Kurikulum Merdeka

E-LKPD

Problem Based Learning
Melatihkan Berpikir Kritis

SISTEM REPRODUKSI MANUSIA



Kelompok : .....
Kelas : .....
Sekolah : .....

KELAS XI SMA/MA

Disusun oleh: Robi'atul 'Adawiyah
Dosen Pembimbing: Nur Qomariyah, S.Pd., M.Sc.

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD berbasis model *Problem Based Learning* materi sistem reproduksi manusia sub-materi gangguan atau kelainan pada sistem reproduksi manusia untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

E-LKPD merupakan salah satu buku pendamping peserta didik untuk memudahkan pembelajaran. E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* ini mengintegrasikan indikator berpikir kritis. E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk kelas XI-MIPA SMA ini membahas sistem reproduksi pada submateri gangguan atau kelainan pada sistem reproduksi manusia.

Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian E-LKPD ini. Semoga Allah SWT menerima dan membalas amal baik dan memberikan rahmat-Nya kepada kita.

Semoga E-LKPD ini dapat berguna dan bermanfaat bagi peserta didik semua pihak pada umumnya dalam menfasilitasi kegiatan belajar sistem reproduksi manusia dan dapat melatihkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan. Penulis mengharap saran dan kritik yang membangun.

Surabaya, Januari 2025
Penulis

Robi'atul 'Adawiyah

LIVEWORKSHEETS



DAFTAR ISI

Kata pengantar..... i

Daftar isi..... ii

Langkah-langkah *Problem Based Learning*..... 1

Indikator keterampilan berpikir kritis..... 1

Capaian pembelajaran 2

Tujuan pembelajaran..... 2

Petunjuk penggunaan E-LKPD 3

Penjelasan fitur E-LKPD 4

E-LKPD kegiatan I 5

E-LKPD kegiatan II..... 13

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH-LANGKAH *PROBLEM BASED LEARNING*

Orientasi masalah → Organisasi belajar → Membimbing penyelidikan individu/kelompok

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya → Menganalisis dan mengevaluasi

INDIKATOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Interpretation (interpretasi)

Keterampilan dalam memahami dan mengungkapkan makna permasalahan.

Analysis (analisis)

Keterampilan dalam mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya.

Evaluation (evaluasi)

Keterampilan mengakses kredibilitas suatu pernyataan/representasi dan mengakses secara logis hubungan antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan, dan konsep.

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; **menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut**; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi. Konsep-konsep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya bernalar kritis, kreatif, dan bergotong royong.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi pola makan dan kemungkinan berisiko gejala PCOS berdasarkan hasil penyelidikan.
2. Peserta didik dapat menentukan tingkat kenormalan siklus menstruasi dari data penyelidikan.
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi cara penggunaan *smartphone*, kebiasaan meletakkan *smartphone*, dan frekuensi menyimpan *smartphone* berdasarkan hasil penyelidikan.
4. Peserta didik dapat memberikan asumsi kemungkinan kualitas sperma dari data penyelidikan.
5. Peserta didik dapat merumuskan masalah dari orientasi masalah yang disajikan.
6. Peserta didik dapat mengumpulkan data dengan melakukan penyelidikan.
7. Peserta didik dapat mengolah dan menganalisis data dari hasil penyelidikan.
8. Peserta didik dapat menyajikan hasil penyelidikan dan membuat solusi atas permasalahan yang ada.
9. Peserta didik dapat melakukan evaluasi berupa refleksi hasil penyelidikan dan prosesnya.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN *E-LKPD*

1. Pastikan **koneksi internet** dan **jaringan stabil**

2. **Registrasi** Peserta Didik

   Masuk website ***liveworksheets.com***
   Gabung sebagai ***Student Access***
   Klik ***Register As a Student***
   Masukkan ***Group Code*** yang diberikan oleh guru
   Lakukan registrasi ***Username*** dan ***Password***
   Klik ***Remember me***

3. Laman ***My Workbooks*** akan terbuka, lalu klik
   "**BIOLOGI XI: SISTEM REPRODUKSI MANUSIA**"

4. Bacalah terlebih dahulu **capaian pembelajaran** dan **tujuan pembelajaran** yang akan dicapai.

5. Bacalah penjelasan **fitur-fitur** yang tersedia dengan teliti.

6. Klik **FINISH** jika telah selesai.

LIVEWORKSHEETS

PENJELASAN FITUR *E-LKPD*

Fitur di bawah ini disajikan dalam E-LKPD bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*.



Go-Insight

Berisi kegiatan pemantik, sebagai bentuk stimulasi awal bagi siswa sebelum masuk dalam kegiatan selanjutnya. **(Interpretasi)**



Go-Think

Berisi kegiatan penyelidikan tentang permasalahan pada sistem reproduksi manusia berbasis *Problem Based Learning* untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis.
(Interpretasi, Analisis)



Come On!

Berisi kegiatan mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan yang telah dilakukan berupa pemecahan masalah, dikerjakan melalui diskusi berkelompok. **(Analisis, Evaluasi)**



Go-Evaluate

Berisi kegiatan evaluasi berupa refleksi proses dan hasil penyelidikan yang telah dilakukan. **(Evaluasi)**

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
KEGIATAN I

- **Materi : Sistem Reproduksi**
- **Sub Materi : Gangguan atau Kelainan pada Sistem Reproduksi Manusia**
- **Alokasi Waktu : 60 menit**

Kelompok : .....
Nama Anggota Kelompok/No. Absen:
1......
2......
3......
4......

LIVEWORKSHEETS

Ringkasan Materi

Bacalah dengan seksama artikel yang tersedia di bawah ini!

Menstruasi merupakan perubahan siklus fisiologis yang dipengaruhi oleh interaksi kompleks hormon reproduksi, menandai kematangan fisik remaja. Siklus menstruasi yang normal terjadi pada interval 28 hari (tidak kurang dari 21 hari atau lebih dari 35 hari) dan bisa berlangsung selama 2-7 hari, namun pada sebagian perempuan, siklus ini bisa menjadi tidak teratur. Siklus ini diatur terutama oleh hormon gonadotropin (FSH dan LH) dari kelenjar pituitari di otak, yang merangsang ovarium untuk memproduksi hormon estrogen dan progesteron. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keteraturan siklus menstruasi adalah pola makan. Remaja putri rentan mengalami pola makan tidak baik seperti mengonsumsi makanan siap saji yang mengandung tinggi kalori, lemak, gula, dan rendah serat.

Pola makan yang seimbang dan bergizi dapat membantu menjaga fungsi hormon estrogen dan progesteron, dua hormon utama yang memengaruhi siklus menstruasi. Estrogen mendominasi fase folikuler (pra-ovulasi) untuk membangun lapisan endometrium rahim, sementara progesteron mendominasi fase luteal (pasca-ovulasi) untuk mempersiapkan rahim menerima kehamilan. Jika tidak terjadi pembuahan, penurunan kadar kedua hormon ini memicu peluruhan endometrium, yaitu menstruasi. Kekurangan atau kelebihan asupan nutrisi tertentu dapat mengganggu produksi hormon tersebut dan keseimbangannya, sehingga mengacaukan sinyal hormonal yang mengatur ovulasi dan siklus.

Menstruasi yang tidak teratur dapat menjadi gejala awal dari gangguan kesehatan reproduksi tertentu, salah satunya adalah *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS). PCOS merupakan gangguan hormonal yang umum terjadi pada wanita usia reproduktif, ditandai oleh ketidakseimbangan hormon seperti kadar androgen (hormon pria) yang tinggi dan rasio LH/FSH yang tidak normal, yang menghambat ovulasi teratur. Selain itu, kondisi ini sering disertai dengan gejala lain seperti pertumbuhan rambut berlebih (*hirsutisme*), jerawat yang parah, serta kesulitan dalam ovulasi. Gangguan hormon pada PCOS juga sering dikaitkan dengan resistensi insulin, yang memperkuat hubungan antara pola makan, metabolisme, dan kesehatan siklus menstruasi.

LIVEWORKSHEETS

Yuk, simak video di bawah ini!



Benarkah PCOS Tidak Dapat Disembuhkan? Bagaimana Peluang Kehamilan?

Go-Insight — Interpretasi — Fase 1: Orientasi pada masalah



Ayo kita diskusikan!

Berdasarkan hasil diskusi bersama teman dan guru, buatlah dua pertanyaan atau rumusan masalah yang muncul!

Jawab:

Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar

Setelah merumuskan masalah, lakukan penyelidikan untuk mengumpulkan data. Gunakan data yang didapatkan untuk menganalisis dan mencari solusi terhadap permasalahan tersebut!

Mari kita melakukan penyelidikan pola makan yang sering dikonsumsi remaja wanita di sekitar beserta siklus menstruasinya untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat:

LIVEWORKSHEETS

- Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 anggota, kemudian duduklah bersama kelompok masing-masing!
- Mulailah mempersiapkan jawaban melalui penyelidikan bersama kelompok dalam pengerjaan E-LKPD.



Go-Think | **Interpretasi, Analisis** | **Fase 3: Membimbing penyelidikan kelompok**

Ayo mulai penyelidikan!

1. Lakukan wawancara kepada beberapa siswa perempuan (responden harus berbeda ruang kelas atau tingkat kelas).
2. Satu kelompok mewawancarai minimal 10 orang dengan pertanyaan berikut:
   - Apa makanan, camilan, dan minuman yang sering dikonsumsi? (bisa lebih dari satu tiap macamnya)
   - Berapa hari (interval) siklus menstruasi kamu setiap bulannya (normal atau tidak teratur)? (25 hari/27hari/30hari/32 hari)
   - Apakah kamu pernah mengalami tidak menstruasi selama satu bulan lebih?
3. Catatlah data hasil penyelidikan ke dalam tabel yang tersedia pada halaman selanjutnya.



- Berilah tanda centang (✅) jika jawaban responden terdapat pada opsi yang disediakan! (boleh 1 opsi atau lebih)
- Tuliskan jawaban lain, apabila jawaban responden tidak terdapat pada pilihan opsi!
- Jawaban dari opsi tabel data boleh lebih dari satu setiap responden, apabila diperlukan.

LIVEWORKSHEETS

Tabel Data Hasil Penyelidikan

No.	Responden	Makanan/Minuman yang Sering Dikonsumsi									Siklus Menstruasi					
		Makanan/Camilan					Minuman									
		Seblak (✅)	Mie ayam (✅)	Burger / Pizza (✅)	Donat (✅)	Lain-lain (tuliskan)	Bersoda (✅)	Es teh (✅)	Kopi (✅)	Lain-lain (tuliskan)	≤ 21 hari (✅)	26 hari (✅)	28 hari (✅)	32 hari (✅)	≥ 35 hari (✅)	Lain-lain (tuliskan)
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

LIVEWORKSHEETS



Carilah referensi makanan atau minuman yang dapat memicu PCOS!

Analisis Data

Berdasarkan hasil penyelidikan kalian sebelumnya, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Berapa orang yang mengalami siklus menstruasi tidak teratur?

Jawab:

2. Berapa orang yang berisiko mengalami gejala PCOS?

Jawab:

3. Identifikasi makanan/camilan/minuman apa yang sering dikonsumsi oleh responden dan berisiko PCOS?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Diskusi

Berdasarkan hasil penyelidikan kalian, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Mengapa responden berisiko PCOS yang cenderung mengonsumsi makanan atau minuman tersebut?

Jawab:

2. Adakah penderita PCOS dari hasil penyelidikan? Jika ada, apakah terdapat hubungan antara pola makan dengan PCOS?

Jawab:

3. Berdasarkan hasil penyelidikan dan studi literatur yang digunakan, selain disebabkan oleh pola makan, faktor apa lagi yang dapat berperan menyebabkan PCOS?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Come On!

Analisis, Evaluasi

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Setelah melakukan penyelidikan, buatlah video edukasi singkat dengan tema "Remaja Waspada! Pola Makan Buruk Bisa Picu PCOS" yang berisi informasi penting dan cara pengelolaannya termasuk pola konsumsi makanan/minuman yang tepat mengacu pada data hasil penyelidikan. Kerjakan secara berkelompok, kemudian unggah video ke aplikasi tiktok (perwakilan anggota kelompok) dengan hastag:
#kenalidanatasipcos
#gayahidupsehat
#SayNotoFastFood!
Setelah diunggah, tuliskan *link*-nya pada kolom di bawah ini!
Presentasikan hasil karya kelompok kalian di depan kelas!

Kumpulkan di sini!



Go-Evaluate

Evaluasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi

Untuk mengetahui tingkat pemahaman kalian dalam proses pemecahan masalah yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran ini, jawablah pertanyaan berikut!

Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, identifikasi proses kalian selama mengumpulkan dan menganalisis data! Adakah kesulitan yang dialami? Bagaimana cara mengatasinya? Apakah kegiatan penyelidikan dapat memecahkan permasalahan dan menemukan solusi?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS