



LKPD

ELEKTRONIK

SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Terintegrasi Isu Sosio Saintifik (ISS)



KELOMPOK/KELAS : /

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

SMP/MTs

KELAS

IX

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

PEMAHAMAN BIOLOGI

Pada akhir fase D, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana. Peserta didik dapat mendeskripsikan atom dan senyawa sebagai unit terkecil penyusun materi serta sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup, mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem reproduksi). Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim. Peserta didik mengidentifikasi pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik memahami gerak, gaya dan tekanan, termasuk pesawat sederhana. Peserta didik memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat-alat optik sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat membuat rangkaian listrik sederhana, memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana. Peserta didik mengenal pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat serta menggunakannya untuk mengelompokkan materi (asam-basa berdasarkan pH nya). Dengan pemahaman ini peserta didik mengenali sifat fisika dan kimia tanah serta hubungannya dengan organisme serta pelestarian lingkungan. Peserta didik memiliki keteguhan dalam mengambil keputusan yang benar untuk menghindari zat aditif dan adiktif yang membahayakan dirinya dan lingkungan

KETERAMPILAN PROSES

1. Mengamati
2. Mempertanyakan dan memprediksi
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
4. Memproses, menganalisis data dan informasi
5. Mengevaluasi hasil
6. Mengomunikasikan hasil

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem reproduksi)

C. IKTP

1. Menganalisis hubungan antara struktur dan fungsi organ reproduksi pada laki-laki dan perempuan dalam sistem reproduksi manusia
2. Menganalisis tahapan siklus menstruasi
3. Menganalisis mekanisme fertilisasi alami dan fertilisasi in-vitro serta proses kehamilan
4. Mengevaluasi efektivitas berbagai metode kontrasepsi dalam mencegah kehamilan dan penyakit menular seksual

D. PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Gunakan E-LKPD dengan perangkat elektronik seperti ponsel, laptop, atau komputer.
2. Pastikan perangkat terhubung dengan jaringan internet. Untuk mengakses tautan E-LKPD dan video yang ada didalamnya, diperlukan jaringan internet yang stabil.
3. Selesaikan aktivitas pada Pertemuan 1 terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke Pertemuan 2. Tonton video dan buka tautan yang tersedia untuk memahami materi. Aktifkan suara dan video di perangkat agar materi dapat diakses dengan baik.
4. Isi E-LKPD dengan lengkap. Jawaban akan terkirim otomatis ke email dan guru dapat melihat jawaban dengan login ke akun admin pada laman Liveworksheets.
5. Jika mengalami kendala, periksa koneksi internet. Gunakan browser lain atau periksa pengaturan keamanan jika video/tautan tidak terbuka. Pastikan semua isian sudah benar sebelum mengirim jawaban.

Gunakan E-LKPD dengan baik dan selamat belajar!

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

► PENDAHULUAN

Kamu tentu sudah tahu bahwa salah satu ciri makhluk hidup adalah memiliki kemampuan untuk bereproduksi. Baik manusia, hewan, maupun tumbuhan melakukan reproduksi untuk menghasilkan keturunan dan menjaga keberlangsungan hidupnya. Pada manusia, proses ini melibatkan organ-organ khusus yang memungkinkan terjadinya proses reproduksi dan membentuk suatu **sistem reproduksi**. Sistem ini terbagi menjadi dua, yaitu sistem reproduksi laki-laki dan sistem reproduksi wanita, yang masing-masing memiliki struktur dan fungsi yang berbeda.



Gambar 1. Ilustrasi seorang ibu hamil
(Sumber: Freepik.com)

Sejak dalam kandungan, organ reproduksi pada manusia telah tumbuh dan berkembang sesuai dengan jenis kelamin masing-masing. Tapi, organ reproduksi baru benar-benar siap dan bisa berfungsi untuk reproduksi setelah kita masuk fase dewasa. Organ reproduksi pada manusia harus dapat berfungsi dengan baik. Hal ini bertujuan agar proses dan mekanisme yang berkaitan dengan sistem reproduksi pada manusia dapat berlangsung dengan normal. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk memahami dan menjaga kesehatan organ reproduksi.

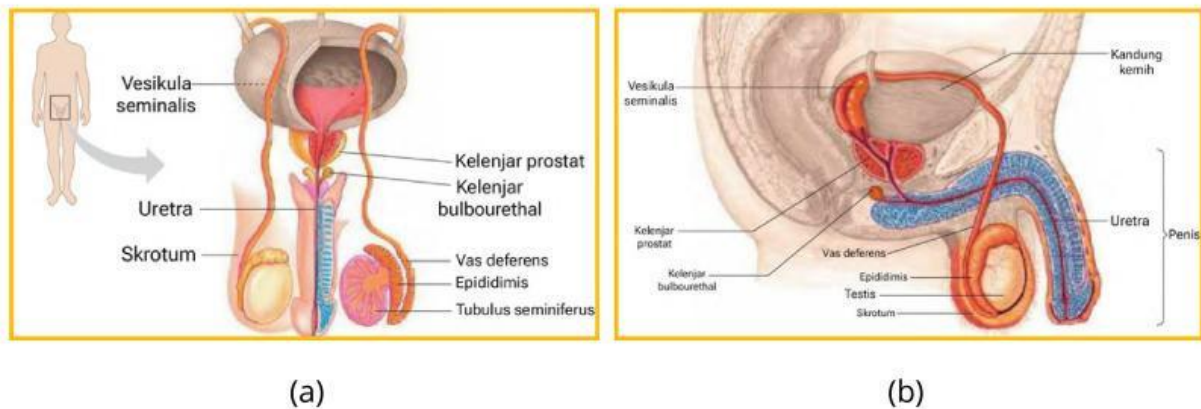
Pernahkah kamu berpikir, apa yang terjadi jika terdapat gangguan pada suatu organ reproduksi? Untuk menemukan jawabannya, yuk ikuti aktivitas pembelajaran dalam LKPD elektronik ini. Bersama teman-teman sekelasmu, bentuklah kelompok berisi 6–7 orang yang terdiri dari peserta didik laki-laki dan perempuan. Kerja sama yang baik dalam kelompok akan membantumu menyelesaikan aktivitas dalam LKPD ini dengan lebih mudah dan menyenangkan.

► SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Sistem reproduksi manusia, atau disebut juga **sistem genitalia** adalah sistem dalam tubuh yang berfungsi untuk berkembang biak atau menghasilkan keturunan. Nah, ternyata laki-laki dan perempuan memiliki organ reproduksi yang berbeda. Yuk, simak pembahasan berikut ini untuk meningkatkan pengetahuanmu terkait sistem reproduksi manusia!

► ORGAN REPRODUKSI LAKI-LAKI

Organ reproduksi laki-laki terdiri atas dua bagian, yaitu organ reproduksi bagian luar (eksternal) dan organ reproduksi bagian dalam (internal).



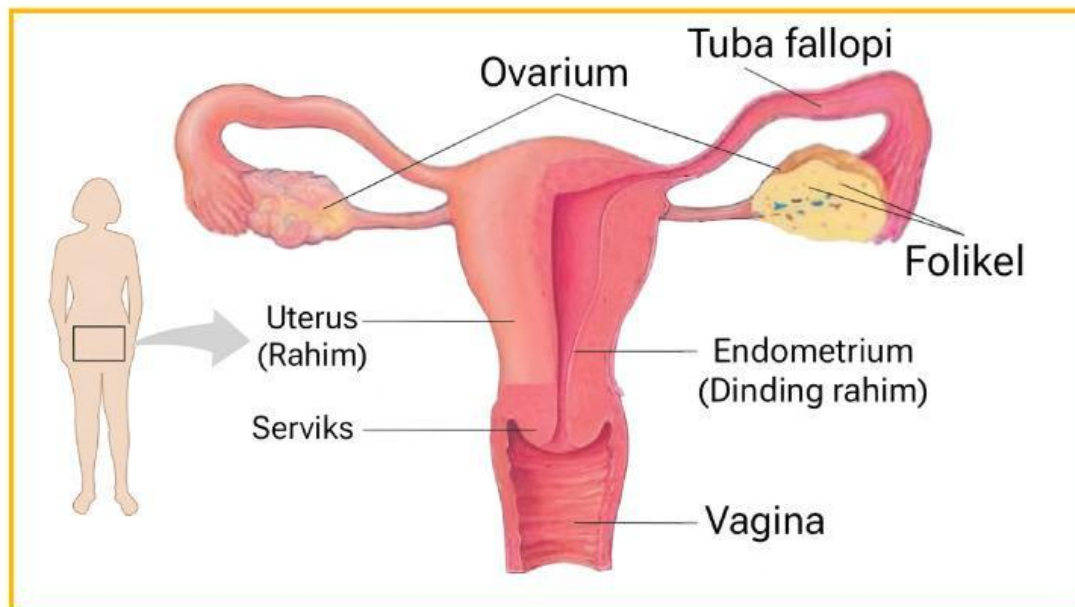
Gambar 2. Organ Reproduksi Laki-laki (a) Tampak depan dan (b) Tampak belakang (Sumber: Campbell dkk., 2020)

Sekarang, mari kita fokus pada organ reproduksi laki-laki dan memahami fungsinya masing-masing.

1. **Testis** (gonad jantan), berfungsi untuk menghasilkan **sperma** dan hormon seks jantan yang disebut **testosteron**.
2. **Skrotum**, berfungsi untuk membungkus dan menjaga suhu testis.
3. **Epididimis**, berfungsi untuk menyimpan dan mematangkan sperma
4. **Vas deferens**, saluran yang berfungsi untuk mengangkut sperma dari epididimis ke uretra
5. **Uretra**, berfungsi untuk mengeluarkan urine dan air mani
6. **Vesikula seminalis**, berfungsi untuk memproduksi cairan dan menyimpan air mani
7. **Kelenjar prostat**, berfungsi untuk menghasilkan cairan campuran air mani
8. **Kelenjar bulbourethral** (kelenjar cowper), berfungsi untuk menetralkan urine yang tersisa di uretra
9. **Penis**, organ yang berfungsi sebagai tempat keluarnya urine dan air mani

► ORGAN REPRODUKSI WANITA

Sama seperti pada laki-laki, organ reproduksi pada wanita juga terdiri dari organ reproduksi bagian luar (eksternal) dan organ reproduksi bagian dalam (internal).



Gambar 3. Organ Reproduksi Wanita (Sumber: Campbell dkk., 2020)

Sekarang, mari kita fokus pada organ reproduksi wanita dan memahami fungsinya masing-masing.

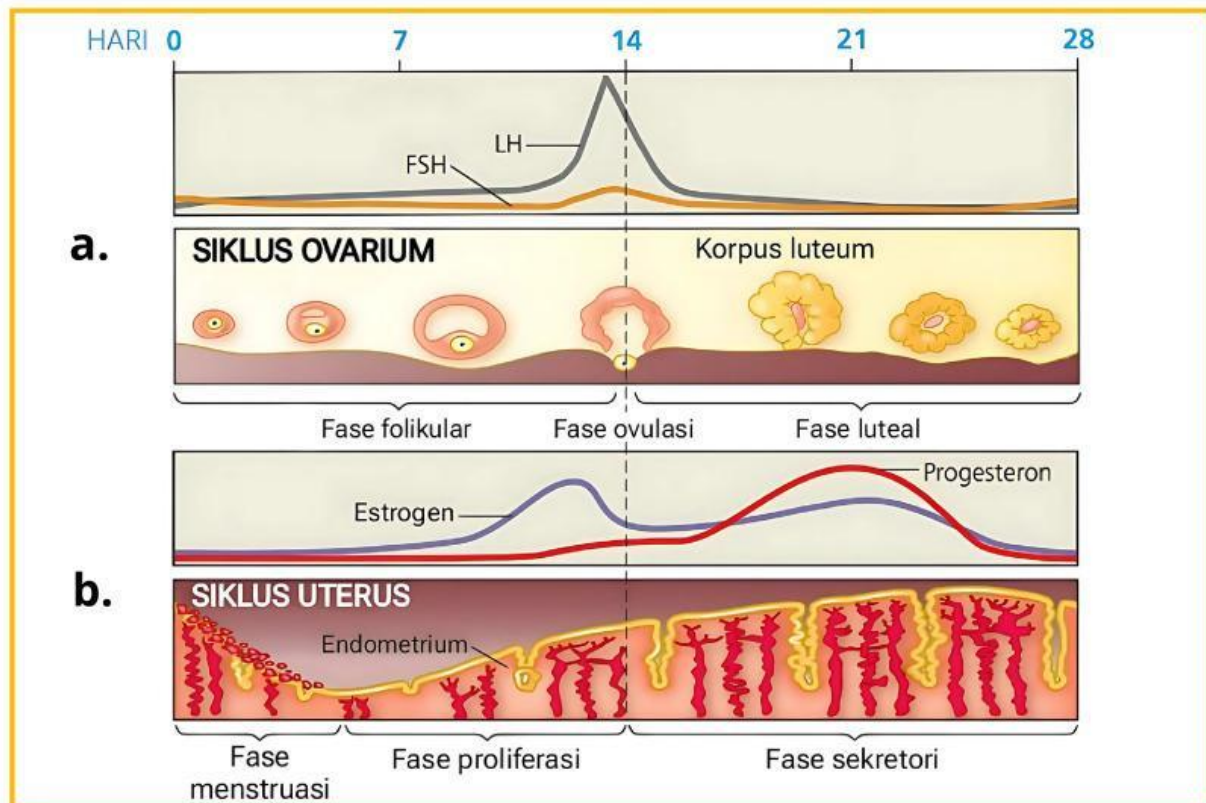
1. **Vulva** adalah istilah yang digunakan untuk organ eksternal Perempuan yang terdiri dari dua set labia yang mengelilingi klitoris
2. **Ovarium** adalah sepasang organ berbentuk oval yang berfungsi sebagai tempat pembentukan dan pematangan sel telur (ovum). Selain itu ovarium juga menghasilkan hormon estrogen dan progesteron
3. **Tuba Fallopi** adalah sepasang saluran yang menghubungkan ovarium dengan dengan uterus (rahim) dan berfungsi untuk membawa sel telur
4. **Uterus** atau rahim adalah organ berotot tebal yang berfungsi sebagai tempat berkembangnya janin selama kehamilan
5. **Vagina** adalah organ berotot yang berfungsi sebagai jalan lahir bayi, jalan keluarnya darah menstruasi, dan jalan masuknya sperma

Sel kelamin atau gamet betina dikenal dengan sel telur (ovum). Nah, kalau pada laki-laki ada proses pembentukan sperma yang disebut spermatogenesis, maka pada perempuan, sel telur mengalami proses pematangan yang dikenal sebagai oogenesis. Proses ini terjadi di ovarium

► SIKLUS MENSTRUASI

Salah satu tanda bahwa seorang perempuan telah memasuki masa pubertas adalah mulai mengalami menstruasi. **Menstruasi** adalah proses keluarnya darah dari alat kelamin perempuan selama beberapa hari. Tenang, ini bukan karena ada luka, ya! Darah tersebut berasal dari dinding rahim yang meluruh.

Lalu, **Mengapa menstruasi bisa terjadi?** Untuk menjawabnya, mari pelajari penjelasan berikut ini.



Gambar 4. Siklus Menstruasi (Sumber: Campbell dkk., 2020)

Siklus menstruasi rata-rata berlangsung selama **28 hari**, tetapi bisa juga berkisar antara 21-35 hari. Supaya lebih mudah dipahami, siklus ini dapat dibagi menjadi dua bagian penting, yaitu **siklus ovarium** dan **siklus rahim**. Menarik untuk dipelajari, bukan?

TAHUKAH KAMU?

Saat menstruasi, perubahan hormon estrogen dan progesteron bisa memengaruhi zat kimia otak seperti serotonin, yang berfungsi untuk mengatur suasana hati. Kondisi ini dikenal juga sebagai PMS (Premenstrual Syndrome).

a. SIKLUS OVARIUM (Gambar 4.)

1. **Fase folikular (Hari 1-13).** Pada fase ini, FSH (Follicle Stimulating Hormone) akan merangsang pertumbuhan folikel di ovarium. Setelah beberapa folikel mulai tumbuh, hanya satu folikel yang akan matang, sementara yang lainnya akan hancur. Folikel yang matang akan memicu peningkatan hormon estrogen dan LH (Luteinizing Hormone).
2. **Fase ovulasi (Hari 14).** Peningkatan LH membuat folikel yang sudah matang tadi pecah dan melepaskan sel telur. Sel telur ini kemudian akan menuju ke tuba fallopi.
3. **Fase luteal (Hari 15-28).** Setelah ovulasi, bagian folikel yang tersisa berubah menjadi korpus luteum. Korpus luteum ini menghasilkan hormon progesteron, yang berfungsi untuk menebalkan dinding rahim. Jika tidak terjadi kehamilan, korpus luteum akan hancur dan kadar progesteron menurun. Akibatnya, dinding rahim yang sudah menebal akan meluruh. Inilah yang mengawali menstruasi.

b. SIKLUS UTRUS (Gambar 4.)

1. **Fase menstruasi (Hari 1-5).** Pada fase ini, jika kehamilan tidak terjadi, dinding rahim akan luruh dan keluar dalam bentuk darah menstruasi.
2. **Fase proliferasi (Hari 6-14).** Setelah menstruasi selesai, dinding rahim yang sudah meluruh akan tumbuh kembali untuk mempersiapkan tempat bagi embrio jika terjadi pembuahan. Proses ini dipengaruhi oleh hormon estrogen yang dihasilkan oleh folikel yang sedang tumbuh di ovarium.
3. **Fase sekresi (Hari 15-28).** Setelah ovulasi, korpus luteum akan memproduksi hormon estrogen. Hormon ini membuat dinding rahim menebal dan kaya akan darah serta nutrisi. Jika sel telur dibuahi dan terjadi kehamilan, maka embrio akan menempel pada dinding rahim. Jika tidak, dinding rahim akan meluruh dan terjadi menstruasi.

Untuk memperjelas pemahamanmu, kamu juga bisa menonton video penjelasan berikut. Klik dan simak baik-baik, ya!



A. AYO MENGAMATI



Bacalah wacana berikut dengan cermat dan temukan informasi penting di dalamnya!

KEPADATAN PENDUDUK DAN KONTRASEPSI

Indonesia telah mengalami pertumbuhan jumlah penduduk yang cukup tinggi. Salah satu penyebab utamanya adalah angka kelahiran yang tinggi. Tingginya angka kelahiran tanpa pengendalian yang baik dapat menimbulkan masalah. Jika ledakan kelahiran tidak dibarengi dengan penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, maka kondisi kehidupan yang layak akan sulit tercapai (Sari dkk., 2023).

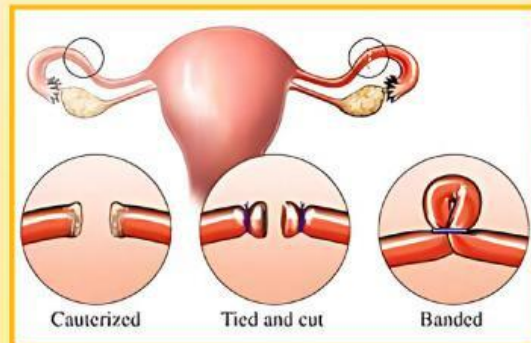
Oleh karena itu, pemerintah mengkampanyekan berbagai program untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk. Salah satunya adalah dengan penggunaan alat kontrasepsi. Kontrasepsi adalah upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kehamilan. Upaya ini bisa dilakukan dengan berbagai metode baik secara sementara maupun permanen.

KONTRASEPSI STERILISASI: VASEKTOMI DAN TUBEKTOMI

ISU SOSIO
SAINTIFIK

Sterilisasi adalah salah satu metode kontrasepsi bersifat permanen yang dinilai lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan metode lain. Sterilisasi dapat dilakukan dengan metode vasektomi dan tubektomi.

Vasektomi adalah metode kontrasepsi untuk laki-laki yang dilakukan dengan menutup saluran vas deferens sehingga sperma tidak bisa keluar saat ejakulasi. Sementara itu, tubektomi adalah metode kontrasepsi untuk wanita yang dilakukan dengan cara mengikat atau memotong saluran tuba fallopi, sehingga sel telur tidak bisa bertemu dengan sperma (Harahap, 2017).



Gambar 5. Ilustrasi Tubektomi
(Sumber: Ai-care.id)

Dari sisi medis, vasektomi dan tubektomi dianggap lebih efektif dan efisien karena prosedurnya hanya perlu dilakukan sekali dan berfungsi untuk jangka waktu yang lama. Selain itu, vasektomi memiliki efek samping yang minim dan ringan (Fahimah, 2017). Di negara-negara barat, metode tubektomi sudah cukup umum bagi wanita yang merasa sudah cukup memiliki anak.

Dari perspektif agama islam, vasektomi dan tubektomi pada dasarnya dianggap haram*, karena menolak kehamilan dianggap menentang kehendak dan takdir Allah SWT. Meskipun demikian, terdapat beberapa pengecualian yang memperbolehkan. Salah satunya adalah ketika seorang wanita berada dalam kondisi darurat yang membahayakan nyawa sehingga perlu melakukan tubektomi (Mustofa dkk., 2020).

Dalam konteks sosial, vasektomi dan tubektomi sering kali dikaitkan dengan berbagai stigma dan mitos yang berkembang di masyarakat. Misalnya, anggapan yang menyebutkan bahwa vasektomi bisa menurunkan kejantanan atau mengganggu fungsi seksual. Padahal, kenyataannya prosedur ini tidak memengaruhi kemampuan seksual seseorang sama sekali (Amani dkk., 2024)

*terlarang (oleh agama Islam)

B. AYO MENJELAJAH



Setelah membaca wacana yang disajikan, berikanlah pendapatmu mengenai vasektomi dan tubektomi. Apakah kamu **setuju (pro)** atau **tidak setuju (kontra)** dengan penggunaan metode kontrasepsi permanen? Pilih salah satu antara **setuju (pro)** dan **tidak setuju (kontra)**

Ingatlah bahwa tidak ada jawaban yang benar ataupun salah pada pertanyaan ini

Kolom Jawaban (Jawab dengan kata “Setuju” atau “Tidak Setuju”)