



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Keterkaitan Sistem Reproduksi & Sistem Endokrin

Nama: _____

Kelas: _____

LKPD dengan *setting* model DIPRAMATIK dengan
Tingkat Kesiapan Belajar Kategori Belum Siap

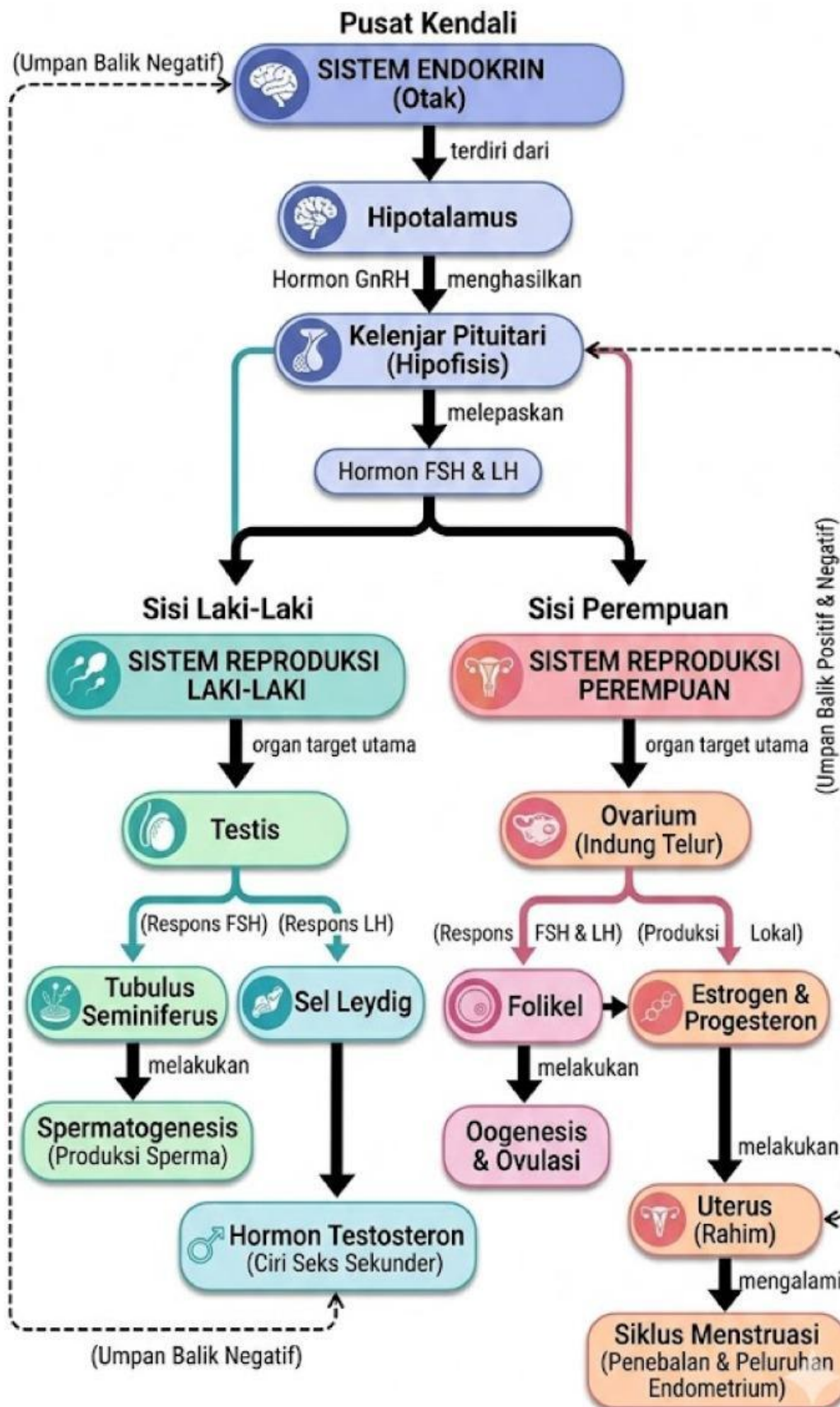
MATERI SISTEM REPRODUKSI PADA MANUSIA

*Kelas XI SMA/MA
Semester 2*

Penulis:
Ni Putu Sri Ratna Dewi, S.Pd., M.Pd.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2026

PETA KONSEP



PERTEMUAN 1



Keterkaitan Antara Sistem Reproduksi dan Sistem Endokrin

Capaian Pembelajaran Biologi



Pada akhir fase F murid mengaitkan hubungan antara struktur dan fungsi organel di dalam sel; menerapkan prinsip-prinsip bioproses yang terjadi di dalam sel; **menganalisis keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal**; menerapkan prinsip pewarisan sifat; mengaitkan mekanisme evolusi dengan proses terjadi keanekaragaman dan kelangsungan hidup organisme; menerapkan prinsip pertumbuhan dan perkembangan; serta menganalisis proses bioteknologi modern.



Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara sistem reproduksi dan sistem endokrin (hormon) dalam merespons stimulus internal untuk proses gametogenesis dan siklus menstruasi.



Kegiatan Berbasis Model DIPRAMATIK



1. Inisiasi Inklusif dan Orientasi Masalah



Gambar 1. Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia

Tinggi badan, bentuk wajah, dan suara kalian saat ini adalah bukti nyata dari perjalanan pertumbuhan (pubertas) yang luar biasa, jauh melampaui masa SD. Seolah-olah, saat remaja, tubuh kalian mulai mengaktifkan sebuah 'pilar komando pusat' yang aktif, memberikan arahan untuk ledakan pertumbuhan fisik yang tidak bisa kalian hentikan.

Tapi, **pernahkah kalian berpikir**: Di mana 'sinyal rahasia' itu berada di dalam jaringan tubuh kalian? Siapa pengirim arahan tersebut? Dan yang paling misterius, bagaimana satu komando pusat di satu titik tubuh bisa memberikan arahan yang berbeda total (rambut-kaki), memengaruhi suasana hati, bahkan mengontrol pabrik sel kelamin (gametogenesis) dan siklus menstruasi? Apa jadinya jika sinyal rahasia itu terlalu cepat aktif atau mogok?

Berdasarkan fenomena tersebut, identifikasi, catat fakta, dan mengelompokkan informasi awal (ciri seks sekunder laki-laki dan perempuan). Langkah pertama, lihatlah kembali fakta-fakta dari fenomena yang sudah kalian amati. **Tugas kalian adalah mengidentifikasi dan mencatat fakta-fakta tersebut ke dalam dua kotak kosong ini.**

Gunakan kotak pertama untuk mendaftarkan fakta-fakta perubahan fisik pubertas perempuan dan kotak kedua untuk mendaftarkan fakta-fakta perubahan fisik pubertas laki-laki.



A large, empty rounded rectangular box with a black border, intended for recording facts about female puberty.



A large, empty rounded rectangular box with a black border, intended for recording facts about male puberty.

B) Identifikasilah Faktor yang Menyebabkan Fenomena tersebut dapat terjadi!

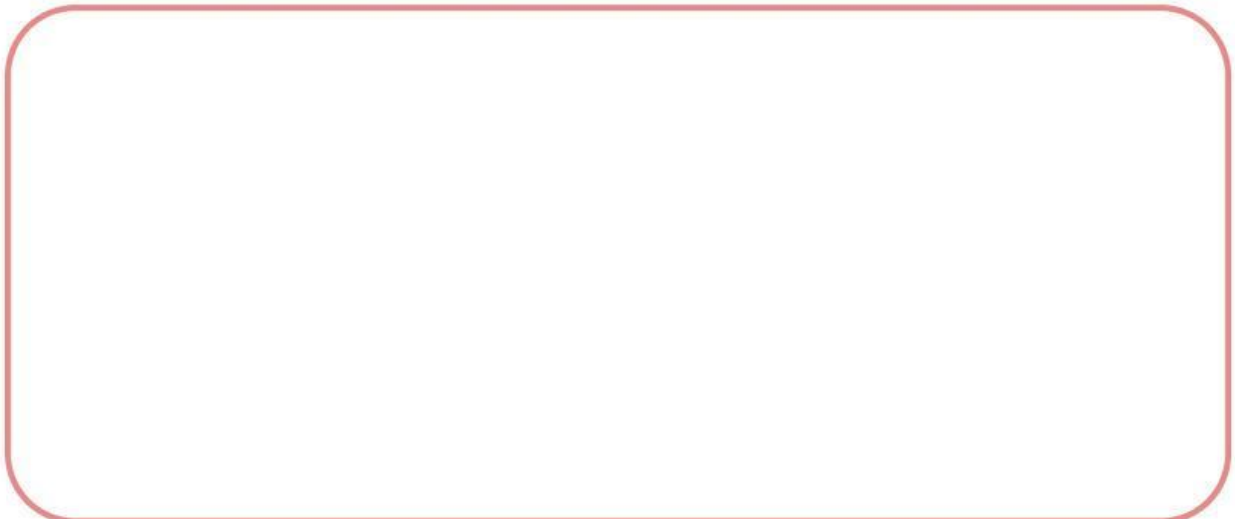
A large, empty rounded rectangular box with a red border, intended for identifying factors that cause the observed phenomena.



C) Konsep umum apakah yang terdapat pada fenomena tersebut yang berkaitan dengan pembelajaran saat ini?



D) Identifikasilah masalah yang terdapat pada fenomena tersebut!



2. Organisasi Belajar dan Konstruksi Hipotesis

Setelah mengidentifikasi fenomena tersebut dengan baik. Langkah berikutnya yakni mengubah hasil pengamatan menjadi rumusan masalah dan hipotesis yang logis. Tuliskanlah rumusan masalah dan hipotesis kalian pada kolom di bawah ini.



Rumusan Masalah

Hipotesis



3. Eksplorasi dan Konfirmasi Teoritis

Lakukanlah eksplorasi pada berbagai sumber sumber (buku teks, video pembelajaran, artikel ilmiah sederhana) untuk menjawab rumusan masalah dan memvalidasi hipotesis .

Sistem reproduksi adalah kumpulan organ internal dan eksternal dalam tubuh manusia yang bekerja sama dengan tujuan utama yakni untuk menghasilkan keturunan demi mempertahankan kelangsungan hidup spesiesnya. Secara lebih mendalam, sistem reproduksi adalah **sistem biologis yang bekerja sebagai "organ target" yang merespons komando dari sistem endokrin (hormon)**. Sistem ini tidak dapat bekerja sendiri; ia sangat bergantung pada stimulus internal (seperti GnRH, FSH, dan LH dari otak) untuk menjalankan fungsi utamanya, yaitu memproduksi sel kelamin pria dan wanita (gametogenesis), serta mengatur siklus persiapan kehamilan (siklus menstruasi).

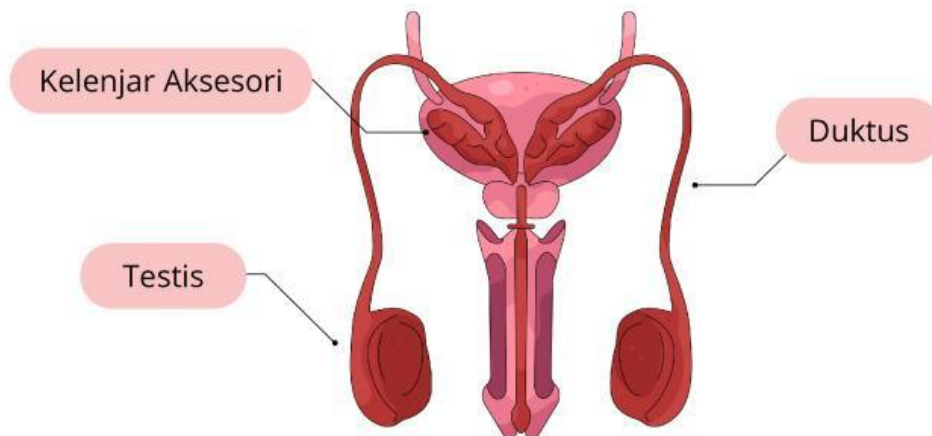
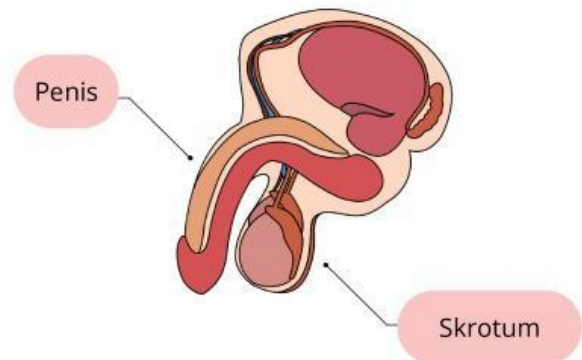
Anatomi & Fisiologi Organ Reproduksi

A. Organ Reproduksi Laki-Laki

Sistem reproduksi laki-laki dirancang untuk memproduksi, memelihara, dan menyalurkan sperma. Kerja organ-organ ini sepenuhnya bergantung pada sinyal dari kelenjar pituitari (hipofisis) di otak.

1) Organ Reproduksi Luar (Eksternal)

- Penis: Organ kopulasi pada laki-laki yang berfungsi untuk menyalurkan sperma (semen) ke dalam saluran reproduksi perempuan. Di dalamnya terdapat saluran uretra.
- Skrotum (Kantung Pelir): Kantung kulit yang melindungi testis. Skrotum berfungsi mengatur suhu testis agar sedikit lebih rendah dari suhu tubuh normal (sekitar 34°C), yang merupakan suhu optimal untuk proses spermatogenesis.



2. Organ Reproduksi Dalam (Internal)

- Testis (Pabrik Utama & Target Hormon): Organ berbentuk oval di dalam skrotum yang memiliki fungsi ganda yang dikendalikan oleh otak (sistem endokrin):
 - Fungsi Produksi: Tubulus seminiferus melakukan Spermatogenesis (pembentukan sperma) sebagai respons terhadap hormon FSH (Follicle Stimulating Hormone) dari kelenjar pituitari.
 - Fungsi Endokrin: Sel Leydig memproduksi hormon Testosteron saat dipicu oleh hormon LH (Luteinizing Hormone). Testosteron inilah yang memunculkan ciri pubertas sekunder laki-laki.

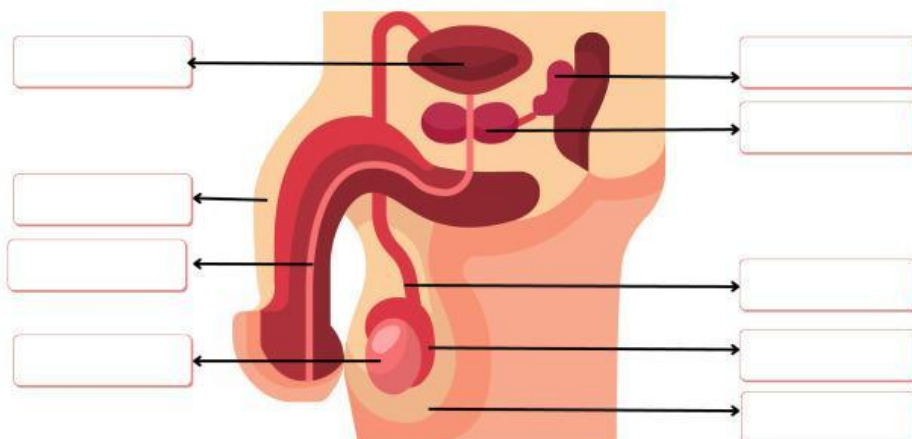
Anatomi & Fisiologi Organ Reproduksi

- Saluran Pengeluaran (Duktus):
 - Epididimis: Saluran berkelok-kelok tempat pematangan sperma hingga mampu bergerak (motil) dan disimpan sementara.
 - Vas Deferens: Saluran lurus yang mengangkut sperma dari epididimis menuju uretra.
 - Uretra: Saluran akhir yang berfungsi untuk mengeluarkan sperma dan urine (bergantian).
- Kelenjar Aksesoris (Penyedia Cairan Semen):
 - Vesikula Seminalis: Menghasilkan cairan kaya fruktosa sebagai nutrisi sperma.
 - Kelenjar Prostat: Menghasilkan cairan basa untuk melindungi sperma dari keasaman vagina.
 - Kelenjar Cowper (Bulbouretra): Menghasilkan cairan pelumas sebelum ejakulasi.

Simaklah video berikut untuk menambah pemahaman kalian mengenai struktur organ reproduksi laki-laki!



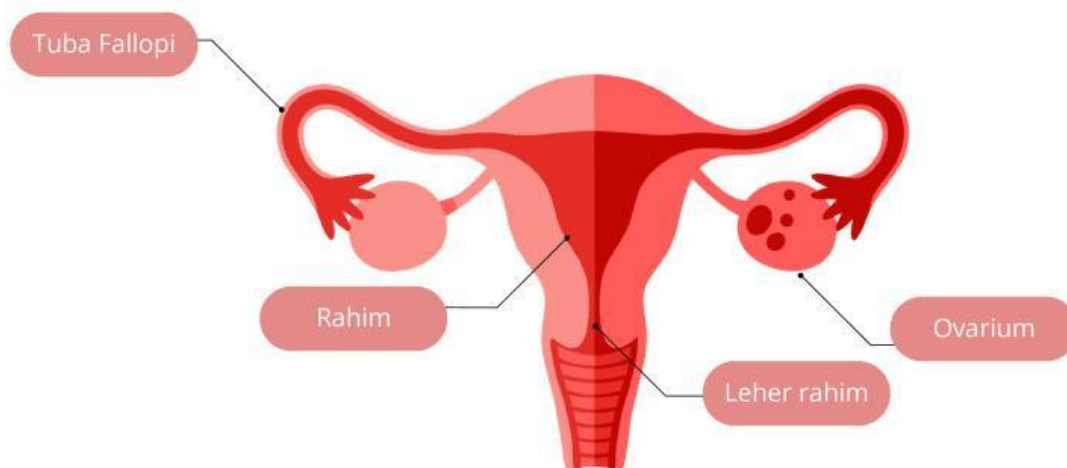
Lengkapilah nama-nama bagian pada organ reproduksi laki-laki berikut ini sesuai dengan pengetahuan dan sumber belajar yang tersedia.



B. Sistem Reproduksi Wanita

1. Organ Reproduksi Luar (Vulva)

- Mons Pubis: Bantalan jaringan lemak berkulit yang menutupi tulang panggul.
- Labia Mayora & Labia Minora (Bibir Besar & Kecil): Lipatan kulit yang berfungsi melindungi organ reproduksi bagian dalam dari patogen luar.
- Klitoris: Organ kecil yang sangat sensitif dan kaya akan ujung saraf (homolog dengan penis pada laki-laki).
- Kelenjar Bartholin: Terletak di sisi bukaan vagina, berfungsi menghasilkan cairan pelumas.



2. Organ Reproduksi Dalam (Internal)

- **Vagina:** Saluran berotot yang menghubungkan lingkungan luar dengan serviks. Berfungsi sebagai organ kopulasi, jalan lahir, dan jalur keluarnya darah menstruasi.
- **Serviks (Leher Rahim):** Bagian bawah rahim yang menyempit. Menghasilkan lendir yang kekentalannya berubah mengikuti siklus hormon untuk menyeleksi sperma.
- **Uterus (Rahim):** Organ berongga tempat embrio tumbuh. Lapisan dalamnya disebut Endometrium. Endometrium adalah organ target yang menebal sebagai respons terhadap hormon Estrogen dan Progesteron. Jika tidak ada pembuahan, kadar kedua hormon ini turun drastis, menyebabkan endometrium luruh menjadi darah Menstruasi.
- **Tuba Fallopi (Oviduk):** Saluran yang menghubungkan ovarium dengan rahim. Memiliki fimbriae (umbai) untuk menangkap sel telur. Di sepertiga saluran inilah tempat terjadinya fertilisasi (pembuahan).

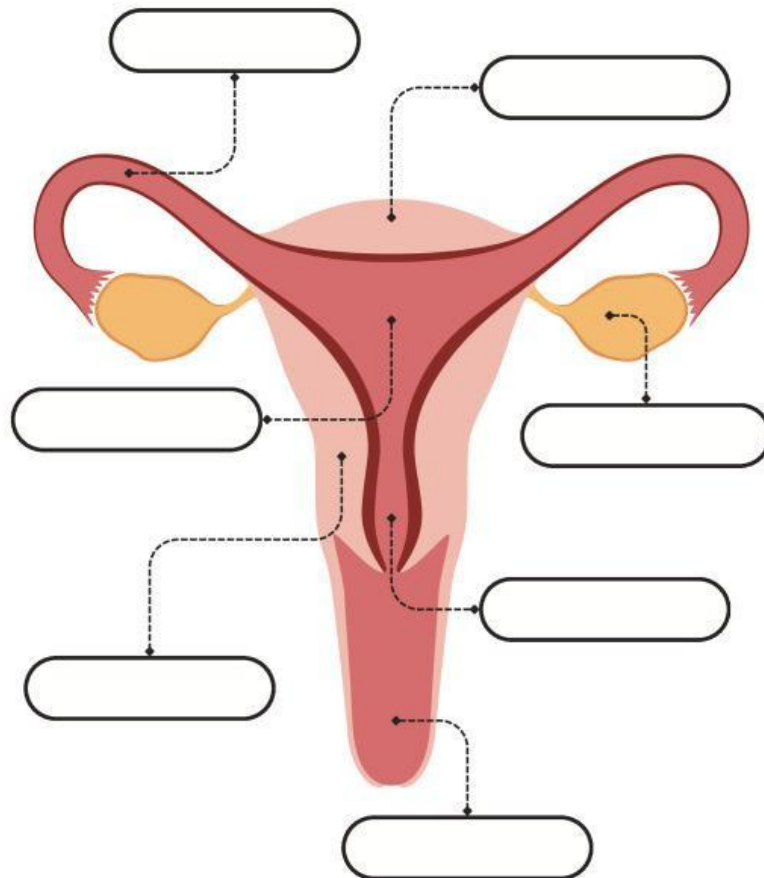
Anatomi & Fisiologi Organ Reproduksi



Simaklah video berikut untuk menambah pemahaman kalian mengenai struktur organ reproduksi wanita!



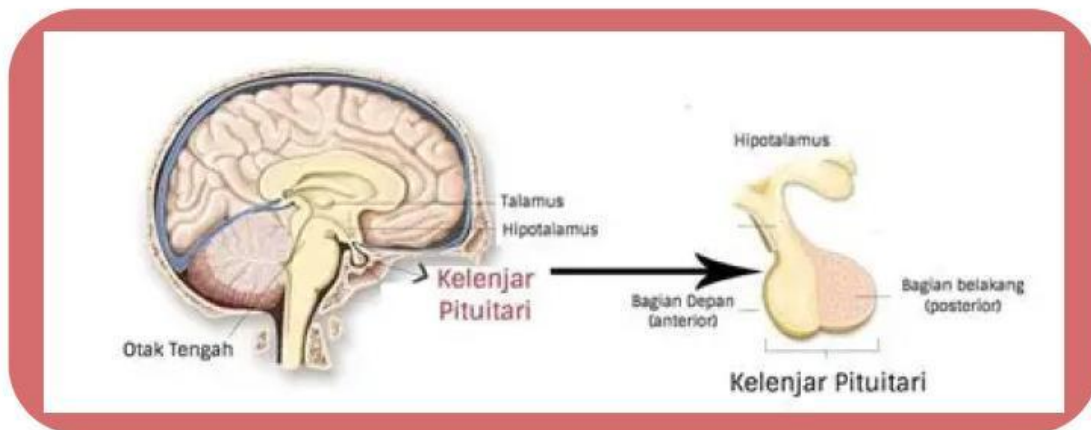
Lengkapilah nama-nama bagian pada organ reproduksi laki-laki berikut ini sesuai dengan pengetahuan dan sumber belajar yang tersedia.



Sistem Endokrin & Regulasi Hormonal Reproduksi

Sistem endokrin adalah jaringan kelenjar yang memproduksi dan melepaskan hormon langsung ke dalam aliran darah. Hormon adalah "pembawa pesan kimiawi" yang memberikan instruksi spesifik ke organ target (dalam hal ini, organ reproduksi).

Kerja sama antara otak dan organ reproduksi ini sering disebut sebagai **Sumbu HPG (Hipotalamus - Pituitari - Gonad)**. Sumbu inilah yang menjadi kunci terjadinya gametogenesis dan siklus menstruasi.



1. Pusat Kendali Utama (Otak)

Sistem reproduksi tidak bisa bekerja tanpa perintah dari dua kelenjar kecil di otak:

- **Hipotalamus:** Kelenjar ini adalah jembatan antara sistem saraf dan sistem endokrin. Hipotalamus sangat sensitif terhadap stimulus internal (seperti tingkat stres, nutrisi, dan emosi). Hipotalamus menghasilkan hormon GnRH (Gonadotropin-Releasing Hormone).
- **Kelenjar Hipofisis Anterior / Pituitari:** Berada tepat di bawah hipotalamus. Ketika menerima GnRH, kelenjar ini memproduksi dua hormon kunci yang akan dikirim ke organ reproduksi (gonad):
 - FSH (Follicle Stimulating Hormone / Hormon Perangsang Folikel)
 - LH (Luteinizing Hormone / Hormon Pelutein)

2. Regulasi Hormon pada Laki-Laki

Pada laki-laki, sumbu HPG (Sumbu Hipotalamus - Pituitari - Gonad) bekerja secara konstan untuk memastikan produksi sperma (spermatogenesis) terus berlangsung setiap hari sejak pubertas.

- **Peran FSH:** Darah membawa FSH dari otak menuju testis. FSH merangsang sel-sel di dalam tubulus seminiferus untuk memulai pembentukan sperma.
- **Peran LH:** LH merangsang Sel Leydig di testis untuk memproduksi dan melepaskan hormon Testosteron.
- **Fungsi Testosteron:** Selain mematangkan sperma, hormon inilah yang menyebar ke seluruh tubuh untuk memunculkan ciri seks sekunder laki-laki (suara membesar, pertumbuhan otot, jakun).
- **Umpan Balik Negatif (Rem Otomatis):** Jika kadar testosteron di dalam darah sudah terlalu tinggi, testis akan mengirim sinyal kembali ke hipotalamus dan hipofisis untuk berhenti sejenak memproduksi GnRH, FSH, dan LH. Ini menjaga agar hormon tubuh selalu seimbang.

Simaklah video berikut untuk meningkatkan pemahamanmu mengenai mekanisme kerja hormon pada sistem reproduksi laki-laki.



3. Regulasi Hormon pada Perempuan (Siklus Menstruasi yang Dinamis)

Sistem endokrin perempuan jauh lebih kompleks karena bekerja dalam siklus bulanan (rata-rata 28 hari) untuk mematangkan sel telur (oogenesis) sekaligus menyiapkan rahim untuk kehamilan.

- **Fase Folikuler (Persiapan):** Hipofisis melepaskan FSH yang merangsang beberapa folikel di ovarium untuk tumbuh.
 - Folikel yang tumbuh ini memproduksi hormon Estrogen. Estrogen bertugas mulai menebalkan dinding rahim (endometrium).

Sistem Endokrin & Regulasi Hormonal Reproduksi

- **Fase Ovulasi (Pelepasan Sel Telur):** Ketika kadar Estrogen mencapai puncaknya, tubuh melakukan Umpan Balik Positif. Otak merespons dengan melepaskan lonjakan hormon LH secara tiba-tiba.
 - Lonjakan LH inilah yang menyebabkan folikel pecah dan melepaskan sel telur matang (ovulasi).
- **Fase Luteal (Masa Tunggu):**
 - Sisa folikel yang pecah tadi berubah menjadi Korpus Luteum. Korpus luteum ini memproduksi hormon Progesteron.
 - Progesteron bertugas mempertahankan dan memperkaya dinding rahim dengan pembuluh darah, bersiap menerima embrio.
- **Fase Menstruasi (Peluruhan):**
 - Jika sel telur tidak dibuahi oleh sperma, korpus luteum akan menyusut dan mati.
 - Akibatnya, produksi Estrogen dan Progesteron turun drastis. Penurunan tajam ini membuat dinding rahim tidak bisa dipertahankan lagi, sehingga meluruh dan keluar sebagai darah Menstruasi.
 - Turunnya hormon ini juga menjadi sinyal bagi hipotalamus untuk kembali memproduksi GnRH, dan siklus bulan depan pun dimulai kembali.

Simaklah video berikut untuk meningkatkan pemahamanmu mengenai mekanisme kerja hormon pada sistem reproduksi wanita.

