

LAMPIRAN

Lampiran 01. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali
 Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

Nomor : 985/UN48.9.1/TU/2020
 Lampiran :
 Perihal :

Singaraja, 24 November 2020

Kepada

Yth Kepala SMA Negeri Bali Mandara
 di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan perkuliahan/ penyusunan makalah/tesis/skripsi/tugas akhir *), bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I PUTU YUDHA WIDIARSTIKA
 NIM : 1713041039
 Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI



Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.





Dr. I Wawan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
 NIP. 19671013 199403 1001

Catatan :*) coret yang tidak perlu

Lampiran 02. RPP Kelas Eksperimen

  RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BELAJAR DARI RUMAH (BDR)		
Nama Sekolah : SMAN Bali Mandara Mata Pelajaran : Biologi Kelas/Semester: XI / 2		Materi Pokok : Sistem Reproduksi Alokasi Waktu : 2 JP Pertemuan ke : 1 Belajar Dari Rumah
Tujuan Pembelajaran	KD 3	KD 4
	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi
	IPK	
	3.12.1 Menganalisis struktur organ reproduksi pada pria	
	3.12.2 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria	
3.12.3 Menganalisis struktur organ reproduksi pada wanita		
3.12.4 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita		
Langkah Pelaksanaan Pembelajaran (Menggunakan model pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i>)	Pertemuan 1 Pendahuluan (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam melalui <i>WhatsApp</i> dan menanyakan keadaan siswa, lalu dilanjutkan dengan doa 2. Guru meminta siswa mengisi absensi pada <i>Google Classroom</i> 3. Apersepsi: guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan diskusi mengenai ciri-ciri makhluk hidup (salah satunya berkembang biak atau bereproduksi) 4. Guru menyampaikan melalui <i>WhatsApp</i> tentang KD, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini Kegiatan Inti (70 menit) <i>Stimulation</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak siswa untuk mengamati gambar struktur organ reproduksi pria dan wanita pada <i>Google Classroom</i> 2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa (manakah gambar organ reproduksi pria? manakah gambar organ reproduksi wanita? agar siswa mengajukan permasalahan <i>Problem statement</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk mengajukan permasalahan dalam bentuk pertanyaan <ol style="list-style-type: none"> a. Bagaimana struktur organ reproduksi pada pria dan wanita? b. Apa saja fungsi dari masing-masing organ reproduksi pada pria dan wanita? 	

	<p>Setelah mengajukan masalah, siswa merumuskan hipotesis</p> <p>2. Guru mengunggah UKBM pada <i>Google Classroom</i></p> <p><i>Data collection</i></p> <p>Siswa mencari informasi yang relevan atau melakukan penyelidikan dari berbagai sumber berdasarkan perintah pada UKBM (siswa dapat membaca materi pada buku literatur dan UKBM, serta <i>searching</i> di internet) untuk menjawab permasalahan</p> <p><i>Data processing</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi melalui soal-soal Kegiatan Belajar 1 pada UKBM 2. Siswa menjawab soal-soal Kegiatan Belajar 1 pada UKBM secara mandiri <p><i>Verification</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa berdiskusi melalui <i>WhatsApp</i> terkait jawaban untuk dipilih yang paling relevan 2. Guru memberikan klarifikasi dan penguatan melalui <i>WhatsApp</i> <p><i>Generalization</i></p> <p>Guru melalui <i>WhatsApp</i> membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini</p>		
	<p>Penutup (10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melalui <i>WhatsApp</i> memberikan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran hari ini 2. Guru menyampaikan informasi melalui <i>WhatsApp</i> terkait pengumpulan tugas 3. Guru melalui <i>WhatsApp</i> menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya 4. Guru mengingatkan siswa melalui <i>WhatsApp</i> agar selalu menerapkan protokol kesehatan 5. Guru dan siswa melaksanakan doa syukur, lalu guru menyampaikan salam penutup melalui <i>WhatsApp</i> 		
Penilaian	Aspek	Teknik	Instrumen
	Sikap	Observasi (kehadiran)	Jurnal
	Pengetahuan	Penugasan (tugas latihan soal, tugas diskusi)	Rubrik penilaian tugas dan diskusi
Evaluasi Diri			
Tindak Lanjut			

  RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BELAJAR DARI RUMAH (BDR)		
Nama Sekolah : SMAN Bali Mandara Mata Pelajaran : Biologi Kelas/Semester: XI / 2		Materi Pokok : Sistem Reproduksi Alokasi Waktu : 2 JP Pertemuan ke : 2 Belajar Dari Rumah
Tujuan Pembelajaran	KD 3	KD 4
	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi
	IPK	
	3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis 3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi	
Langkah Pelaksanaan Pembelajaran (Menggunakan model pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i>)	Pertemuan 2 Pendahuluan (10 menit) 1. Guru membuka pelajaran dengan salam melalui <i>WhatsApp</i> dan menanyakan keadaan siswa, lalu dilanjutkan dengan doa 2. Guru meminta siswa mengisi absensi pada <i>Google Classroom</i> 3. Pemusatan perhatian: guru mengingatkan kembali melalui <i>WhatsApp</i> tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya 4. Apersepsi: guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan diskusi mengenai apa itu gametogenesis, spermatogenesis, dan oogenesis 5. Guru menyampaikan melalui <i>WhatsApp</i> tentang KD, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini Kegiatan Inti (70 menit) <i>Stimulation</i> 1. Guru mengajak siswa untuk mengamati bagan spermatogenesis, oogenesis, dan grafik siklus menstruasi pada <i>Google Classroom</i> 2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa (manakah bagan yang menunjukkan spermatogenesis? manakah bagan yang menunjukkan oogenesis? manakah grafik siklus menstruasi) agar siswa mengajukan permasalahan <i>Problem statement</i> 1. Guru mengarahkan siswa untuk mengajukan permasalahan dalam bentuk pertanyaan a. Bagaimana spermatogenesis berlangsung? b. Bagaimana oogenesis berlangsung? c. Apa saja persamaan dan perbedaan spermatogenesis dan oogenesis? d. Bagaimana siklus menstruasi berlangsung?	

	<p>Setelah mengajukan masalah, siswa merumuskan hipotesis</p> <p>2. Guru mengunggah UKBM (bagian 2) pada <i>Google Classroom</i></p> <p><i>Data collection</i></p> <p>Siswa mencari informasi yang relevan atau melakukan penyelidikan dari berbagai sumber berdasarkan perintah pada UKBM (siswa dapat membaca materi pada buku literatur dan UKBM, serta <i>searching</i> di internet) untuk menjawab permasalahan</p> <p><i>Data processing</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi melalui soal-soal Kegiatan Belajar 2 pada UKBM 2. Siswa menjawab soal-soal Kegiatan Belajar 2 pada UKBM secara mandiri <p><i>Verification</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa berdiskusi melalui <i>WhatsApp</i> terkait jawaban untuk dipilih yang paling relevan 2. Guru memberikan klarifikasi dan penguatan melalui <i>WhatsApp</i> <p><i>Generalization</i></p> <p>Guru melalui <i>WhatsApp</i> membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini</p>		
	<p>Penutup (10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melalui <i>WhatsApp</i> memberikan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran hari ini 2. Guru menyampaikan informasi melalui <i>WhatsApp</i> terkait pengumpulan tugas 3. Guru melalui <i>WhatsApp</i> menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya 4. Guru mengingatkan siswa melalui <i>WhatsApp</i> agar selalu menerapkan protokol kesehatan 5. Guru dan siswa melaksanakan doa syukur, lalu guru menyampaikan salam penutup melalui <i>WhatsApp</i> 		
Penilaian	Aspek	Teknik	Instrumen
	Sikap	Observasi (kehadiran)	Jurnal
	Pengetahuan	Penugasan (tugas latihan soal, tugas diskusi)	Rubrik penilaian tugas dan diskusi
Evaluasi Diri			
Tindak Lanjut			

  RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BELAJAR DARI RUMAH (BDR)		
Nama Sekolah : SMAN Bali Mandara Mata Pelajaran : Biologi Kelas/Semester: XI / 2		Materi Pokok : Sistem Reproduksi Alokasi Waktu : 2 JP Pertemuan ke : 3 Belajar Dari Rumah
Tujuan Pembelajaran	KD 3 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	KD 4 4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi
	IPK 3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	IPK 4.12.1 Membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi
Langkah Pelaksanaan Pembelajaran (Menggunakan model pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i>)	Pertemuan 3 Pendahuluan (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dan siswa dipimpin ketua kelas berdoa melalui <i>Google Meet</i> 2. Guru menanyakan keadaan siswa dan meminta siswa mengisi <i>form</i> absensi (<i>link form</i> absensi dibagikan guru di kolom komentar pada <i>Google Meet</i>) 3. Pemusatan perhatian: guru mengingatkan kembali melalui <i>Google Meet</i> tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya 4. Apersepsi: pandemi Covid-19 masih berlangsung, virus apakah yang menyebabkan Covid-19 dan sistem apakah yang diserang? Masih ingatkah kalian dengan virus yang berhubungan dengan sistem reproduksi dan menyerang sistem kekebalan tubuh? 5. Guru menyampaikan melalui <i>Google Meet</i> tentang KD, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini 	


	<p>Kegiatan Inti (70 menit)</p> <p><i>Stimulation</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak siswa untuk mengamati gambar penyakit sistem reproduksi pada <i>powerpoint</i> yang dipresentasikan melalui <i>Google Meet</i> 2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa melalui <i>Google Meet</i> <p><i>Problem statement</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk mengajukan permasalahan dalam bentuk pertanyaan <ol style="list-style-type: none"> a. Kelainan atau penyakit apa saja yang berhubungan dengan sistem reproduksi? b. Bagaimana upaya pencegahan kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi? <p>Setelah mengajukan masalah, siswa merumuskan hipotesis</p> 2. Guru mengunggah UKBM (bagian 3) pada <i>Google Classroom</i> 3. Siswa meninggalkan <i>room Google Meet</i> <p><i>Data collection</i></p> <p>Siswa mencari informasi yang relevan atau melakukan penyelidikan dari berbagai sumber berdasarkan perintah pada UKBM (siswa dapat membaca materi pada buku literatur dan UKBM, serta <i>searching</i> di internet) untuk menjawab permasalahan</p> <p><i>Data processing</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi melalui soal-soal Kegiatan Belajar 3 (kotak ringkasan informasi) pada UKBM 2. Siswa menjawab soal-soal (kotak ringkasan informasi) dan membuat sebuah poster tentang kelainan atau penyakit sistem reproduksi yang dipilih (salah satu kegiatan dalam Kegiatan Belajar 3 UKBM) <p><i>Verification</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa kembali ke <i>room Google Meet</i> 2. Guru menampilkan poster siswa melalui <i>Google Meet</i> dan siswa mempresentasikan poster melalui <i>Google Meet</i> 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi melalui <i>Google Meet</i> 4. Guru memberikan klarifikasi dan penguatan melalui <i>Google Meet</i> <p><i>Generalization</i></p> <p>Guru melalui <i>Google Meet</i> membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini</p>
	<p>Penutup (10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan informasi melalui <i>Google Meet</i> terkait pengumpulan tugas 2. Guru menyampaikan informasi melalui <i>Google Meet</i> terkait jadwal pelaksanaan penilaian harian 3. Guru mengingatkan siswa melalui <i>Google Meet</i> agar selalu menerapkan protokol kesehatan

	4. Guru dan siswa melaksanakan doa syukur, lalu guru menyampaikan salam penutup melalui <i>Google Meet</i>		
Penilaian	Aspek	Teknik	Instrumen
	Sikap	Observasi (kehadiran)	Jurnal
	Pengetahuan dan Keterampilan	Penugasan (tugas diskusi, tugas poster)	Rubrik penilaian diskusi dan tugas
Evaluasi Diri			
Tindak Lanjut			



Lampiran 03. UKBM Sistem Reproduksi Kelas Eksperimen

SISTEM REPRODUKSI



1

UKBM BIO-3.12/4.12/2/5-1

1. IDENTITAS

a. Nama Mata Pelajaran	: Biologi XI (Peminatan)
b. Semester	: 2 (dua)

c. Kompetensi Dasar :

- 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia
- 4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi

d. Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.12.1 Menganalisis struktur organ reproduksi pada pria
- 3.12.2 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria
- 3.12.3 Menganalisis struktur organ reproduksi pada wanita
- 3.12.4 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita
- 3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis
- 3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi
- 3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi
- 4.12.1 Membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi

e. **Materi Pokok** : **Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi pada Pria dan Wanita, Gametogenesis, Siklus Menstruasi, Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi**

f. **Alokasi Waktu** : **6 JP**

g. **Tujuan Pembelajaran** :

Melalui sintaks model pembelajaran *Guided Discovery Learning*, kalian mampu menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia, sehingga mampu menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi, serta menunjukkan sikap jujur, disiplin, dan kerja sama, sehingga dapat berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam, serta dapat mengembangkan budaya literasi, kemampuan **berpikir kritis**, **berkomunikasi**, **berkolaborasi**, dan **berkreasi (4C)**

h. **Materi Pembelajaran** :

✓ **Faktual**

*Struktur Organ Reproduksi pada Pria dan Wanita
Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi*

✓ **Konseptual**

*Siklus Menstruasi
Fungsi Organ Reproduksi pada Pria dan Wanita*

✓ **Prosedural**

Gametogenesis (Spermatogenesis dan Oogenesis)

✓ **Metakognisi**

Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi

1. Sistem Reproduksi pada Pria (Organ dan Fungsinya)

a) Organ Reproduksi Luar

1) Penis

Penis merupakan organ reproduksi yang berfungsi sebagai tempat keluarnya urin, cairan semen, serta sebagai alat kopulasi (persetubuhan). Penis memiliki saluran yang disebut uretra. Penis dapat mengalami ereksi

2) Skrotum

Skrotum sering disebut sebagai buah zakar atau kantong pelir. Skrotum berfungsi untuk melindungi organ reproduksi dalam yaitu testis. Skrotum terdiri dari skrotum bagian kanan dan kiri

b) Organ Reproduksi Dalam

1) Testis

Testis mempunyai bentuk bulat telur dan berjumlah sepasang, serta terdapat pada skrotum. Testis berfungsi sebagai tempat pembentukan sperma dan hormon testosteron

2) Saluran reproduksi

a. Epididimis

Epididimis merupakan saluran berkelok-kelok yang menghubungkan antara testis dengan vas deferens. Epididimis berfungsi sebagai tempat pematangan dan penyimpanan sementara sperma

b. Vas deferens

Vas deferens merupakan muara dari epididimis (lanjutan epididimis). Vas deferens berfungsi untuk mengangkut sperma dari epididimis ke vesikula seminalis

c. Duktus ejakulatorius

Duktus ejakulatorius menembus kelenjar prostat dan masuk ke saluran uretra

d. Uretra

Uretra merupakan saluran di dalam penis. Uretra berfungsi sebagai saluran urin dari vesika urinaria (kandung kemih) dan saluran semen dari vesikula seminalis

2) Kelenjar kelamin (kelenjar aksesoris)

a. Vesikula seminalis (kantung sperma)

Vesikula seminalis terletak di belakang kandung kemih. Vesikula seminalis berfungsi menghasilkan cairan sebagai sumber energi atau sumber makanan bagi sperma. Cairan tersebut berwarna jernih, kental mengandung lendir, asam amino, dan fruktosa. Selain itu, vesikula seminalis juga berfungsi mengekskresikan prostaglandin

b. Kelenjar prostat

Kelenjar prostat merupakan kelenjar terbesar pada sistem reproduksi pria jika dibandingkan kelenjar tambahan lainnya. Kelenjar ini berada di bawah vesika urinaria

c. Kelenjar bulbouretral (Cowper)

Kelenjar ini kecil, berjumlah sepasang, dan terletak di sepanjang uretra

2) Sistem Reproduksi pada Wanita (Organ dan Fungsinya)

a) Organ Reproduksi Luar

1) Mons pubis atau mons veneris

Mons pubis merupakan bagian yang menonjol dan terdiri atas jaringan lemak, serta tertutup oleh rambut saat wanita memasuki masa pubertas

Mons pubis berfungsi sebagai bantal pada saat melakukan hubungan seks

1) Labia mayora (bibir besar)

Labia mayora merupakan kelanjutan dari mons pubis berupa sepasang lipatan. Labia mayora bagian depan tertutup rambut, sedangkan labia mayora bagian dalam tidak ditutupi rambut dan mengandung kelenjar sebacea (lemak). Labia mayora berfungsi untuk melindungi vagina

2) Labia minora (bibir kecil)

Labia minora merupakan lipatan kedua berjumlah sepasang yang halus dan tipis, tidak ditumbuhi rambut, serta tidak dilapisi lemak. Klitoris terdapat di bagian atas labia minora. Labia minora berfungsi untuk melindungi vagina

3) Klitoris

Klitoris (kelentit) merupakan organ erektil pada wanita. Klitoris berfungsi untuk menstimulasi dan meningkatkan ketegangan seksual. Tepat di bawah klitoris terdapat orificium urethrae yang merupakan muara saluran kencing. Himen (selaput dara) terdapat di bawah orificium urethrae dan mengelilingi lubang masuk ke vagina. Himen berfungsi melindungi vagina saat membuka

b) Organ Reproduksi Dalam

1) Ovarium (indung telur)

Ovarium berjumlah sepasang yang terletak di rongga perut sebelah kanan dan kiri, serta memiliki bentuk yang lonjong. Ovarium berfungsi sebagai tempat pembentukan ovum, serta tempat penghasil hormon estrogen dan progesteron. Ovum yang telah masak akan dilepaskan dari ovarium dan peristiwa pelepasan ini disebut ovulasi

2) Tuba fallopii (oviduk)

Tuba fallopii berupa saluran berjumlah sepasang (kanan dan kiri) yang menghubungkan antara ovarium dan uterus. Bagian pangkal dari tuba fallopii berbentuk corong yang disebut tuba infundibulum. Tuba infundibulum dilengkapi dengan jumbai-jumbai yang dinamakan fimbriae. Fertilisasi biasanya terjadi di tuba fallopii. Tuba fallopii berfungsi untuk menggerakkan ovum maupun zigot ke arah rahim

3) Uterus (rahim atau kantung peranakan)

Uterus merupakan suatu rongga pertemuan dari tuba fallopii kanan dan kiri. Uterus berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin

4) Vagina (liang peranakan)

Vagina merupakan saluran yang menghubungkan uterus dengan lubang vagina. Vagina berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kopulasi dan sebagai jalan keluar bayi saat melahirkan

3. Gametogenesis (Spermatogenesis dan Oogenesis)

a) Spermatogenesis

Sel induk sperma atau spermatogonium yang bersifat diploid ($2n$) membelah secara mitosis membentuk spermatis primer ($2n$). Selanjutnya spermatis primer mengalami pembelahan meiosis I membentuk 2 spermatis sekunder yang haploid (n). Setiap spermatis sekunder akan mengalami pembelahan meiosis II membentuk 2 spermatid (n). Jadi 1 spermatis primer akan menghasilkan 4 spermatid (n). Kemudian 4 spermatid mengalami pematangan (maturasi) menjadi 4 spermatozoa (n)

b) Oogenesis

Oogonium ($2n$) membelah secara mitosis membentuk oosit primer ($2n$). Selanjutnya oosit primer mengalami pembelahan meiosis I membentuk 1 oosit sekunder (n) dan 1 badan polar atau polosit primer (n). Oosit sekunder dan badan polar primer akan mengalami pembelahan meiosis II. Oosit sekunder membentuk 1 ootid (n) dan 1 badan polar sekunder (n), sedangkan badan polar primer membentuk 2 badan polar sekunder (n). Jadi 1 oosit primer akan menghasilkan 1 ootid (n) dan 3 badan polar sekunder (n). Kemudian ootid mengalami pematangan menjadi ovum (n), sedangkan badan polar sekunder mengalami degenerasi (kemunduran)

4. Siklus Menstruasi

a) Fase Menstruasi (umumnya 7 hari, tetapi bisa kurang dari 7 hari)

Fase ini terjadi jika ovum tidak dibuahi oleh sperma, sehingga korpus luteum menghentikan produksi estrogen dan progesteron. Kadar estrogen dan progesteron yang turun menyebabkan peluruhan endometrium

b) Fase Praovulasi

Pada fase praovulasi, terjadi sekresi FSH oleh hipofisis. FSH berperan memacu pertumbuhan folikel dari folikel primer yang sudah terbentuk pada tahap sebelumnya menjadi folikel sekunder (memacu pematangan folikel), serta merangsang folikel sekunder untuk menghasilkan hormon estrogen. Estrogen menyebabkan pembentukan kembali (proliferasi) endometrium. Kadar estrogen yang naik menyebabkan *feedback negative* berupa penurunan sekresi FSH, sehingga hipofisis mulai mensekresi LH

c) Fase Ovulasi (biasanya tepat terjadi pada hari ke-14)

Kadar LH yang naik memicu terjadinya ovulasi

d) Fase Pascaovulasi

Folikel yang tersisa berubah menjadi korpus luteum karena pengaruh LH. Korpus luteum menghasilkan hormon progesteron yang berperan menebalkan endometrium. Progesteron naik menyebabkan *feedback negative* berupa penurunan LH. Jika tidak terjadi fertilisasi, produksi progesteron dan estrogen turun dan menstruasi terulang kembali

5. Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi

a) **Gonore (kencing nanah)**

Gonore merupakan penyakit kelamin yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoea*. Penyakit ini menular melalui seks bebas, serta dapat diderita oleh pria maupun wanita. Gejala seseorang terkena gonore yaitu rasa sakit atau nyeri yang luar biasa (seperti pedih atau terbakar) saat buang air kecil, keluar cairan nanah dari organ kelamin

b) **Sifilis (raja singa)**

Sifilis merupakan penyakit kelamin yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*. Gejala sifilis yaitu luka pada kemaluan, bintik atau bercak merah pada tubuh. Penularan sifilis dapat terjadi melalui kontak antara luka dengan lendir atau cairan tubuh (air mani, darah, dan cairan vagina) saat berhubungan seksual, transfusi darah dari pendonor yang sudah terinfeksi

c) **Herpes genitalis**

Herpes genitalis merupakan penyakit kelamin disebabkan oleh virus herpes simpleks. Gejala yang umum timbul yaitu bintil-bintil berkelompok berisi cairan dan terasa sakit pada kemaluan. Bintil-bintil akan muncul dan hilang secara berulang

d) **HIV/AIDS**

HIV merupakan virus yang menyerang sel darah putih manusia dan menyebabkan menurunnya kekebalan tubuh. Sementara AIDS merupakan kumpulan gejala penyakit yang timbul karena menurunnya kekebalan tubuh

e) **Endometriosis**

Endometriosis merupakan kelainan atau penyakit sistem reproduksi berupa tumbuhnya jaringan endometrium di luar rahim. Gejala endometriosis yaitu nyeri perut, sakit pinggang, dan nyeri ketika menstruasi

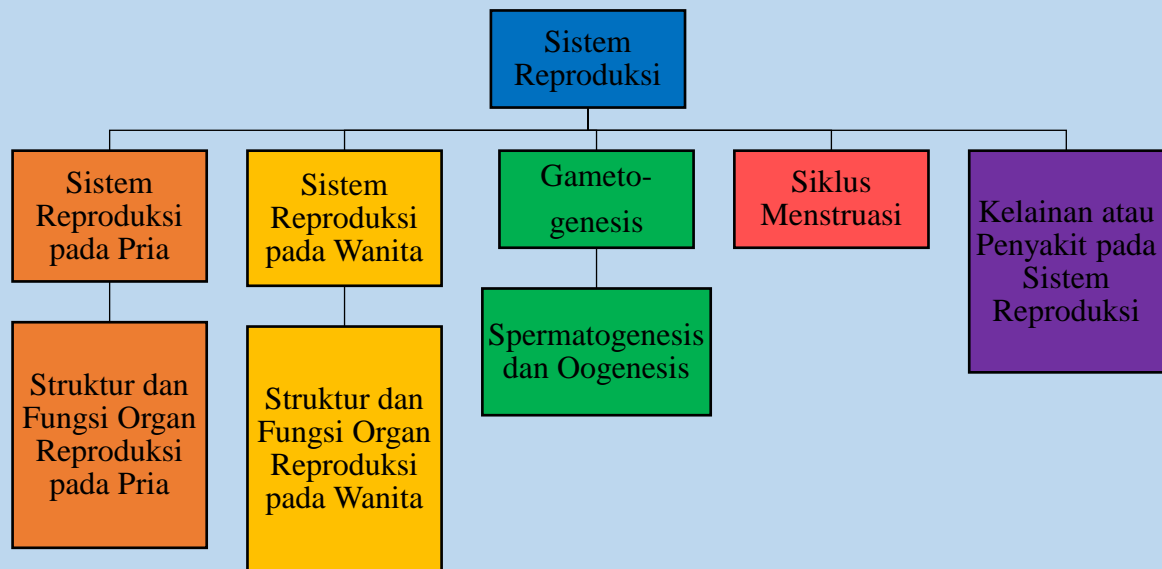
f) **Kanker serviks**

Kanker serviks merupakan salah satu jenis kanker yang banyak diderita oleh wanita. Kanker serviks ditandai dengan pertumbuhan sel-sel abnormal pada serviks

Setelah mencermati materi, cermati peta konsep berikut!



2. PETA KONSEP



3. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pendahuluan

Sebelum membahas materi Sistem Reproduksi, silahkan kalian mencermati uraian berikut.

Makhluk hidup tentu memiliki ciri-ciri yang membedakannya dengan makhluk tidak hidup atau benda mati. Apakah kalian masih ingat apa saja ciri makhluk hidup? *Good*, kalian sudah mampu menyebutkan ciri-ciri makhluk hidup. Nah, salah satu ciri makhluk hidup yaitu mampu bereproduksi atau berkembang biak. Makhluk hidup bereproduksi dengan tujuan untuk mempertahankan jenisnya. Manusia juga melakukan aktivitas reproduksi. Gambar 1 menunjukkan sebuah keluarga dengan 2 orang anak. Anak perempuan dan laki-laki tersebut ada karena ayah dan ibunya melakukan aktivitas reproduksi.



Gambar 1. Sebuah Keluarga

Berdasarkan uraian tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Apakah yang dimaksud dengan reproduksi?
2. Apakah yang dimaksud dengan reproduksi seksual dan aseksual?
3. Reproduksi manakah yang dilakukan manusia? (seksual atau aseksual)

b. Kegiatan Inti

1) Petunjuk Belajar

1. **Baca dan pahami** materi Sistem Reproduksi pada:
 - ❖ Aryulina, D., C. Muslim, dan S. Manaf. 2011. *Biology for Senior High School Grade XI ESIS*. Jakarta: Erlangga.
 - ❖ Nurhayati, Nunung. 2008. *Biologi Bilingual untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: CV. Yrama Widya.
 - ❖ Campbell, N. A., J. B. Reece, L. A. Urry, M. L. Cain, S. A. Wesserman, P. V. Minorsky, dan R. B. Jackson. 2008. *Biology*. Eighth Edition. Pearson Education, Inc. USA. Terjemahan D. T. Wulandari. 2012. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
2. Setelah memahami isi materi, **berlatihlah untuk berpikir tinggi** dan memperluas pengalaman belajar melalui **kegiatan belajar 1, 2, dan 3**. Kegiatan belajar tersebut dapat kalian kerjakan sendiri ataupun berdiskusi dengan teman kalian sesuai dengan petunjuk guru atau instruksi guru.
3. Kalian dapat mengerjakan kegiatan belajar pada UKBM dengan menuliskannya pada buku tugas yang sudah kalian persiapkan atau langsung mengisikan pada bagian yang telah disediakan.
4. Kalian dapat **belajar bertahap dan berlanjut** melalui kegiatan **ayo berlatih**. Apabila kalian yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar 1, 2, dan 3 kalian boleh sendiri atau mengajak teman kalian untuk **mengikuti tes formatif** agar kalian dapat belajar ke UKBM materi berikutnya (Jika belum memenuhi KKM kalian harus mempelajari ulang materi ini kemudian meminta tes ulang hingga memenuhi nilai KKM).
5. Jangan lupa melalui pembelajaran ini, kalian harus bisa mengembangkan sikap jujur, disiplin, dan kerja sama; kecakapan hidup abad 21 seperti berpikir kritis, berkreasi, berkolaborasi dan berkomunikasi; serta mampu mengakses, memahami dan menggunakan informasi secara cerdas sebagai bentuk konkrit dari literasi.

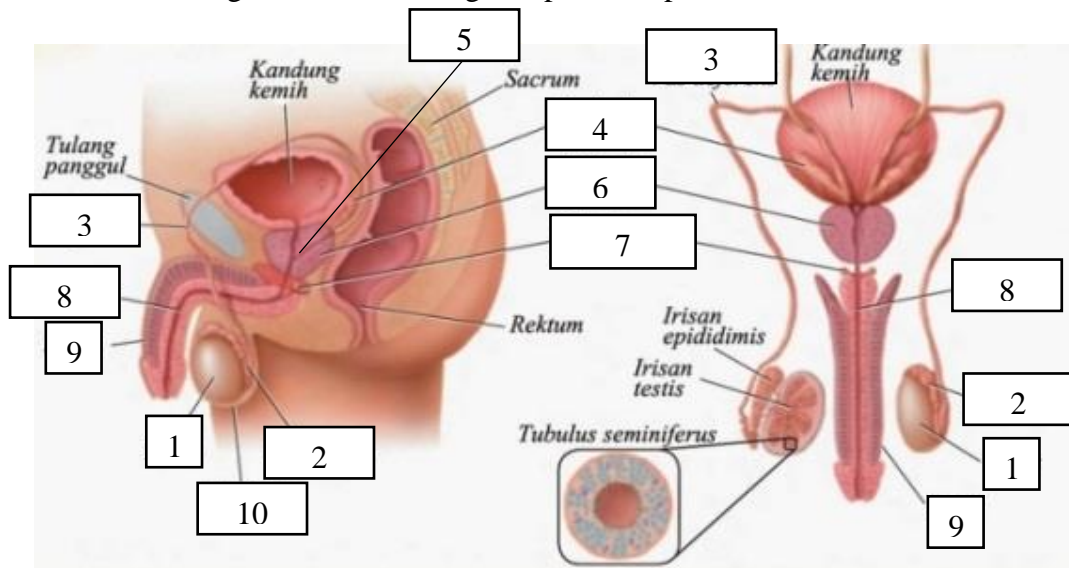
2) Kegiatan Belajar

Jika kalian sudah memahami apa yang harus kalian lakukan dalam pembelajaran ini, selanjutnya ikuti kegiatan belajar berikut dengan penuh kesabaran, ketekunan, dan disiplin. Kalian juga harus terus berlatih agar dapat mengerti kompetensi apa yang harus kalian kuasai pada kegiatan belajar ini !!!

Kegiatan Belajar 1

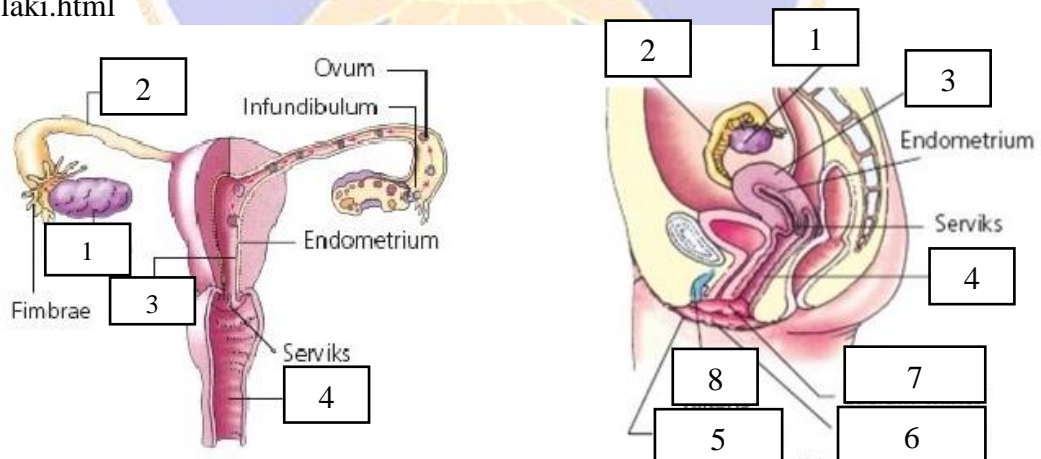
Reproduksi melibatkan fungsi organ-organ yang menyusun sistem reproduksi baik pada pria maupun wanita.

Perhatikan gambar struktur organ reproduksi pria dan wanita berikut!



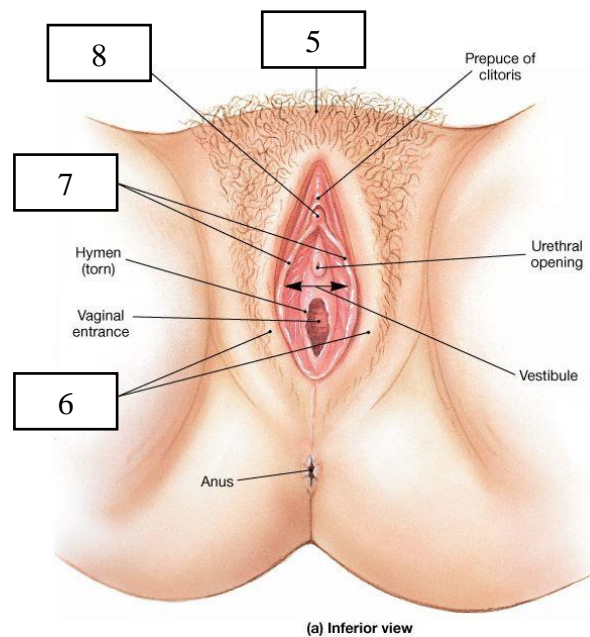
Gambar 2. Struktur Organ Reproduksi Pria

Sumber: <https://www.edubio.info/2015/10/anatomi-organ-reproduksi-laki-laki.html>



Gambar 3. Struktur Organ Reproduksi Wanita

Sumber: <https://slidetodoc.com/sistem-reproduksi-pada-manusia-reproduksi-setiap-mahluk-hidup-2/>



(a) Inferior view

Gambar 3. Struktur Organ Reproduksi Wanita (bagian luar)

Sumber: <https://images.slideplayer.com/25/7629327/slides/slide27.jpg>

Data collection

Cermati materi pada link: <https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/struktur-dan-fungsi-sistem-reproduksi-pada-manusia-3696/>. **NB:** boleh cari sumber” relevan Berdasarkan gambar 2, lengkapi tabel berikut ya!

No.	Nama Organ	Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Berdasarkan gambar 3, lengkapi tabel ini ya!

No.	Nama Organ	Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Data Processing

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

Analisis

1. Setelah mencermati gambar struktur organ reproduksi pria dan wanita, kalian mengetahui bahwa organ-organ tersebut terdiri dari organ reproduksi luar dan organ reproduksi dalam.

- a. Mengapa terdapat istilah organ reproduksi luar dan organ reproduksi dalam? Jelaskan!

Jawab:

.....

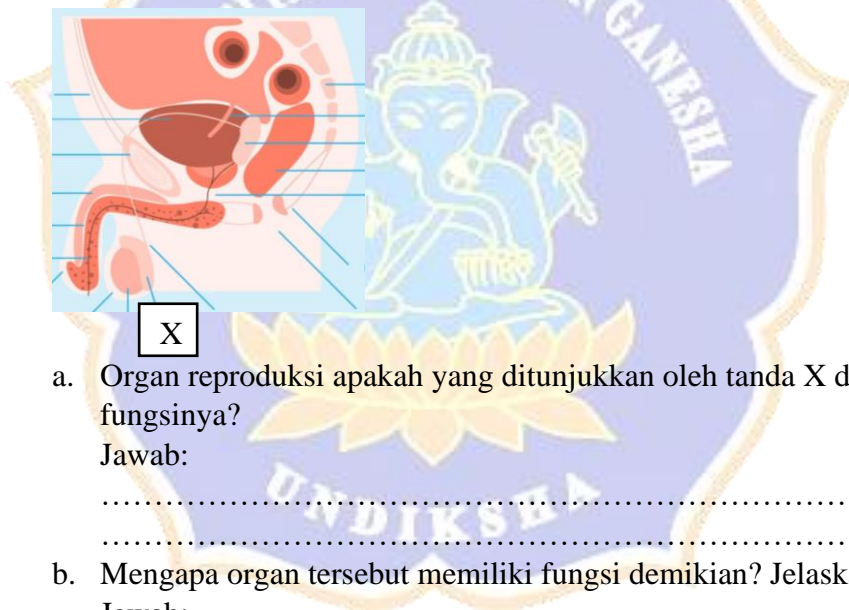
- b. Apa saja organ reproduksi luar dan dalam pada pria dan wanita?

Jawab:

.....

Interpretasi

2. Seorang siswa sedang mengamati gambar organ reproduksi pria sebagai berikut.



- a. Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh tanda X dan apa fungsinya?

Jawab:

.....

- b. Mengapa organ tersebut memiliki fungsi demikian? Jelaskan!

Jawab:

.....

Analisis

3. Putu sedang membaca buku Biologi kelas XI materi Sistem Reproduksi. Setelah membaca, Putu mengetahui bahwa penis berfungsi sebagai tempat keluarnya urin dan cairan semen selain sebagai alat kopulasi (persetubuhan). Hal ini berarti bahwa urin dan cairan semen memiliki saluran pengeluaran yang sama. Putu menjadi bingung apakah dalam keadaan normal urin dan cairan semen dapat keluar secara bersamaan atau

tidak. Bantulah Putu untuk mengatasi kebingungannya! Lengkapilah jawabanmu dengan alasan yang tepat!

Jawab:

.....

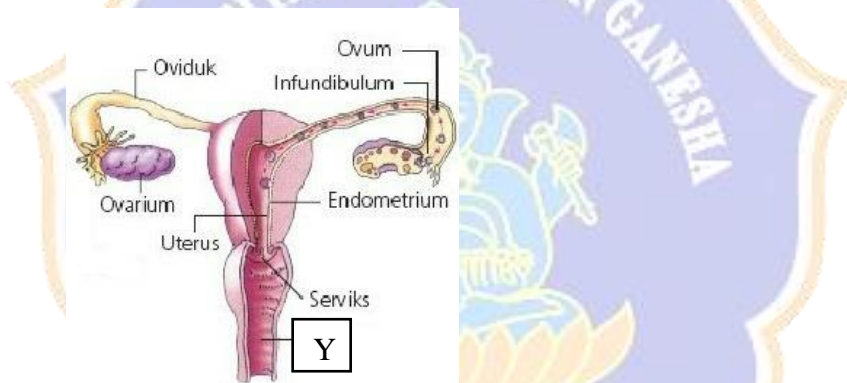
4. Pada testis, terdapat tubulus seminiferus. Di antara tubulus seminiferus, terdapat sel interstitial (sel Leydig). Di dalam dinding tubulus seminiferus terdapat spermatogonium yang nantinya akan berkembang menjadi spermatozoa. Selain itu, terdapat sel berukuran besar yang dinamakan sel sel Sertoli. Apa fungsi dari sel interstitial dan sel Sertoli?

Jawab:

.....

Interpretasi

5. Made sedang mengamati gambar struktur organ reproduksi wanita berikut.



- a. Organ apakah yang ditunjukkan oleh tanda Y dan apa fungsinya?

Jawab:

.....

- b. Dinding organ Y selalu basah dengan adanya lendir. Lendir tersebut berasal dari manakah dan apa fungsinya?

Jawab:

.....

6. Pada oviduk, tepatnya di infundibulum terdapat struktur berupa fimbriae. Apa fungsi dari fimbriae tersebut? Mengapa oviduk dapat menggerakkan ovum menuju uterus?

Jawab:

.....

Setelah menjawab soal-soal latihan yang terdapat pada kegiatan belajar 1, kalian dapat melanjutkan materi pada kegiatan belajar 2. Tetap semangat dan selamat belajar ☺

Kegiatan Belajar 2

Definisi

Gametogenesis adalah proses pembentukan sel kelamin (gamet) baik sel kelamin jantan (gamet jantan) dan sel kelamin betina (gamet betina)
Menstruasi adalah peristiwa peluruhan endometrium bersamaan dengan ovum yang tidak dibuahi

Data Collection

Carilah informasi terkait gametogenesis (spermatogenesis dan oogenesis) dengan menonton video pada link berikut

https://www.youtube.com/watch?v=xNDiL5nX3_M&t=19s atau kalian dapat membaca materi pada link berikut

<https://www.arygunawan.my.id/2020/08/proses-spermatogenesis-dan-oogenesis.html>

Kalian dapat mencari informasi tentang siklus menstruasi dengan menonton video pada link berikut

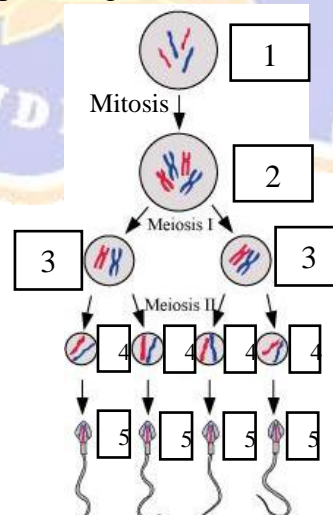
<https://www.youtube.com/watch?v=gqshsxfWR9w&t=256s>

(NB: selain mencermati video dan membaca materi, kalian dapat mempelajari materi yang ada pada buku sumber atau sumber-sumber lain yang relevan)

Data Processing

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Perhatikan bagan spermatogenesis berikut.



Gambar 4. Bagan Spermatogenesis

Sumber: <https://dinailmikamila.wordpress.com/2015/10/30/%E2%86%AA-spermatogenesis/>

Berdasarkan gambar 4, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

Interpretasi

1.a Lengkapi tabel berikut ya!

No.	Keterangan Bagan
1.	Spermatogonium (2n)
2.	
3.	
4.	
5.	

Analisis

1.b Uraikanlah tentang spermatogenesis menggunakan kata-kata sendiri (uraikan prosesnya)!

Jawab:

.....

.....

.....

Inferensi

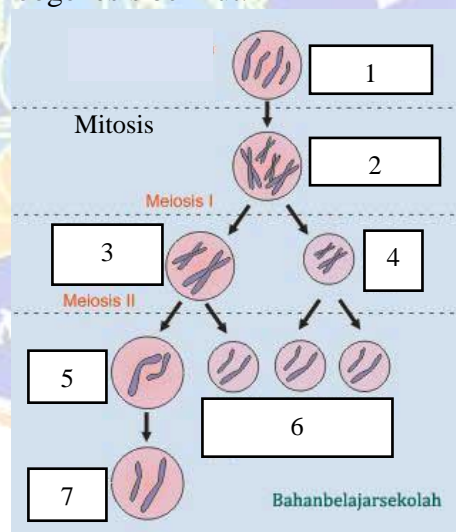
1.c Rumuskanlah pengertian spermatogenesis menurut kata-kata sendiri!

Jawab:

.....

.....

2. Perhatikan bagan oogenesis berikut.



Gambar 5. Bagan Oogenesis

Sumber: <https://mataseluruhdunia208.blogspot.com/2018/10/proses-pembentukan-gamet.html>

Berdasarkan gambar 5, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

Interpretasi

2.a Lengkapi tabel berikut ya!

No.	Keterangan Bagan
1.	Oogonium (2n)
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Analisis

2.b Uraikanlah tentang oogenesis menggunakan kata-kata sendiri (uraikan prosesnya)!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Inferensi

2.c Rumuskanlah pengertian oogenesis menurut kata-kata sendiri!

Jawab:

.....

.....

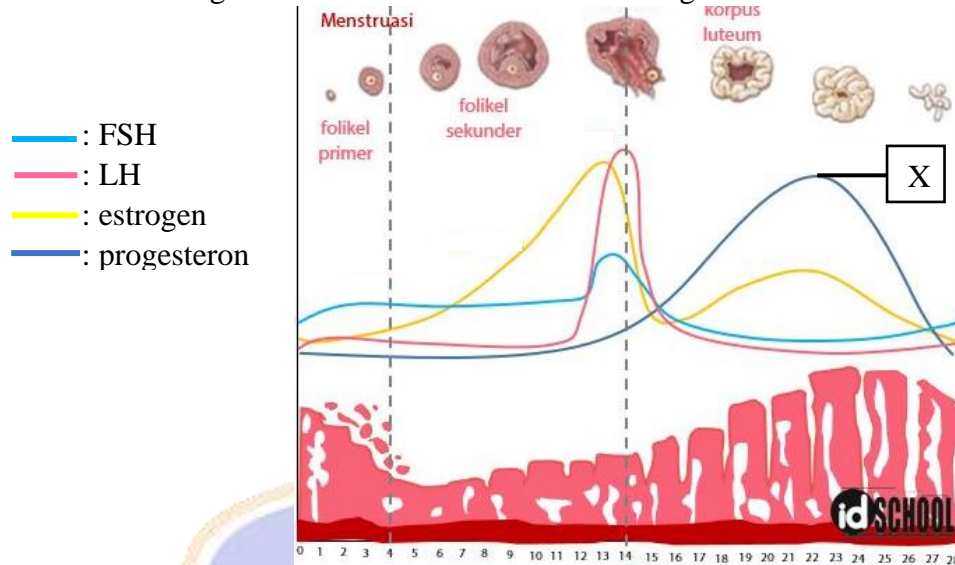
Analisis

3. Berdasarkan gambar 4 dan 5, analisislah perbedaan antara spermatogenesis dengan oogenesis. Tuangkanlah perbedaan tersebut dalam bentuk tabel sebagai berikut.

No.	Aspek Pembeda	Spermatogenesis	Oogenesis
1.			
2.			
3.			
4.			
dst			

Interpretasi

4. Made sedang mencermati siklus menstruasi sebagai berikut.



Gambar 6. Grafik Siklus Menstruasi

Sumber: <https://idschool.net/sma/4-tahapan-siklus-menstruasi>

Perhatian Made langsung tertuju pada tanda X.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Bantulah Made untuk menentukan hormon yang ditunjukkan oleh tanda X! Hormon tersebut dihasilkan oleh apa?

Jawab:

.....

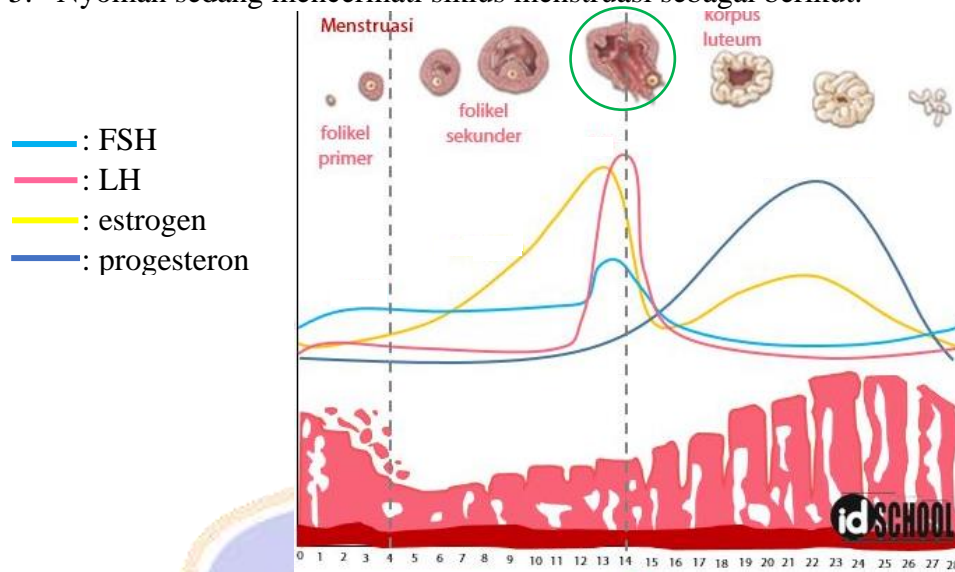
b. Tanda X menunjukkan hormon yang memiliki kadar tertinggi pada suatu fase dalam siklus menstruasi. Bagaimana kondisi endometrium pada fase tersebut? Mengapa endometrium mengalami kondisi yang demikian?

Jawab:

.....

Evaluasi

5. Nyoman sedang mencermati siklus menstruasi sebagai berikut.



Gambar 6. Grafik Siklus Menstruasi

Sumber: <https://idschool.net/sma/4-tahapan-siklus-menstruasi>

Nyoman mengatakan ketika folikel mencapai kondisi seperti pada lingkaran hijau, maka seorang wanita sedang mengalami fase praovulasi.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Apakah kamu setuju dengan pendapat Nyoman? Berikan alasanmu!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

b. Hormon apakah yang memiliki kadar tertinggi ketika folikel mencapai kondisi seperti pada lingkaran hijau? Apa fungsi dari hormon tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Hebat! Kamu sudah sampai pada Kegiatan Belajar 3. Jangan lupakan materi sebelumnya ya!



Kegiatan Belajar 3

Seperti organ-organ yang lain, organ reproduksi dapat mengalami kelainan atau penyakit.

Data Collection

Carilah informasi terkait kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi dengan membaca materi pada link berikut.

<https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/mengenal-beberapa-kelainan-pada-organ-reproduksi-manusia-4979/>

<https://www.ruangguru.com/blog/biologi-kelas-11-apa-saja-gangguan-sistem-reproduksi-manusia>

(NB: selain membaca materi, kalian dapat mempelajari materi yang ada pada buku sumber atau sumber-sumber lain yang relevan

Data Processing

Setelah kalian mencari informasi, pilihlah satu dari berbagai macam kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi. Selanjutnya, ringkaslah informasi tentang kelainan atau penyakit sistem reproduksi yang kalian pilih ke dalam kotak yang tersedia.

Apa nama kelainan atau penyakit tersebut?	Apa yang menjadi penyebab dari kelainan atau penyakit tersebut?	Apa saja gejala-gejala dari kelainan atau penyakit tersebut? Jelaskan!	Bagaimana pengobatan dari kelainan atau penyakit tersebut? Jelaskan!	Bagaimana pencegahan kelainan atau penyakit tersebut? Jelaskan!
.....

Sekarang tuangkanlah ringkasan informasi tersebut dalam bentuk media berupa gambar atau poster. Selamat mengerjakan ☺

NB: saat kalian mengumpulkan poster lampirkan juga kotak ringkasan informasinya ya!

c. Penutup

Bagaimana kalian sekarang??



Setelah kalian mengikuti kegiatan belajar pada UKBM ini, kalian dapat mengukur kemampuan diri dengan cara mengisi tabel berikut dengan penuh **kejujuran** sesuai **kemampuan** kalian selama mengerjakan UKBM.




Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Saya mampu menganalisis struktur organ reproduksi pada pria		
2.	Saya mampu mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria		
3.	Saya mampu menganalisis struktur organ reproduksi pada wanita		
4.	Saya mampu mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita		
5.	Saya mampu membandingkan spermatogenesis dan oogenesis		
6.	Saya mampu menganalisis siklus menstruasi		
7.	Saya mampu menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi		
8.	Saya terampil dalam membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi		

Jika menjawab “TIDAK” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajar kembali mempelajari materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP) atau sumber belajar lain yang relevan dan sekiranya perlu kalian minta bimbingan Guru atau teman sejawat. Teruslah berjuang, sukses pasti akan teraih. Apabila Anda menjawab “YA” pada semua pertanyaan, maka lanjutkan sebagai berikut.

Bagaimana Perasaanmu?

Bagaimana perasaan kalian setelah mempelajari UKBM ini? Pilihlah emotikon yang sesuai dengan perasaan kalian dengan memberi tanda (✓) pada kolom di bawahnya! Kemudian ukurlah diri kalian dalam menguasai materi Sistem Reproduksi dalam rentang 0 – 100, tuliskan ke dalam kotak yang tersedia.

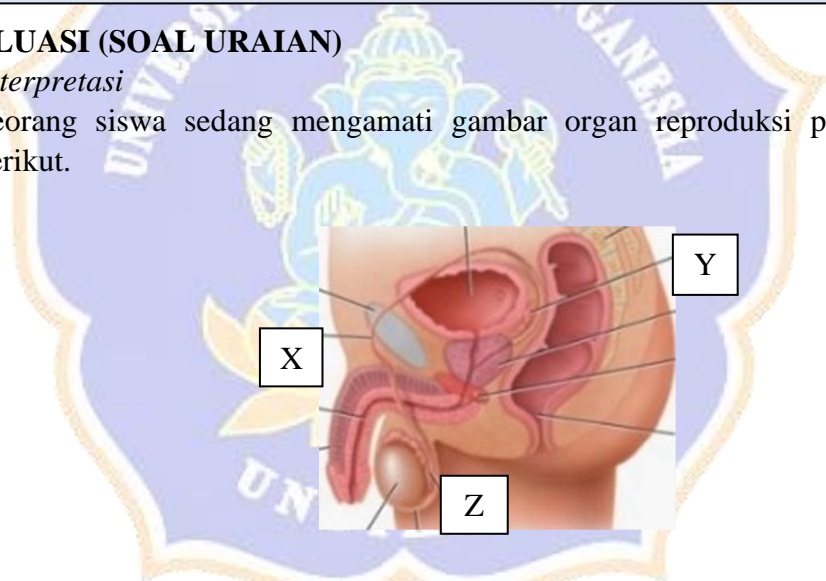
			<p>NILAI</p> <p>.....</p>

Yuk Cek Pemahamanmu Terkait Materi Sistem Reproduksi

EVALUASI (SOAL URAIAN)

Interpretasi

1. Seorang siswa sedang mengamati gambar organ reproduksi pria sebagai berikut.



Siswa tersebut teringat dengan pamannya yang menderita uretritis. Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Bantulah siswa tersebut untuk menentukan organ reproduksi yang terserang penyakit uretritis (pilihlah salah satu dari ketiga organ yang ditandai pada gambar)! Tuliskanlah nama dua organ yang tidak terpilih!

Jawab:

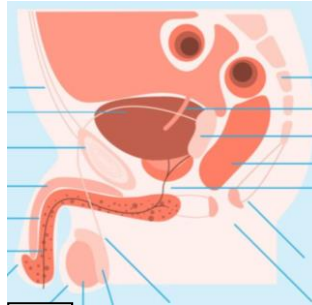
.....

- b. Apa nama organ reproduksi yang terserang penyakit uretritis? Sebelum terserang penyakit uretritis, apakah fungsi dari organ tersebut?

.....

Analisis

2. Perhatikan gambar organ reproduksi pria berikut.



X

Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf X dan apa fungsinya?

Jawab:

.....

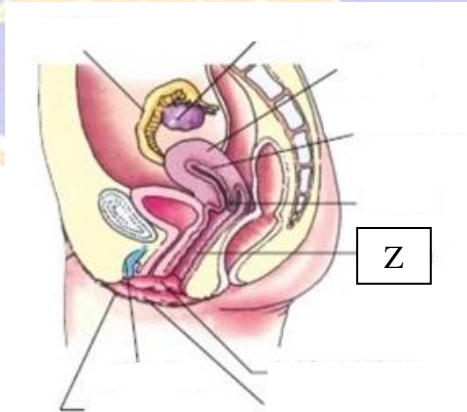
b. Organ reproduksi yang ditandai dengan huruf X dapat mengerut ataupun mengendor. Mengapa organ tersebut dapat mengerut ataupun mengendor? Pada kondisi apakah organ tersebut mengerut ataupun mengendor?

Jawab:

.....

Interpretasi

3. Putu sedang mengamati gambar organ reproduksi wanita berikut.



Z

Perhatian Putu langsung tertuju pada tanda Z yang merupakan salah satu organ reproduksi pada wanita.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Bantulah Putu untuk menentukan organ dan fungsi organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z!

Jawab:

.....

- b. Organ reproduksi yang ditandai dengan huruf Z memiliki dinding yang lebih tipis dari uterus dan memiliki banyak lipatan. Apa keuntungan dari karakteristik tersebut bagi wanita hamil?

Jawab:

.....

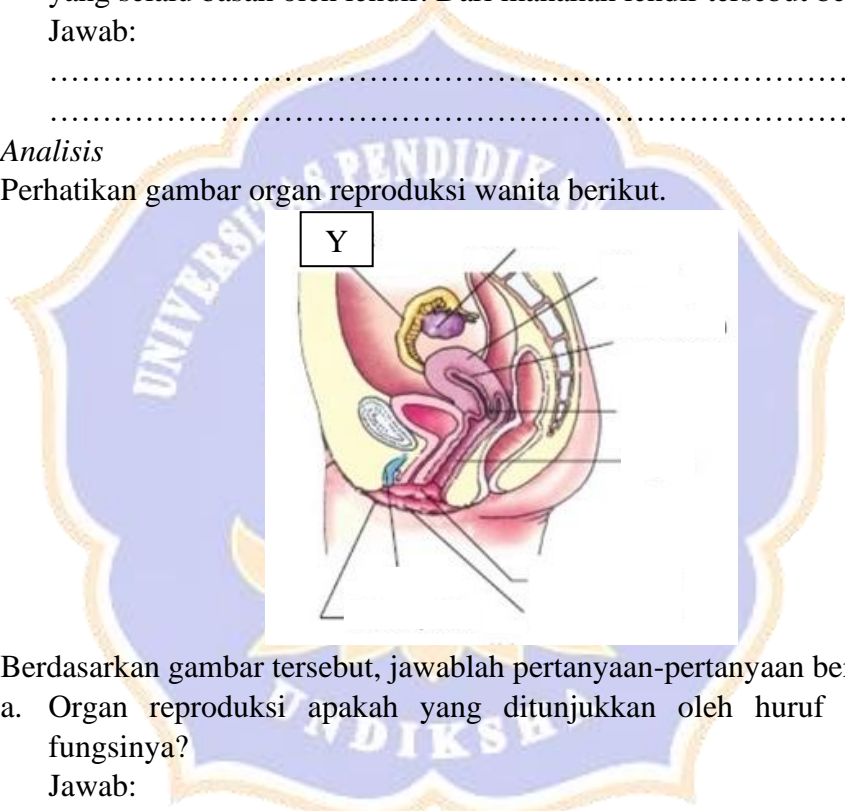
- c. Organ reproduksi yang ditandai dengan huruf Z juga memiliki dinding yang selalu basah oleh lendir. Dari manakah lendir tersebut berasal?

Jawab:

.....

Analysis

4. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita berikut.



Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf Y dan apa fungsinya?

Jawab:

.....

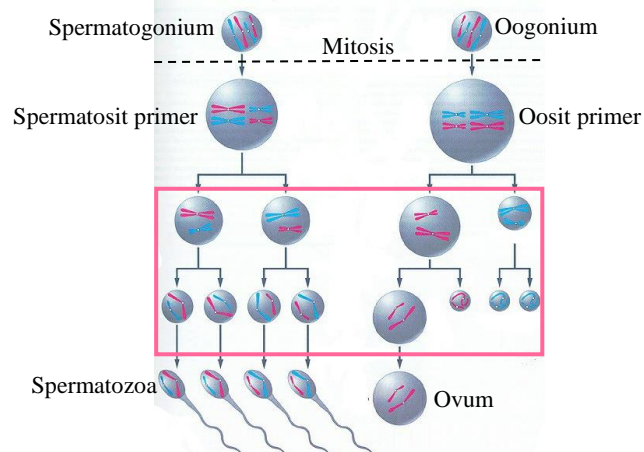
- b. Salah satu fungsi organ yang ditandai dengan huruf Y yaitu menggerakkan ovum menuju uterus. Mengapa organ tersebut dapat menggerakkan ovum menuju uterus?

Jawab:

.....

Analisis

5. Perhatikan bagan spermatogenesis dan oogenesis berikut.



Berdasarkan bagan tersebut jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Uraikanlah perbedaan spermatogenesis dan oogenesis khususnya pada proses yang ditandai dengan kotak berwarna merah muda!

Jawab:

.....

.....

.....

b. Jika dilihat dari ukuran sel yang dihasilkan pada proses yang ditandai dengan kotak berwarna merah muda, apakah perbedaan pembelahan pada spermatogenesis dan oogenesis?

Jawab:

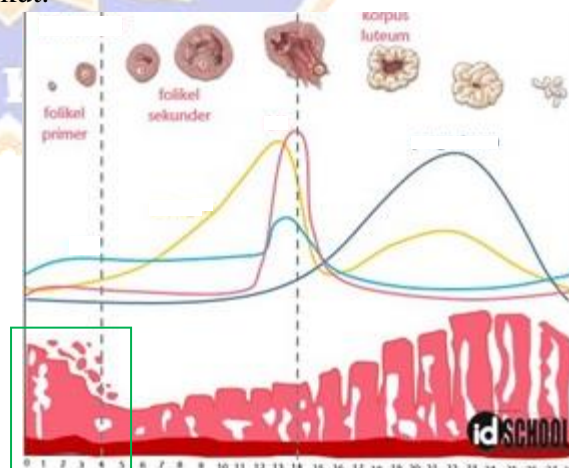
.....

.....

Intepretasi

6. Perhatikan siklus menstruasi berikut.

- : FSH
- : LH
- : estrogen
- : progesteron



Berdasarkan grafik tersebut jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Fase apakah yang dialami oleh wanita ketika kondisi endometriumpnya seperti pada kotak berwarna hijau? Deskripsikanlah kondisi endometriumpnya!

Jawab:

.....

- b. Bagaimana kadar progesteron dan estrogen ketika wanita mencapai kondisi endometrium seperti pada kotak berwarna hijau? Mengapa progesteron dan estrogen mencapai kondisi yang demikian?

Jawab:

.....

Analisis

7. Bapak Putu dan Ibu Putu merupakan sepasang suami istri yang baru saja menikah dua minggu yang lalu dan kini keduanya tinggal di sebuah desa. Bapak Putu dan Ibu Putu ingin segera memiliki anak. Bidan desa menyarankan kepada Bapak Putu dan Ibu Putu agar memperhitungkan masa subur. Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Tentukanlah tanggal puncak masa subur Ibu Putu jika diketahui Ibu Putu memiliki siklus haid yang teratur yaitu 28 hari dan tanggal haid pertama yakni 30 April 2021!

Jawab:

.....

- b. Jika dikaitkan dengan siklus haid, masa subur disamakan dengan fase apa (deskripsikanlah)? Hormon apa yang kadarnya tinggi pada fase tersebut?

Jawab:

.....

Inferensi

8. CNN Indonesia. 1 Desember 2017. "Saya terinfeksi HIV tahun 2009 dari pasangan saya yang dulunya adalah pengguna Napza untuk jenis putau. Jadi waktu itu saya adalah orang yang tidak paham informasi, saya hanya mengetahui HIV bisa menular lewat hubungan seks dan tidak tau bisa melalui pengguna Napza," ujarnya kepada *CNNIndonesia.com* di Erasmus Huis, Kedutaan Besar Kerajaan Belanda, Kamis (30/11). Ia mengetahui dirinya mengidap HIV ketika seorang teman menyarankan agar suaminya menjalani tes HIV karena ada sejarah penggunaan narkoba. Namun, kala itu Ayu dan suami masih dalam masa penolakan dan memakan waktu lama sebelum akhirnya melakukan pemeriksaan. Sesuai dengan *Standard Operation Procedure (SOP)* layanan kesehatan, jika seseorang terinfeksi maka istri, anak, atau suami harus menjalani pemeriksaan.

"Saya sudah ada ciri-ciri karena saya mengalami penurunan berat badan drastis hingga saya hanya berat 35 kg. Kemudian ada jamur di lidah dan diare. Sebenarnya ciri-ciri seperti penyakit biasa, jadi memang sulit untuk dijelaskan," ujarnya. Ayu melakukan pemeriksaan dan saat itu pula ia mengetahui dirinya positif HIV. Berdasarkan kutipan artikel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Istilah HIV sering disamakan dengan AIDS, padahal kedua istilah tersebut berbeda. Apakah perbedaan HIV dengan AIDS?

Jawab:

.....

- b. Uraikanlah 5 upaya yang dapat kita lakukan agar terhindar dari HIV/AIDS!

Jawab:

.....

- c. Simpulkanlah tentang pengertian HIV/AIDS dan pencegahan penularan HIV/AIDS!

Jawab:

.....

Evaluasi

9. Seorang pria menderita luka melepuh di area kelamin. Pria tersebut mengatakan bahwa luka lepuh tadi berisi cairan, berwarna merah di sekelilingnya, dan muncul secara berkelompok. Selain itu, luka lepuh tadi juga dirasakan sakit dan gatal. Keseharian pria tersebut diketahui suka bergonta-ganti pasangan. Salah seorang wanita yang pernah menjadi pasangannya setelah 2 bulan berlalu mengalami gejala yang sama. Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Kelainan atau penyakit apakah yang mungkin diderita oleh pria dan wanita pada cerita, serta apa penyebabnya?

Jawab:

.....

- b. Hal-hal apakah yang dapat dilakukan oleh masyarakat agar terhindar dari penyakit tersebut?

Jawab:

.....

Yuk Kita Ingat Kembali

Setelah kalian memahami seluruh isi pembelajaran 1, 2, dan 3; coba kalian ingat kembali pengetahuan dan keterampilan yang telah kalian peroleh. Buatlah simpulan untuk materi Sistem Reproduksi

Simpulan:

Ini merupakan bagian akhir dari UKBM materi Sistem Reproduksi, mintalah tes formatif kepada Guru kalian sebelum belajar ke UKBM berikutnya

**BELAJAR DI RUMAH BUKAN PENGHALANG
MERAH KESUKSESAN.
SEMANGAT UNTUK KALIAN!!!**



**STAY
HOME**
stay safe.



LEARN TODAY



LEAD TOMORROW

Lampiran 04. RPP Kelas Kontrol

  RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BELAJAR DARI RUMAH (BDR)		
Nama Sekolah : SMAN Bali Mandara Mata Pelajaran : Biologi Kelas/Semester: XI / 2		Materi Pokok : Sistem Reproduksi Alokasi Waktu : 2 JP Pertemuan ke : 1 Belajar Dari Rumah
Tujuan Pembelajaran	KD 3	KD 4
	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi
	IPK	
	3.12.1 Menganalisis struktur organ reproduksi pada pria	
	3.12.2 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria	
3.12.3 Menganalisis struktur organ reproduksi pada wanita		
3.12.4 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita		
Langkah Pelaksanaan Pembelajaran (Menggunakan pendekatan saintifik: 5M)	Pertemuan 1 Pendahuluan (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam melalui <i>WhatsApp</i> dan menanyakan keadaan siswa, lalu dilanjutkan dengan doa 2. Guru meminta siswa mengisi absensi pada <i>Google Classroom</i> 3. Apersepsi: guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan diskusi mengenai ciri-ciri makhluk hidup (salah satunya berkembang biak atau bereproduksi) 4. Guru menyampaikan melalui <i>WhatsApp</i> tentang KD, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini Kegiatan Inti (70 menit) <p>Mengamati</p> <p>Guru mengajak siswa untuk mengamati gambar struktur organ reproduksi pria dan wanita pada <i>Google Classroom</i></p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa 2. Guru mengunggah UKBM pada <i>Google Classroom</i> <p>Mengumpulkan informasi (Mencoba)</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi dengan membaca materi struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita pada UKBM</p> <p>Mengasosiasikan (Menalar)</p> <p>Siswa menjawab soal-soal Kegiatan Belajar 1 pada UKBM secara mandiri</p>	

	Mengomunikasikan Guru melalui <i>WhatsApp</i> menuntun siswa untuk membuat simpulan pembelajaran hari ini		
	Penutup (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan informasi melalui <i>WhatsApp</i> terkait pengumpulan tugas 2. Guru melalui <i>WhatsApp</i> menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya 3. Guru mengingatkan siswa melalui <i>WhatsApp</i> agar selalu menerapkan protokol kesehatan 4. Guru dan siswa melaksanakan doa syukur, lalu guru menyampaikan salam penutup melalui <i>WhatsApp</i> 		
Penilaian	Aspek	Teknik	Instrumen
	Sikap	Observasi (kehadiran)	Jurnal
	Pengetahuan	Penugasan (tugas latihan soal, tugas diskusi)	Rubrik penilaian tugas dan diskusi
Evaluasi Diri			
Tindak Lanjut			



  RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BELAJAR DARI RUMAH (BDR)		
Nama Sekolah : SMAN Bali Mandara Mata Pelajaran : Biologi Kelas/Semester: XI / 2		Materi Pokok : Sistem Reproduksi Alokasi Waktu : 2 JP Pertemuan ke : 2 Belajar Dari Rumah
Tujuan Pembelajaran	KD 3	KD 4
	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi
	IPK	
	3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis 3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi	
Langkah Pelaksanaan Pembelajaran (Menggunakan pendekatan saintifik: 5M)	Pertemuan 2	
	Pendahuluan (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam melalui <i>WhatsApp</i> dan menanyakan keadaan siswa, lalu dilanjutkan dengan doa 2. Guru meminta siswa mengisi absensi pada <i>Google Classroom</i> 3. Pemusatan perhatian: guru mengingatkan kembali melalui <i>WhatsApp</i> tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya 4. Apersepsi: guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan diskusi mengenai apa itu gametogenesis, spermatogenesis, oogenesis 5. Guru menyampaikan melalui <i>WhatsApp</i> tentang KD, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini 	
	Kegiatan Inti (70 menit) <p>Mengamati Guru mengajak siswa untuk mengamati bagan spermatogenesis dan oogenesis, serta grafik siklus menstruasi pada <i>Google Classroom</i></p> <p>Menanya 1. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa 2. Guru mengunggah UKBM (bagian 2) pada <i>Google Classroom</i></p> <p>Mengumpulkan informasi (Mencoba) Siswa mengumpulkan informasi dengan membaca materi spermatogenesis, oogenesis, dan siklus menstruasi pada UKBM</p> <p>Mengasosiasikan (Menalar) Siswa menjawab soal-soal Kegiatan Belajar 2 pada UKBM secara mandiri</p> <p>Mengomunikasikan Guru melalui <i>WhatsApp</i> menuntun siswa untuk membuat simpulan pembelajaran hari ini</p>	

	Penutup (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan informasi melalui <i>WhatsApp</i> terkait pengumpulan tugas 2. Guru melalui <i>WhatsApp</i> menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya 3. Guru mengingatkan siswa melalui <i>WhatsApp</i> agar selalu menerapkan protokol kesehatan 4. Guru dan siswa melaksanakan doa syukur, lalu guru menyampaikan salam penutup melalui <i>WhatsApp</i> 		
Penilaian	Aspek	Teknik	Instrumen
	Sikap	Observasi (kehadiran)	Jurnal
	Pengetahuan	Penugasan (tugas latihan soal, tugas diskusi)	Rubrik penilaian tugas dan diskusi
Evaluasi Diri			
Tindak Lanjut			




  RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BELAJAR DARI RUMAH (BDR)									
Nama Sekolah : SMAN Bali Mandara Materi Pokok : Sistem Reproduksi Mata Pelajaran : Biologi Alokasi Waktu : 2 JP Kelas/Semester: XI / 2 Pertemuan ke : 3 Belajar Dari Rumah									
Tujuan Pembelajaran	<table border="1"> <thead> <tr> <th>KD 3</th> <th>KD 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia</td> <td>4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi</td> </tr> <tr> <th>IPK</th> <th>IPK</th> </tr> <tr> <td>3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi</td> <td>4.12.1 Membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi</td> </tr> </tbody> </table>	KD 3	KD 4	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi	IPK	IPK	3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	4.12.1 Membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi
	KD 3	KD 4							
	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi							
IPK	IPK								
3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	4.12.1 Membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi								
Langkah Pelaksanaan Pembelajaran (Menggunakan pendekatan saintifik: 5M)	Pertemuan 3 Pendahuluan (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dan siswa dipimpin ketua kelas berdoa melalui <i>Google Meet</i> 2. Guru menanyakan keadaan siswa dan meminta siswa mengisi <i>form</i> absensi (<i>link form</i> absensi dibagikan guru di kolom komentar pada <i>Google Meet</i>) 3. Pemusatan perhatian: guru mengingatkan kembali melalui <i>Google Meet</i> tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya 4. Apersepsi: pandemi Covid-19 masih berlangsung, virus apakah yang menyebabkan Covid-19 dan sistem apakah yang diserang? Masih ingatkah kalian dengan virus yang berhubungan dengan sistem reproduksi dan menyerang sistem kekebalan tubuh? 5. Guru menyampaikan melalui <i>Google Meet</i> tentang KD, tujuan pembelajaran, dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini Kegiatan Inti (70 menit) Mengamati Guru mengajak siswa untuk mengamati gambar penyakit sistem reproduksi yang ditampilkan pada <i>powerpoint</i> dipresentasikan melalui <i>Google Meet</i> Menanya <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa melalui <i>Google Meet</i> 2. Guru mengunggah UKBM (bagian 3) pada <i>Google Classroom</i> 								

	<p>3. Siswa meninggalkan <i>room Google Meet</i></p> <p>Mengumpulkan informasi (Mencoba) Siswa mengumpulkan informasi dengan membaca materi kelainan atau penyakit sistem reproduksi pada UKBM</p> <p>Mengasosiasikan (Menalar) Siswa membuat sebuah poster tentang kelainan atau penyakit sistem reproduksi yang dipilih (salah satu kegiatan dalam Kegiatan Belajar 3 UKBM)</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa kembali ke <i>room Google Meet</i> 2. Guru menampilkan poster siswa melalui <i>Google Meet</i> dan siswa mempresentasikan poster melalui <i>Google Meet</i> 3. Guru menuntun siswa untuk membuat simpulan pembelajaran hari ini 		
	<p>Penutup (10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan informasi melalui <i>Google Meet</i> terkait pengumpulan tugas 2. Guru menyampaikan informasi melalui <i>Google Meet</i> terkait jadwal pelaksanaan penilaian harian 3. Guru mengingatkan siswa melalui <i>Meet</i> agar selalu menerapkan protokol kesehatan 4. Guru dan siswa melaksanakan doa syukur, lalu guru menyampaikan salam penutup melalui <i>Meet</i> 		
Penilaian	Aspek	Teknik	Instrumen
	Sikap	Observasi (kehadiran)	Jurnal
	Pengetahuan dan Keterampilan	Penugasan (tugas diskusi, tugas poster)	Rubrik penilaian diskusi dan tugas
Evaluasi Diri			
Tindak Lanjut			

Lampiran 05. UKBM Sistem Reproduksi Kelas Kontrol

SISTEM REPRODUKSI



1

UKBM BIO-3.12/4.12/2/5-1

1. IDENTITAS

a. Nama Mata Pelajaran	: Biologi XI (Peminatan)
b. Semester	: 2 (dua)

c. Kompetensi Dasar :

- 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia
- 4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi

d. Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.12.1 Menganalisis struktur organ reproduksi pada pria
- 3.12.2 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria
- 3.12.3 Menganalisis struktur organ reproduksi pada Wanita
- 3.12.4 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita
- 3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis
- 3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi
- 3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi
- 4.12.1 Membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi

e. Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi pada Pria dan Wanita, Gametogenesis, Siklus Menstruasi, Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi

f. Alokasi Waktu : 6 JP

g. Tujuan Pembelajaran :

Melalui sintaks 5 M (Pendekatan Saintifik), kalian mampu menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia, sehingga mampu menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi, serta menunjukkan sikap jujur, disiplin, dan kerja sama, sehingga dapat berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam, serta dapat mengembangkan budaya literasi, kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berkreasi (4C)

h. Materi Pembelajaran :

✓ **Faktual**

*Struktur Organ Reproduksi pada Pria dan Wanita
Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi*

✓ **Konseptual**

*Siklus Menstruasi
Fungsi Organ Reproduksi pada Pria dan Wanita*

✓ **Prosedural**

Gametogenesis (Spermatogenesis dan Oogenesis)

✓ **Metakognisi**

Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi

1. Sistem Reproduksi pada Pria (Organ dan Fungsinya)

a) Organ Reproduksi Luar

1) Penis

Penis merupakan organ reproduksi yang berfungsi sebagai tempat keluarnya urin, cairan semen, serta sebagai alat kopulasi (persetubuhan). Penis memiliki saluran yang disebut uretra. Penis dapat mengalami ereksi

2) Skrotum

Skrotum sering disebut sebagai buah zakar atau kantong pelir. Skrotum berfungsi untuk melindungi organ reproduksi dalam yaitu testis. Skrotum terdiri dari skrotum bagian kanan dan kiri

b) Organ Reproduksi Dalam

1) Testis

Testis mempunyai bentuk bulat telur dan berjumlah sepasang, serta terdapat pada skrotum. Testis berfungsi sebagai tempat pembentukan sperma dan hormon testosteron

3) Saluran reproduksi

a. Epididimis

Epididimis merupakan saluran berkelok-kelok yang menghubungkan antara testis dengan vas deferens. Epididimis berfungsi sebagai tempat pematangan dan penyimpanan sementara sperma

b. Vas deferens

Vas deferens merupakan muara dari epididimis (lanjutan epididimis). Vas deferens berfungsi untuk mengangkut sperma dari epididimis ke vesikula seminalis

c. Duktus ejakulatorius

Duktus ejakulatorius menembus kelenjar prostat dan masuk ke saluran uretra

d. Uretra

Uretra merupakan saluran di dalam penis. Uretra berfungsi sebagai saluran urin dari vesika urinaria (kandung kemih) dan saluran semen dari vesikula seminalis

4) Kelenjar kelamin (kelenjar aksesoris)

a. Vesikula seminalis (kantung sperma)

Vesikula seminalis terletak di belakang kandung kemih. Vesikula seminalis berfungsi menghasilkan cairan sebagai sumber energi atau sumber makanan bagi sperma. Cairan tersebut berwarna jernih, kental mengandung lendir, asam amino, dan fruktosa. Selain itu, vesikula seminalis juga berfungsi mengekskresikan prostaglandin

b. Kelenjar prostat

Kelenjar prostat merupakan kelenjar terbesar pada sistem reproduksi pria jika dibandingkan kelenjar tambahan lainnya. Kelenjar ini berada di bawah vesika urinaria

c. Kelenjar bulbouretral (Cowper)

Kelenjar ini kecil, berjumlah sepasang, dan terletak di sepanjang uretra

2. Sistem Reproduksi pada Wanita (Organ dan Fungsinya)

a) Organ Reproduksi Luar

1) Mons pubis atau mons veneris

Mons pubis merupakan bagian yang menonjol dan terdiri atas jaringan lemak, serta tertutup oleh rambut saat wanita memasuki masa pubertas

Mons pubis berfungsi sebagai bantal pada saat melakukan hubungan seks

2) Labia mayora (bibir besar)

Labia mayora merupakan kelanjutan dari mons pubis berupa sepasang lipatan. Labia mayora bagian depan tertutup rambut, sedangkan labia mayora bagian dalam tidak ditutupi rambut dan mengandung kelenjar sebacea (lemak). Labia mayora berfungsi untuk melindungi vagina

3) Labia minora (bibir kecil)

Labia minora merupakan lipatan kedua berjumlah sepasang yang halus dan tipis, tidak ditumbuhi rambut, serta tidak dilapisi lemak. Klitoris terdapat di bagian atas labia minora. Labia minora berfungsi untuk melindungi vagina

4) Klitoris

Klitoris (kelentit) merupakan organ erektil pada wanita. Klitoris berfungsi untuk menstimulasi dan meningkatkan ketegangan seksual. Tepat di bawah klitoris terdapat orificium urethrae yang merupakan muara saluran kencing. Himen (selaput dara) terdapat di bawah orificium urethrae dan mengelilingi lubang masuk ke vagina. Himen berfungsi melindungi vagina saat membuka

b) Organ Reproduksi Dalam

1) Ovarium (indung telur)

Ovarium berjumlah sepasang yang terletak di rongga perut sebelah kanan dan kiri, serta memiliki bentuk yang lonjong. Ovarium berfungsi sebagai tempat pembentukan ovum, serta tempat penghasil hormon estrogen dan progesteron. Ovum yang telah masak akan dilepaskan dari ovarium dan peristiwa pelepasan ini disebut ovulasi

2) Tuba fallopii (oviduk)

Tuba fallopii berupa saluran berjumlah sepasang (kanan dan kiri) yang menghubungkan antara ovarium dan uterus. Bagian pangkal dari tuba fallopii berbentuk corong yang disebut tuba infundibulum. Tuba infundibulum dilengkapi dengan jumbai-jumbai yang dinamakan fimbriae. Fertilisasi biasanya terjadi di tuba fallopii. Tuba fallopii berfungsi untuk menggerakkan ovum maupun zigot ke arah rahim

3) Uterus (rahim atau kantung peranakan)

Uterus merupakan suatu rongga pertemuan dari tuba fallopii kanan dan kiri. Uterus berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin

4) Vagina (liang peranakan)

Vagina merupakan saluran yang menghubungkan uterus dengan lubang vagina. Vagina berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kopulasi dan sebagai jalan keluar bayi saat melahirkan

3. Gametogenesis (Spermatogenesis dan Oogenesis)

a) Spermatogenesis

Sel induk sperma atau spermatogonium yang bersifat diploid ($2n$) membelah secara mitosis membentuk spermatosit primer ($2n$). Selanjutnya spermatosit primer mengalami pembelahan meiosis I membentuk 2 spermatosit sekunder yang haploid (n). Setiap spermatosit sekunder akan mengalami pembelahan meiosis II membentuk 2 spermatid (n). Jadi 1 spermatosit primer akan menghasilkan 4 spermatid (n). Kemudian 4 spermatid mengalami pematangan (maturasi) menjadi 4 spermatozoa (n)

b) Oogenesis

Oogonium ($2n$) membelah secara mitosis membentuk oosit primer ($2n$). Selanjutnya oosit primer mengalami pembelahan meiosis I membentuk 1 oosit sekunder (n) dan 1 badan polar atau polosit primer (n). Oosit sekunder dan badan polar primer akan mengalami pembelahan meiosis II. Oosit sekunder membentuk 1 ootid (n) dan 1 badan polar sekunder (n), sedangkan badan polar primer membentuk 2 badan polar sekunder (n). Jadi 1 oosit primer akan menghasilkan 1 ootid (n) dan 3 badan polar sekunder (n). Kemudian ootid mengalami pematangan menjadi ovum (n), sedangkan badan polar sekunder mengalami degenerasi (kemunduran)

4. Siklus Menstruasi

a) Fase Menstruasi (umumnya 7 hari, tetapi bisa kurang dari 7 hari)

Fase ini terjadi jika ovum tidak dibuahi oleh sperma, sehingga korpus luteum menghentikan produksi estrogen dan progesteron. Kadar estrogen dan progesteron yang turun menyebabkan peluruhan endometrium

b) Fase Praovulasi

Pada fase praovulasi, terjadi sekresi FSH oleh hipofisis. FSH berperan memacu pertumbuhan folikel dari folikel primer yang sudah terbentuk pada tahap sebelumnya menjadi folikel sekunder (memacu pematangan folikel), serta merangsang folikel sekunder untuk menghasilkan hormon estrogen. Estrogen menyebabkan pembentukan kembali (proliferasi) endometrium. Kadar estrogen yang naik menyebabkan *feedback negative* berupa penurunan sekresi FSH, sehingga hipofisis mulai mensekresi LH

c) Fase Ovulasi (biasanya tepat terjadi pada hari ke-14)

Kadar LH yang naik memicu terjadinya ovulasi

d) Fase Pascaovulasi

Folikel yang tersisa berubah menjadi korpus luteum karena pengaruh LH. Korpus luteum menghasilkan hormon progesteron yang berperan menebalkan endometrium. Progesteron naik menyebabkan *feedback negative* berupa penurunan LH. Jika tidak terjadi fertilisasi, produksi progesteron dan estrogen turun dan menstruasi terulang kembali

5. Kelainan atau Penyakit pada Sistem Reproduksi

a) **Gonore (kencing nanah)**

Gonore merupakan penyakit kelamin yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoea*. Penyakit ini menular melalui seks bebas, serta dapat diderita oleh pria maupun wanita. Gejala seseorang terkena gonore yaitu rasa sakit atau nyeri yang luar biasa (seperti pedih atau terbakar) saat buang air kecil, keluar cairan nanah dari organ kelamin

b) **Sifilis (raja singa)**

Sifilis merupakan penyakit kelamin yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*. Gejala sifilis yaitu luka pada kemaluan, bintik atau bercak merah pada tubuh. Penularan sifilis dapat terjadi melalui kontak antara luka dengan lendir atau cairan tubuh (air mani, darah, dan cairan vagina) saat berhubungan seksual, transfusi darah dari pendonor yang sudah terinfeksi

c) **Herpes genitalis**

Herpes genitalis merupakan penyakit kelamin disebabkan oleh virus herpes simpleks. Gejala yang umum timbul yaitu bintil-bintil berkelompok berisi cairan dan terasa sakit pada kemaluan. Bintil-bintil akan muncul dan hilang secara berulang

d) **HIV/AIDS**

HIV merupakan virus yang menyerang sel darah putih manusia dan menyebabkan menurunnya kekebalan tubuh. Sementara AIDS merupakan kumpulan gejala penyakit yang timbul karena menurunnya kekebalan tubuh

e) **Endometriosis**

Endometriosis merupakan kelainan atau penyakit sistem reproduksi berupa tumbuhnya jaringan endometrium di luar rahim. Gejala endometriosis yaitu nyeri perut, sakit pinggang, dan nyeri ketika menstruasi

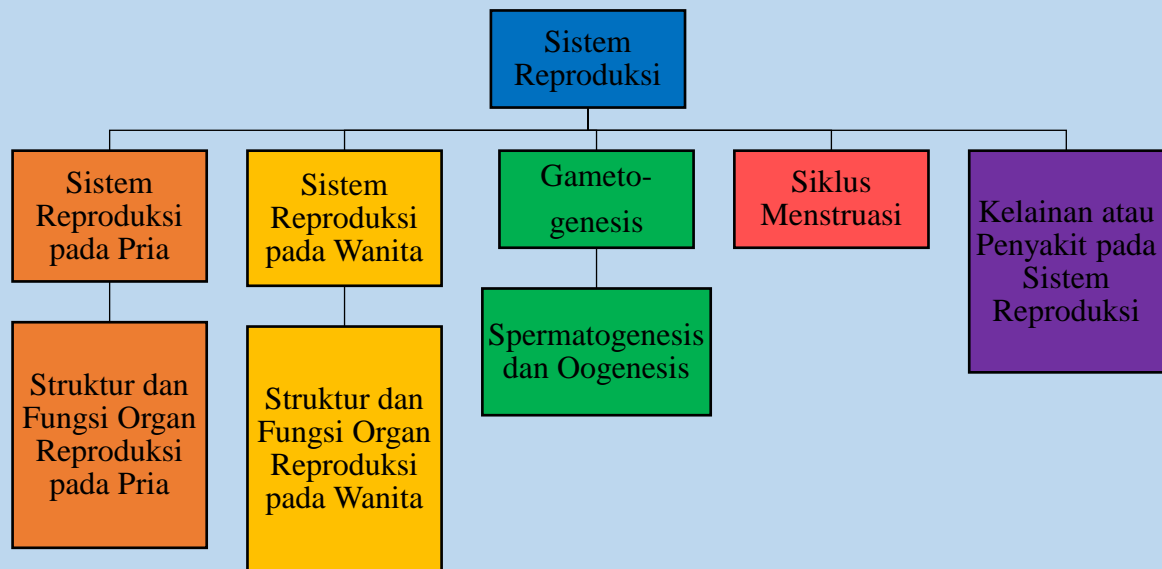
f) **Kanker serviks**

Kanker serviks merupakan salah satu jenis kanker yang banyak diderita oleh wanita. Kanker serviks ditandai dengan pertumbuhan sel-sel abnormal pada serviks

Setelah mencermati materi, cermati peta konsep berikut!



2. PETA KONSEP



3. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pendahuluan

Sebelum membahas materi Sistem Reproduksi, silahkan kalian mencermati uraian berikut.

Makhluk hidup tentu memiliki ciri-ciri yang membedakannya dengan makhluk tidak hidup atau benda mati. Apakah kalian masih ingat apa saja ciri makhluk hidup? *Good*, kalian sudah mampu menyebutkan ciri-ciri makhluk hidup. Nah, salah satu ciri makhluk hidup yaitu mampu bereproduksi atau berkembang biak. Makhluk hidup bereproduksi dengan tujuan untuk mempertahankan jenisnya. Manusia juga melakukan aktivitas reproduksi. Gambar 1 menunjukkan sebuah keluarga dengan 2 orang anak. Anak perempuan dan laki-laki tersebut ada karena ayah dan ibunya melakukan aktivitas reproduksi.



Gambar 1. Sebuah Keluarga

Berdasarkan uraian tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

4. Apakah yang dimaksud dengan reproduksi?
5. Apakah yang dimaksud dengan reproduksi seksual dan aseksual?
6. Reproduksi manakah yang dilakukan manusia? (seksual atau aseksual)

b. Kegiatan Inti

1) Petunjuk Belajar

1. **Baca dan pahami** materi Sistem Reproduksi pada:
 - ❖ Aryulina, D., C. Muslim, dan S. Manaf. 2011. *Biology for Senior High School Grade XI ESIS*. Jakarta: Erlangga.
 - ❖ Nurhayati, Nunung. 2008. *Biologi Bilingual untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: CV. Yrama Widya.
 - ❖ Campbell, N. A., J. B. Reece, L. A. Urry, M. L. Cain, S. A. Wesserman, P. V. Minorsky, dan R. B. Jackson. 2008. *Biology*. Eighth Edition. Pearson Education, Inc. USA. Terjemahan D. T. Wulandari. 2012. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
2. Setelah memahami isi materi, **berlatihlah untuk berpikir tinggi** dan memperluas pengalaman belajar melalui **kegiatan belajar 1, 2, dan 3**. Kegiatan belajar tersebut dapat kalian kerjakan sendiri ataupun berdiskusi dengan teman kalian sesuai dengan petunjuk guru atau instruksi guru.
3. Kalian dapat mengerjakan kegiatan belajar pada UKBM dengan menuliskannya pada buku tugas yang sudah kalian persiapkan atau langsung mengisikan pada bagian yang telah disediakan.
4. Kalian dapat **belajar bertahap dan berlanjut** melalui kegiatan **ayo berlatih**. Apabila kalian yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar 1, 2, dan 3 kalian boleh sendiri atau mengajak teman kalian untuk **mengikuti tes formatif** agar kalian dapat belajar ke UKBM materi berikutnya (Jika belum memenuhi KKM kalian harus mempelajari ulang materi ini kemudian meminta tes ulang hingga memenuhi nilai KKM).
5. Jangan lupa melalui pembelajaran ini, kalian harus bisa mengembangkan sikap jujur, disiplin, dan kerja sama; kecakapan hidup abad 21 seperti berpikir kritis, berkreasi, berkolaborasi dan berkomunikasi; serta mampu mengakses, memahami dan menggunakan informasi secara cerdas sebagai bentuk konkrit dari literasi.

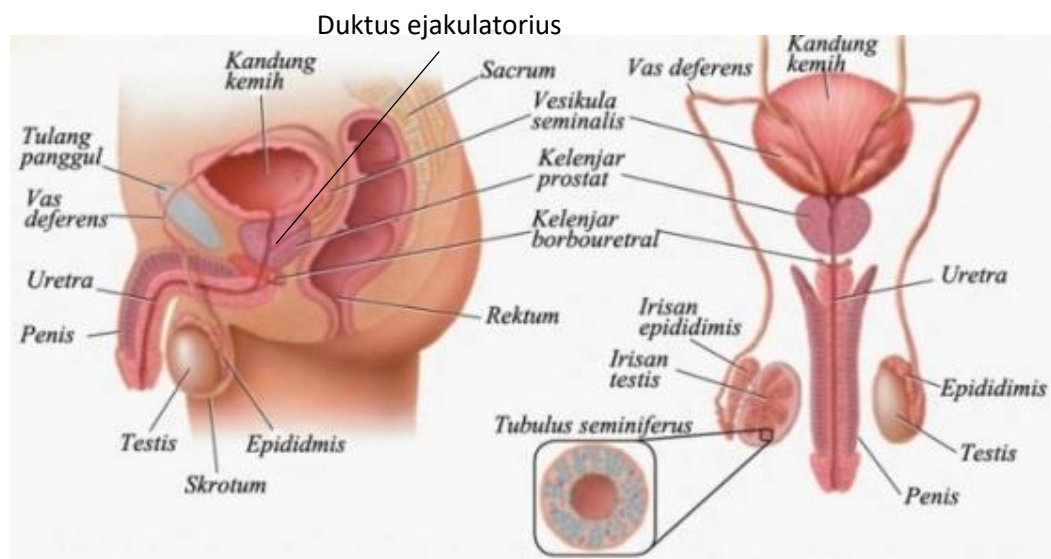
2) Kegiatan Belajar

Jika kalian sudah memahami apa yang harus kalian lakukan dalam pembelajaran ini, selanjutnya ikuti kegiatan belajar berikut dengan penuh kesabaran, ketekunan, dan disiplin. Kalian juga harus terus berlatih agar dapat mengerti kompetensi apa yang harus kalian kuasai pada kegiatan belajar ini !!!

Kegiatan Belajar 1

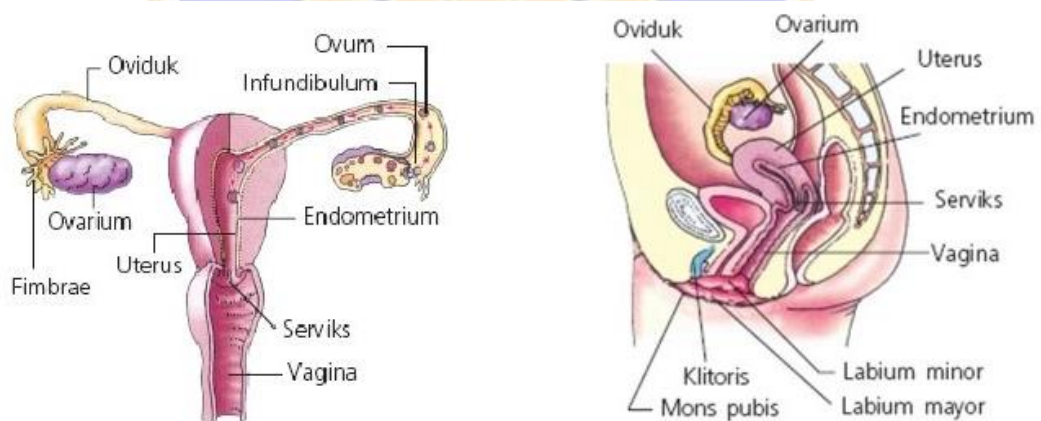
Reproduksi melibatkan fungsi organ-organ yang menyusun sistem reproduksi baik pada pria maupun wanita.

Gambar berikut menunjukkan struktur organ reproduksi pria dan wanita



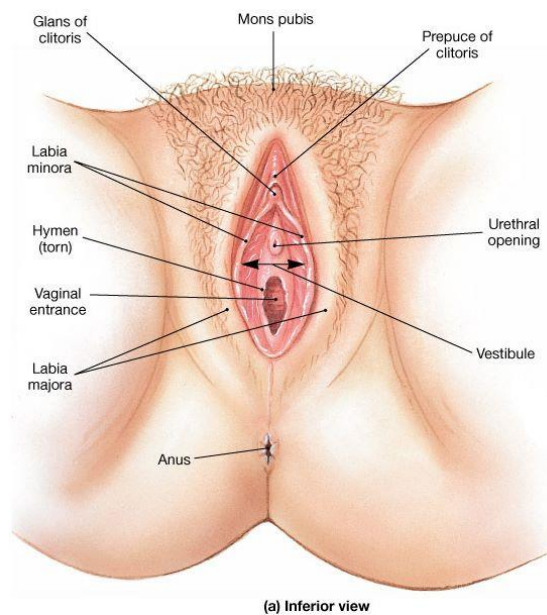
Gambar 2. Struktur Organ Reproduksi Pria

Sumber: <https://www.edubio.info/2015/10/anatomi-organ-reproduksi-laki-laki.html>



Gambar 3. Struktur Organ Reproduksi Wanita

Sumber: <https://slidetodoc.com/sistem-reproduksi-pada-manusia-reproduksi-setiap-mahluk-hidup-2/>



(a) Inferior view
Gambar 3. Struktur Organ Reproduksi Wanita (bagian luar)

Sumber: <https://images.slideplayer.com/25/7629327/slides/slide27.jpg>

Mengumpulkan Informasi

Lakukanlah pencarian informasi tentang struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita pada link berikut <https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/struktur-dan-fungsi-sistem-reproduksi-pada-manusia-3696/>

Setelah mencari informasi, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Tuliskanlah organ reproduksi luar dan dalam yang dimiliki oleh pria!

Jawab:

.....

2. Jelaskan fungsi organ reproduksi luar dan dalam pada pria!

Jawab:

.....

3. Tuliskanlah organ reproduksi luar dan dalam yang dimiliki oleh wanita!

Jawab:

.....

4. Jelaskan fungsi organ reproduksi luar dan dalam pada wanita!

Jawab:

.....

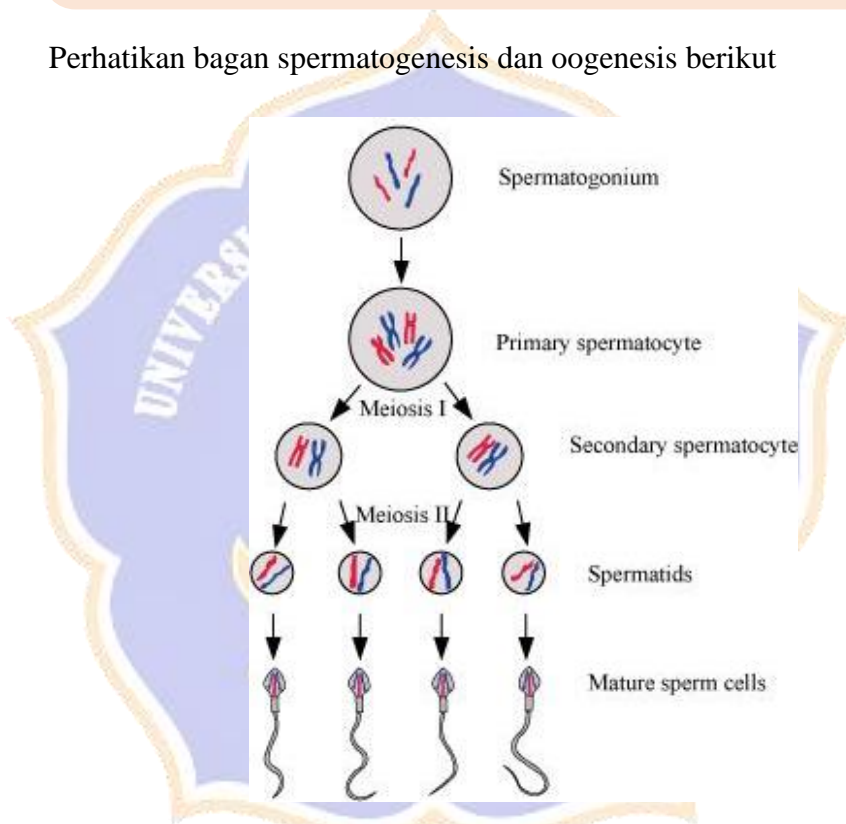
Setelah menjawab soal-soal latihan yang terdapat pada kegiatan belajar 1, kalian dapat melanjutkan materi pada kegiatan belajar 2. Tetap semangat dan selamat belajar ☺

Kegiatan Belajar 2

Definisi

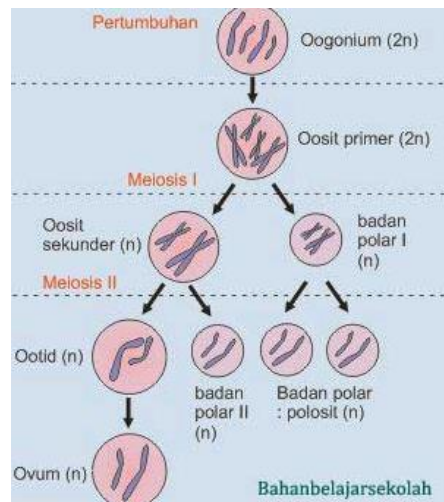
Gametogenesis adalah proses pembentukan sel kelamin (gamet) baik sel kelamin jantan (gamet jantan) dan sel kelamin betina (gamet betina)
Menstruasi adalah peristiwa peluruhan endometrium bersamaan dengan ovum yang tidak dibuahi

Perhatikan bagan spermatogenesis dan oogenesis berikut



Gambar 4. Bagan Spermatogenesis

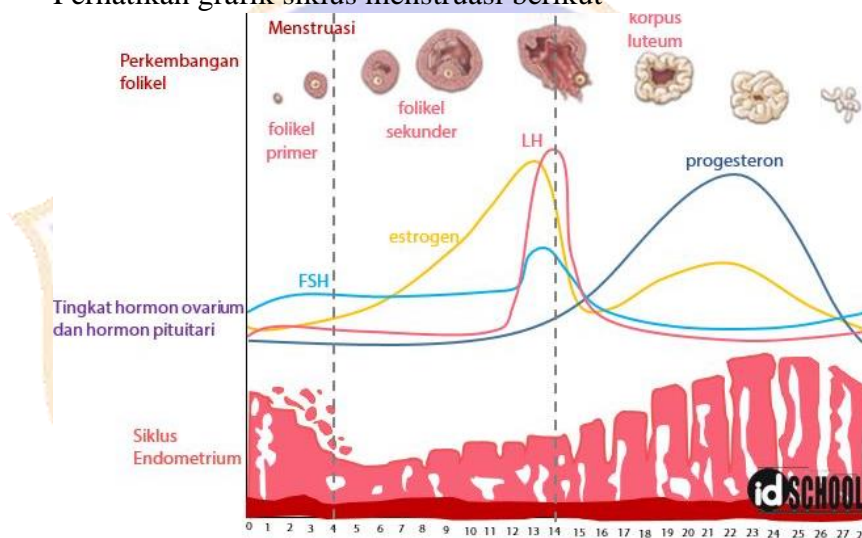
Sumber: <https://dinailmikamila.wordpress.com/2015/10/30/%E2%86%AA-spermatogenesis/>



Gambar 5. Bagan Oogenesis

Sumber: <https://mataseluruhdunia208.blogspot.com/2018/10/proses-pembentukan-gamet.html>

Perhatikan grafik siklus menstruasi berikut



Gambar 6. Grafik Siklus Menstruasi

Sumber: <https://idschool.net/sma/4-tahapan-siklus-menstruasi/>

Mengumpulkan Informasi

Lakukanlah pencarian informasi tentang gametogenesis (spermatogenesis dan oogenesis) dengan menonton video pada link berikut

https://www.youtube.com/watch?v=xNDiL5nX3_M&t=19s atau kalian dapat membaca materi pada link berikut

<https://www.arygunawan.my.id/2020/08/proses-spermatogenesis-dan-oogenesis.html>

Lakukan juga pencarian informasi tentang siklus menstruasi dengan menonton video pada link berikut

<https://www.youtube.com/watch?v=gqshsxfWR9w&t=256s>

Setelah mencari informasi, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apakah yang dimaksud dengan spermatogenesis?

Jawab:

.....
.....

2. Jelaskanlah tentang spermatogenesis (prosesnya)!

Jawab:

.....
.....
.....

3. Apakah yang dimaksud dengan oogenesis?

Jawab:

.....
.....

4. Jelaskanlah tentang oogenesis (prosesnya)!

Jawab:

.....
.....
.....

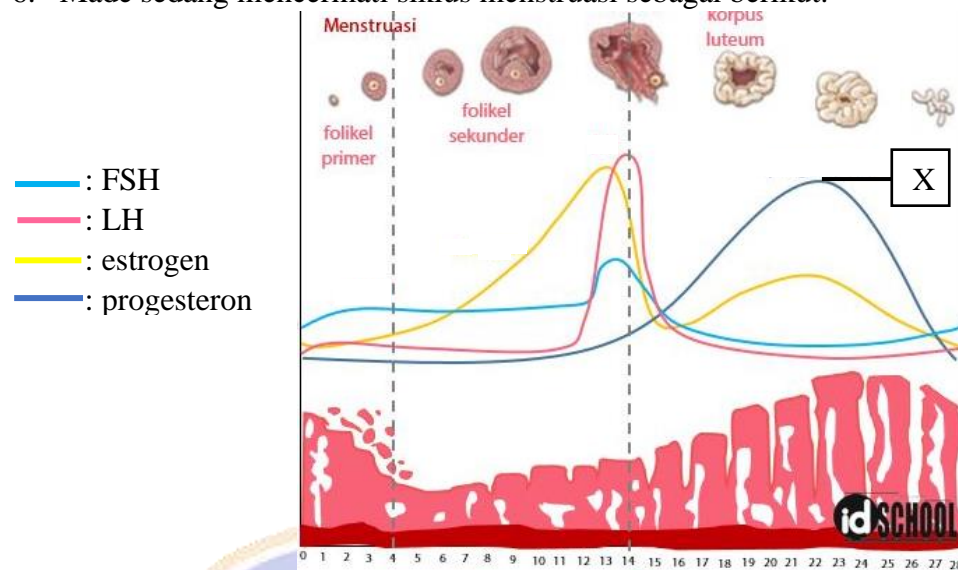
5. Tuliskanlah perbedaan antara spermatogenesis dengan oogenesis!

Jawab:

.....
.....
.....



6. Made sedang mencermati siklus menstruasi sebagai berikut.



Perhatian Made langsung tertuju pada tanda X.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Bantulah Made untuk menentukan hormon yang ditunjukkan oleh tanda X! Hormon tersebut dihasilkan oleh apa?

Jawab:

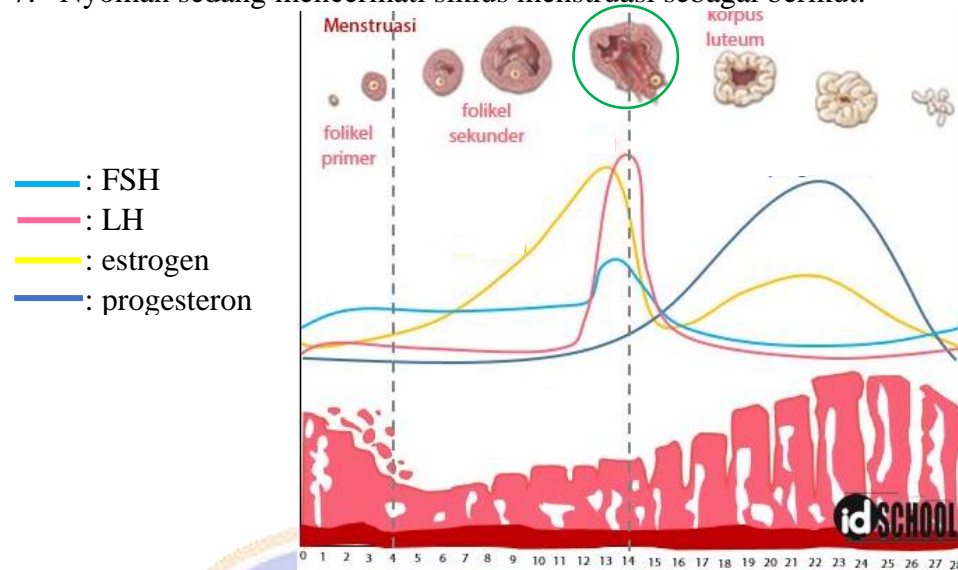
.....

b. Tanda X menunjukkan hormon yang memiliki kadar tertinggi pada suatu fase dalam siklus menstruasi. Bagaimana kondisi endometrium pada fase tersebut? Mengapa endometrium mengalami kondisi yang demikian?

Jawab:

.....

7. Nyoman sedang mencermati siklus menstruasi sebagai berikut.



Nyoman mengatakan ketika folikel mencapai kondisi seperti pada lingkaran hijau, maka seorang wanita sedang mengalami fase praovulasi.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Apakah kamu setuju dengan pendapat Nyoman? Berikan alasanmu!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

b. Hormon apakah yang memiliki kadar tertinggi ketika folikel mencapai kondisi seperti pada lingkaran hijau? Apa fungsi dari hormon tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Hebat! Kamu sudah sampai pada Kegiatan Belajar 3. Jangan lupakan materi sebelumnya ya!



Kegiatan Belajar 3

Seperti organ-organ yang lain, organ reproduksi dapat mengalami kelainan atau penyakit.

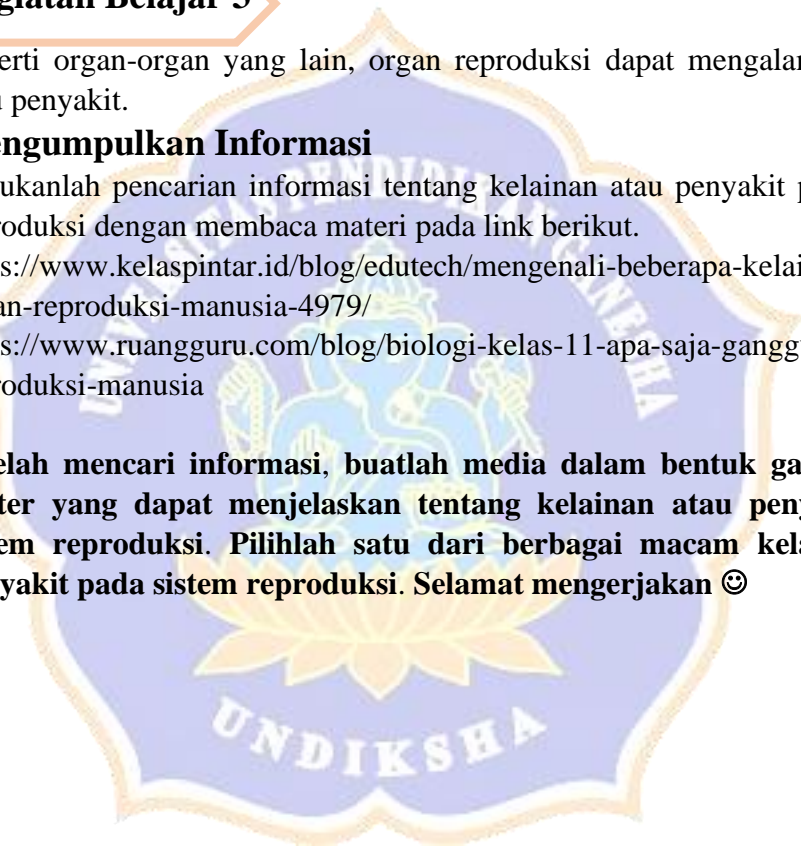
Mengumpulkan Informasi

Lakukanlah pencarian informasi tentang kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi dengan membaca materi pada link berikut.

<https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/mengenali-beberapa-kelainan-pada-organ-reproduksi-manusia-4979/>

<https://www.ruangguru.com/blog/biologi-kelas-11-apa-saja-gangguan-sistem-reproduksi-manusia>

Setelah mencari informasi, buatlah media dalam bentuk gambar atau poster yang dapat menjelaskan tentang kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi. Pilihlah satu dari berbagai macam kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi. Selamat mengerjakan 😊



c. Penutup

Bagaimana kalian sekarang??



Setelah kalian mengikuti kegiatan belajar pada UKBM ini, kalian dapat mengukur kemampuan diri dengan cara mengisi tabel berikut dengan penuh **kejujuran** sesuai **kemampuan** kalian selama mengerjakan UKBM.




Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Saya mampu menganalisis struktur organ reproduksi pada pria		
2.	Saya mampu mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria		
3.	Saya mampu menganalisis struktur organ reproduksi pada wanita		
4.	Saya mampu mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita		
5.	Saya mampu membandingkan spermatogenesis dan oogenesis		
6.	Saya mampu menganalisis siklus menstruasi		
7.	Saya mampu menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi		
8.	Saya terampil dalam membuat poster tentang dampak pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia, serta teknologi sistem reproduksi		

Jika menjawab “TIDAK” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajar kembali mempelajari materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP) atau sumber belajar lain yang relevan dan sekiranya perlu kalian minta bimbingan Guru atau teman sejawat. Teruslah berjuang, sukses pasti akan teraih. Apabila Anda menjawab “YA” pada semua pertanyaan, maka lanjutkan sebagai berikut.

Bagaimana Perasaanmu?

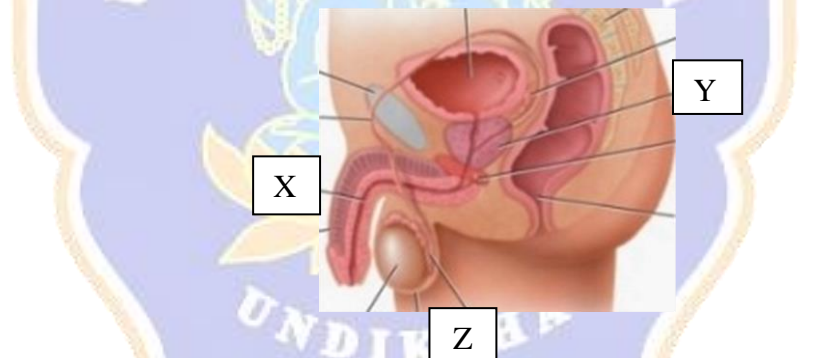
Bagaimana perasaan kalian setelah mempelajari UKBM ini? Pilihlah emotikon yang sesuai dengan perasaan kalian dengan memberi tanda (✓) pada kolom di bawahnya! Kemudian ukurlah diri kalian dalam menguasai materi Sistem Reproduksi dalam rentang 0 – 100, tuliskan ke dalam kotak yang tersedia.

			<p>NILAI</p> <p>.....</p>

Yuk Cek Pemahamanmu Terkait Materi Sistem Reproduksi

EVALUASI (SOAL URAIAN)

1. Seorang siswa sedang mengamati gambar organ reproduksi pria sebagai berikut.



Siswa tersebut teringat dengan pamannya yang menderita uretritis. Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Bantulah siswa tersebut untuk menentukan organ reproduksi yang teresang penyakit uretritis (pilihlah salah satu dari ketiga organ yang ditandai pada gambar)! Tuliskanlah nama dua organ yang tidak terpilih!

Jawab:

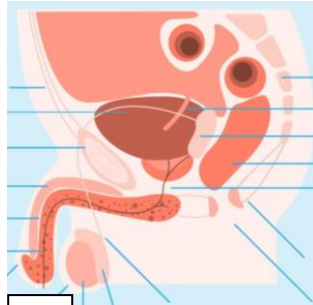
.....

b. Apa nama organ reproduksi yang teresang penyakit uretritis? Sebelum teresang penyakit uretritis, apakah fungsi dari organ tersebut?

Jawab:

.....

2. Perhatikan gambar organ reproduksi pria berikut.



X

Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf X dan apa fungsinya?

Jawab:

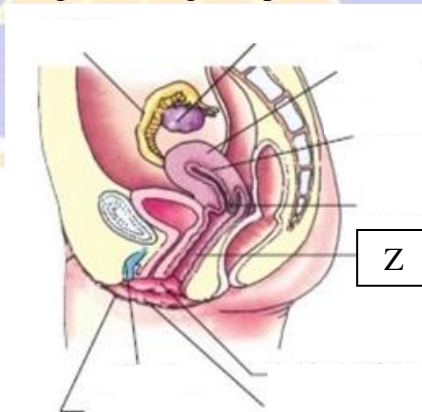
.....

b. Organ reproduksi yang ditandai dengan huruf X dapat mengerut ataupun mengendor. Mengapa organ tersebut dapat mengerut ataupun mengendor? Pada kondisi apakah organ tersebut mengerut ataupun mengendor?

Jawab:

.....

3. Putu sedang mengamati gambar organ reproduksi wanita berikut.



Z

Perhatian Putu langsung tertuju pada tanda Z yang merupakan salah satu organ reproduksi pada wanita.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Bantulah Putu untuk menentukan organ dan fungsi organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z!

Jawab:

.....
.....

- b. Organ reproduksi yang ditandai dengan huruf Z memiliki dinding yang lebih tipis dari uterus dan memiliki banyak lipatan. Apa keuntungan dari karakteristik tersebut bagi wanita hamil?

Jawab:

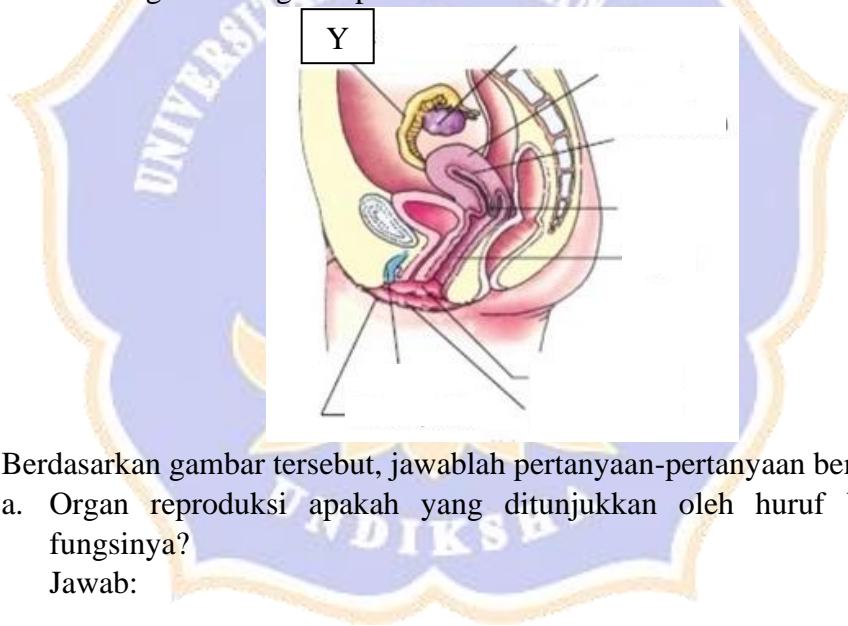
.....
.....

- c. Organ reproduksi yang ditandai dengan huruf Z juga memiliki dinding yang selalu basah oleh lendir. Dari manakah lendir tersebut berasal?

Jawab:

.....
.....

- 4. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita berikut.



Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf Y dan apa fungsinya?

Jawab:

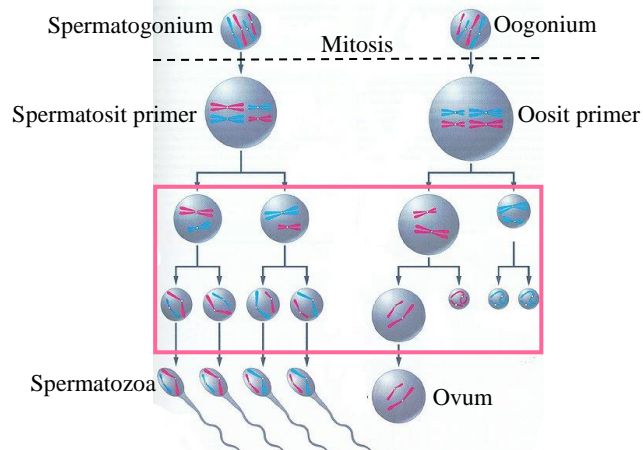
.....
.....

- b. Salah satu fungsi organ yang ditandai dengan huruf Y yaitu menggerakkan ovum menuju uterus. Mengapa organ tersebut dapat menggerakkan ovum menuju uterus?

Jawab:

.....
.....
.....
.....

5. Perhatikan bagan spermatogenesis dan oogenesis berikut.



Berdasarkan bagan tersebut jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Uraikanlah perbedaan spermatogenesis dan oogenesis khususnya pada proses yang ditandai dengan kotak berwarna merah muda!

Jawab:

.....

.....

.....

b. Jika dilihat dari ukuran sel yang dihasilkan pada proses yang ditandai dengan kotak berwarna merah muda, apakah perbedaan pembelahan pada spermatogenesis dan oogenesis?

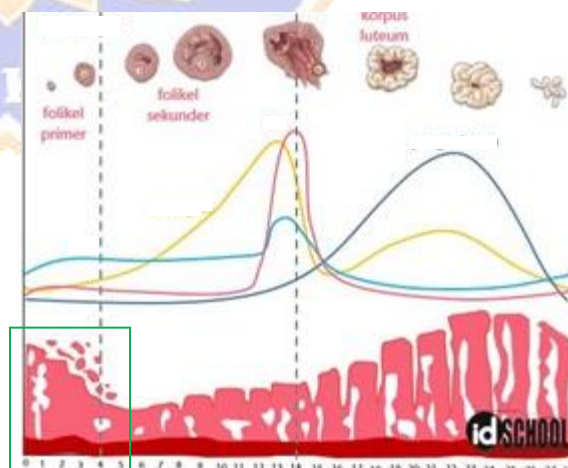
Jawab:

.....

.....

6. Perhatikan siklus menstruasi berikut.

- : FSH
- : LH
- : estrogen
- : progesteron



Berdasarkan grafik tersebut jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Fase apakah yang dialami oleh wanita ketika kondisi endometriumpnya seperti pada kotak berwarna hijau? Deskripsikanlah kondisi endometriumpnya!

Jawab:

.....

- b. Bagaimana kadar progesteron dan estrogen ketika wanita mencapai kondisi endometrium seperti pada kotak berwarna hijau? Mengapa progesteron dan estrogen mencapai kondisi yang demikian?

Jawab:

.....

7. Bapak Putu dan Ibu Putu merupakan sepasang suami istri yang baru saja menikah dua minggu yang lalu dan kini keduanya tinggal di sebuah desa. Bapak Putu dan Ibu Putu ingin segera memiliki anak. Bidan desa menyarankan kepada Bapak Putu dan Ibu Putu agar memperhitungkan masa subur. Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Tentukanlah tanggal puncak masa subur Ibu Putu jika diketahui Ibu Putu memiliki siklus haid yang teratur yaitu 28 hari dan tanggal haid pertama yakni 30 April 2021!

Jawab:

.....

- b. Jika dikaitkan dengan siklus haid, masa subur disamakan dengan fase apa (deskripsikanlah)? Hormon apa yang kadarnya tinggi pada fase tersebut?

Jawab:

.....

8. CNN Indonesia. 1 Desember 2017. "Saya terinfeksi HIV tahun 2009 dari pasangan saya yang dulunya adalah pengguna Napza untuk jenis putau. Jadi waktu itu saya adalah orang yang tidak paham informasi, saya hanya mengetahui HIV bisa menular lewat hubungan seks dan tidak tau bisa melalui pengguna Napza," ujarnya kepada *CNNIndonesia.com* di Erasmus Huis, Kedutaan Besar Kerajaan Belanda, Kamis (30/11). Ia mengetahui dirinya mengidap HIV ketika seorang teman menyarankan agar suaminya menjalani tes HIV karena ada sejarah penggunaan narkoba. Namun, kala itu Ayu dan suami masih dalam masa penolakan dan memakan waktu lama sebelum akhirnya melakukan pemeriksaan. Sesuai dengan *Standard Operation Procedure* (SOP) layanan kesehatan, jika seseorang terinfeksi maka istri, anak, atau suami harus menjalani pemeriksaan.

"Saya sudah ada ciri-ciri karena saya mengalami penurunan berat badan drastis hingga saya hanya berat 35 kg. Kemudian ada jamur di lidah dan diare. Sebenarnya ciri-ciri seperti penyakit biasa, jadi memang sulit untuk dijelaskan," ujarnya. Ayu melakukan pemeriksaan dan saat itu pula ia mengetahui dirinya positif HIV. Berdasarkan kutipan artikel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Istilah HIV sering disamakan dengan AIDS, padahal kedua istilah tersebut berbeda. Apakah perbedaan HIV dengan AIDS?

Jawab:

.....

- b. Uraikanlah 5 upaya yang dapat kita lakukan agar terhindar dari HIV/AIDS!

Jawab:

.....

- c. Simpulkanlah tentang pengertian HIV/AIDS dan pencegahan penularan HIV/AIDS!

Jawab:

.....

9. Seorang pria menderita luka melepuh di area kelamin. Pria tersebut mengatakan bahwa luka lepuh tadi berisi cairan, berwarna merah di sekelilingnya, dan muncul secara berkelompok. Selain itu, luka lepuh tadi juga dirasakan sakit dan gatal. Keseharian pria tersebut diketahui suka bergonta-ganti pasangan. Salah seorang wanita yang pernah menjadi pasangannya setelah 2 bulan berlalu mengalami gejala yang sama. Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Kelainan atau penyakit apakah yang mungkin diderita oleh pria dan wanita pada cerita, serta apa penyebabnya?

Jawab:

.....

- b. Hal-hal apakah yang dapat dilakukan oleh masyarakat agar terhindar dari penyakit tersebut?

Jawab:

.....

Yuk Kita Ingat Kembali

Setelah kalian memahami seluruh isi pembelajaran 1, 2, dan 3; coba kalian ingat kembali pengetahuan dan keterampilan yang telah kalian peroleh. Buatlah simpulan untuk materi Sistem Reproduksi

Simpulan:

Ini merupakan bagian akhir dari UKBM materi Sistem Reproduksi, mintalah tes formatif kepada Guru kalian sebelum belajar ke UKBM berikutnya

**BELAJAR DI RUMAH BUKAN PENGHALANG
MERAH KESUKSESAN.
SEMANGAT UNTUK KALIAN!!!**

**STAY
HOME**
stay safe.



LEARN TODAY

LEAD TOMORROW

Lampiran 06. Instrumen Kemandirian Belajar Sebelum Uji Coba

Kisi-Kisi Kuesioner Kemandirian Belajar

No.	Indikator	Pernyataan		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
1.	Percaya Diri	1, 2	3, 4	4
2.	Tanggung Jawab	5	6	2
3.	Inisiatif	7, 8, 11, 12, 15	9, 10, 13, 14, 16	10
4.	Disiplin	17, 18	19, 20	4
Jumlah				20

Kuesioner Kemandirian Belajar

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

I. Petunjuk Pengisian Kuesioner

1. Silahkan baca dan pahami setiap pernyataan dalam kuesioner ini dengan teliti.
2. Isilah kolom alternatif jawaban dengan tanda *checklist* (✓) secara objektif menurut jawaban atau pendapat atau persepsi Anda. Setiap pernyataan diisi dengan satu alternatif jawaban.
3. Keterangan:
 - SL (SS) : Selalu atau Sangat Setuju
 - SR (S) : Sering atau Setuju
 - JR (TS) : Jarang atau Tidak Setuju
 - TP (STS) : Tidak Pernah atau Sangat Tidak Setuju
4. Kuesioner ini tidak berpengaruh terhadap nilai mata pelajaran Anda.

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
1.	Saya yakin mendapat nilai yang baik pada materi Sistem Reproduksi				
2.	Saya berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain terkait Sistem Reproduksi				
3.	Saya yakin mendapat nilai yang cukup (sedang) pada materi Sistem Reproduksi				
4.	Saya malu menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain terkait Sistem Reproduksi				
5.	Saya mengerjakan semua tugas yang diberikan oleh guru				
6.	Saya hanya mengerjakan beberapa tugas yang diberikan oleh guru				
7.	Saya mempelajari materi Sistem Reproduksi sebelum pembelajaran berlangsung				
8.	Saya mengulang kembali materi Sistem Reproduksi setelah pembelajaran selesai				
9.	Saya tidak mempelajari materi Sistem Reproduksi sebelum pembelajaran berlangsung				
10.	Saya tidak mengulang kembali materi Sistem Reproduksi setelah pembelajaran selesai				
11.	Saya mengerjakan soal-soal latihan walau bukan sebagai tugas dari guru				
12.	Saya mengerjakan tugas dengan referensi belajar lain seperti <i>Youtube</i> , <i>Google</i> , atau lainnya				
13.	Saya mengerjakan soal-soal latihan yang hanya menjadi tugas dari guru				
14.	Saya mengerjakan tugas hanya dengan materi atau referensi yang diberikan oleh guru				

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
15.	Saya bertanya dan menjawab (berpendapat) secara sadar atas keinginan saya sendiri (tanpa disuruh orang lain)				
16.	Jika diminta oleh guru, saya akan bertanya dan menjawab (berpendapat)				
17.	Pembelajaran melalui <i>Google Classroom</i> membuat saya harus mengumpulkan tugas dengan tepat waktu				
18.	Saya belajar dengan membuat jadwal belajar				
19.	Pembelajaran melalui <i>Google Classroom</i> membuat pengumpulan tugas saya bisa tidak tepat waktu				
20.	Saya belajar ketika ada tugas				

Sumber: Diadaptasi dari penelitian Susilo dan Pancarani (2020), Saefullah (2013), Hermansyah *et al.* (2020)

Sistem Penilaian Kuesioner Kemandirian Belajar

Pernyataan Sikap	Pernyataan Positif (Skor)	Pernyataan Negatif (Skor)
SL	4	1
SR	3	2
JR	2	3
TP	1	4

Sumber: Sugiyono (2011)

Kategori Kemandirian Belajar

Jumlah Skor	Kategori
68 s.d. 80	Sangat Tinggi
56 s.d. 67	Tinggi
44 s.d. 55	Cukup
32 s.d. 43	Rendah
20 s.d. 31	Sangat Rendah

Sumber: Hermansyah *et al.* (2020)

Lampiran 07. Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Sebelum Uji Coba

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis sekolah : SMA Negeri Bali Mandara

Kelas/Kurikulum : XI/2013

Mata pelajaran : Biologi

Kompetensi dasar : 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia

Lingkup materi : Struktur dan fungsi organ reproduksi pada pria dan wanita, gametogenesis (spermatogenesis dan oogenesis), siklus menstruasi, dan kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi

Bentuk soal : *Essay* (Uraian)

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
3.12.2 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria	Interpretasi	Disajikan gambar struktur organ reproduksi pria, siswa dapat menganalisis maksud dari gambar dan mekanisme dari apa yang digambarkan	1	L3 (C4)
3.12.4 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita	Interpretasi	Disajikan gambar organ reproduksi wanita, siswa dapat mengaitkan struktur dengan fungsi oviduk	2	L3 (C4)

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi	Interpretasi	Disajikan grafik siklus menstruasi, siswa dapat menganalisis kondisi endometrium dan kadar hormon pada suatu fase dalam siklus menstruasi	3	L3 (C4)
3.12.2 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria	Analisis	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat mengaitkan struktur dengan fungsi skrotum	4	L3 (C4)
3.12.4 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita	Analisis	Disajikan suatu kasus, siswa dapat menganalisis bahwa wanita bisa hamil dengan satu ovarium, termasuk syarat yang harus dipenuhi agar kehamilan wanita dengan satu ovarium bisa terjadi	5	L3 (C4)
3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis	Analisis	Disajikan bagan spermatogenesis dan oogenesis, siswa dapat menganalisis	6	L3 (C4)

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
		perbedaan spermatogenesis dan oogenesis		
3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi	Evaluasi	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat mengevaluasi tentang nyeri saat menstruasi dan cara meredakan nyeri tersebut	7	L3 (C5)
3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	Evaluasi	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat mengevaluasi kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi, termasuk penyebab dan cara mencegah	8	L3 (C5)
3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	Evaluasi	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat mengevaluasi tentang keputihan dan cara mencegah keputihan abnormal	9	L3 (C5)

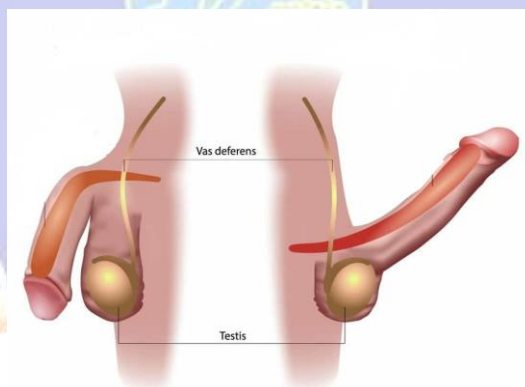
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis	Inferensi	Disajikan tabel perbedaan spermatogenesis dan oogenesis, siswa dapat menganalisis kebenaran tabel dan membuat simpulan	10	L3 (C4)
3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	Inferensi	Disajikan dua buah artikel, siswa dapat menganalisis hal-hal yang dapat menularkan dan tidak menularkan HIV, serta membuat simpulan tentang penularan HIV	11	L3 (C4)
3.12.1 Menganalisis struktur organ reproduksi pada pria	Interpretasi	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat menganalisis struktur kelenjar prostat, uretra, dan epididimis	12	L3 (C4)
3.12.3 Menganalisis struktur organ reproduksi pada wanita	Analisis	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat menganalisis struktur vagina	13	L3 (C4)

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi	Analisis	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat menganalisis penentuan masa subur dan hubungannya dengan siklus menstruasi	14	L3 (C4)

Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Rumusan Butir Soal

1. Nyoman mencermati gambar yang berkaitan dengan struktur organ reproduksi pria sebagai berikut.



Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

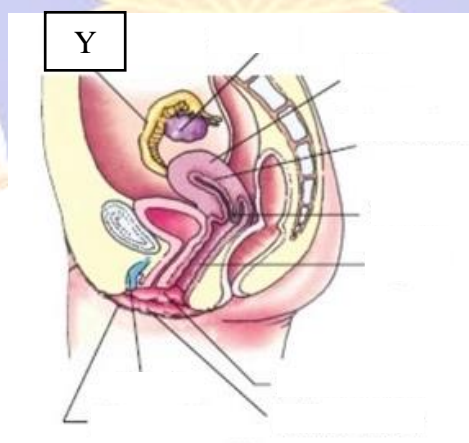
- a. Apakah maksud dari gambar yang sedang dicermati Nyoman? Jelaskan pengertiannya!
- b. Uraikanlah mekanisme terjadinya peristiwa tersebut!

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
1a	Gambar yang sedang dicermati oleh Nyoman menggambarkan peristiwa ereksi	2
	Ereksi adalah keadaan penis yang menegang atau mengembang	2
1b	Mekanisme ereksi dimulai ketika otak menangkap rangsangan seksual (melihat, mendengar, mencium, merasa, menyentuh, atau berpikir). Kemudian otak mengirimkan sinyal melalui saraf menuju pembuluh darah pada penis	2
	Selanjutnya, pembuluh darah akan melebar dan darah terkumpul pada jaringan erektil (tepatnya korpus karvenosum). Hal ini menyebabkan penis mengembang dan akhirnya mengeras	2
	Setelah rangsangan seksual berakhir, pembuluh darah kembali seperti semula dan penis kembali melunak	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

2. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita berikut.



Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf Y? Tuliskan dua fungsi organ tersebut selain sebagai tempat terjadinya fertilisasi!
- Mengapa organ tersebut memiliki dua fungsi yang demikian?

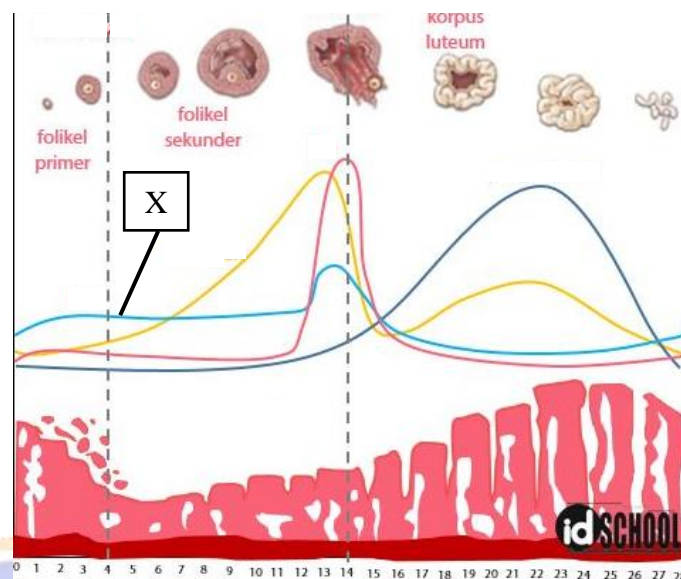
Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
2a	<p>Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Y yaitu tuba fallopi (oviduk)</p> <p>Menguraikan 2 fungsi oviduk dengan benar (2 skor tiap fungsi)</p> <p>Tuba fallopi berfungsi menghubungkan ovarium dengan uterus</p> <p>Tuba fallopi berfungsi untuk menangkap ovum dari ovarium</p> <p>Tuba fallopi juga berfungsi untuk menggerakkan ovum ataupun zigot ke arah rahim</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">4</p>
2b	<p>Mengaitkan 2 fungsi dengan struktur yang benar (2 skor tiap kaitan)</p> <p>Tuba fallopi dapat menghubungkan ovarium dengan uterus karena tuba fallopi terletak di antara ovarium dan uterus</p> <p>Tuba fallopi dapat menangkap ovum dari ovarium karena tuba fallopi memiliki struktur berupa <i>fimbriae</i>. <i>Fimbriae</i> inilah yang berfungsi untuk menangkap ovum dari ovarium</p> <p>Tuba fallopi dapat menggerakkan ovum ataupun zigot ke arah rahim karena <u>gerakan peristaltik</u> tuba fallopi (hasil kontraksi otot-otot polos pada tuba fallopi) yang dibantu dengan gerakan <u>silia</u> pada tuba fallopi</p>	<p style="text-align: center;">4</p>
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

3. Putu sedang mencermati grafik siklus menstruasi berikut.

- : FSH
- : LH
- : estrogen
- : progesteron



Perhatian Putu langsung tertuju pada huruf X yang menunjukkan hormon pertama disekresikan oleh hipofisis pada suatu fase dalam siklus menstruasi.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Bantulah Putu untuk menentukan fase yang dialami wanita ketika hormon yang ditunjukkan oleh huruf X mulai meningkat seperti pada gambar!
- b. Bagaimana kondisi endometrium pada fase tersebut? Deskripsikanlah kondisi endometrium pada fase tersebut!
- c. Bagaimana kadar progesteron dan estrogen pada fase tersebut? Mengapa progesteron dan estrogen mencapai kondisi yang demikian?

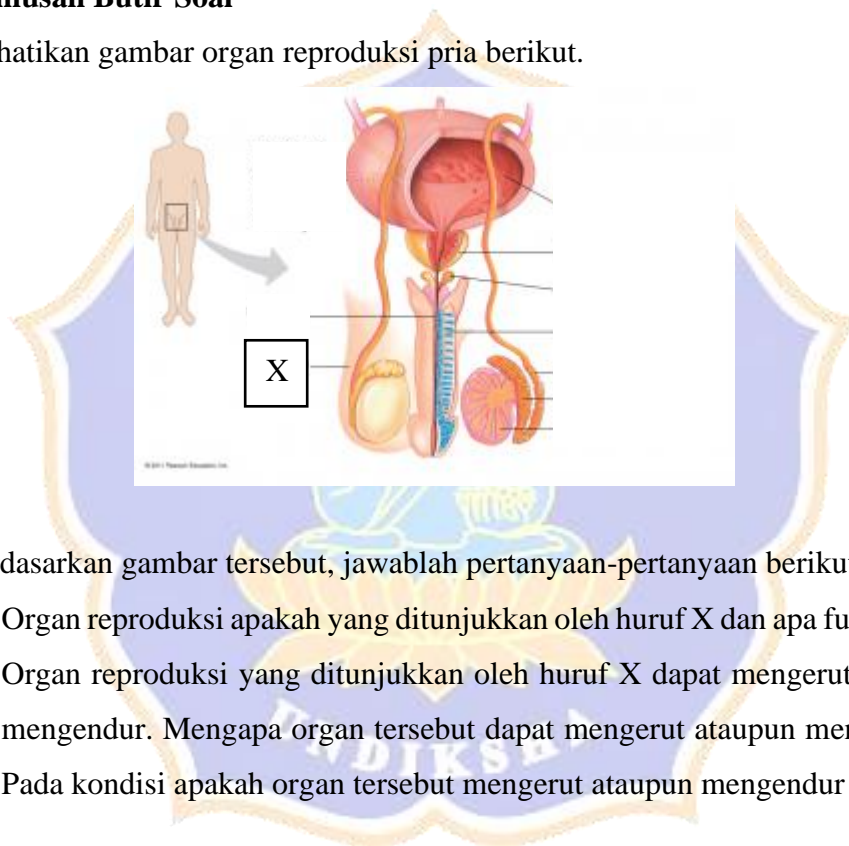
Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
3a	Hormon yang ditunjukkan oleh huruf X yaitu FSH atau <i>Folicle Stimulating Hormone</i> Wanita sedang mengalami fase praovulasi	2
3b	Kondisi endometrium pada fase praovulasi yaitu mengalami penebalan kembali atau pembentukan kembali (proliferasi)	2
3c	Kadar progesteron pada fase praovulasi belum meningkat, dan kadar estrogen pada fase praovulasi mulai meningkat	2

No.	Jawaban	Skor
	Progesteron kadarnya belum meningkat karena progesteron belum diproduksi pada fase praovulasi	2
	Estrogen kadarnya meningkat karena sudah terbentuk folikel sekunder pada fase praovulasi. Folikel sekunder inilah yang menghasilkan estrogen	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

4. Perhatikan gambar organ reproduksi pria berikut.



Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf X dan apa fungsinya?
- Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf X dapat mengerut ataupun mengendur. Mengapa organ tersebut dapat mengerut ataupun mengendur? Pada kondisi apakah organ tersebut mengerut ataupun mengendur?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
4a	Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf X yaitu skrotum	2
	Skrotum berfungsi untuk melindungi organ reproduksi dalam yaitu testis dan menjaga suhu testis	2

No.	Jawaban	Skor
4b	Skrotum dapat mengerut ataupun mengendur karena adanya otot dartos	2
	Skrotum akan mengerut ketika kondisi udara dingin mulai terasa di sekitar skrotum	2
	Skrotum akan mengendur ketika kondisi udara panas mulai terasa di sekitar skrotum	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

5. Seorang wanita menderita kanker ovarium, sehingga ia disarankan oleh dokter untuk menjalani operasi. Wanita tersebut segera menjalani operasi pengambilan satu ovarium. Suami wanita tersebut bertanya kepada dokter apakah istrinya masih bisa hamil. Dokter mengatakan bahwa wanita tersebut masih bisa hamil. Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.
- Mengapa wanita tersebut dikatakan masih bisa hamil oleh dokter?
 - Apa saja hal-hal yang harus dipenuhi oleh wanita dan suaminya agar si wanita bisa hamil?

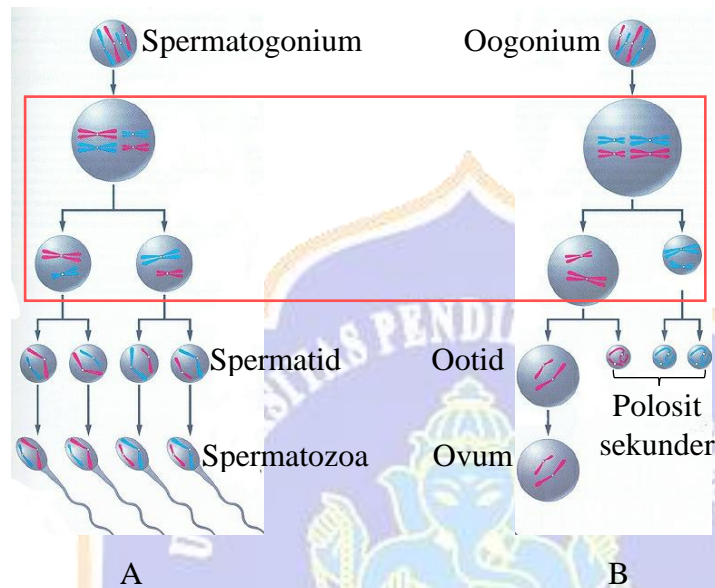
Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
5a	Wanita tersebut dikatakan masih bisa hamil oleh dokter karena wanita tersebut memiliki satu ovarium yang masih bisa menghasilkan ovum	2
5b	Hal-hal yang harus dipenuhi oleh wanita dan suaminya agar si wanita bisa hamil yaitu:	
	Wanita tersebut memiliki ovarium yang menghasilkan ovum setiap bulan	2
	Organ-organ reproduksi seperti oviduk, uterus, dan vagina wanita tersebut masih sehat dan berfungsi dengan baik	2
	Pria tersebut memiliki organ reproduksi yang sehat dan dapat menghasilkan sperma dengan kualitas yang baik	2

No.	Jawaban	Skor
	Harus terjadi fertilisasi	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

6. Perhatikan bagan A dan B berikut.



Berdasarkan kedua bagan tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Jelaskan perbedaan proses yang terjadi pada bagan A dan B, khususnya pada bagian yang dikelilingi dengan garis kotak berwarna merah!
- Bagaimana ukuran sel yang dihasilkan pada proses yang ditandai dengan garis kotak berwarna merah (pada bagan A dan B)?
- Bagan A dan B pada bagian yang dikelilingi dengan garis kotak berwarna merah memiliki nama pembelahan yang sama. Namun, pembelahan pada bagan A dan B juga dapat dikatakan berbeda jika dilihat dari perbedaan ukuran sel yang dihasilkan. Berkaitan dengan hal tersebut, berlangsung secara apakah pembelahan pada bagan A dan berlangsung secara apakah pembelahan pada bagan B?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
6a	Pembelahan meiosis I spermatogenesis (bagan A) yaitu satu spermatosit primer ($2n$) membelah menjadi 2 spermatosit sekunder (n) Pembelahan meiosis I oogenesis (bagan B) yaitu satu oosit primer ($2n$) membelah menjadi satu oosit sekunder (n) dan satu badan polar (polosit) primer (n)	2
6b	Hasil meiosis I pada bagan A (bagan spermatogenesis) yaitu 2 sel spermatosit sekunder (n) yang memiliki ukuran sama atau setara (tidak terdapat perbedaan ukuran sel) Hasil meiosis I pada bagan B (bagan oogenesis) yaitu satu sel berukuran besar (oosit sekunder (n)) dan satu sel berukuran kecil (badan polar (polosit) primer (n)) (ukuran sel tidak sama atau tidak setara atau terdapat perbedaan ukuran)	2
6c	Jika dilihat dari perbedaan ukuran sel hasil meiosis I, pembelahan meiosis I spermatogenesis berlangsung secara simetris, sedangkan pembelahan meiosis I oogenesis berlangsung secara asimetris	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal:

7. Putri sedang mengalami menstruasi. Putri mengeluhkan sakit di bagian perut bawah, bahkan terkadang rasa sakit tersebut menjalar hingga ke punggung bawah dan paha.
- Berdasarkan uraian tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.
- Apa yang menyebabkan Putri mengeluhkan sakit di bagian perut bawah saat menstruasi?
 - Hal-hal apakah yang dapat dilakukan oleh Putri untuk meredakan sakit saat menstruasi berlangsung?

No.	Jawaban	Skor
7a	Putri mengeluhkan sakit di bagian perut bawah saat menstruasi karena hormon prostaglandin sedang aktif yang merangsang kontraksi pada uterus. Kontraksi itulah yang menimbulkan rasa sakit dan akan meluruhkan lapisan endometrium pada uterus	2
7b	Hal-hal yang dapat dilakukan oleh Putri untuk meredakan rasa sakit pada perut bagian bawah saat menstruasi berlangsung yaitu: Kompres perut atau punggung bagian bawah dengan handuk kecil yang dicelupkan ke air hangat atau dengan botol yang sudah diisi dengan air hangat Mandi dengan air hangat Melakukan olahraga ringan Meminum obat atau jamu pereda nyeri haid	2 2 2 2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

8. Seorang pria dan seorang wanita menderita penyakit yang diduga disebabkan oleh bakteri. Keduanya beberapa kali telah melakukan hubungan seksual. Pria tersebut mengeluhkan sakit atau nyeri yang luar biasa saat buang air kecil, frekuensi buang air kecil meningkat, dan dari penis pria tersebut keluar nanah. Sementara wanita tersebut setelah sekian lama juga mengalami sakit saat buang air kecil, frekuensi buang air kecil lebih sering, dan keluar cairan hijau dari vagina.

Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Penyakit apakah yang diderita oleh pria dan wanita pada cerita, serta bakteri apakah yang menjadi penyebabnya?
- b. Hal-hal apakah yang dapat dilakukan oleh masyarakat agar terhindar dari penyakit tersebut?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
8a	Penyakit yang diderita oleh pria dan wanita pada cerita yaitu gonore atau kencing nanah. Gonore disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 1
8b	Menguraikan 4 hal yang dapat dilakukan oleh masyarakat agar terhindar dari penyakit gonore dengan benar (2 skor tiap upaya) Tidak melakukan hubungan seks bebas (hubungan seks sembarangan atau hubungan seks di luar nikah) Tidak bergonta-ganti pasangan atau setia terhadap satu pasangan Menggunakan pengaman (kondom) saat berhubungan seksual Bersikap terbuka satu sama lain (terbuka dengan pasangan) Cek status kesehatan diri sendiri dan pasangan secara rutin Tidak berhubungan seks jika pasangan menunjukkan gejala	8
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

9. Keputihan merupakan kondisi saat cairan atau lendir keluar dari vagina. Keputihan ini umumnya dialami oleh wanita yang sedang memasuki masa pubertas, tidak terkecuali Ayu dan Rara. Ciri-ciri keputihan yang dialami Ayu yaitu cairan yang keluar dari vaginanya tidak berwarna atau berwarna putih, tidak berbau atau tidak mengeluarkan bau menyengat, dan tidak menimbulkan gatal. Sementara ciri-ciri keputihan yang dialami Rara yaitu muncul rasa gatal dan perih, serta keputihannya menggumpal seperti keju.
- Berdasarkan uraian tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.
- a. Apakah keputihan yang dialami Rara termasuk kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi? Jelaskan!
 - b. Hal-hal apakah yang dapat dilakukan oleh wanita pada umumnya agar memiliki kondisi keputihan seperti Ayu?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
9a	Keputihan yang dialami Rara termasuk kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi karena ciri-ciri keputihannya tidak seperti keputihan normal yang dialami Ayu	2
9b	Hal-hal yang dapat dilakukan oleh wanita pada umumnya agar memiliki kondisi keputihan seperti Ayu yaitu: Mencuci tangan sebelum dan sesudah menyentuh area vagina Menggunakan celana dalam berbahan katun atau menghindari penggunaan celana dalam yang terlalu ketat Menjaga kebersihan vagina saat menstruasi dengan mengganti pembalut secara rutin Membasuh vagina dari arah depan ke belakang setelah buang air kecil dan tidak membasuh vagina dengan semprotan air	2 2 2 2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

10. Perhatikan tabel perbedaan spermatogenesis dan oogenesis berikut.

Perbedaan	Spermatogenesis	Oogenesis
Ukuran sel hasil meiosis II	Terdapat perbedaan ukuran	Tidak terdapat perbedaan ukuran
Jumlah hasil akhir yang fungsional	4 spermatozoa fungsional	1 ovum fungsional

Berdasarkan tabel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Apakah perbedaan pada baris pertama tabel benar atau salah? Bagaimana proses meiosis II spermatogenesis dan oogenesis?
- b. Buatlah simpulan yang benar tentang kedua perbedaan spermatogenesis dan oogenesis berdasarkan tabel!

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
10a	Perbedaan spermatogenesis dan oogenesis pada baris pertama tabel salah (kurang tepat)	2
	Pembelahan meiosis II spermatogenesis yaitu setiap spermatosit sekunder (n) akan membelah menjadi dua spermatid (n), sehingga hasil akhir meiosis II spermatogenesis yakni 4 spermatid (n)	2
	Pembelahan meiosis II oogenesis yaitu satu oosit sekunder (n) akan membelah menjadi satu ootid (n) dan satu badan polar (polosit) sekunder (n), sedangkan satu badan polar primer (n) akan membentuk dua badan polar (polosit) sekunder (n)	2
10b	Tidak terdapat perbedaan ukuran sel hasil meiosis II spermatogenesis (ukuran sel hasil meiosis II spermatogenesis yaitu sama) dan terdapat perbedaan ukuran sel hasil meiosis II oogenesis (ukuran sel hasil meiosis II oogenesis yaitu tidak sama)	2
	Jumlah hasil akhir spermatogenesis yang fungsional yaitu empat spermatozoa (n) fungsional, sedangkan jumlah hasil akhir oogenesis yang fungsional yaitu satu ovum (n) yang fungsional	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

11. Cermatilah dua artikel berikut.

Artikel 1:

KOMPAS.com. 23 Desember 2020. Jumlah kasus HIV/AIDS terus bertambah. Saat ini totalnya di Provinsi Sumatera Utara sebanyak 21.000 kasus. Wakil Gubernur Sumut, Musa Rajekshah menilai sosialisasi mengenai bahaya dan upaya pencegahan penyakit menular ini perlu ditingkatkan. "Kasusnya terus bertambah, bahkan bayi yang baru lahir pun ada yang terkena dari orangtuanya.

Penting kita lakukan adalah bagaimana orang yang terjangkit mau melaporkan diri, supaya bisa didata. Diberi informasi dan pengobatan," kata Musa usai menerima audiensi pengurus KPAD Sumut di rumah dinas. Wakil Ketua KPAD Sumut, Ikrimah Hamidy mengharapkan ada sinergi dari seluruh pemegang kebijakan untuk melakukan pencegahan melalui sosialisasi. "Orang terinfeksi bukannya tidak bisa menikah, tapi harus dengan perlakuan dan protokol khusus. Di Kota Medan ini, ada 200 lebih bayi yang terinfeksi," ungkapnya.

Artikel 2:

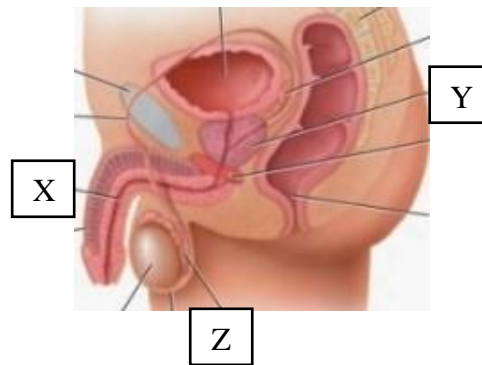
detik.com. 2 Desember 2016. Beben, demikian pria ini akrab disapa, punya beberapa teman dengan HIV-AIDS (ODHA). Mereka beberapa kali minum kopi segelas bersama. Beben memastikan dirinya tidak tertular. "Saya beberapa kali minum segelas bersama dengan teman saya yang ODHA. Beberapa kali dia juga saya rangkul. Saya tidak tertular HIV-AIDS, karena penularannya memang bukan dari berpelukan dan minum atau makan bersama," tutur pria bernama lengkap Bernhard Adi Laksono yang merupakan *Coordinator Edutainment* di Yayasan AIDS Indonesia dalam perbincangan dengan detikHealth beberapa waktu lalu.

Berdasarkan kedua artikel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Menurut Anda, apakah yang menyebabkan 200 lebih bayi terinfeksi HIV seperti diceritakan pada artikel 1? Hal-hal lain apakah yang dapat menularkan HIV?
- b. Artikel 2 menguraikan beberapa hal yang tidak dapat menularkan HIV, hal-hal lain apakah yang tidak dapat menularkan HIV?
- c. Buatlah simpulan tentang penularan HIV!

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
11a	Menurut saya 200 lebih bayi terinfeksi HIV karena bayi-bayi tersebut terinfeksi dari <u>orang tuanya (ibu)</u> yang positif HIV yang dikenal sebagai penularan vertikal	1



Siswa tersebut teringat dengan pamannya yang sedang mengalami prostatitis. Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Bantulah siswa tersebut untuk menentukan organ manakah yang dapat terserang penyakit prostatitis (pilihlah salah satu organ dari ketiga organ pada gambar)! Bagaimana struktur dari organ tersebut? Deskripsikanlah struktur dari organ tersebut!
- Apa fungsi organ reproduksi tersebut sebelum terserang prostatitis?
- Tuliskan nama dua organ reproduksi yang tidak terpilih! Bagaimana struktur dari kedua organ yang tidak terpilih itu? Deskripsikanlah struktur dari kedua organ yang tidak terpilih itu!

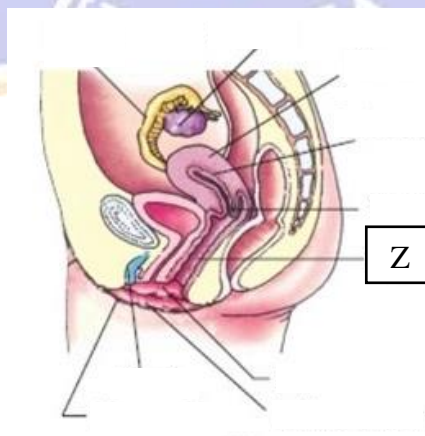
Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
12a	Organ reproduksi yang dapat terserang penyakit prostatitis ditunjukkan oleh huruf Y. Organ reproduksi tersebut yaitu kelenjar prostat.	1
	Kelenjar prostat terletak di bagian atas uretra dan di bagian bawah kantong kemih. Kelenjar ini diselimuti oleh kapsul yang disebut jaringan fibromuskuler yang terdiri dari campuran kolagen, jaringan ikat elastis, serta serat otot polos. Karakteristik ini menyebabkan prostat sangat elastik. Kelenjar prostat terdiri dari tiga zona yaitu zona transisi, zona sentral, dan zona perifer, zona anterior	2
12b	Menguraikan satu fungsi kelenjar prostat dengan benar Memberikan kontribusi cairan tambahan untuk ejakulasi	1

No.	Jawaban	Skor
	Membantu menjaga sperma tetap sehat (memelihara sperma) Menghasilkan cairan encer seperti susu untuk menetralkan keasaman residu urin di uretra dan keasaman vagina	
12c	Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf X yaitu uretra	1
	Uretra merupakan saluran keluarnya urin dari vesika urinaria dan sperma dari vesika seminalis (saluran akhir dari saluran reproduksi). Uretra terdiri dari tiga bagian yaitu prostatik (praprostatica dan prostatica), membranosa, dan spongiosa (cavernosa)	2
	Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z yaitu epididimis	1
	Epididimis merupakan saluran di dalam skrotum, menempel di bagian belakang testis, dan menghubungkan testis dengan vas deferens. Epididimis terdiri dari tiga bagian yaitu caput (kepala), corpus (tubuh), dan cauda (ekor)	2
	Skor Maksimum	10

Rumusan Butir Soal

13. Seorang siswi sedang mengamati gambar organ reproduksi wanita berikut.



Perhatian siswi tersebut langsung tertuju pada huruf Z yang merupakan salah satu organ reproduksi pada wanita.

Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

- a. Bantulah siswi tersebut untuk menentukan organ dan fungsi organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z!
- b. Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z memiliki dinding yang lebih tipis dari uterus dan memiliki banyak lipatan. Apa keuntungan dari karakteristik tersebut bagi wanita hamil?
- c. Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z juga mempunyai dinding yang selalu basah oleh lendir. Berasal dari manakah lendir tersebut?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
13a	Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z yaitu vagina	2
	Menguraikan 2 fungsi vagina dengan benar (2 skor untuk tiap fungsi)	4
	Sebagai saluran yang menghubungkan uterus dengan lubang vagina (lingkungan luar vagina)	
	Sebagai tempat keluarnya lendir	
	Sebagai tempat mengalirnya darah menstruasi	
	Sebagai tempat berlangsungnya kopulasi (jalan sperma masuk)	
	Sebagai jalan keluar bayi saat melahirkan	
13b	Vagina memiliki karakteristik yaitu dinding yang lebih tipis dari uterus dan memiliki banyak lipatan. Karakteristik ini membawa keuntungan bagi ibu hamil yaitu <u>mempermudah</u> atau <u>memperlancar</u> jalan kelahiran bayinya	2
13c	Lendir pada vagina berasal dari leher rahim dan kelenjar Bartholin (terletak di tepi lubang vagina)	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

14. Bapak Ketut dan Ibu Ketut merupakan sepasang suami istri yang baru menikah dua minggu yang lalu dan kini keduanya tinggal di sebuah desa. Bapak Ketut dan Ibu Ketut ingin segera memiliki anak. Bidan desa menyarankan kepada Bapak Ketut dan Ibu Ketut untuk memperhitungkan masa subur.

Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

- a. Jika Ibu Ketut memiliki siklus haid yang teratur yaitu 28 hari dan tanggal haid pertama 3 Mei 2021, kapan Ibu Ketut mengalami haid berikutnya? Tentukanlah puncak masa subur Ibu Ketut!
- b. Jika dikaitkan dengan siklus haid, dapat disamakan dengan fase apakah masa subur itu? Hormon apakah yang memiliki kadar tertinggi pada fase tersebut?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
14a	Ibu Ketut mengalami haid berikutnya = 3 + 28 = 31 Mei 2021	2
	Puncak masa subur Ibu Ketut = 31-14 = 17 Mei 2021 (hari ke-14)	2
14b	Masa subur dapat disamakan dengan fase ovulasi	2
	Fase ovulasi adalah fase pelepasan ovum dari ovarium (fase terjadinya ovulasi)	2
	Hormon yang memiliki kadar tertinggi pada fase ovulasi yaitu LH	2
Skor Maksimum		10

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

N : nilai

R : skor mentah yang diperoleh siswa

SM : skor maksimum

Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Rentang	Kategori
81 s.d. 100	Sangat Tinggi
61 s.d. 80	Tinggi
41 s.d. 60	Cukup
21 s.d. 40	Rendah
0 s.d. 20	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan (2011)



Lampiran 08. Instrumen Kemandirian Belajar Setelah Uji Coba

Kisi-Kisi Kuesioner Kemandirian Belajar

No.	Indikator	Pernyataan		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
1.	Percaya Diri	1, 2	3, 4	4
2.	Tanggung Jawab	5	6	2
3.	Inisiatif	7, 8, 11, 12, 15	9, 10, 13, 14, 16	10
4.	Disiplin	17, 18	19, 20	4
Jumlah				20

Kuesioner Kemandirian Belajar

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

I. Petunjuk Pengisian Kuesioner

- Silahkan baca dan pahami setiap pernyataan dalam kuesioner ini dengan teliti.
- Isilah kolom alternatif jawaban dengan tanda *checklist* (✓) secara objektif menurut jawaban atau pendapat atau persepsi Anda. Setiap pernyataan diisi dengan satu alternatif jawaban.
- Keterangan:
 - SL (SS) : Selalu atau Sangat Setuju
 - SR (S) : Sering atau Setuju
 - JR (TS) : Jarang atau Tidak Setuju
 - TP (STS) : Tidak Pernah atau Sangat Tidak Setuju
- Kuesioner ini tidak berpengaruh terhadap nilai mata pelajaran Anda.

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
1.	Saya yakin mendapat nilai yang baik pada materi Sistem Reproduksi				
2.	Saya berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain terkait Sistem Reproduksi				
3.	Saya yakin mendapat nilai yang cukup (sedang) pada materi Sistem Reproduksi				
4.	Saya malu menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain terkait Sistem Reproduksi				
5.	Saya mengerjakan semua tugas yang diberikan oleh guru				
6.	Saya hanya mengerjakan beberapa tugas yang diberikan oleh guru				
7.	Saya mempelajari materi Sistem Reproduksi sebelum pembelajaran berlangsung				
8.	Saya mengulang kembali materi Sistem Reproduksi setelah pembelajaran selesai				
9.	Saya tidak mempelajari materi Sistem Reproduksi sebelum pembelajaran berlangsung				
10.	Saya tidak mengulang kembali materi Sistem Reproduksi setelah pembelajaran selesai				
11.	Saya mengerjakan soal-soal latihan walau bukan sebagai tugas dari guru				
12.	Saya mengerjakan tugas dengan referensi belajar lain seperti <i>Youtube</i> , <i>Google</i> , atau lainnya				
13.	Saya mengerjakan soal-soal latihan yang hanya menjadi tugas dari guru				
14.	Saya mengerjakan tugas hanya dengan materi atau referensi yang diberikan oleh guru				

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
15.	Saya bertanya dan menjawab (berpendapat) secara sadar atas keinginan saya sendiri (tanpa disuruh orang lain)				
16.	Jika diminta oleh guru, saya akan bertanya dan menjawab (berpendapat)				
17.	Pembelajaran melalui <i>Google Classroom</i> membuat saya harus mengumpulkan tugas dengan tepat waktu				
18.	Saya belajar dengan membuat jadwal belajar				
19.	Pembelajaran melalui <i>Google Classroom</i> membuat pengumpulan tugas saya bisa tidak tepat waktu				
20.	Saya belajar ketika ada tugas				

Sumber: Diadaptasi dari penelitian Susilo dan Pancarani (2020), Saefullah (2013), Hermansyah *et al.* (2020)

Sistem Penilaian Kuesioner Kemandirian Belajar

Pernyataan Sikap	Pernyataan Positif (Skor)	Pernyataan Negatif (Skor)
SL	4	1
SR	3	2
JR	2	3
TP	1	4

Sumber: Sugiyono (2011)

Kategori Kemandirian Belajar

Jumlah Skor	Kategori
68 s.d. 80	Sangat Tinggi
56 s.d. 67	Tinggi
44 s.d. 55	Cukup
32 s.d. 43	Rendah
20 s.d. 31	Sangat Rendah

Sumber: Hermansyah *et al.* (2020)

Lampiran 09. Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Setelah Uji Coba

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis sekolah : SMA Negeri Bali Mandara

Kelas/Kurikulum : XI/2013

Mata pelajaran : Biologi

Kompetensi dasar : 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia

Lingkup materi : Struktur dan fungsi organ reproduksi pada pria dan wanita, gametogenesis (spermatogenesis dan oogenesis), siklus menstruasi, dan kelainan atau penyakit pada sistem reproduksi

Bentuk soal : *Essay* (Uraian)

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
3.12.4 Mengaitkan struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada wanita	Interpretasi	Disajikan gambar organ reproduksi wanita, siswa dapat mengaitkan struktur dengan fungsi oviduk	1	L3 (C4)
3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi	Interpretasi	Disajikan grafik siklus menstruasi, siswa dapat menganalisis kondisi endometrium dan kadar hormon pada suatu fase dalam siklus menstruasi	2	L3 (C4)
3.12.2 Mengaitkan	Analisis	Disajikan kasus sehari-hari, siswa	3	L3 (C4)

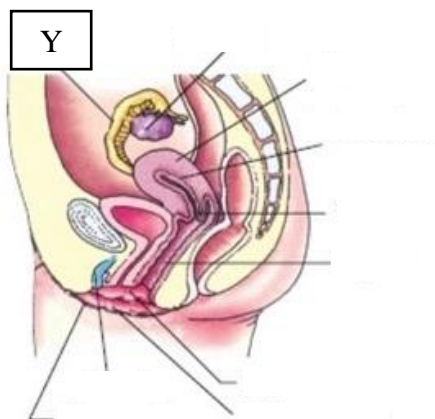
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
struktur organ dengan fungsi organ reproduksi pada pria		dapat mengaitkan struktur dengan fungsi skrotum		
3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis	Analisis	Disajikan bagan spermatogenesis dan oogenesis, siswa dapat menganalisis perbedaan spermatogenesis dan oogenesis	4	L3 (C4)
3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	Evaluasi	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat mengevaluasi kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi, termasuk penyebab dan cara mencegah	5	L3 (C5)
3.12.5 Membandingkan spermatogenesis dan oogenesis	Inferensi	Disajikan tabel perbedaan spermatogenesis dan oogenesis, siswa dapat menganalisis kebenaran tabel dan membuat simpulan	6	L3 (C4)

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Level Kognitif
3.12.7 Menganalisis kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi	Inferensi	Disajikan dua buah artikel, siswa dapat menganalisis hal-hal yang dapat menularkan dan tidak menularkan HIV, serta membuat simpulan tentang penularan HIV	7	L3 (C4)
3.12.1 Menganalisis struktur organ reproduksi pada pria	Interpretasi	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat menganalisis struktur kelenjar prostat, uretra, dan epididimis	8	L3 (C4)
3.12.3 Menganalisis struktur organ reproduksi pada wanita	Analisis	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat menganalisis struktur vagina	9	L3 (C4)
3.12.6 Menganalisis siklus menstruasi	Analisis	Disajikan kasus sehari-hari, siswa dapat menganalisis penentuan masa subur dan hubungannya dengan siklus menstruasi	10	L3 (C4)

Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Rumusan Butir Soal

1. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita berikut.



Berdasarkan gambar tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf Y? Tuliskan dua fungsi organ tersebut selain sebagai tempat terjadinya fertilisasi!
- Mengapa organ tersebut memiliki dua fungsi yang demikian?

Pedoman Penskoran

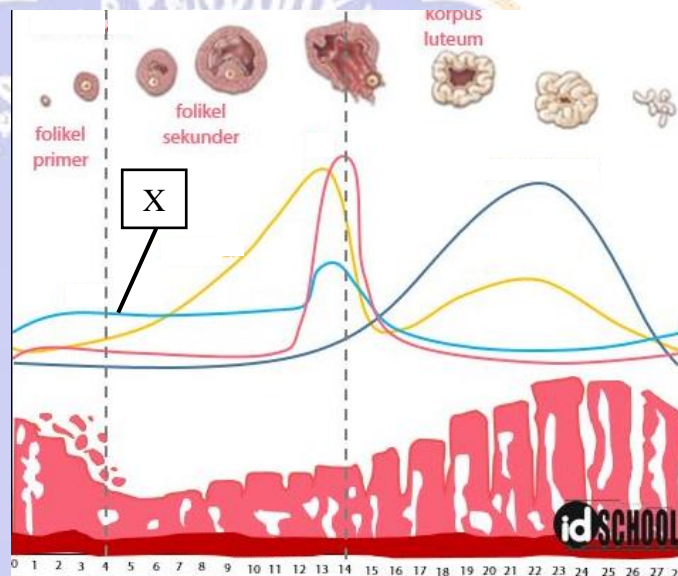
No.	Jawaban	Skor
1a	Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Y yaitu tuba fallopi (oviduk)	2
	Menguraikan 2 fungsi oviduk dengan benar (2 skor tiap fungsi)	4
	Tuba fallopi berfungsi menghubungkan ovarium dengan uterus	
	Tuba fallopi berfungsi untuk menangkap ovum dari ovarium	
	Tuba fallopi juga berfungsi untuk menggerakkan ovum ataupun zigot ke arah rahim	
1b	Mengaitkan 2 fungsi dengan struktur yang benar (2 skor tiap kaitan)	4
	Tuba fallopi dapat menghubungkan ovarium dengan uterus karena tuba fallopi terletak di antara ovarium dan uterus	

No.	Jawaban	Skor
	Tuba fallopi dapat menangkap ovum dari ovarium karena tuba fallopi memiliki struktur berupa <i>fimbriae</i> . <i>Fimbriae</i> inilah yang berfungsi untuk menangkap ovum dari ovarium Tuba fallopi dapat menggerakkan ovum ataupun zigot ke arah rahim karena <u>gerakan peristaltik</u> oviduk (hasil kontraksi otot-otot polos pada tuba fallopi) yang dibantu dengan gerakan <u>silia</u> pada tuba fallopi	
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

2. Putu sedang mencermati grafik siklus menstruasi berikut.

- : FSH
- : LH
- : estrogen
- : progesteron



Perhatian Putu langsung tertuju pada huruf X yang menunjukkan hormon pertama disekresikan oleh hipofisis pada suatu fase dalam siklus menstruasi.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

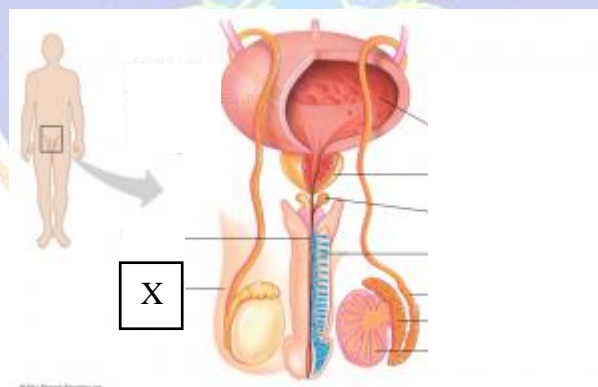
- a. Bantulah Putu untuk menentukan fase yang dialami wanita ketika hormon yang ditunjukkan oleh huruf X mulai meningkat seperti pada gambar!
- b. Bagaimana kondisi endometrium pada fase tersebut? Deskripsikanlah kondisi endometrium pada fase tersebut!
- c. Bagaimana kadar progesteron dan estrogen pada fase tersebut? Mengapa progesteron dan estrogen mencapai kondisi yang demikian?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
2a	Hormon yang ditunjukkan oleh huruf X yaitu FSH atau <i>Folicle Stimulating Hormone</i> Wanita sedang mengalami fase praovulasi	2
2b	Kondisi endometrium pada fase praovulasi yaitu mengalami penebalan kembali atau pembentukan kembali (proliferasi)	2
2c	Kadar progesteron pada fase praovulasi belum meningkat, dan kadar estrogen pada fase praovulasi mulai meningkat Progesteron kadarnya belum meningkat karena progesteron belum diproduksi pada fase praovulasi Estrogen kadarnya meningkat karena sudah terbentuk folikel sekunder pada fase praovulasi. Folikel sekunder inilah yang menghasilkan estrogen	2 2 2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

3. Perhatikan gambar organ reproduksi pria berikut.



Berdasarkan uraian tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

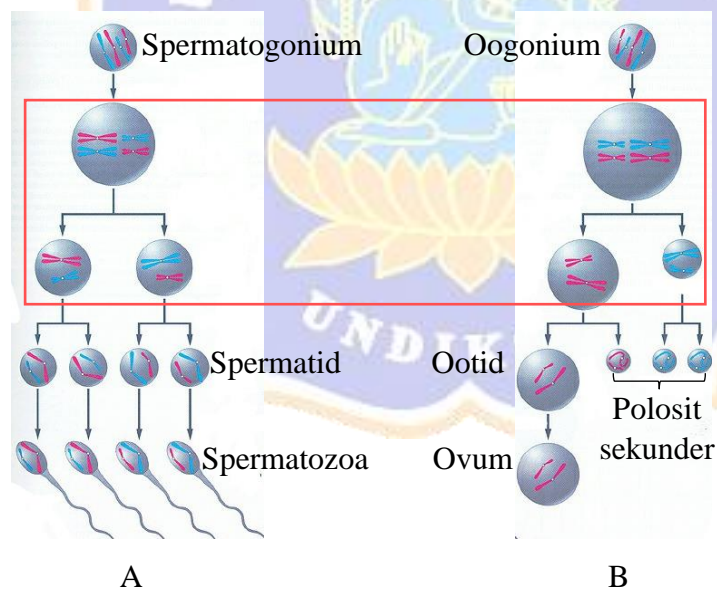
- Organ reproduksi apakah yang ditunjukkan oleh huruf X dan apa fungsinya?
- Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf X dapat mengerut ataupun mengendur. Mengapa organ tersebut dapat mengerut ataupun mengendur? Pada kondisi apakah organ tersebut mengerut ataupun mengendur?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
3a	Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf X yaitu skrotum	2
	Skrotum berfungsi untuk melindungi organ reproduksi dalam yaitu testis dan menjaga suhu testis	2
3b	Skrotum dapat mengerut ataupun mengendur karena adanya otot dartos	2
	Skrotum akan mengerut ketika kondisi udara dingin mulai terasa di sekitar skrotum	2
	Skrotum akan mengendur ketika kondisi udara panas mulai terasa di sekitar skrotum	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

4. Perhatikan bagan A dan B berikut.



Berdasarkan kedua bagan tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Jelaskan perbedaan proses yang terjadi pada bagan A dan B, khususnya pada bagian yang dikelilingi dengan garis kotak berwarna merah!

- b. Bagaimana ukuran sel yang dihasilkan pada proses yang ditandai dengan garis kotak berwarna merah (pada bagan A dan B)?
- c. Bagan A dan B pada bagian yang dikelilingi dengan garis kotak berwarna merah memiliki nama pembelahan yang sama. Namun, pembelahan pada bagan A dan B juga dapat dikatakan berbeda jika dilihat dari perbedaan ukuran sel yang dihasilkan. Berkaitan dengan hal tersebut, berlangsung secara apakah pembelahan pada bagan A dan berlangsung secara apakah pembelahan pada bagan B?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
4a	Pembelahan meiosis I spermatogenesis (bagan A) yaitu satu spermatosit primer ($2n$) membelah menjadi 2 spermatosit sekunder (n)	2
	Pembelahan meiosis I oogenesis (bagan B) yaitu satu oosit primer ($2n$) membelah menjadi satu oosit sekunder (n) dan satu badan polar (polosit) primer (n)	2
4b	Hasil meiosis I pada bagan A (bagan spermatogenesis) yaitu 2 sel spermatosit sekunder (n) yang memiliki ukuran sama atau setara (tidak terdapat perbedaan ukuran sel)	2
	Hasil meiosis I pada bagan B (bagan oogenesis) yaitu satu sel berukuran besar (oosit sekunder (n)) dan satu sel berukuran kecil (badan polar (polosit) primer (n)) (ukuran sel tidak sama atau tidak setara atau terdapat perbedaan ukuran)	2
4c	Jika dilihat dari perbedaan ukuran sel hasil meiosis I, pembelahan meiosis I spermatogenesis berlangsung secara simetris, sedangkan pembelahan meiosis I oogenesis berlangsung secara asimetris	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

5. Seorang pria dan seorang wanita menderita penyakit yang diduga disebabkan oleh bakteri. Keduanya beberapa kali telah melakukan hubungan seksual. Pria tersebut mengeluhkan sakit atau nyeri yang luar biasa saat buang air kecil, frekuensi buang air kecil meningkat, dan dari penis pria tersebut keluar nanah. Sementara wanita tersebut setelah sekian lama juga mengalami sakit saat buang air kecil, frekuensi buang air kecil lebih sering, dan keluar cairan hijau dari vagina.

Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Penyakit apakah yang diderita oleh pria dan wanita pada cerita, serta bakteri apakah yang menjadi penyebabnya?
- b. Hal-hal apakah yang dapat dilakukan oleh masyarakat agar terhindar dari penyakit tersebut?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
5a	Penyakit yang diderita oleh pria dan wanita pada cerita yaitu gonore atau kencing nanah. Gonore disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 1
5b	Menguraikan 4 hal yang dapat dilakukan oleh masyarakat agar terhindar dari penyakit gonore dengan benar (2 skor tiap upaya) Tidak melakukan hubungan seks bebas (hubungan seks sembarangan atau hubungan seks di luar nikah) Tidak bergonta-ganti pasangan atau setia terhadap satu pasangan Menggunakan pengaman (kondom) saat berhubungan seksual Bersikap terbuka satu sama lain (terbuka dengan pasangan) Cek status kesehatan diri sendiri dan pasangan secara rutin Tidak berhubungan seks jika pasangan menunjukkan gejala	8
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

6. Perhatikan tabel perbedaan spermatogenesis dan oogenesis berikut.

Perbedaan	Spermatogenesis	Oogenesis
Ukuran sel hasil meiosis II	Terdapat perbedaan ukuran	Tidak terdapat perbedaan ukuran
Jumlah hasil akhir yang fungsional	4 spermatozoa fungsional	1 ovum fungsional

Berdasarkan tabel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Apakah perbedaan pada baris pertama tabel benar atau salah? Bagaimana proses meiosis II spermatogenesis dan oogenesis?
- Buatlah simpulan yang benar tentang kedua perbedaan spermatogenesis dan oogenesis berdasarkan tabel!

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
6a	Perbedaan spermatogenesis dan oogenesis pada baris pertama tabel salah (kurang tepat)	2
	Pembelahan meiosis II spermatogenesis yaitu setiap spermatosit sekunder (n) akan membelah menjadi dua spermatid (n), sehingga hasil akhir meiosis II spermatogenesis yakni 4 spermatid (n)	2
	Pembelahan meiosis II oogenesis yaitu satu oosit sekunder (n) akan membelah menjadi satu ootid (n) dan satu badan polar (polosit) sekunder (n), sedangkan satu badan polar primer (n) akan membentuk dua badan polar (polosit) sekunder (n)	2
6b	Tidak terdapat perbedaan ukuran sel hasil meiosis II spermatogenesis (ukuran sel hasil meiosis II spermatogenesis yaitu sama) dan terdapat perbedaan ukuran sel hasil meiosis II oogenesis (ukuran sel hasil meiosis II oogenesis yaitu tidak sama)	2

No.	Jawaban	Skor
	Jumlah hasil akhir spermatogenesis yang fungsional yaitu empat spermatozoa (n) fungsional, sedangkan jumlah hasil akhir oogenesis yang fungsional yaitu satu ovum (n) yang fungsional	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

7. Cermatilah dua artikel berikut.

Artikel 1:

KOMPAS.com. 23 Desember 2020. Jumlah kasus HIV/AIDS terus bertambah. Saat ini totalnya di Provinsi Sumatera Utara sebanyak 21.000 kasus. Wakil Gubernur Sumut, Musa Rajekshah menilai sosialisasi mengenai bahaya dan upaya pencegahan penyakit menular ini perlu ditingkatkan. "Kasusnya terus bertambah, bahkan bayi yang baru lahir pun ada yang terkena dari orangtuanya. Penting kita lakukan adalah bagaimana orang yang terjangkit mau melaporkan diri, supaya bisa didata. Diberi informasi dan pengobatan," kata Musa usai menerima audiensi pengurus KPAD Sumut di rumah dinas. Wakil Ketua KPAD Sumut, Ikrimah Hamidy mengharapkan ada sinergi dari seluruh pemegang kebijakan untuk melakukan pencegahan melalui sosialisasi. "Orang terinfeksi bukannya tidak bisa menikah, tapi harus dengan perlakuan dan protokol khusus. Di Kota Medan ini, ada 200 lebih bayi yang terinfeksi," ungkapnya.

Artikel 2:

detik.com. 2 Desember 2016. Beben, demikian pria ini akrab disapa, punya beberapa teman dengan HIV-AIDS (ODHA). Mereka beberapa kali minum kopi segelas bersama. Beben memastikan dirinya tidak tertular. "Saya beberapa kali minum segelas bersama dengan teman saya yang ODHA. Beberapa kali dia juga saya rangkul. Saya tidak tertular HIV-AIDS, karena penularannya memang bukan dari berpelukan dan minum atau makan bersama," tutur pria bernama lengkap Bernhard Adi Laksono yang merupakan *Coordinator Edutainment* di

Yayasan AIDS Indonesia dalam perbincangan dengan detikHealth beberapa waktu lalu.

Berdasarkan kedua artikel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Menurut Anda, apakah yang menyebabkan 200 lebih bayi terinfeksi HIV seperti diceritakan pada artikel 1? Hal-hal lain apakah yang dapat menularkan HIV?
- b. Artikel 2 menguraikan beberapa hal yang tidak dapat menularkan HIV, hal-hal lain apakah yang tidak dapat menularkan HIV?
- c. Buatlah simpulan tentang penularan HIV!

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
7a	Menurut saya 200 lebih bayi terinfeksi HIV karena bayi-bayi tersebut terinfeksi dari orang tuanya (ibu) yang positif HIV yang dikenal sebagai penularan vertikal Hal-hal lain yang dapat menularkan HIV yaitu: Melakukan hubungan seksual yang tidak aman atau seks bebas Penggunaan jarum suntik yang tidak steril secara bergantian, misalnya penggunaan jarum suntik di kalangan pengguna narkoba Transfusi darah atau donor darah dengan darah yang sudah tercemar HIV	1 1 1 1
7b	Menguraikan 4 hal lain yang tidak dapat menularkan HIV ((1 skor tiap hal yang tidak dapat menularkan HIV) Air mata Air liur Keringat Ciuman biasa Berbagi benda pribadi (selain untuk makan dan minum) Tidur bersama Gigitan nyamuk atau serangga	4

No.	Jawaban	Skor
	Mengobrol, bersin, atau batuk Penggunaan toilet secara bersama-sama Mandi atau berenang bersama	
7c	Penularan HIV dapat terjadi melalui hubungan seksual tidak aman atau seks bebas, penggunaan jarum suntik yang tidak steril, transfusi darah atau donor darah yang sudah tercemar HIV, dan penularan dari ibu terinfeksi HIV kepada bayinya	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

8. Seorang siswa sedang mencermati gambar organ reproduksi pria sebagai berikut.



Siswa tersebut teringat dengan pamannya yang sedang mengalami prostatitis. Berdasarkan ilustrasi tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

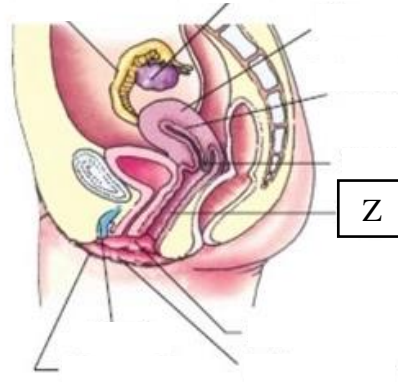
- Bantulah siswa tersebut untuk menentukan organ manakah yang dapat terserang penyakit prostatitis (pilihlah salah satu organ dari ketiga organ pada gambar)! Bagaimana struktur dari organ tersebut? Deskripsikanlah struktur dari organ tersebut!
- Apa fungsi organ reproduksi tersebut sebelum terserang prostatitis?
- Tuliskan nama dua organ reproduksi yang tidak terpilih! Bagaimana struktur dari kedua organ yang tidak terpilih itu? Deskripsikanlah struktur dari kedua organ yang tidak terpilih itu!

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
8a	<p>Organ reproduksi yang dapat terserang penyakit prostatitis ditunjukkan oleh huruf Y. Organ reproduksi tersebut yaitu kelenjar prostat.</p> <p>Kelenjar prostat terletak di bagian atas uretra dan di bagian bawah kantong kemih. Kelenjar ini diselimuti oleh kapsul yang disebut jaringan fibromuskuler yang terdiri dari campuran kolagen, jaringan ikat elastis, serta serat otot polos. Karakteristik ini menyebabkan prostat sangat elastik. Kelenjar prostat terdiri dari tiga zona yaitu zona transisi, zona sentral, dan zona perifer, zona anterior</p>	<p align="center">1</p> <p align="center">2</p>
8b	<p>Menguraikan satu fungsi kelenjar prostat dengan benar</p> <p>Memberikan kontribusi cairan tambahan untuk ejakulasi</p> <p>Membantu menjaga sperma tetap sehat (memelihara sperma)</p> <p>Menghasilkan cairan encer seperti susu untuk menetralkan keasaman residu urin di uretra dan keasaman vagina</p>	<p align="center">1</p>
8c	<p>Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf X yaitu uretra</p> <p>Uretra merupakan saluran keluarnya urin dari vesika urinaria dan sperma dari vesika seminalis (saluran akhir dari saluran reproduksi). Uretra terdiri dari tiga bagian yaitu prostatik (praprostatica dan prostatica), membranosa, dan spongiosa (cavernosa)</p> <p>Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z yaitu epididimis</p> <p>Epididimis merupakan saluran di dalam skrotum, menempel di bagian belakang testis, dan menghubungkan testis dengan vas deferens. Epididimis terdiri dari tiga bagian yaitu caput (kepala), corpus (tubuh), dan cauda (ekor)</p>	<p align="center">1</p> <p align="center">2</p> <p align="center">1</p> <p align="center">2</p>
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

9. Seorang siswi sedang mengamati gambar organ reproduksi wanita berikut.



Perhatian siswi tersebut langsung tertuju pada huruf Z yang merupakan salah satu organ reproduksi pada wanita.

Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

- Bantulah siswi tersebut untuk menentukan organ dan fungsi organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z!
- Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z memiliki dinding yang lebih tipis dari uterus dan memiliki banyak lipatan. Apa keuntungan dari karakteristik tersebut bagi wanita hamil?
- Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh huruf Z juga mempunyai dinding yang selalu basah oleh lendir. Berasal dari manakah lendir tersebut?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
9a	Organ reproduksi yang ditunjukkan oleh <u>huruf Z</u> yaitu <u>vagina</u>	2
	Menguraikan 2 fungsi vagina dengan benar (2 skor untuk tiap fungsi)	4
	Sebagai saluran yang menghubungkan uterus dengan lubang vagina (lingkungan luar vagina)	
	Sebagai tempat keluarnya lendir	
	Sebagai tempat mengalirnya darah menstruasi	

No.	Jawaban	Skor
	Sebagai tempat berlangsungnya kopulasi (jalan sperma masuk) Sebagai jalan keluar bayi saat melahirkan	
9b	Vagina memiliki karakteristik yaitu dinding yang lebih tipis dari uterus dan memiliki banyak lipatan. Karakteristik ini membawa keuntungan bagi ibu hamil yaitu <u>mempermudah</u> atau <u>memperlancar</u> jalan kelahiran bayinya	2
9c	Lendir pada vagina berasal dari leher rahim dan kelenjar Bartholin (terletak di tepi lubang vagina)	2
Skor Maksimum		10

Rumusan Butir Soal

10. Bapak Ketut dan Ibu Ketut merupakan sepasang suami istri yang baru menikah dua minggu yang lalu dan kini keduanya tinggal di sebuah desa. Bapak Ketut dan Ibu Ketut ingin segera memiliki anak. Bidan desa menyarankan kepada Bapak Ketut dan Ibu Ketut untuk memperhitungkan masa subur.
- Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.
- Jika Ibu Ketut memiliki siklus haid yang teratur yaitu 28 hari dan tanggal haid pertama 3 Mei 2021, kapan Ibu Ketut mengalami haid berikutnya? Tentukanlah puncak masa subur Ibu Ketut!
 - Jika dikaitkan dengan siklus haid, dapat disamakan dengan fase apakah masa subur itu? Hormon apakah yang memiliki kadar tertinggi pada fase tersebut?

Pedoman Penskoran

No.	Jawaban	Skor
10a	Ibu Ketut mengalami haid berikutnya = $3 + 28 = 31$ Mei 2021	2
	Puncak masa subur Ibu Ketut = $31 - 14 = 17$ Mei 2021 (hari ke-14)	2
10b	Masa subur dapat disamakan dengan fase ovulasi	2

No.	Jawaban	Skor
	Fase ovulasi adalah fase pelepasan ovum dari ovarium (fase terjadinya ovulasi)	2
	Hormon yang memiliki kadar tertinggi pada fase ovulasi yaitu LH	2
Skor Maksimum		10

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

N : nilai

R : skor mentah yang diperoleh siswa

SM : skor maksimum

Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Rentang	Kategori
81 s.d. 100	Sangat Tinggi
61 s.d. 80	Tinggi
41 s.d. 60	Cukup
21 s.d. 40	Rendah
0 s.d. 20	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan (2011)

Lampiran 10. Data Uji Coba Kuesioner Kemandirian Belajar

Nama	Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor total
Gede Sariasa	XII MIPA 1	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	73
I Kadek Ardikayana	XII MIPA 1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	48
I Putu Purnata Atmaja	XII MIPA 1	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	62
Ketut Tia Camelia	XII MIPA 1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	55
Kadek Ari Setia Utama Putra	XII MIPA 1	3	2	2	3	4	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	52
Ni Kadek Erlina Wahyuni	XII MIPA 1	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	2	4	4	4	2	69
Ni Ketut Suriati	XII MIPA 1	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	70
Ni Putu Mery Martini	XII MIPA 1	4	3	3	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	69
I Gede Juni Artawan	XII MIPA 2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	3	2	48
I Made Parka	XII MIPA 2	3	3	2	3	4	3	3	3	4	4	2	3	1	2	4	2	3	3	1	3	56
Luh Dila Delvinayani	XII MIPA 2	3	3	2	3	3	4	2	2	2	2	2	3	1	3	4	2	4	3	3	2	53
Ni Kadek Ayu Paramita Jayanti	XII MIPA 2	3	3	2	3	4	4	2	3	2	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	65
Ni Luh Erlia Lionita	XII MIPA 2	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	2	4	4	4	2	67
Ni Putu Meli Yuliandari	XII MIPA 2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	70
Ni Wayan Ambarini	XII MIPA 2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	64
Putu Mayoni	XII MIPA 2	2	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	61
Putu Nadi Asih	XII MIPA 2	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	2	4	3	4	2	68
Gede Pio Aditya	XII MIPA 3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	3	4	4	2	2	4	2	4	2	4	2	64
I Gede Teguh Arya Mahendradata	XII MIPA 3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	71
I Wayan Agus Darmawan	XII MIPA 3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	2	4	4	3	2	60
Ni Kadek Nabila Sesilia	XII MIPA 3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	75
Luh Putu Anggreny	XII MIPA 3	3	3	2	3	4	4	2	2	2	3	2	4	2	3	3	2	4	4	4	2	58
Ni Kadek Diati Srintiari	XII MIPA 3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	64
Ni Komang Yudi Astini	XII MIPA 3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	70
Ni Luh Desy Muliani	XII MIPA 3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	4	2	66
Pande Kadek Tresna Juliana	XII MIPA 3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	70
Putu Agus Parimartha	XII MIPA 3	4	2	3	4	4	4	2	3	2	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	1	64
Putu Oki Wiradita Aryawan	XII MIPA 3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	2	62
Putu Ridayani	XII MIPA 3	3	2	2	3	4	4	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	4	4	4	2	56
Putu Sri Ratih Indira Widiyantini	XII MIPA 3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	66

Lampiran 11. Data Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nama	Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Jumlah
Gede Sariasa	XII MIPA 1	10	4	4	8	4	4	8	8	4	6	8	6	6	6	86
I Kadek Ardikayana	XII MIPA 1	6	4	4	6	2	4	6	6	6	4	7	8	4	6	73
I Putu Purnata Atmaja	XII MIPA 1	10	4	4	8	4	4	8	8	6	6	8	6	6	6	88
Ketut Tia Camelia	XII MIPA 1	6	4	4	6	2	4	6	6	6	8	7	8	4	6	77
Kadek Ari Setia Utama Putra	XII MIPA 1	6	4	4	6	2	4	6	6	6	4	7	8	4	6	73
Ni Kadek Erlina Wahyuni	XII MIPA 1	8	6	4	6	2	4	6	8	8	4	6	6	6	4	78
Ni Ketut Suriati	XII MIPA 1	8	6	4	10	4	6	8	8	8	4	7	6	8	4	91
Ni Putu Mery Martini	XII MIPA 1	6	4	4	6	4	4	8	6	6	8	7	8	4	6	81
I Gede Juni Artawan	XII MIPA 2	6	4	4	6	2	4	6	6	6	8	7	8	4	6	77
I Made Parka	XII MIPA 2	10	6	4	6	4	6	8	8	4	8	8	8	8	4	92
Luh Dila Delvinayani	XII MIPA 2	6	2	2	8	2	4	8	5	6	4	6	6	6	4	69
Ni Kadek Ayu Paramita Jayanti	XII MIPA 2	6	8	4	4	2	4	6	6	6	8	6	6	8	2	76
Ni Luh Erlya Lionita	XII MIPA 2	6	4	4	6	2	6	8	6	4	7	8	4	6	77	
Ni Putu Meli Yuliandari	XII MIPA 2	10	4	4	8	4	6	8	8	4	4	6	6	6	6	84
Ni Wayan Ambarini	XII MIPA 2	6	2	2	6	2	4	8	5	4	4	6	4	6	4	63
Putu Mayoni	XII MIPA 2	6	4	4	6	4	4	8	8	4	8	7	8	4	6	81
Putu Nadi Asih	XII MIPA 2	6	4	4	6	4	6	8	6	6	4	6	6	6	6	78
Gede Pio Aditya	XII MIPA 3	6	6	4	8	4	8	6	10	6	4	8	8	8	6	92
I Gede Teguh Arya Mahendradata	XII MIPA 3	6	6	6	8	4	10	8	10	6	10	9	8	8	6	105
I Wayan Agus Darmawan	XII MIPA 3	4	6	4	8	8	4	4	6	4	4	6	4	8	4	74
Ni Kadek Nabila Sesilia	XII MIPA 3	8	6	6	8	4	6	4	8	6	8	6	8	4	10	92
Luh Putu Anggreny	XII MIPA 3	6	2	2	6	2	4	6	5	4	4	6	6	6	4	63
Ni Kadek Diati Srintiari	XII MIPA 3	6	6	4	6	4	4	8	6	6	4	8	6	8	6	82
Ni Komang Yudi Astini	XII MIPA 3	6	6	4	6	4	4	6	6	6	4	8	6	8	6	80
Ni Luh Desy Muliani	XII MIPA 3	6	6	10	8	4	4	6	8	6	8	8	6	6	6	92
Pande Kadek Tresna Juliana	XII MIPA 3	6	6	4	8	4	6	8	8	6	6	8	8	8	6	92
Putu Agus Parimartha	XII MIPA 3	6	6	4	8	4	6	8	8	6	6	8	8	8	6	92
Putu Oki Wiradita Aryawan	XII MIPA 3	6	6	4	6	6	10	8	10	6	10	9	8	8	6	103
Putu Ridayani	XII MIPA 3	4	2	4	6	8	4	4	6	4	4	6	8	8	4	72
Putu Sri Ratih Indira Widiyantini	XII MIPA 3	6	2	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	8	6	84

Lampiran 12. Hasil Uji Coba Kuesioner Kemandirian Belajar

Uji Validitas Kuesioner Kemandirian Belajar

Correlations																
diri5	butir6	butir7	butir8	butir9	butir10	butir11	butir12	butir13	butir14	butir15	butir16	butir17	butir18	butir19	butir20	skor_total
.201	.361	.288	.179	.186	.230	.202	.194	.643 ^{**}	.537 ^{**}	.293	.420 [*]	.365 [*]	.023	.229	.095	.512 ^{**}
.287	.050	.123	.343	.325	.221	.286	.305	.000	.002	.116	.021	.047	.903	.224	.657	.004
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.079	-.031	.388 [*]	.256	.408 [*]	.254	.311	.180	.175	.083	.273	-.162	.339	.103	.176	.113	.411 ^{**}
.678	.869	.034	.173	.025	.175	.094	.341	.356	.662	.145	.392	.067	.589	.351	.551	.024
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.296	.483 [*]	.357	.231	.361 [*]	.227	.274	.327	.710 ^{**}	.403 [*]	.205	.330	.261	-.026	.357	.157	.553 ^{**}
.113	.007	.053	.220	.050	.228	.143	.077	.000	.027	.276	.075	.163	.891	.053	.408	.002
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.111	.267	.251	.243	.156	.281	.326	.174	.430 [*]	.521 ^{**}	.350	.383 [*]	.273	-.084	.179	-.074	.472 ^{**}
.559	.154	.180	.195	.410	.133	.079	.357	.018	.003	.058	.037	.145	.660	.344	.697	.008
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
1	.693 ^{**}	.158	.414 [*]	.334	.600 ^{**}	.403 [*]	.239	.319	.131	.226	.165	.582 ^{**}	.300	.553 ^{**}	.251	.634 ^{**}
.000	.405	.023	.072	.000	.027	.203	.085	.491	.229	.383	.001	.107	.002	.181	.000	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.693 ^{**}	1	.138	.390 [*]	.162	.507 ^{**}	.465 ^{**}	.310	.447 [*]	.435 [*]	.279	.229	.638 ^{**}	.317	.658 ^{**}	.215	.687 ^{**}
.000	.466	.033	.391	.004	.010	.095	.013	.016	.135	.224	.000	.088	.000	.253	.000	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.158	.138	1	.575 ^{**}	.483 [*]	.341	.351	.198	.570 ^{**}	.122	.324	.065	.190	.452 [*]	.138	.315	.636 ^{**}
.405	.466	.001	.007	.065	.057	.294	.001	.521	.081	.734	.315	.012	.467	.090	.000	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.414 [*]	.390 [*]	.575 ^{**}	1	.368 [*]	.602 ^{**}	.652 ^{**}	.374 [*]	.463 [*]	.235	.310	.122	.332	.323	.335	.307	.731 ^{**}
.023	.033	.001	.045	.000	.000	.042	.010	.010	.212	.096	.519	.073	.082	.070	.098	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.334	.162	.483 [*]	.368 [*]	1	.552 ^{**}	.526 ^{**}	-.155	.213	-.191	.209	-.019	.080	.028	.025	.310	.474 [*]
.072	.391	.007	.045	.002	.003	.413	.257	.313	.267	.921	.676	.884	.896	.095	.008	.008
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.600 ^{**}	.507 ^{**}	.341	.602 ^{**}	.552 ^{**}	1	.521 ^{**}	.000	.322	.203	.162	.227	.380 [*]	.333	.244	.539 [*]	.704 ^{**}
.000	.004	.065	.000	.002	.003	1.000	.082	.282	.392	.228	.039	.072	.193	.002	.000	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.405	.405	.391	.602	.526	.521	1	.320	.395	.109	.327	.174	.391	.137	.330	.341	.703
.027	.010	.057	.000	.003	.003	.079	.032	.567	.078	.359	.033	.470	.075	.065	.065	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.239	.310	.198	.374 [*]	-.155	.000	.326	1	.431 [*]	.205	.082	-.082	.342	.220	.376 [*]	-.120	.382 ^{**}
.203	.095	.294	.042	.413	1.000	.079	.017	.277	.667	.667	.064	.242	.041	.528	.037	.037
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.319	.447 [*]	.570 ^{**}	.463 [*]	.213	.322	.393 [*]	.431 [*]	1	.588 ^{**}	.178	.506 ^{**}	.457 [*]	.311	.434	.261	.765 ^{**}
.085	.013	.001	.010	.257	.082	.032	.017	.001	.348	.004	.011	.095	.016	.163	.000	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.131	.435 [*]	.122	.235	-.191	.203	.108	.205	.588 ^{**}	1	.157	.515 ^{**}	.281	-.016	.242	.063	.453 [*]
.491	.016	.521	.212	.313	.282	.567	.277	.001	.408	.004	.133	.931	.197	.740	.012	.012
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.226	.279	.324	.310	.209	.162	.327	.082	.178	.157	1	-.062	.411 [*]	.124	.170	-.073	.421 ^{**}
.229	.135	.081	.096	.267	.392	.078	.667	.348	.408	.743	.024	.512	.370	.702	.021	.021
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.165	.229	.065	.122	-.019	.227	.174	-.082	.506 ^{**}	.515 ^{**}	-.062	1	.149	-.026	.094	.409 [*]	.367 [*]
.383	.224	.734	.519	.921	.228	.359	.667	.004	.004	.743	.431	.891	.622	.025	.046	.046
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.582 ^{**}	.638 ^{**}	.190	.332	.080	.380 [*]	.391 [*]	.342	.457 [*]	.281	.411 [*]	.149	1	.548 ^{**}	.539 [*]	.164	.694 ^{**}
.001	.000	.315	.073	.676	.039	.033	.064	.011	.133	.024	.431	.002	.002	.386	.000	.000
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.300	.317	.452 [*]	.323	.028	.333	.137	.220	.311	-.016	.124	-.026	.548 ^{**}	1	.292	.304	.473 ^{**}
.107	.088	.012	.082	.884	.072	.470	.242	.095	.931	.512	.891	.002	.117	.117	.102	.008
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.553 ^{**}	.658 ^{**}	.138	.335	.025	.244	.330	.376 [*]	.434 [*]	.242	.170	.094	.539 [*]	.292	1	-.013	.562 ^{**}
.002	.000	.467	.070	.896	.193	.075	.041	.016	.197	.370	.622	.002	.117	.946	.001	.001
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.251	.215	.315	.307	.310	.539 [*]	.341	-.120	.261	.063	-.073	.409 [*]	.164	.304	-.013	1	.449 [*]
.181	.253	.090	.098	.095	.002	.065	.528	.163	.740	.702	.025	.386	.102	.946	.013	.013
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30
.634 ^{**}	.687 ^{**}	.636 ^{**}	.731 ^{**}	.474 [*]	.704 ^{**}	.703 ^{**}	.382 ^{**}	.765 ^{**}	.453 [*]	.421 ^{**}	.367 [*]	.694 ^{**}	.473 ^{**}	.562 ^{**}	.449 [*]	1
.000	.000	.000	.000	.008	.000	.000	.037	.000	.012	.021	.046	.000	.008	.001	.013	.013
.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30	.30

Rekapitulasi Uji Validitas Kuesioner Kemandirian Belajar

Pernyataan	Validitas			Keterangan
	Nilai korelasi (r)	Nilai p	Kualifikasi	
1	0,512	0,004	Valid	Digunakan
2	0,411	0,024	Valid	Digunakan
3	0,553	0,002	Valid	Digunakan
4	0,472	0,008	Valid	Digunakan

Pernyataan	Validitas			Keterangan
	Nilai korelasi (r)	Nilai p	Kualifikasi	
5	0,634	0,000	Valid	Digunakan
6	0,687	0,000	Valid	Digunakan
7	0,636	0,000	Valid	Digunakan
8	0,731	0,000	Valid	Digunakan
9	0,474	0,008	Valid	Digunakan
10	0,704	0,000	Valid	Digunakan
11	0,703	0,000	Valid	Digunakan
12	0,382	0,037	Valid	Digunakan
13	0,765	0,000	Valid	Digunakan
14	0,453	0,012	Valid	Digunakan
15	0,421	0,021	Valid	Digunakan
16	0,367	0,046	Valid	Digunakan
17	0,694	0,000	Valid	Digunakan
18	0,473	0,008	Valid	Digunakan
19	0,562	0,001	Valid	Digunakan
20	0,449	0,013	Valid	Digunakan

Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Kemandirian Belajar

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.883	20

Nilai *Alpha Cronbach* yang diperoleh yaitu $0,88 \geq 0,70$, sehingga Kuesioner Kemandirian Belajar dikatakan reliabel. Reliabilitas Kuesioner Kemandirian Belajar yaitu 0,88 (Tinggi)

Daya Beda Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nama	Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Jumlah
I Gede Teguh Arya Mahendradata	XII MIPA 3	6	6	6	8	4	10	8	10	6	10	9	8	8	6	105
Putu Oki Wiradita Aryawan	XII MIPA 3	6	6	4	6	6	10	8	10	6	10	9	8	8	6	103
I Made Parka	XII MIPA 2	10	6	4	6	4	6	8	8	4	8	8	8	8	4	92
Gede Pio Aditya	XII MIPA 3	6	6	4	8	4	8	6	10	6	4	8	8	8	6	92
Ni Kadek Nabila Sesilia	XII MIPA 3	8	6	6	8	4	6	4	8	6	8	6	8	4	10	92
Ni Luh Desy Muliani	XII MIPA 3	6	6	10	8	4	4	6	8	6	8	8	6	6	6	92
Pande Kadek Tresna Juliana	XII MIPA 3	6	6	4	8	4	6	8	8	6	6	8	8	8	6	92
Putu Agus Parimartha	XII MIPA 3	6	6	4	8	4	6	8	8	6	6	8	8	8	6	92
Ni Ketut Suriati	XII MIPA 1	8	6	4	10	4	6	8	8	8	4	7	6	8	4	91
I Putu Purnata Atmaja	XII MIPA 1	10	4	4	8	4	4	8	8	6	6	8	6	6	6	88
Gede Sariasa	XII MIPA 1	10	4	4	8	4	4	8	8	4	6	8	6	6	6	86
Ni Putu Meli Yuliandari	XII MIPA 2	10	4	4	8	4	6	8	8	4	4	6	6	6	6	84
Putu Sri Ratih Indira Widiandini	XII MIPA 3	6	2	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	8	6	84
Ni Kadek Diati Srintiari	XII MIPA 3	6	6	4	6	4	4	8	6	6	4	8	6	8	6	82
Ni Putu Mery Martini	XII MIPA 1	6	4	4	6	4	4	8	6	6	8	7	8	4	6	81
Putu Mayoni	XII MIPA 2	6	4	4	6	4	4	8	8	4	8	7	8	4	6	81
Ni Komang Yudi Astini	XII MIPA 3	6	6	4	6	4	4	6	6	6	4	8	6	8	6	80
Ni Kadek Erlina Wahyuni	XII MIPA 1	8	6	4	6	2	4	6	8	8	4	6	6	6	4	78
Putu Nadi Asih	XII MIPA 2	6	4	4	6	4	6	8	6	6	4	6	6	6	6	78
Ketut Tia Camelia	XII MIPA 1	6	4	4	6	2	4	6	6	6	8	7	8	4	6	77
I Gede Juni Artawan	XII MIPA 2	6	4	4	6	2	4	6	6	6	8	7	8	4	6	77
Ni Luh Erly Lionita	XII MIPA 2	6	4	4	6	2	6	8	6	6	4	7	8	4	6	77
Ni Kadek Ayu Paramita Jayanti	XII MIPA 2	6	8	4	4	2	4	6	6	6	8	6	6	8	2	76
I Wayan Agus Darmawan	XII MIPA 3	4	6	4	8	8	4	4	6	4	4	6	4	8	4	74
I Kadek Ardikayana	XII MIPA 1	6	4	4	6	2	4	6	6	6	4	7	8	4	6	73
Kadek Ari Setia Utama Putra	XII MIPA 1	6	4	4	6	2	4	6	6	6	4	7	8	4	6	73
Putu Ridayani	XII MIPA 3	4	2	4	6	8	4	4	6	4	4	6	8	8	4	72
Luh Dila Delvinayani	XII MIPA 2	6	2	2	8	2	4	8	5	6	4	6	6	6	4	69
Ni Wayan Ambarini	XII MIPA 2	6	2	2	6	2	4	8	5	4	4	6	4	6	4	63
Luh Putu Anggreny	XII MIPA 3	6	2	2	6	2	4	6	5	4	4	6	6	6	4	63
Rata-rata kelompok atas		6.75	6	5.25	7.5	4.25	7	7	8.75	5.75	7.5	8	7.75	7.25	6.25	
Rata-rata kelompok bawah		5.5	3.75	3.25	6.25	3.5	4	6	5.625	5	4.5	6.25	6.25	6.25	4.25	
Rata" atas kurang bawah		1.25	2.25	2	1.25	0.75	3	1	3.125	0.75	3	1.75	1.5	1	2	
Skor maksimum		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Daya Beda		0.125	0.225	0.2	0.125	0.075	0.3	0.1	0.3125	0.075	0.3	0.175	0.15	0.1	0.2	
Klasifikasi		Jelek	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	

Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Correlations															
	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10	soal11	soal12	soal13	soal14	total
earson Correlation ig. (2-tailed)	1	.108	.006	.284	-.201	.046	.390*	.374*	-.016	.080	.151	-.062	-.078	.151	.316
		.569	.974	.128	.286	.811	.033	.042	.934	.674	.427	.743	.682	.427	.089
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.108	1	.362*	.046	.070	.317	-.021	.544**	.390*	.334	.453*	.114	.378*	.041	.600*
		.569	.049	.810	.713	.088	.912	.002	.033	.071	.012	.547	.039	.828	.000
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.006	.362*	1	.286	.260	.186	-.235	.391*	.229	.438*	.287	.132	.029	.406*	.542**
		.974	.049	.125	.165	.325	.210	.033	.224	.016	.125	.488	.879	.026	.002
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.284	.046	.286	1	.318	.297	.111	.432**	.160	-.091	.176	-.144	.253	.276	.465**
		.128	.810	.125	.087	.111	.560	.017	.398	.632	.352	.449	.177	.140	.010
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	-.201	.070	.260	.318	1	.258	-.265	.261	-.290	.065	.097	-.085	.538**	.057	.335
		.286	.713	.165	.087	.168	.158	.164	.120	.731	.809	.855	.002	.766	.070
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.046	.317	.186	.297	.258	1	.274	.721**	.175	.379*	.486**	.361*	.393*	.263	.749**
		.811	.088	.325	.111	.168	.143	.000	.355	.039	.006	.050	.031	.160	.000
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.390*	-.021	-.235	.111	-.265	.274	1	.226	.055	.114	.421**	.030	.051	-.039	.281
		.033	.912	.210	.560	.143	.229	.772	.550	.020	.876	.790	.837	.133	.133
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.374*	.544**	.391*	.432**	.261	.721**	.226	1	.178	.457*	.643**	.358	.304	.314	.890**
		.042	.002	.033	.017	.164	.000	.229	.346	.011	.000	.052	.102	.091	.000
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	-.016	.390*	.229	.160	-.290	.175	.055	.178	1	.024	.153	.160	.000	.127	.288
		.934	.033	.224	.398	.120	.355	.772	.346		.898	.419	.398	1.000	.505
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.080	.334	.438*	-.091	.065	.379*	.114	.457*	.024	1	.451*	.444*	-.060	.252	.591**
		.674	.071	.016	.632	.731	.039	.550	.011	.898	.012	.014	.752	.179	.001
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.151	.453*	.287	.176	.097	.486**	.421**	.643**	.153	.451*	1	.401*	.281	.281	.733**
		.427	.012	.125	.352	.809	.006	.020	.000	.419	.012	.028	.132	.132	.000
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	-.062	.114	.132	-.144	-.085	.361*	.030	.358	.160	.444*	.401*	1	-.275	.435*	.390*
		.743	.547	.488	.449	.855	.050	.876	.052	.398	.014	.028	.141	.016	.033
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	-.078	.378*	.029	.253	.538**	.393*	.051	.304	.000	-.060	.281	-.275	1	-.399*	.373*
		.682	.039	.879	.177	.002	.031	.790	.102	1.000	.752	.132	.141	.029	.042
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.151	.041	.406*	.276	.057	.263	-.039	.314	.127	.252	.281	.435*	-.399*	1	.425*
		.427	.828	.026	.140	.766	.160	.837	.091	.505	.179	.132	.016	.029	.019
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
earson Correlation ig. (2-tailed)	.316	.600**	.542**	.465**	.335	.749**	.281	.890**	.288	.591**	.733**	.390*	.373*	.425*	1
		.089	.000	.002	.010	.070	.000	.133	.000	.123	.001	.000	.033	.042	.019
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Rekapitulasi Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Soal	Validitas			Keterangan
	Nilai korelasi (r)	Nilai p	Kualifikasi	
1	0,316	0,089	Tidak valid	Tidak dipakai
2	0,600	0,000	Valid	Dipakai
3	0,542	0,002	Valid	Dipakai
4	0,465	0,010	Valid	Dipakai
5	0,335	0,070	Tidak valid	Tidak dipakai
6	0,749	0,000	Valid	Dipakai
7	0,281	0,133	Tidak valid	Tidak dipakai

Soal	Validitas			Keterangan
	Nilai korelasi (r)	Nilai p	Kualifikasi	
8	0,890	0,000	Valid	Dipakai
9	0,288	0,123	Tidak valid	Tidak dipakai
10	0,591	0,001	Valid	Dipakai
11	0,733	0,000	Valid	Dipakai
12	0,390	0,033	Valid	Dipakai
13	0,373	0,042	Valid	Dipakai
14	0,425	0,019	Valid	Dipakai

Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.782	10

Nilai *Alpha Cronbach* yang diperoleh yaitu $0,78 \geq 0,70$, sehingga Tes Kemampuan Berpikir Kritis dikatakan reliabel. Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis yaitu 0,78 (Tinggi)

Lampiran 14. Rekapitan Data Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

No.	Nama	Kemandirian Belajar		Kemampuan Berpikir Kritis	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Ai Purnama	51	57	64	94
2.	Dewa Ayu Sri Wahyuni	55	58	40	58
3.	Gede Parna	54	59	40	58
4.	I Gusti Ngurah Sucahya Satria Adi Pratama	68	70	63	83
5.	I Putu Gede Wandiki Febryan	51	53	52	72
6.	Kadek Agus Darma Kusuma	54	62	40	58
7.	Kadek Arta Wijaya	46	49	58	78
8.	Kadek Bayu Suprastya	72	77	51	67
9.	Kadek Oka Linggayani	49	51	30	44
10.	Komang Putri Marta Armayani	55	57	45	61
11.	Ni Ketut Septiani	57	60	51	67
12.	Ni Ketut Sri Rahayu	68	68	29	35
13.	Ni Komang Ananta Wahyuni	53	61	58	78
14.	Ni Komang Lala Marsanda	50	62	30	44
15.	Ni Luh Eka Januartini	54	54	60	80
16.	Ni Luh Gede Eka Suryanti	58	58	52	76
17.	Ni Luh Gede Krisna Aryanti	57	57	62	78
18.	Ni Made Adinda Pradnyaswari	60	62	60	80
19.	Ni Putu Cindy Febiyanti	61	67	62	78
20.	Putu Ayu Septia Dewi	58	64	51	67

Lampiran 15. Rekap Data Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

No.	Nama	Kemandirian Belajar		Kemampuan Berpikir Kritis	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	I Gusti Ayu Rosiana Dewi Tara	59	67	41	72
2.	I Made Deva Oktawan	44	61	35	66
3.	I Wayan Mertayasa	52	63	58	78
4.	Kadek Duwi Aditiya	56	65	56	82
5.	Kadek Kurnia Dewi	62	67	49	74
6.	Kadek Marsyani	62	69	60	80
7.	Kadek Putri Adnyani	56	59	57	82
8.	Kadek Wika Arinata	66	71	76	96
9.	Ketut Diantari	53	62	59	82
10.	Komang Desi Riani	54	66	66	94
11.	Komang Wirya Adi Kusuma	48	56	49	74
12.	Ni Kadek Sumardi	54	67	56	76
13.	Ni Ketut Putri Ratih Suwandewi	61	65	53	80
14.	Ni Komang Sriariani	43	57	25	52
15.	Ni Luh Kade Jiyesta Putri Sasikirani	57	63	56	82
16.	Ni Luh Putu Julia Devi Pradnya Wati	48	65	52	72
17.	Ni Made Arni	46	56	51	76
18.	Ni Nengah Juni Ardani	61	68	46	74
19.	Ni Putu Ayu Santika Dewi	62	71	37	70
20.	Ni Wayan Putu Pebriska Riantini	52	65	37	70
21.	Putu Agus Widiastika	64	74	44	70

No.	Nama	Kemandirian Belajar		Kemampuan Berpikir Kritis	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
22.	Putu Diana	48	62	39	66
23.	Putu Restu Hardita	54	60	47	74
24.	Putu Sukrayanti	61	65	46	72



Lampiran 16. Hasil Analisis Data

1. Hasil Analisis Deskriptif

- a. Hasil Analisis Deskriptif Kemandirian Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Kemandirian Belajar Kelas Kontrol	20	46	72	56.55	6.677
Posttest Kemandirian Belajar Kelas Kontrol	20	49	77	60.30	6.697
NGain Kemandirian Belajar Kelas Kontrol	20	.00	.62	.1718	.16045
Pretest Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen	24	43	66	55.12	6.583
Posttest Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen	24	56	74	64.33	4.706
NGain Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen	24	.12	.62	.3678	.11986
Valid N (listwise)	20				

- b. Hasil Distribusi Frekuensi Kemandirian Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kategori Kemandirian Belajar Kelas Kontrol (Pretest)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	11	55.0	55.0	55.0
	Tinggi	6	30.0	30.0	85.0
	Sangat Tinggi	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Kategori Kemandirian Belajar Kelas Kontrol (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cukup	4	20.0	20.0	20.0
Tinggi	13	65.0	65.0	85.0
Sangat Tinggi	3	15.0	15.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

Kategori Kemandirian Belajar Kelas Ekeperimen (Pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Rendah	1	4.2	4.2	4.2
Cukup	11	45.8	45.8	50.0
Tinggi	12	50.0	50.0	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Kategori Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tinggi	19	79.2	79.2	79.2
Sangat Tinggi	5	20.8	20.8	100.0
Total	24	100.0	100.0	

- c. Hasil Pencapaian Tiap Indikator Kemandirian Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Percaya Diri KK (Pretest)	20	8	15	10.95	1.701
Tanggung Jawab (Pretest)	20	4	8	6.05	1.276
Inisiatif (Pretest)	20	21	37	28.75	4.290
Disiplin (Pretest)	20	8	14	10.80	1.704
Valid N (listwise)	20				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Percaya Diri KK (Posttest)	20	8	16	11.90	2.150
Tanggung Jawab KK (Posttest)	20	4	8	6.45	1.234
Inisiatif KK (Posttest)	20	25	39	30.50	3.967
Disiplin KK (Posttest)	20	8	15	11.45	1.761
Valid N (listwise)	20				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Percaya Diri KK (NGain)	20	-.33	1.00	.2323	.33259
Tanggung Jawab KK (NGain)	17	-.33	1.00	.2941	.38541
Inisiatif KK (NGain)	20	-.25	.67	.1614	.23170
Disiplin KK (NGain)	20	-.50	.50	.1168	.24450
Valid N (listwise)	17				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Percaya Diri KE (Pretest)	24	7	13	10.62	1.765
Tanggung Jawab KE (Pretest)	24	4	8	6.37	1.279
Inisiatif KE (Pretest)	24	21	34	27.29	3.641
Disiplin KE (Pretest)	24	7	14	10.83	1.880
Valid N (listwise)	24				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Percaya Diri KE (Posttest)	24	10	15	12.67	1.308
Tanggung Jawab KE (Posttest)	24	5	8	6.92	1.060
Inisiatif KE (Posttest)	24	26	36	31.67	2.713
Disiplin KE (Posttest)	24	10	16	13.08	1.472
Valid N (listwise)	24				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Percaya Diri KE (NGain)	24	-.25	.80	.3397	.28997
Tanggung Jawab KE (NGain)	17	.00	1.00	.3088	.37704
Inisiatif KE (NGain)	24	.08	.56	.3396	.12346
Disiplin KE I(NGain)	24	.00	1.00	.4320	.23929
Valid N (listwise)	17				

d. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	20	29	64	49.90	11.603
Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	20	35	94	67.80	14.976
NGain Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	20	.08	.83	.3870	.15970
Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	24	25	76	49.79	11.065
Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	24	52	96	75.58	8.963
NGain Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	24	.36	.83	.5300	.10708
Valid N (listwise)	20				

e. Hasil Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Pretest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	6	30.0	30.0	30.0
	Cukup	10	50.0	50.0	80.0
	Tinggi	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol (Posttest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	1	5.0	5.0	5.0
	Cukup	5	25.0	25.0	30.0
	Tinggi	12	60.0	60.0	90.0
	Sangat Tinggi	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Pretest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	5	20.8	20.8	20.8
	Cukup	17	70.8	70.8	91.7
	Tinggi	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (Posttest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	1	4.2	4.2	4.2
	Tinggi	17	70.8	70.8	75.0
	Sangat Tinggi	6	25.0	25.0	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

f. Hasil Pencapaian Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Interpretasi_PreKK	20	6	18	12.05	3.967
Analisis_PreKK	20	12	30	21.70	4.953
Evaluasi_PreKK	20	2	8	5.25	2.268
Inferensi_PreKK	20	5	16	10.90	3.611
Valid N (listwise)	20				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Interpretasi_PostKK	20	9	26	16.85	4.913
Analisis_PostKK	20	14	38	29.80	6.614
Evaluasi_PostKK	20	2	10	6.55	2.585
Inferensi_PostKK	20	5	20	14.60	4.489
Valid N (listwise)	20				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Interpretasi KK (NGain)	20	.09	.71	.2890	.14896
Analisis KK (NGain)	20	.07	.86	.4880	.20237
Evaluasi KK (NGain)	20	-1.00	1.00	.3033	.53395
Inferensi KK (NGain)	20	.00	1.00	.5098	.30357
Valid N (listwise)	20				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Interpretasi_PreKE	24	6	20	12.92	3.729
Analisis_PreKE	24	12	32	20.92	4.969
Evaluasi_PreKE	24	2	8	4.92	2.125
Inferensi_PreKE	24	5	17	11.04	3.290
Valid N (listwise)	24				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Interpretasi_PostKE	24	16	26	20.25	3.082
Analisis_PostKE	24	24	40	31.42	3.933
Evaluasi_PostKE	24	4	10	7.25	1.847
Inferensi_PostKE	24	8	20	16.67	2.808
Valid N (listwise)	24				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Interpretasi KE (NGain)	24	.14	.71	.4351	.12038
Analisis KE (NGain)	24	.43	1.00	.5751	.13445
Evaluasi KE (NGain)	24	.25	1.00	.5417	.26006
Inferensi KE (NGain)	24	.20	1.00	.6930	.22380
Valid N (listwise)	24				

2. Hasil Uji Normalitas

- a. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KB_KK	KB_KE
N		20	24
Normal Parameters ^a	Mean	56.55	55.12
	Std. Deviation	6.677	6.583
Most Extreme Differences	Absolute	.164	.147
	Positive	.164	.110
	Negative	-.107	-.147
Kolmogorov-Smirnov Z		.734	.721
Asymp. Sig. (2-tailed)		.655	.675

a. Test distribution is Normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		BK_KK	BK_KE
N		20	24
Normal Parameters ^a	Mean	49.90	49.79
	Std. Deviation	11.603	11.065
Most Extreme Differences	Absolute	.188	.095
	Positive	.112	.095
	Negative	-.188	-.088
Kolmogorov-Smirnov Z		.840	.464
Asymp. Sig. (2-tailed)		.481	.982

a. Test distribution is Normal.

- b. Hasil Uji Normalitas Data N-gain Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NGain Kelas Kontrol	NGain Kelas Eksperimen
N		20	24
Normal Parameters ^a	Mean	.1718	.3678
	Std. Deviation	.16045	.11986
Most Extreme Differences	Absolute	.152	.090
	Positive	.152	.084
	Negative	-.142	-.090
Kolmogorov-Smirnov Z		.678	.439
Asymp. Sig. (2-tailed)		.747	.990

a. Test distribution is Normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NGain Kelas Kontrol	NGain Kelas Eksperimen
N		20	24
Normal Parameters ^a	Mean	.3870	.5300
	Std. Deviation	.15970	.10708
Most Extreme Differences	Absolute	.148	.225
	Positive	.148	.225
	Negative	-.124	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z		.660	1.104
Asymp. Sig. (2-tailed)		.777	.175

a. Test distribution is Normal.

3. Hasil Uji Kesetaraan

a. Uji Kesetaraan Variabel Kemandirian Belajar

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance s	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemandirian _Belajar	Equal variances assumed	.150	.700	.710	42	.481	1.425	2.006	-2.623	5.473
	Equal variances not assumed			.709	40.368	.482	1.425	2.009	-2.633	5.483

b. Uji Kesetaraan Variabel Kemampuan Berpikir Kritis

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Berpikir Kritis	.248	.621	.032	42	.975	.108	3.425	-6.803	7.020
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			.031	39.819	.975	.108	3.440	-6.845	7.061



4. Hasil Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Variabel Kemandirian Belajar

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
NGain_ Keman dirian_ Belajar	1.406	.242	-4.634	42	.000	-.19599	.04229	-.28134	-.11064
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-4.513	34.600	.000	-.19599	.04343	-.28418	-.10779



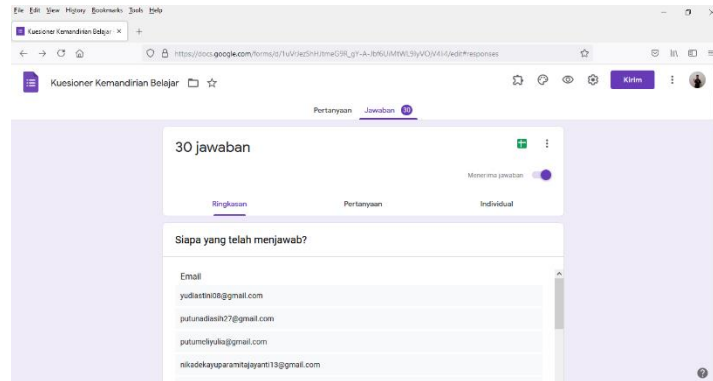
b. Uji Hipotesis Variabel Kemampuan Berpikir Kritis

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
NGain_ Berpikir_ Kritis	3.574	.066	-3.538	42	.001	-.14299	.04041	-.22455	-.06144
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-3.415	32.174	.002	-.14299	.04187	-.22826	-.05773



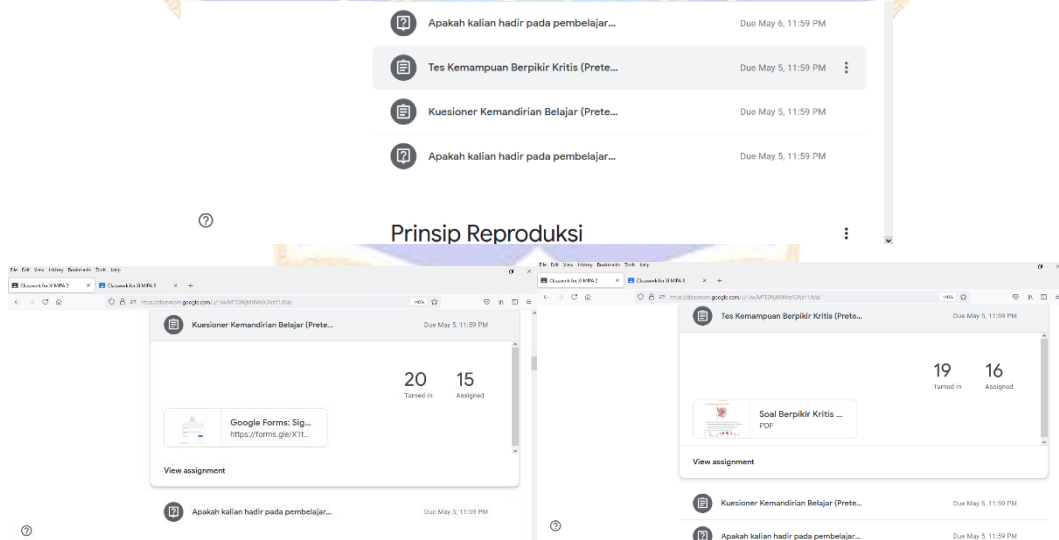
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian



Uji Coba Kuesioner Kemandirian Belajar



Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis



Pretest Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

The screenshot shows a Google Classroom interface for 'Kelas Ekspemen'. The assignment list includes:

- Kegiatan Belajar 1 (Due May 9, 11:59 PM)
- Identifikasi Masalah (Due May 6, 11:59 PM)
- Manakah gambar organ reproduksi pr... (Due May 6, 11:59 PM)
- Apakah kalian hadir pada pembelajaran... (Due May 6, 11:59 PM)
- Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Prete... (Due May 5, 11:59 PM)
- Kuesioner Kemandirian Belajar (Prete... (Due May 5, 11:59 PM)
- Apakah kalian hadir pada pembelajaran... (Due May 5, 11:59 PM)

Below the list, two detailed views of assignments are shown:

- Kuesioner Kemandirian Belajar (Prete...:** 24 Turned in, 6 Assigned.
- Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Prete...:** 24 Turned in, 6 Assigned.

Pretest Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

The screenshot shows a Google Classroom interface for 'Kelas Kontrol'. The assignment list includes:

- Posttest Sistem Reproduksi (Due Jun 2, 11:59 PM)
- Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Postt... (Due Jun 2, 11:59 PM)
- Kuesioner Kemandirian Belajar (Postt... (Due Jun 2, 11:59 PM)
- Apakah kalian hadir pada pelaksanaan... (Due Jun 2, 11:59 PM)
- Kisi* Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Below the list, two detailed views of assignments are shown:

- Posttest Sistem Reproduksi:** 15 Turned in, 19 Assigned.
- Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Postt...:** 18 Turned in, 16 Assigned.

Posttest Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

The image displays three screenshots of a Google Classroom interface. The top screenshot shows a list of assignments under the heading 'Posttest Sistem Reproduksi'. The middle screenshot shows a detailed view of the 'Kuesioner Kemandirian Belajar (Postt...)' assignment, indicating that 20 students have turned it in and 8 are assigned. The bottom screenshot shows a detailed view of the 'Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Postt...)' assignment, indicating that 22 students have turned it in and 6 are assigned.

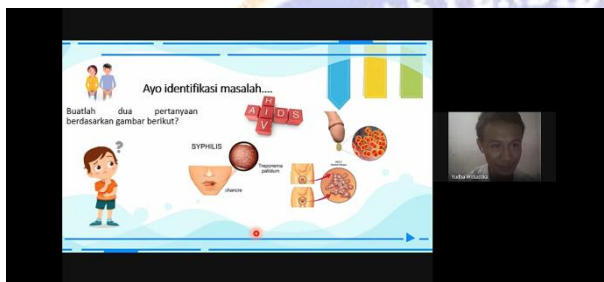
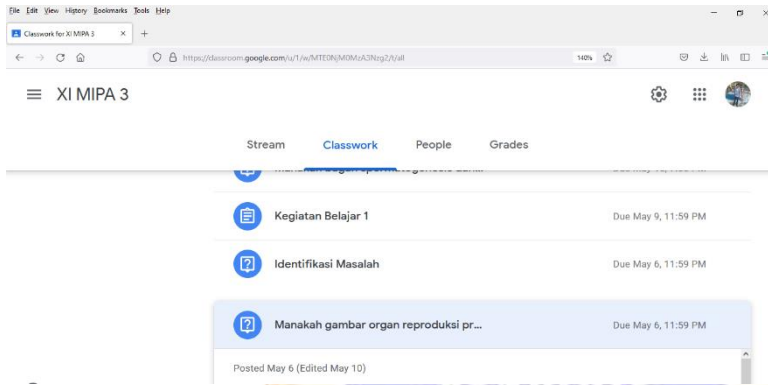
Posttest Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen



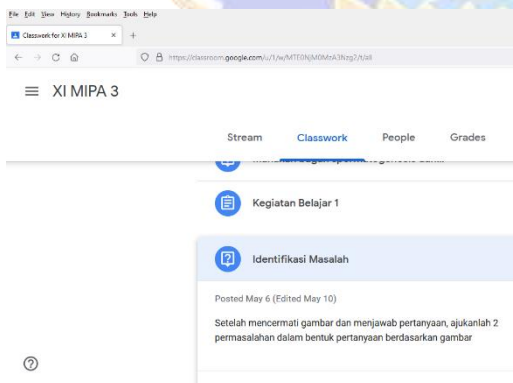
Kelas Eksperimen



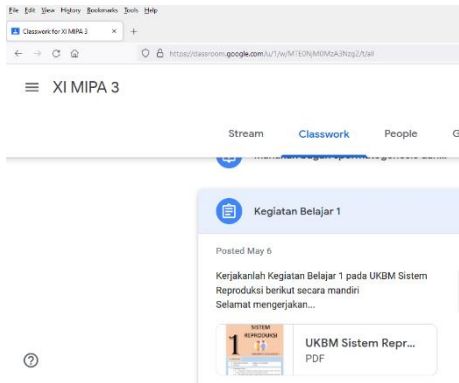
Stimulation



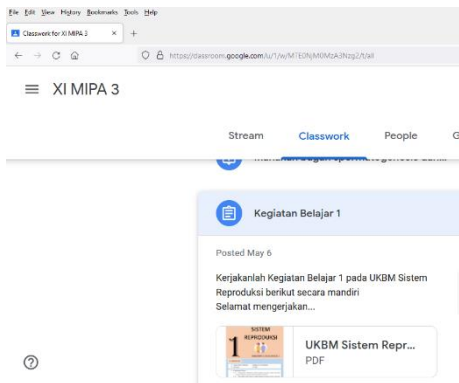
Problem Statement



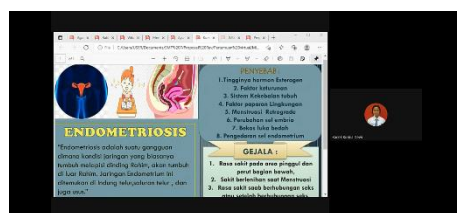
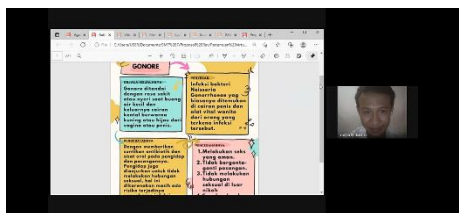
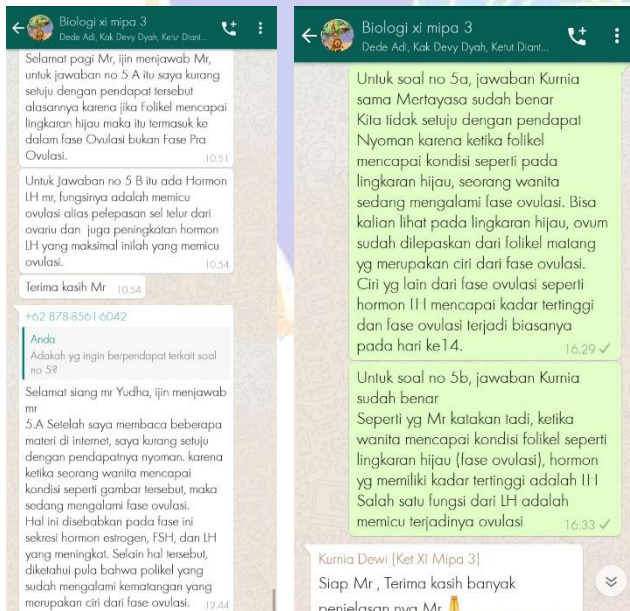
Data Collection



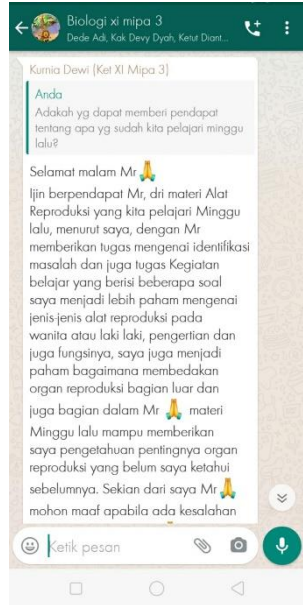
Data Processing



Verification



Generalization

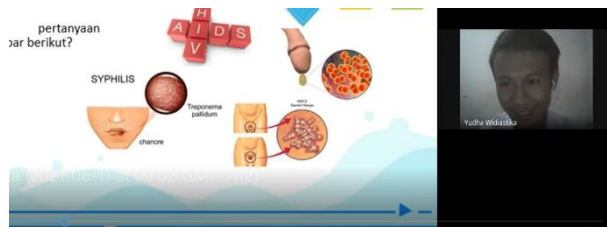


Kelompok Kontrol



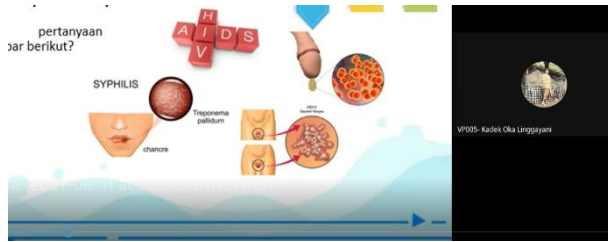
Mengamati

- Jawablah pertanyaan berdasarkan ga... Due May 6, 11:59 PM
- Apakah kalian hadir pada pembelajar... Due May 6, 11:59 PM



Menanya

- Jawablah pertanyaan berdasarkan ga... Due May 6, 11:59 PM
- Apakah kalian hadir pada pembelajar... Due May 6, 11:59 PM



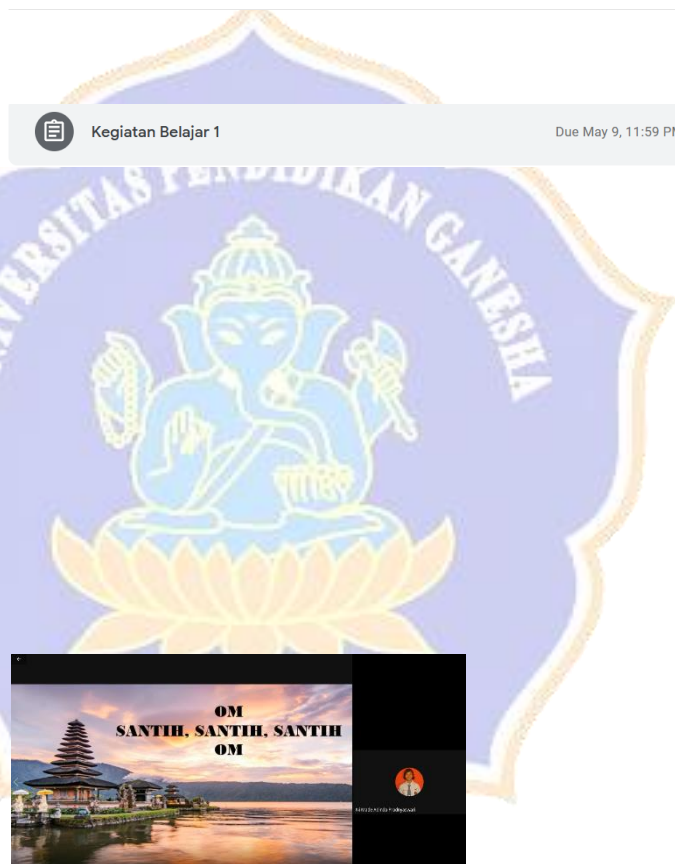
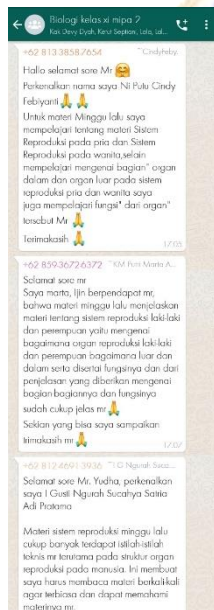
Mengumpulkan Informasi

- Kegiatan Belajar 1 Due May 9, 11:59 PM
- Jawablah pertanyaan berdasarkan ga... Due May 6, 11:59 PM
- Apakah kalian hadir pada pembelajar... Due May 6, 11:59 PM

Mengasosiasi

- Kegiatan Belajar 1 Due May 9, 11:59 PM

Menyimpulkan



RIWAYAT HIDUP



I Putu Yudha Widiastika lahir di Pesaban pada tanggal 16 Maret 1999. Penulis lahir dari pasangan suami istri, Bapak I Nengah Enteg dan Ibu Ni Ketut Juniari. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Banjar Dinas Kanginan, Desa Kekeran, Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Sejahtera dan lulus pada tahun 2005. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan Dasar di SD Negeri 1 Kekeran dan lulus pada tahun 2011. Penulis melanjutkan sekolah di SMP Negeri 1 Busungbiu dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017, penulis lulus dari SMA Negeri 4 Singaraja. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan studi S1 Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi dan Perikanan kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir 2021, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Guided Discovery Learning* Mengakibatkan Perbedaan Peningkatan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMAN Bali Mandara”.

