



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

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

C. 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!**

► PENDAHULUAN

Pernahkah kamu melihat bayi yang baru lahir? Lucu dan menggemaskan, ya! Menurutmu, bagaimana bayi bisa tumbuh di dalam perut ibu? Proses itu dapat terjadi ketika sel telur dari wanita bertemu dengan sel sperma dari pria.. Sel telur yang telah dibuahi akan menempel pada dinding rahim dan tumbuh menjadi janin. Selama kurang lebih sembilan bulan, janin akan berkembang hingga siap dilahirkan ke dunia sebagai seorang bayi.



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

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.

Pernahkah kamu berpikir, apa yang terjadi jika sistem reproduksi tidak berfungsi dengan baik? 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.

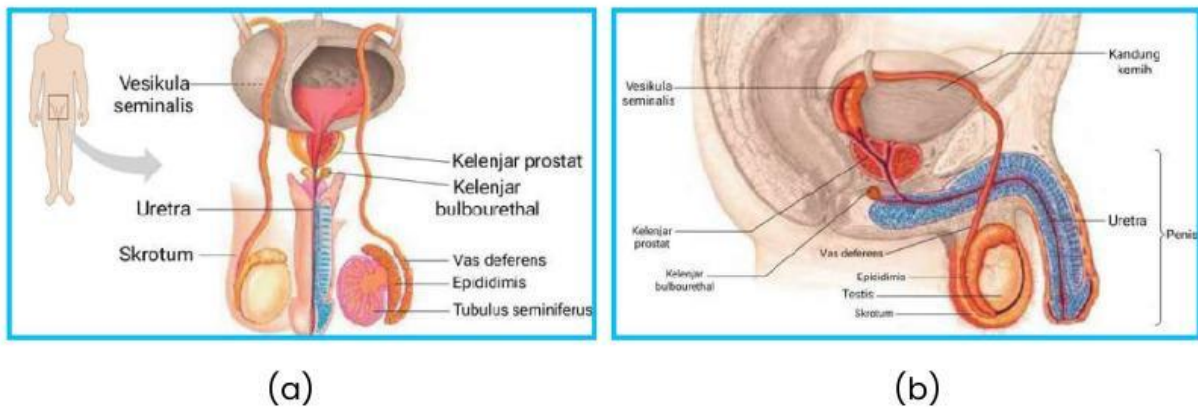
► SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Sistem reproduksi manusia, disebut juga sebagai **sistem genitalia** adalah sistem dalam tubuh yang berfungsi untuk berkembang biak atau menghasilkan keturunan. Pada manusia, proses reproduksi terjadi secara seksual, lho! Artinya reproduksi diawali dengan bertemunya sel kelamin jantan yaitu sel sperma dengan sel kelamin betina yaitu sel telur.

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 saatnya kita mengenal lebih dekat organ reproduksi laki-laki dan fungsinya, yuk!

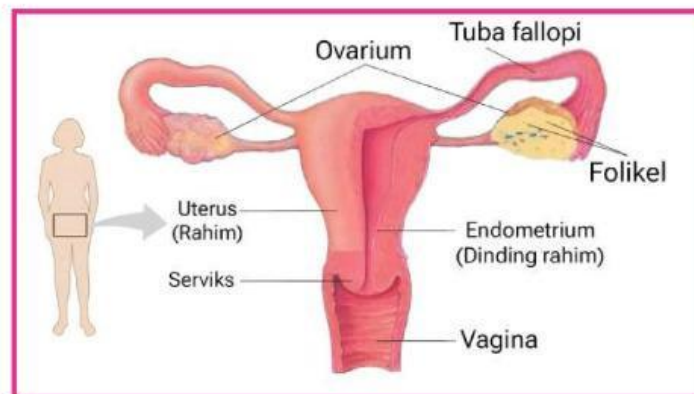
1. **Testis** atau disebut juga dengan gonad jantan, berfungsi untuk menghasilkan sperma dan **hormon seks jantan** yang disebut **testosteron**. Testis berjumlah sepasang yaitu testis kiri dan kanan.
2. **Skrotum** atau disebut juga dengan **kantung pelir** adalah kantung yang membungkus testis dan berfungsi untuk menjaga suhu testis.
3. **Epididimis** adalah saluran yang berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan dan mematangkan sperma
4. **Vas deferens** adalah saluran yang berfungsi untuk mengangkut sperma dari epididimis ke uretra
5. **Uretra** adalah saluran yang berfungsi untuk mengeluarkan urine dan air mani

6. **Vesikula seminalis** adalah kelenjar yang berfungsi untuk memproduksi cairan dan menyimpan air mani
 7. **Kelenjar prostat** adalah kelenjar yang menghasilkan cairan untuk bercampur dengan sperma sehingga membentuk air mani
 8. **Kelenjar bulbourethral** atau disebut juga dengan kelenjar cowper adalah kelenjar yang berfungsi untuk menerangkan urine bersifat asam
 9. yang tersisa di uretra
- Penis** adalah organ yang berfungsi sebagai tempat keluarnya urine dan air mani

Sperma merupakan **sel kelamin** atau **gamet jantan** yang berbentuk memanjang. Sperma terdiri atas kepala yang mengandung inti sel dan ekor yang membantu sperma untuk bergerak. Proses pembentukan sperma disebut **spermatogenesis** yang berlangsung di dalam testis, tepatnya di **tubulus seminiferus**.

► 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)

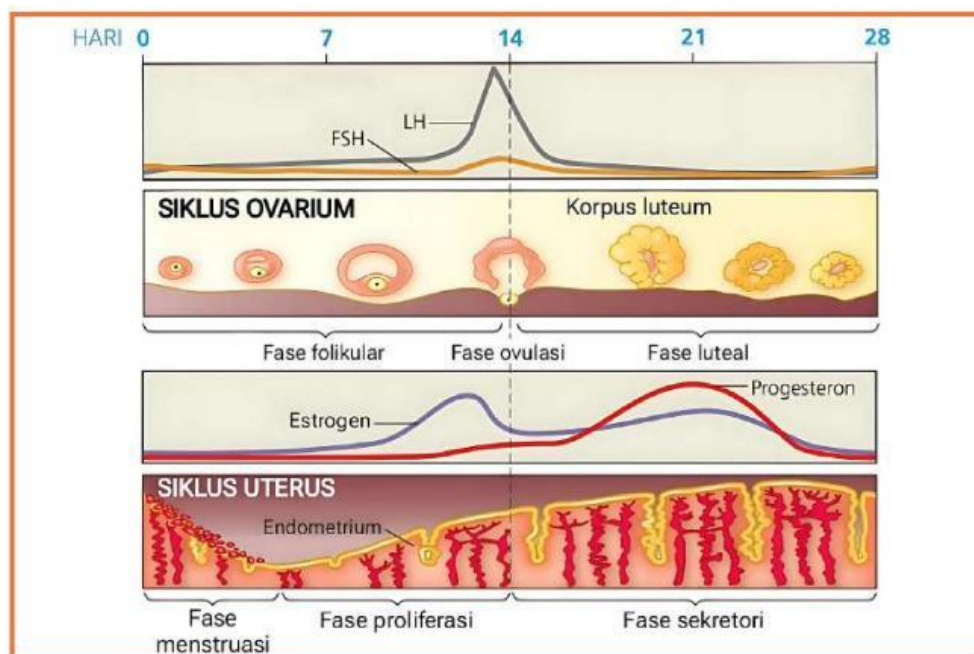
1. **Vulva** adalah istilah yang digunakan untuk organ eksternal Perempuan yang terdiri dari dua set labia yang mengelilingi klitoris
2. **Ovarium** adalah sepasang organ berbentuk oval yang berfungsi sebagai tempat pembentukan dan pematangan sel telur (ovum). Selain itu ovarium juga menghasilkan hormon estrogen dan progesteron
3. **Tuba Fallopi** adalah sepasang saluran yang menghubungkan ovarium dengan 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, mungkin muncul pertanyaan: **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 mengatur suasana hati. Kondisi ini dikenal sebagai PMS (Premenstrual Syndrome).

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**.

SIKLUS UTERUS (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).

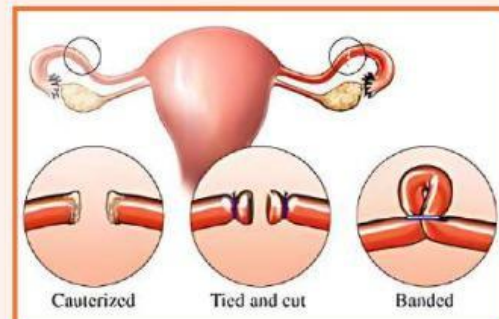
Oleh karena itu, pemerintah mengkampanyekan berbagai program untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk. Salah satunya adalah dengan penggunaan alat kontrasepsi. Kontrasepsi adalah upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kehamilan. Upaya ini bisa dilakukan dengan berbagai metode baik secara sementara 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, 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. **Ingatlah bahwa tidak ada jawaban yang benar ataupun yang salah.**

Apakah kamu **setuju (pro)** atau **tidak setuju (kontra)** dengan penggunaan metode kontrasepsi permanen? Pilih salah satu antara **setuju (pro)** dan **tidak setuju (kontra)**

Kolom Jawaban (Jawab dengan kata **"Setuju"** atau **"Tidak Setuju"**)

C. AYO BERDISKUSI



Setelah memilih jawaban antara setuju (pro) dan tidak setuju (kontra), berikanlah argumen yang mendasari pilihanmu. Untuk memperkuat argumenmu, jawablah pertanyaan berikut



1. Jelaskan alasan yang membuatmu setuju atau tidak setuju atas penggunaan metode kontrasepsi permanen seperti vasektomi dan tubektomi!

2. Jika kamu setuju, informasi atau data apa yang kamu miliki untuk memperkuat pendapat tersebut? Jika kamu tidak setuju, solusi alternatif apa yang bisa kamu tawarkan terhadap permasalahan yang dijelaskan dalam wacana?

3. Apakah ada informasi lain yang menguatkan jawabanmu pada pertanyaan nomor 2? Jelaskan secara singkat dan cantumkan sumber referensinya!

D. AYO MENGOMUNIKASIKAN



Presentasi kesimpulan hasil diskusi kelompokmu kepada teman-teman di kelas agar semua kelompok bisa saling belajar dan memberikan tanggapan



Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan berdasarkan topik yang telah dibahas. Tuliskan poin-poin pentingnya secara runtut dan jelas!

E. AYO REFLEKSI & EVALUASI



Dengan bimbingan guru, lakukanlah analisis dan evaluasi terhadap jawaban dari kelompok lain. Untuk memperkuat pemahaman materi, kerjakanlah soal uraian singkat berikut



1. Organ yang menghasilkan sperma adalah
2. Keluarnya darah pada wanita disebut juga dengan
3. Rahim berfungsi sebagai
4. Kontrasepsi permanen pada pria disebut?
5. Saluran yang dipotong pada tubektomi adalah?

LKPD ELEKTRONIK

SISTEM REPRODUKSI MANUSIA Terintegrasi Isu Sosio Saintifik (ISS)

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Sistem Reproduksi Manusia Terintegrasi Isu Sosio Saintifik merupakan sebuah inovasi bahan ajar yang dimuat dalam bentuk elektronik. Pengembangan E-LKPD ini bertujuan untuk memenuhi ketersediaan bahan ajar pada pembelajaran IPA khususnya bahan ajar yang ditujukan untuk melatih kemampuan literasi sains. E-LKPD ini memuat materi sistem reproduksi manusia yang mengacu pada Capaian Pembelajaran Fase D Kurikulum Merdeka.

E-LKPD ini juga dilengkapi dengan penyajian Isu Sosio Saintifik yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi manusia. Selain itu, terdapat juga kegiatan pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (*Critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*communication*), serta kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*). Harapannya, penggunaan E-LKPD ini dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terkait konsep materi IPA.



DAFTAR REFERENSI

Tentang Penulis

Ananda geiskha isral, lahir pada tanggal 12 Agustus 2003 di kota Batam adalah mahasiswi pada program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji jenjang Strata 1 (S1).

Penulis memulai pendidikan di SDIT Al-Amin Salim mattar, lalu dilanjutkan di SMPN 16 Batam. Pada masa SMA di SMAN 16 Batam, penulis melanjutkan studi dengan bidang peminatan IPA.

