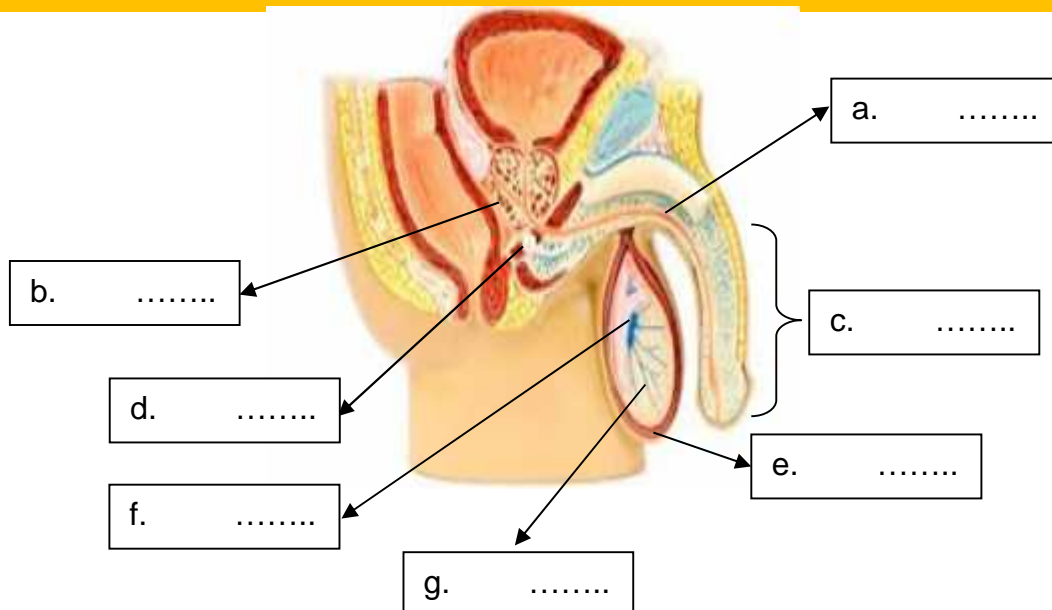
Tujuan Pembelajaran :

Melalui membaca artikel/materi pembelajaran dan mencermati video pembelajaran terkait **Struktur dan Fungsi Sistem Reproduksi pada Manusia**. Peserta Didik dapat Mendeskripsikan karakter atau sifat sel anakan hasil pembelahan mitosis dan meiosis dan organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki dan perempuan dengan tepat.

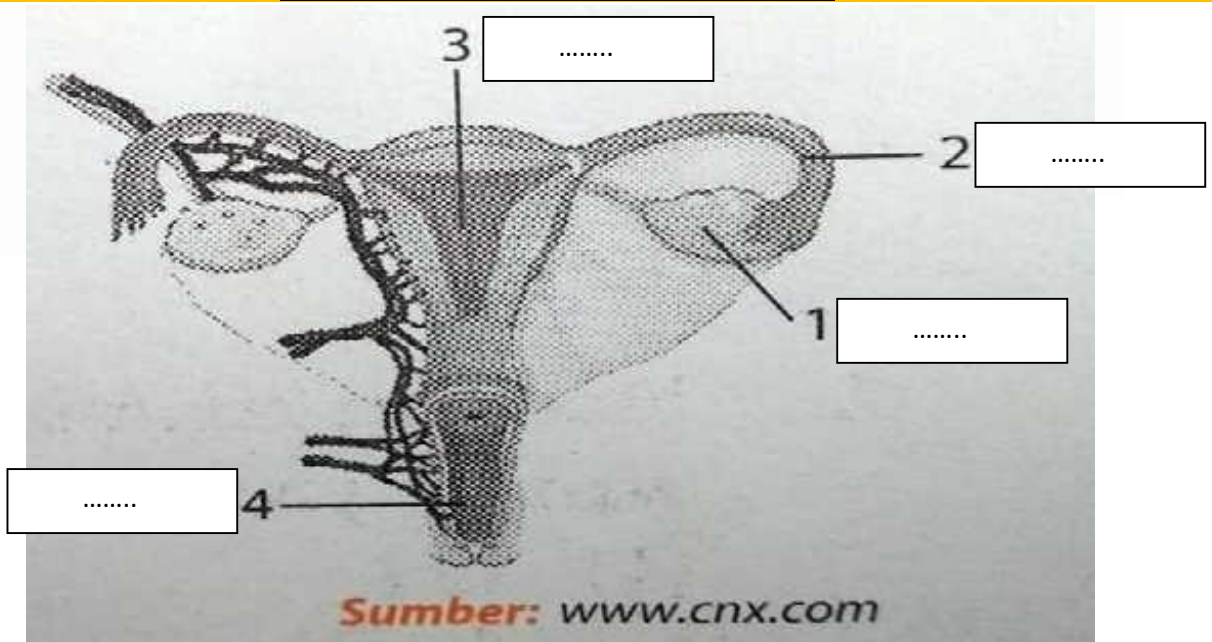
A. Petunjuk

Perhatikan Gambar struktur organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki dan perempuan serta lengkapilah nama organ-organ tersebut sesuai dengan keterangan struktur yang terdapat pada Tabel 1.1 dan Table 1.2 pada Materi Pembelajaran.

SISTEM REPRODUKSI LAKI-LAKI



SISTEM REPRODUKSI PEREMPUAN



B. Jawablah Pertanyaan Berikut:

1. Mengapa seorang laki-laki dianjurkan untuk berkhitan (Sunat)?
Kira-kira apa manfaat dikhitan?
2. Mengapa cairan ketuban berfungsi sebagai pendeteksi kelainan keturunan (genetik) pada janin. Petunjuk: coba kamu cari jawabannya melalui internet dengan kata kunci “Amniosentesis”.

MATERI PEMBELAJARAN :

STRUKTUR DAN FUNGSI SISTEM REPRODUKSI PADA MANUSIA

A. Organ Reproduksi pada Laki-laki

Alat reproduksi atau alat kelamin laki-laki dapat dibedakan menjadi alat kelamin luar dan alat kelamin dalam.

a. Alat Kelamin Luar

Alat kelamin luar merupakan alat kelamin yang terletak pada bagian luar tubuh dan dapat diamati secara langsung.

1) Penis

Bagi kamu yang laki-laki, air kencingmu dikeluarkan melalui organ yang namanya penis. Penis berfungsi sebagai saluran kencing (urin) dan sebagai saluran sperma. Penis terbentuk dari otot dan tidak mengandung tulang. Pada ujung penis terdapat struktur seperti lipatan kulit yang disebut kulup (prepuce). Kulup inilah yang dipotong saat seseorang dikhitan.

2) Skrotum

Pada bagian di dekat penis terdapat kantung yang terlihat seperti lipatan-lipatan kulit namanya skrotum. Pada skrotum tersebut terdapat dua buah (sepasang) testis atau buah zakar yang berbentuk bulat telur. Skrotum juga berfungsi menjaga suhu testis agar sesuai untuk produksi sperma.

b. Alat Kelamin Dalam

Alat kelamin dalam merupakan alat kelamin yang terletak pada bagian dalam tubuh dan tidak dapat diamati secara langsung. Alat kelamin dalam antara lain terdiri dari testis, saluran sperma, uretra, dan kelenjar reproduksi.

1) Testis

Testis merupakan organ reproduksi yang berbentuk bulat telur, berjumlah dua buah (1 pasang) dan terdapat dalam skrotum. Saat ini, mungkin kamu berusia antara 13 atau 14 tahun. Pada usia tersebut testis mulai memproduksi sperma atau sel kelamin jantan dan hormon **testosteron**. Nah, tahukah kamu apa itu sperma dan hormon testosteron? Sperma merupakan sel tunggal yang mempunyai ekor dan kepala yang merupakan sel kelamin bagi laki-laki. Sedangkan, hormon **testosterone** adalah senyawa yang dapat merangsang perubahan fisik pada anak laki-laki yaitu membesarnya jakun dan tumbuhnya rambut pada tempat-tempat tertentu misalnya kumis. Pada masa inilah kamu berada pada masa pubertas. Masa pubertas adalah masa ketika seorang anak mengalami pematangan fungsi seksual yang disertai perubahan fisik dan psikis.

2) Saluran Sperma

Sperma yang dihasilkan di dalam testis akan keluar melalui **epididimis**. **Epididimis** merupakan saluran yang keluar dari testis. Pada saluran ini sperma disimpan sementara waktu sampai berkembang sempurna, dan dapat bergerak menuju saluran berikutnya yaitu **vas deferens**. Vas deferens merupakan saluran yang menghubungkan epididimis dan uretra serta berfungsi sebagai saluran sperma menuju uretra.

3) Uretra

Uretra merupakan saluran akhir dari saluran reproduksi laki-laki yang terdapat di dalam penis. Masih ingatkah kamu bahwa air kencingmu keluar melalui penis? Uretra selain berfungsi sebagai saluran keluarnya sperma juga berfungsi sebagai saluran keluarnya urin. Proses keluarnya sperma ini dikenal dengan istilah ejakulasi.

4) Kelenjar Reproduksi

Kelenjar reproduksi berfungsi untuk memproduksi getah atau cairan yang nantinya bercampur dengan sel sperma menjadi air mani atau semen. Kelenjar reproduksi pada laki-laki terdiri atas berikut ini.

a) Vesikula Seminalis

Vesikula seminalis merupakan struktur yang berbentuk seperti kantung kusut kecil (± 5 cm) yang terletak di belakang (posterior) dari kantung kemih. Kelenjar ini menghasilkan zat yang bersifat basa (alkali), fruktosa (gula monosakarida), hormon prostaglandin, dan protein pembekuan.

b) Kelenjar Prostat

Kelenjar prostat berfungsi menghasilkan cairan keputih-putihan, sedikit asam (pH 6,5) dan mengandung beberapa zat yaitu: 1) asam sitrat yang digunakan untuk menghasilkan energi (ATP); 2) beberapa enzim, yaitu pepsinogen, lisozim, dan amilase; 3) seminal plasmin yang berfungsi sebagai antibiotik untuk membunuh bakteri dalam saluran reproduksi.

c) Kelenjar Cowper (Bulbouretra)

Kelenjar Cowper menghasilkan lendir dan cairan bersifat basa yang berfungsi melindungi sperma dengan cara menetralkan urin yang memiliki pH asam yang tersisa dalam uretra serta melapisi uretra sehingga mengurangi sperma yang rusak selama ejakulasi. Sperma yang dihasilkan testis akan bercampur dengan getah-getah yang dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar reproduksi sehingga terbentuk suatu suspensi (campuran antara zat cair dan zat padat) yang disebut semen (air mani). Semen inilah yang dikeluarkan melalui uretra. Pada umumnya volume semen yang dikeluarkan sebesar 2,5-5 mililiter (mL). Tiap 1 mililiter terkandung 50-150 juta sel sperma. Dari jutaan sel sperma tersebut nantinya hanya 1 (satu) sel sperma yang akan berhasil membuahi sel telur.

B. Spermatogenesis

Tanda bahwa sistem reproduksi pada laki-laki telah matang adalah keluarnya air mani dari penis. Biasanya, air mani tersebut keluar pada saat anak laki-laki mengalami mimpi basah. Mimpi basah pada umumnya terjadi saat berumur antara 10 – 14 tahun. Air mani merupakan campuran sel-sel sperma dengan getah-getah yang dikeluarkan oleh kelenjar reproduksi. Proses pembentukan sperma terjadi di dalam testis.

Proses pembentukan sperma disebut dengan **spermatogenesis**. Pembentukan sel sperma terjadi di dalam tubulus seminiferus. Kata “tubulus” berasal dari kata “tubula” yang artinya saluran, sedangkan kata “seminiferus” berasal dari kata “semen” yang artinya sperma. Jadi tubulus seminiferus adalah saluran panjang yang berkelok-kelok tempat pembentukan sperma. Kumpulan tubulus inilah sebenarnya struktur yang membentuk testis.

Proses pembentukan sperma pada saluran tersebut terjadi secara bertahap. Diawali dari sel induk sperma atau **spermatogonium** yang bersifat diploid (2n). Selanjutnya, sel spermatogonium mengalami pembelahan secara mitosis maupun meiosis dan mengalami diferensiasi atau perkembangan sehingga terbentuk sel sperma atau **spermatozoa** yang memiliki ekor. Sel sperma yang terbentuk tersebut bersifat haploid (n).

Tabel 1.1 Struktur dan Fungsi Organ-organ Penyusun Sistem Reproduksi pada Laki-Laki

No	Nama	Keterangan Struktur
1.	Penis	Bagian luar organ reproduksi laki-laki yang berfungsi sebagai saluran kencing (urin) dan saluran sperma.
2.	Skrotum	Bagian seperti kantung yang di dalamnya terdapat testis. Berfungsi menjaga suhu testis agar sesuai untuk produksi sperma.
3.	Testis	Bagian yang bentuknya bulat telur yang tersimpan dalam skrotum. Berfungsi untuk memproduksi sperma dan hormon testosteron.
4.	Epididimis	Saluran yang keluar dari testis yang berbentuk seperti tanda koma dengan ukuran ± 4 cm. Berfungsi sebagai tempat penyimpanan sperma sementara.
5.	Vas Deferens	Saluran panjang yang mengarah ke atas dan merupakan lanjutan dari epididimis. Berfungsi menghubungkan epididimis dan uretra.
6.	Uretra	Saluran yang terdapat dalam penis, merupakan akhir dari saluran reproduksi. Berfungsi sebagai saluran keluarnya sperma dan urin.
7.	Kelenjar Vesikula Seminalis	Bagian yang berbentuk seperti kantung kecil berukuran ±
8.	Kelenjar Prostat	Bagian yang berbentuk seperti kue donat yang terletak di bawah kantung kemih. Berfungsi menghasilkan cairan bersifat asam.
9.	Kelenjar Cowper	Bagian yang berbentuk seperti kacang yang terletak di bawah kelenjar prostat. Berfungsi menghasilkan lendir dan cairan bersifat basa.

C. Organ Reproduksi pada Perempuan

Alat reproduksi atau alat kelamin perempuan juga dapat dibedakan menjadi alat kelamin luar dan alat kelamin dalam.

a. Alat Kelamin Luar

Alat kelamin perempuan yang terletak di luar yaitu vulva, labium, dan saluran kelamin. **Vulva** yaitu suatu celah paling luar dari alat kelamin wanita yang dibatasi oleh sepasang bibir (kanan dan kiri). Kedua bibir ini disebut dengan **labium**. Kedalam vulva bermuara dua saluran, yaitu saluran urine dan saluran kelamin (vagina).

b. Alat Kelamin Dalam

Alat kelamin dalam perempuan antara lain terdiri atas ovarium, saluran kelamin, dan vagina.

1) Ovarium

Ovarium atau indung telur merupakan organ reproduksi perempuan yang terletak di sebelah kiri dan kanan rongga perut bagian bawah. Ovarium berjumlah sepasang dan memiliki bentuk seperti telur dengan ukuran 4 cm x 3 cm x 2 cm. Di dalam ovarium terdapat kumpulan sel yang disebut folikel. Di dalam folikel inilah sel telur atau ovum berkembang. Sel-sel oosit (calon sel telur) berkembang sejak awal kehidupan seorang perempuan dan mencapai kematangan setelah pubertas. Folikel ini juga menghasilkan hormon perempuan yaitu estrogen dan progesteron. Pada setiap bulan, sel telur yang telah matang dilepaskan dari ovarium. Proses pelepasan sel telur dari indung telur ini disebut **ovulasi**. Selanjutnya sel telur tersebut akan ditangkap oleh *fimbriae* dan kemudian akan bergerak ke saluran telur (tuba fallopii).

2) Saluran Kelamin

Saluran kelamin perempuan terdiri atas saluran telur atau *tuba fallopi*, uterus, dan vagina.

a) Saluran Telur (Tuba Fallopi)

Saluran telur (*tuba fallopi*) atau oviduk berjumlah sepasang, yaitu kanan dan kiri yang memanjang ke arah samping dari uterus. Panjang *tuba fallopi* ini sekitar 10 cm. Saluran telur berakhir dalam struktur berbentuk corong yang disebut **infundibulum**, yang ditutupi *Fimbriae*. *Fimbriae* menangkap sel telur yang dilepaskan oleh ovarium. Fungsi saluran telur membawa sel telur dari infundibulum ke rahim. Pada saluran telur inilah terjadi fertilisasi atau pembuahan. Setelah terjadi fertilisasi, saluran telur akan menyalurkan zigot (hasil fertilisasi) menuju uterus atau rahim.

b) Rahim (Uterus)

Uterus atau rahim merupakan organ yang memiliki dinding yang tebal, memiliki bentuk seperti buah pir yang terbalik. Secara normal, rahim terletak di atas kantung kemih. Rahim juga berfungsi sebagai tempat perkembangan janin. Pada saat tidak hamil, rahim memiliki ukuran 5 cm. Pada saat hamil, rahim mampu mengembang hingga

30 cm, ukurannya menyesuaikan dengan perkembangan bayi. Dinding rahim (**endometrium**) memiliki peranan dalam pembentukan plasenta. **Plasenta** merupakan organ yang menyuplai nutrisi yang dibutuhkan bayi selama perkembangannya. Pada perempuan yang tidak hamil, ketebalan dinding rahim bervariasi selama siklus menstruasi bulanan yang akan dibahas lebih lanjut pada bagian berikutnya.

c) Vagina

Vagina merupakan saluran yang menghubungkan lingkungan luar dengan rahim. Vagina tersusun atas otot-otot yang elastis, dilapisi selaput membran, yang disebut selaput dara (*hymen*). Saluran ini menghubungkan antara lingkungan luar dengan rahim. Saluran yang menghubungkan vagina dengan rahim adalah serviks leher rahim. Vagina selain berfungsi sebagai organ reproduksi juga berfungsi sebagai saluran untuk aliran darah menstruasi dari rahim dan jalan lahir bayi. Pada saat bayi akan lahir terjadi kontraksi otot-otot pada dinding rahim. Kontraksi inilah yang akan menyebabkan bayi terdorong ke jalan lahir (vagina).

Pada bagian selanjutnya kamu akan mempelajari gaya gesek dan gaya dorong yang terjadi pada rahim dan beberapa organ reproduksi seorang ibu. Dengan demikian, kamu akan dapat mengetahui betapa beratnya perjuangan ibu pada saat melahirkan. Oleh sebab itu, kamu harus selalu menghormati dan berbakti kepada ibu.

Tabel 1.2 Struktur dan Fungsi Organ-organ Penyusun Sistem Reproduksi pada Perempuan

No	Nama Organ	Keterangan Struktur
1.	Ovarium	Struktur berbentuk seperti telur, berjumlah dua buah, terletak di samping kanan dan kiri rahim (<i>uterus</i>) dan berfungsi menghasilkan sel telur (<i>ovum</i>).
2.	Saluran telur (Tuba fallopi/ Oviduk)	Saluran dengan panjang ± 10 cm yang menghubungkan ovarium dengan rahim (<i>uterus</i>).
3.	Infundibulum	Struktur berjumbai dan merupakan pangkal dari tuba fallopi.
4.	Rahim (<i>uterus</i>)	Struktur seperti buah pir yang berfungsi sebagai tempat berkembangnya janin selama kehamilan.
5.	Endometrium	Lapisan yang membatasi rongga rahim dan meluruh saat menstruasi.
6.	Vagina	Saluran yang menghubungkan lingkungan luar dengan rahim, saluran mengalirnya darah menstruasi, dan saluran keluarnya
7.	Servik	Struktur rahim bagian bawah yang menyempit dan membuka ke arah vagina.

D. Oogenesis

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel kelamin perempuan yaitu sel telur atau ovum dan terjadi di dalam organ yang disebut ovarium. Berbeda dengan spermatogenesis yang dimulai ketika anak laki-laki mulai puber. Oogenesis dimulai sebelum anak perempuan lahir. Tahukah kamu, pada saat baru lahir, anak perempuan sudah memiliki bakal sel ovum (sel primordial) sebanyak 200.000 hingga 2.000.000, namun hanya sekitar 40.000 yang tersisa saat anak perempuan puber dan hanya 400 yang akan matang atau berkembang sempurna.

Sel telur yang matang diovulasikan (dikeluarkan dari ovarium) selama siklus reproduksi perempuan. Oogenesis dimulai saat seorang perempuan berada dalam kandungan. Sel primordial akan membelah secara mitosis membentuk oogonium atau sel induk telur yang bersifat diploid (2n). Selanjutnya, akan terjadi pembelahan secara bertahap baik pembelahan mitosis maupun meiosis. Pada akhir peristiwa oogenesis, dari satu sel induk telur (oogonium) akan dihasilkan satu sel telur (ovum) yang bersifat haploid (n) dan tiga badan polar (polosit).

E. Siklus Menstruasi

Menstruasi merupakan suatu keadaan keluarnya darah, cairan jaringan, lendir, dan sel-sel epitel yang menyusun dinding rahim. Apabila seorang perempuan mengalami menstruasi maka akan keluar darah melalui vaginanya. Menstruasi ini biasanya terjadi satu bulan sekali.

Siklus menstruasi akan terjadi apabila sel telur yang dihasilkan oleh ovarium, tidak dibuahi oleh sel sperma.

Pada umumnya satu siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari. Akan tetapi, ada perempuan yang mengalami siklus menstruasi pendek dan panjang. Seorang perempuan yang mengalami siklus menstruasi pendek, siklus menstruasinya akan berlangsung selama ± 18 hari. Seorang perempuan yang mengalami siklus menstruasi panjang, siklus menstruasinya akan berlangsung selama ± 40 hari.

Siklus yang terjadi pada dinding rahim! Fase pertama adalah **fase menstruasi**, pada fase ini **hormon FSH** (*follicle stimulating hormone*) memicu berkembangnya folikel dalam ovarium. Hormon FSH adalah hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pituitari atau hipofisis. Kelenjar tersebut terletak di otak bagian depan. Pada fase ini, dinding rahim luruh dan seorang perempuan mengalami menstruasi.

Pada proses perkembangan folikel, ada beberapa folikel yang berkembang, namun hanya ada satu folikel yang dapat terus berkembang tiap bulannya. Pada awal perkembangannya, folikel menghasilkan hormon **estrogen** dan hormon **progesteron**. Hormon estrogen dan progesteron ini akan memicu dinding rahim untuk menebal. Pada saat ini dinding rahim sedang mengalami **fase proliferasi** (fase kedua). Tujuan dari menebalnya dinding rahim adalah untuk mempersiapkan tempat melekatnya embrio apabila sel telur dibuahi oleh sperma. Fungsi lain dari hormon estrogen adalah memicu kembali kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon FSH dan LH (*leuteinizing hormone*). Hormon LH terus diproduksi dan meningkat secara mendadak. Peningkatan hormon LH ini akan memicu pengeluaran sel telur dari folikel yang telah matang, proses ini disebut **ovulasi**.

Fase ketiga adalah **fase sekretori**. Folikel yang telah melepaskan sel telur akan berubah menjadi korpus luteum. Sel telur yang telah diovulasikan akan ditangkap oleh fimbriae dan akan bergerak menuju tuba fallopi. Jika pada saat itu sel telur tidak dibuahi oleh sperma (tidak terjadi fertilisasi), maka akan dikirimkan sinyal tertentu pada **korpus luteum** untuk tidak memproduksi hormon estrogen dan progesteron lagi. Dengan demikian, pada fase ini jumlah hormon estrogen dan progesteron pada perempuan rendah. Rendahnya hormon estrogen dan progesteron menyebabkan jaringan penyusun dinding rahim rusak dan pembuluh darah yang ada pada dinding rahim pecah, sehingga perempuan akan mengalami menstruasi.

F. Fertilisasi dan Kehamilan

Apabila ada sel sperma yang masuk ke dalam saluran reproduksi perempuan, sel sperma tersebut akan bergerak menuju sel telur. Apabila telah bertemu dengan sel telur, bagian kepala sperma akan masuk ke dalam sel telur dan meninggalkan bagian ekornya di luar sel telur. Proses inilah yang mengawali terjadinya **fertilisasi**. Fertilisasi merupakan proses peleburan inti sel sperma dengan inti sel telur sehingga membentuk zigot. Proses fertilisasi ini terjadi di dalam *tuba fallopi*.

Zigot yang terbentuk setelah terjadinya fertilisasi akan melakukan pembelahan, selanjutnya berkembang menjadi embrio yang akan menuju ke rahim kemudian tertanam (implantasi) ke dalam endometrium. Pada kondisi ini seseorang mengalami kehamilan.

