

SMAN 1 Citeureup
Tahun Pelajaran 2025/2026

BIOLOGI - FASE F - KELAS XI

Sistem Reproduksi

Gametogenesis - Fertilisasi - Siklus Menstruasi

PERTEMUAN
2

ALOKASI WAKTU
2 JP (80 Menit)

PENYUSUN
Nadiya Rahma

MODEL
Collaborative Inquiry

IDENTITAS KELOMPOK

KELOMPOK

KELAS

ANGGOTA KELOMPOK



Capaian Pembelajaran, IKTP, dan Petunjuk Pengerjaan

Baca dengan seksama sebelum mengerjakan

Capaian Pembelajaran:

Pada 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.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran:

1. Menganalisis keterkaitan antara struktur organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses gametogenesis, fertilisasi, dan siklus menstruasi.
2. Menganalisis hubungan antar organ, hormon, dan proses dalam sistem reproduksi manusia sebagai satu sistem yang saling berinteraksi untuk menjaga keberlangsungan reproduksi.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Kerjakan E-LKPD ini bersama kelompokmu secara kolaboratif.
2. Ikuti setiap tahapan Collaborative Inquiry:
ASSESS → DESIGN → IMPLEMENT → MEASURE & REFLECT.
3. Tuliskan jawaban di kolom/baris yang tersedia. Jawab dengan kalimat lengkap dan ilmiah.
4. Kamu boleh menggunakan buku, artikel ilmiah, atau sumber terpercaya lainnya.
5. Presentasikan hasil investigasi kelompokmu di akhir pembelajaran.

ASSESS – Identifikasi Masalah

STUDI KASUS

Setelah ovulasi, tubuh menghasilkan hormon **progesteron** yang berfungsi menyiapkan dinding rahim untuk kehamilan. Pada beberapa wanita, kadar progesteron setelah ovulasi lebih rendah dari normal. Kondisi ini dikenal sebagai *luteal phase defect*. Akibatnya, endometrium tidak cukup tebal dan stabil untuk menerima embrio, sehingga terjadi **keguguran berulang pada awal kehamilan** meski proses fertilisasi sudah terjadi.

Video Pendukung — Simak Sebelum Berdiskusi!

Video Ovulasi



Diskusikan bersama kelompokmu!

Apa peran hormon progesteron dalam sistem reproduksi wanita?
Mengapa kekurangan progesteron bisa menyebabkan keguguran?

Berdasarkan kasus di atas, rumuskan pertanyaan investigasi kelompokmu!

DESIGN - Merancang Strategi Investigasi

Rencanakan cara kerja kelompokmu sebelum mulai investigasi! Tentukan fokus, strategi, dan pembagian peran.

🎯 Fokus Investigasi Kelompok (berdasarkan hasil ASSESS):

👥 Pembagian Peran Anggota Kelompok


Pengumpul Data


Pencatat


Penyaji Data


Moderator

📄 Rencana Investigasi

Aspek yang di Investigasi	Sumber Informasi yang Digunakan	Cara Mencatat & Mengorganisasi Informasi

🔧 Alat bantu analisis yang akan kelompok kalian gunakan:

Tabel Perbandingan

Peta Konsep

Skema Alur Sistem

Diagram Hubungan Sebab-Akibat

IMPLEMENT - Melaksanakan Investigasi

A. Spermatogenesis

Spermatogenesis berlangsung di tubulus seminiferus testis. Perannya: FSH → merangsang sel Sertoli | LH → merangsang sel Leydig → testosteron.

Fase	Nama Sel & Ploidi	Proses yang Terjadi	Hormon/Sel yang Berperan
Proliferasi			
Pertumbuhan			
Meiosis I			
Meiosis II			
Spermiogenesis			

Tuliskan struktur spermatozoa matang beserta fungsi setiap bagiannya:


● B. Oogenesis

Oogenesis berlangsung di ovarium. Unikny: dimulai sejak prenatal, berhenti di profase I, dilanjutkan saat pubertas, dan meiosis II baru selesai jika terjadi fertilisasi.

Fase	Nama Sel & Ploidi	Proses yang Terjadi	Kapan Terjadi
Prenatal			
Pubertas- Menopause			
Meiosis I selesai (ovulasi)			
Meiosis II (jika fertilisasi)			

Mengapa oogenesis hanya menghasilkan 1 ovum fungsional per siklus, bukan 4 seperti spermatogenesis? Apa keuntungannya?

C. Siklus Menstruasi & Peran Hormon

 Siklus menstruasi berlangsung ± 28 hari dan dikendalikan oleh interaksi hormon FSH, LH, Estrogen, Progesteron

● Fase Menstruasi (Hari 1–5)

Progesteron & estrogen turun → korpus luteum degenerasi → endometrium meluruh.



● Fase Proliferasi (Hari 6–13)

FSH merangsang folikel baru → folikel menghasilkan estrogen → endometrium menebal.



■ Fase Ovulasi (Hari ~14)

Kadar estrogen tinggi → LH surge → folikel pecah → oosit sekunder dilepaskan.



● Fase Luteal (Hari 15–28)

Folikel pecah → korpus luteum → progesteron menjaga endometrium tebal & stabil.



🗨️ Pertanyaan Analisis — Keterkaitan Siklus & Sistem

Bagaimana proses dalam siklus menstruasi mempersiapkan kondisi rahim untuk kehamilan?

Apa yang terjadi setelah fertilisasi berhasil dalam kondisi normal?

⚡ D. Fertilisasi

📅 Fertilisasi terjadi di ampulla tuba fallopi, berlangsung 12–24 jam setelah ovulasi. Sperma dapat bertahan 3–5 hari di saluran reproduksi wanita.

Tahap Fertilisasi	Proses yang Terjadi	Signifikansi / Mengapa Penting?
Kapasitasi Sperma		
Reaksi Akrosom		
Penetrasi Membran		
Reaksi Kortikal		
Penyelesaian Meiosis II		
Penyatuan Inti (Zigot)		

🔗 Alur Keterkaitan Sistem Reproduksi (Gametogenesis → Fertilisasi → Kehamilan)

Susunlah alur lengkap mulai dari pembentukan sel gamet, siklus menstruasi, fertilisasi, hingga keberlangsungan kehamilan. Hubungkan antar proses menggunakan tanda → dan jelaskan peran hormon di setiap tahap!

📌 Diagram Alur Sistem Reproduksi Kelompok Kami:

🔗 Kaitkan Hasil Analisis dengan Kasus!

Berdasarkan kasus keguguran berulang akibat kadar progesteron rendah (luteal phase defect), bagian mana dari sistem reproduksi yang terganggu, dan bagaimana dampaknya?

MEASURE – Mengukur & Memvalidasi

Setelah presentasi, ukurlah pemahaman kelompokmu dengan menjawab pertanyaan berikut!

Bagaimana keterkaitan antara gametogenesis, siklus menstruasi, dan fertilisasi dalam mendukung kehamilan?

Mengapa gangguan pada salah satu proses dapat memengaruhi keseluruhan sistem reproduksi?

Bagian mana yang mengalami gangguan pada kasus luteal phase defect, dan apa dampaknya secara sistemis?

★ Penilaian Mandiri Kelompok

Ukurlah kelengkapan dan ketepatan hasil investigasi kelompokmu dengan mengisi penilaian mandiri berikut!

Kelengkapan Analisis
Gametogenesis

Pilih...

Ketepatan Alur Sistem
Reproduksi

Pilih...

Kemampuan Mengkaitkan
Kasus dengan Sistem

Pilih...

Simpulan Hasil Investigasi Kelompok:

REFLECT - Refleksi Pembelajaran

Renungkan pengalaman belajarmu hari ini — apa yang dipelajari, apa yang masih perlu diperbaiki!

 Bagian Paling Menentukan Keberhasilan Kehamilan

 Keterkaitan Antar Proses yang Paling Menarik

 Bagian yang Masih Membingungkan

 Yang Perlu Diperbaiki ke Depan

Bagaimana perasaanmu setelah pembelajaran hari ini?



Senang



Berseemangat



Penasaran



Biasa aja



Masih bingung