

Lampiran 1. Surat Bukti telah Melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 2 Singaraja


පරිපාලන ප්‍රදේශීය මණ්ඩලය
PEMERINTAH PROVINSI BALI
මහා විද්‍යාලික සංවිධාන සහ ක්‍රීඩා ක්‍රමය
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAHRAGA
සාධන විද්‍යා සහ ක්‍රීඩා විද්‍යා කාර්යාලය
SMA NEGERI 2 SINGARAJA
සාධන විද්‍යාලය - සිංගරාජා නගරය, සිංගරාජා දිස්ත්‍රික්කය
Alamat: Jl. Sukandi - Singaraja, Telp. (0362) 24321
Email : smandesingaraja2011@gmail.com, website : http://smandesingaraja.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : B.31.421.7/1714/SMAN 2 SGR/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Singaraja menerangkan bahwa :

Nama : Ni Putu Putri Puja Dewantari
NIM : 1913041007
Program Studi : Pendidikan Biologi
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa yang telah disebutkan di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 2 Singaraja, dengan Judul **“Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi E-Modul Interaktif Kontekstual Berpengaruh terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia di SMA Negeri 2 Singaraja”** dari tanggal 31 Januari 2023 sampai dengan tanggal 25 Mei 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di Singaraja
Pada tanggal, 25 Mei 2023



Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:
Kepala SMA Negeri 2 Singaraja
Dr. I Made Bawa Mulana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19781130 200312 1 009


UNDIKSHA

CS |  |  | Dokumen ini telah diandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE

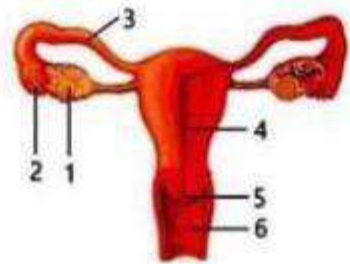
Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

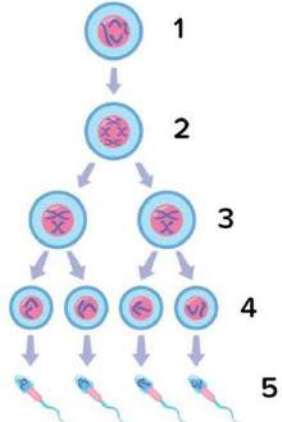
KISI-KISI SOAL HASIL BELAJAR KOGNITIF

Satuan Pendidikan : SMA
 Kurikulum Acuan : K-13
 Mata Pelajaran : Biologi
 Alokasi Waktu : 90 Menit
 Kelas/ Semester : XI MIPA/2
 Jumlah Soal : 50

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
1.	C1 (mengingat)	Mengenali	Mengidentifikasi hormone yang berperan dalam kehamilan	Hormon yang mempengaruhi kontraksi uterus pada waktu melahirkan adalah... A. FSH B. LH C. Oksitosin D. Progesteron E. Estrogen	C
2.	C1 (mengingat)	Mengenali	Mengidentifikasi metode kontrasepsi berdasarkan sifatnya	Metode kontrasepsi berdasarkan sifatnya dibagi menjadi metode kontrasepsi permanen dan non permanen. Berikut ini yang merupakan metode kontrasepsi non permanen, kecuali.... A. Coitus interruptus B. Susuk C. Vasektomi	C

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				D. Suntik E. Pil	
3.	C1 (mengingat)	Mengenal	Menyebutkan hormone yang berperan pada peristiwa ovulasi	Peristiwa keluarnya sel telur masak dari folikel ovarium dipengaruhi oleh hormon..... A. LH B. FSH C. Estrogen D. Progesteron E. Prolaktin	A
4.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi proses kehamilan	Janin yang berada di dalam kandungan dapat bergerak bebas seperti berenang dan dapat terhindar dari adanya guncangan, hal tersebut dikarenakan di sekeliling janin terdapat.... A. Plasenta B. Alantois C. Klorin D. Tali pusar E. Cairan amnion	E
5.	C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi prinsip kerja alat kontrasepsi	Alat kontrasepsi yang memiliki prinsip kerja yang sama dengan kondom adalah... A. IUD B. Diafragma C. Spon D. Spiral E. Susuk	B
6.	C1 (mengingat)	Mengingat	Menyebutkan tahapan	Siklus menstruasi dibagi menjadi tiga fase	A

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
			siklus menstruasi	diantaranya.... A. Ovulasi, proliferasi, luteus B. Sekresi, ovulasi, menstruasi C. Menstruasi, sekresi, enjakulasi D. Menstruasi, proliferasi, sekresi E. Luteus, proliferasi, sekresi	
7.	C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi tempat terjadinya fertilisasi	Peleburan antara sel sperma dengan sel ovum dan menghasilkan zygot disebut.... A. Fertilisasi B. Eksresi C. Menstruasi D. Oogenesis E. Relaksin	A
8.	C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi tempat terjadinya pertumbuhan dan perkembangan embrio pada sistem reproduksi wanita	Perhatikan gambar di bawah ini!  Tempat terjadinya proses pertumbuhan dan perkembangan embrio pada sistem reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor... A. 1	C

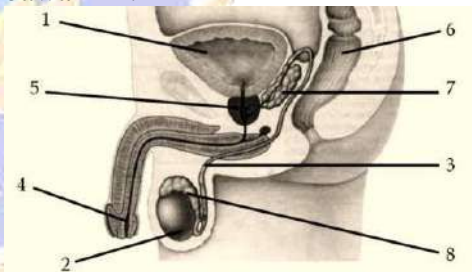
No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				B. 3 C. 4 D. 5 E. 6	
9.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi hasil pembentukan sperma (spermatogenesis)	<p>Perhatikan gambar spermatogenesis di bawah ini.</p>  <p>Berdasarkan pengamatan terhadap diagram di atas, nomor yang menunjukkan spermatosit sekunder adalah....</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>	C
10.	C1 (mengingat)	Mengingat	Menjelaskan pengertian	Agar fertilisasi dapat menjadi kehamilan maka	C

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
			fertilisasi	fertilisasi sebaiknya terjadi di.... A. Serviks B. Vagina C. Oviduk D. Ovarium E. Uterus	
11.	C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi pentingnya ASI bagi bayi	ASI yang pertama kali muncul dan banyak mengandung zat kekebalan disebut.... A. Kolostrom B. Asam folat C. Protein susu D. DHA E. Lemak susu	A
12.	C2 (memahami).	Mengklasifikasikan	Mengkategorikan struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita	Perhatikan nama bagian sistem reproduksi di bawah ini. 1) Kelenjar cowper 2) Epididimis 3) Vas deferens 4) Uretra 5) Skrotum 6) Vesikula seminalis Bagian sistem reproduksi di atas yang mempunyai tipe saluran adalah... A. 2, 3, 4 B. 1, 3, 6 C. 3, 4, 5	A

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				D. 2, 5, 6 E. 1, 4, 5	
13.	C2 (memahami)	Memberikan contoh	Memberi contoh berbagai alat kontrasepsi	Berikut ini yang merupakan contoh dari alat kontrasepsi, kecuali.... A. Kondom D. Susuk kb B. Pil kb E. Penis C. IUD	E
14.	C2 (memahami)	Memberikan contoh	Mencontohkan penyakit pada sistem reproduksi manusia yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme	Berikut ini merupakan macam-macam contoh penyakit pada sistem reproduksi manusia yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme, kecuali.... A. Hipertropik prostat B. Gonorea C. Vulvovaginitis D. Herpes simpleks genital E. Kanker servik	A
15.	C2 (memahami).	Mengklasifikasikan	Mengkategorikan struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita	Perhatikan organ-organ reproduksi di bawah ini. (1) Epididimis (2) Vas deferens (3) Vulva (4) Klitoris (5) Kelenjar bulbourethral (6) Perineum (7) Duktus ejakulatoris	C

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				(8) Labia mayora (9) Labia minora Yang merupakan organ reproduksi wanita adalah... A. 2,4,5,7,8 B. 1,3,5,7,9 C. 3,4,7,8,9 D. 2,3,4,6,8 E. 1,3,4,7,9	
16.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan berbagai kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia serta mengetahui cara mencegah dan mengatasinya	Seorang wanita diduga menderita penyakit menular seksual. Hal tersebut dikarenakan pola hidupnya berganti-ganti pasangan. Ia merasakan adanya daya tahan tubuh yang semakin menurun dan mudah terinfeksi penyakit sehingga dia memeriksakan dirinya ke rumah sakit. Oleh dokter wanita tersebut disarankan untuk tes darah. Berdasarkan keluhan yang dialami wanita tersebut, kemungkinan penyakit yang diderita adalah.... A. AIDS B. Kanker testis C. Herpes kelamin D. Gonorrhoea E. Epididimis	A
17.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan fungsi organ reproduksi pada	Tempat yang digunakan untuk menampung sperma dalam organ reproduksi pria dengan	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
			pria	jumlah sepasang dan menghasilkan cairan kental yang berwarna kekuningan yang kaya akan nutrisi bagi sperma dan bersifat alkali disebut dengan... A. Vesica urinaria B. Vesicula seminalis C. Kelenjar prostat D. Kelenjar bulbourethra E. Labium mayora	
18.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan fungsi kelenjar pada sistem reproduksi pria	Kelenjar pada sistem reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi cairan kental yang jernih dan bersifat basa ke dalam uretra serta sebagai penetrasi urin asam yang tertinggal di dalam uretra dinamakan dengan kelenjar.... A. Vesikula seminalis B. Bulbourethralis C. Pankreas D. Kelenjar prostat E. kelenjar tiroid	B
19.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan larutan dalam proses fertilisasi	Sebelum terjadinya proses fertilisasi terdapat larutan semacam jeli yang melindungi sel telur yang harus ditembus sperma agar sperma dapat melebur dengan sel telur. Larutan semacam jeli tersebut adalah... A. Corona radiata B. Zona pelusida	A

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				C. Korpus luteum D. Membran plasma sel telur E. Granula kortikal	
20.	C2 (memahami)	Membedingkan	Membedingkan organ reproduksi pria dan wanita.	Fungsi organ reproduksi pada pria untuk menghasilkan sel sperma sedangkan fungsi organ reproduksi pada wanita untuk menghasilkan sel telur. Sel sperma pada organ reproduksi pria dihasilkan oleh testis, sedangkan sel telur pada organ reproduksi wanita dihasilkan oleh.... A. Oviduk B. Vagina C. Uterus D. Ovarium E. Klitoris	D
21.	C2 (memahami)	Menjelaskan	Menjelaskan fungsi organ reproduksi pria	Perhatikan gambar organ reproduksi pria di bawah ini.  Manakah penjelasan yang benar tentang fungsi no.2? A. Memproduksi sperma dan enzim	D

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				B. Memproduksi sperma C. Tempat pematangan sperma D. Memproduksi sperma dan hormon reproduksi E. Memproduksi hormon reproduksi	
22.	C2 (memahami)	Menjelaskan	Menjelaskan peristiwa kehamilan pada wanita	Selama proses kehamilan, ovarium tidak akan membentuk folikel de graaf yang baru karena A. FSH mencegah pembentukan progesteron. B. FSH mencegah pembentukan estrogen. C. Estrogen mencegah pembentukan progesteron. D. Progesteron mencegah pembentukan FSH. E. Esterogen mencegah pembentukan FSH.	D
23.	C3 (mengaplikasikan)	Mengurutkan	Mengurutkan tahapan perkembangan hasil fertilisasi	Di bawah ini merupakan tahapan perkembangan sel telur setelah dibuahi: I. Morula II. Gastrula III. Zigot IV. Blastula Berdasarkan tahapan di atas, urutan yang benar mengenai perkembangan sel telur setelah dibuahi adalah... A. III, I, IV, II B. III, II, I, IV C. IV, I, II, III D. I, IV, II, III E. II, IV, I, III	A
24.	C3	Mengimplementasikan	Mengemukakan	“Seorang wanita dewasa mendapatkan hari	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
	(mengaplikasikan)		peristiwa menstruasi pada wanita	pertama menstruasi pada tanggal 10 Maret, dan siklus menstruasi berjalan normal, yaitu siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari”. Wanita tersebut akan mengalami ovulasi pada tanggal..... A. 22 Maret B. 23 Maret C. 24 Maret D. 25 Maret E. 26 Maret	
25.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan pentingnya ASI bagi bayi	Bu ani baru saja melahirkan. Dokter menyarankan agar untuk memberikan ASI yang pertama kali terbentuk untuk diberikan pada bayinya. Dalam pengimplementasiannya pemberian ASI eksklusif bertujuan untuk... A. Memberi rasa kenyang pada bayi B. Asupan gizi bayi terpenuhi C. Berat badan bayi cepat meningkat D. Bayi lebih kebal terhadap infeksi mikroorganisme E. Meningkatkan IQ anak	D
26.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara pemberian ASI eksklusif untuk bayi	“Peraturan pemerintah RI Nomor 33 tahun 2012 menegaskan agar keluarga, pemerintah, dan masyarakat mendukung penyediaan waktu dan fasilitas khusus untuk ibu dalam program ASI eksklusif. ASI eksklusif adalah pemberian air susu ibu kepada bayi yang berumur 0-6 bulan tanpa	D

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				<p>makanan atau minuman tambahan”. Berkaitan dengan adanya hal tersebut, saat ini ibu yang memiliki profesi sebagai wanita karir terkadang tidak sempat untuk memberi ASI kepada anaknya secara eksklusif, untuk mensiasati hal tersebut maka dapat dilakukan beberapa cara sebagai berikut, kecuali.....</p> <p>A. Menambah jumlah pemberian ASI saat ibu sedang bersama bayi B. Ibu dapat menyimpan ASI perah (ASIP) C. Bila memungkinkan bawa bayi ke tempat kerja D. Menggunakan stok ASI yang lama, karena tidak ada waktu lagi untuk memompa E. Menyediakan waktu untuk menyusui bayi sebelum ibu bekerja</p>	
27.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara menjaga organ-organ reproduksi	<p>Seseorang yang ingin tetap menjaga kesehatan dari organ-organ reproduksinya, maka tindakan yang harus dilakukan adalah....</p> <p>A. Minum ramuan atau jamu B. Minum obat-obatan C. Aborsi D. Tidak melakukan hubungan seksual berganti-ganti pasangan E. Melakukan pemijatan kandungan</p>	D
28.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara mencegah dan	<p>HIV/ AIDS merupakan salah satu penyakit menular. Manakah hal yang dapat</p>	E

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
			mengatasi penyakit pada sistem reproduksi manusia	diimplementasikan untuk mencegah penyakit HIV/AIDS? A. Tidak menggunakan kamar mandi yang sama dengan penderita AIDS B. Tidak berjabat tangan dengan penderita AIDS C. Tidak bergaul dengan penderita AIDS D. Tidak bertukar pakaian dengan penderita AIDS E. Menghindari tranfusi darah yang tidak jelas asalnya	
29.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasikan	Mengimplementasikan fase kehamilan dan perkembangan janin	Selama masa kehamilan, Ibu Yani dianjurkan untuk mengajak anak berbicara, mendengarkan musik, dan membacakan doa. Secara ilmiah pemberian rangsangan berupa suara kepada bayi dalam kandungan dapat ... A. Bayi dalam kandungan bergerak cepat dan aktif B. Membuat bayi dalam kandungan stres dan menegangkan detak jantung bayi. C. Membuat bayi kebisingan karena adanya suara-suara keras dari luar D. Bayi dalam kandungan diam saja dan tidak merespon karena suara dari luar tidak terdengar E. Membuat detak jantung bayi tenang dan tidak stress	E

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
30.	C4 (menganalisis)	Membedakan	Membedakan struktur organ reproduksi	<p>Berikut merupakan organ penyusun reproduksi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ovarium 2. Skrotum 3. Mons pubis 4. Labia major 5. Testis 6. Tuba fallopi 7. Uretra 8. Epididimis <p>Organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor ...</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1, 2, 4, dan 8 B. 1, 3, 4, dan 6 C. 1, 4, 6, dan 7 D. 2, 4, 6 dan 8 E. 3, 4, 6, dan 8 	B
31.	C4 (menganalisis)	Membedakan	Membedakan proses pembentukan sperma (spermatogenesis) dan sel telur (oogenesis)	<p>Spermatogenesis dan oogenesis keduanya merupakan pembentukan sel gamet. Manakah pernyataan yang benar mengenai perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis?</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Spermatogenesis menghasilkan 4 sel sperma fungsional, oogenesis menghasilkan 3 ovum dan 1 polosit B. Spermatogenesis terjadi di testis, oogenesis terjadi di oviduk C. Spermatogenesis terjadi melalui siklus, 	D

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				oogenesis terjadi terus menerus D. Spermatogenesis menghasilkan 4 spermatozoa fungsional, oogenesis menghasilkan 1 ovum dan 3 polosit E. Spermatogenesis dipengaruhi testosteron, oogenesis dipengaruhi oksitosin	
32.	C4 (menganalisis)	Mengorganisir	Menganalisis proses pembentukan sel telur (oogenesis)	Oogenesis merupakan proses yang menghasilkan gamet betina. Apabila dalam suatu proses oogenesis kelenjar pituitari kurang dalam memproduksi FSH, maka yang akan terjadi akibat hal tersebut adalah... A. Endometrium akan luruh B. Ovum lebih cepat terbentuk C. Terjadi super ovulasi D. Ovum lambat mengalami pematangan E. Ovum gagal terbentuk sempurna	B
33.	C4 (menganalisis)	Mengorganisir	Menganalisis proses terjadinya menstruasi pada wanita	Perhatikan pernyataan di bawah ini: 1) Sel telur mengalami ovulasi 2) Estrogen dan progesterone rendah 3) FSH dan LH meningkat 4) Dinding endometrium meluruh Berdasarkan pernyataan di atas, dapat dikatakan bahwa sedang A. Terjadinya fertilisasi dan kehamilan karena ovulasi dengan estrogen dan progesteron rendah B. Terjadi menstruasi karena lapisan dinding	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				rahim meluruh akibat estrogen dan progesteron rendah C. Terjadinya perubahan karena ovarium mengalami ovulasi dengan keluarnya ovum dan bertemu dengan sperma D. Terjadinya proses implantasi janin yang terjadi di endometrium karena dipengaruhi FSH dan LH E. Terjadinya menstruasi karena FSH dan LH mempengaruhi ovarium mengalami ovulasi dan mengeluarkan ovum	
34.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan kelainan sistem reproduksi pria	Joni sudah melewati masa pubertas, namun dia belum mengalami perubahan suara maupun pertumbuhan rambut diberbagai bagian tubuhnya. Menurut anda apa yang terjadi pada sistem reproduksi Joni? A. Kekurangan hormon estrogen B. Kelebihan hormon estrogen C. Kekurangan hormon testosteron D. Kelebihan hormon testosteron E. Kekurangan hormon progesterone	C
35.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan fungsi skrotum pada sistem reproduksi pria	Skrotum merupakan jaringan pelindung testis, pada waktu udara panas skrotum akan mengendur, pada waktu udara dingin skrotum akan mengencang. Hal ini bertujuan untuk.... A. Menjaga letak testis dalam skrotum B. Menjaga suhu testis tetap optimal	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				<p>C. Melindungi testis dari perubahan suhu secara mendadak</p> <p>D. Menjaga suhu penis tetap normal</p> <p>E. Menjaga letak penis dan skrotum</p>	
36.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis hubungan hormon dan proses ovulasi	<p>Hubungan estrogen dengan proses ovulasi adalah...</p> <p>A. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi FSH yang akan menyebabkan folikel pecah</p> <p>B. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi LH yang menyebabkan folikel pecah</p> <p>C. Merangsang hipofisis untuk menghasilkan LH sehingga folikel pecah</p> <p>D. Menyebabkan korpus luteum untuk menghasilkan progesteron yang akan menyebabkan folikel pecah</p> <p>E. Merangsang folikel untuk menghasilkan progesteron yang tinggi sehingga folikel pecah</p>	C
37.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan berbagai metode kontrasepsi	<p>Salah satu metode kontrasepsi yang dikenal vasektomi, bagian saluran sperma diikat atau dipotong. Kemungkinan yang terjadi setelah dilakukannya vasektomi adalah....</p> <p>A. Semen tidak akan berisi sperma</p> <p>B. Produksi sperma akan berhenti</p> <p>C. Sperma tidak akan mendapatkan asupan makanan</p>	A

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				D. Produksi hormon berkurang E. Menurunnya libido pria	
38.	C4 (menganalisis)	Menyimpulkan	Menyimpulkan hormon yang berperan dalam kehamilan	<p>Disaat ovum mengalami pembuahan, zigot yang dihasilkan akan berkembang dan menempel pada dinding endoterium. Oleh karena itu, keberadaan endoterium harus dipertahankan selama kehamilan. Mekanisme hormonal yang berperan mempertahankan endoterium adalah....</p> <p>A. Kadar progesterone yang sangat tinggi B. Kadar estrogen yang kurang tinggi C. Kadar estrogen yang tinggi dan progesterone yang rendah D. Kadar estrogen yang rendah dan progesterone yang tinggi E. Kadar estrogen dan progesterone yang tinggi</p>	D
39.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis hormon yang berperan dalam kehamilan	<p>Seorang perempuan telah mengalami beberapa kali keguguran. Dokter menduga hal itu disebabkan kekurangan hormon yang menyebabkan lapisan dalam uterus meluruh, seperti yang terjadi pada menstruasi. Tindakan yang dapat menolong perempuan itu untuk mempertahankan kehamilannya adalah pemberian</p> <p>A. oksitosin B. FSH C. testosteron D. LH</p>	E

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				E. Prolactin	
40.	C4 (menganalisis)	Menyimpulkan	Menyimpulkan perbedaan kelainan sistem reproduksi	<p>Amenore dibedakan menjadi dua, yaitu amenore primer dan amenore sekunder. Perbedaan antara keduanya adalah pada amenore sekunder....</p> <p>A. Lama menstruasi lebih dari 30 hari B. Terjadinya menstruasi yang tidak teratur C. Mengalami menstruasi tanpa di dahului ovulasi D. Pernah mengalami menstruasi, tetapi kemudian berhenti E. Mengalami menstruasi walaupun telah mengalami masa menopause</p>	D
41.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis kelainan/penyakit pada sistem reproduksi	<p>Gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi pria yang disebabkan oleh virus herpes ialah..</p> <p>A. Prostatitis B. Uretritis C. Epididimis D. Orkitis E. Hipogonadisme</p>	B
42.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis jenis penyakit dan penyebabnya	<p>Beberapa keterangan berikut berhubungan dengan suatu jenis penyakit pada sistem reproduksi.</p> <p>(1) Penyakit ini dapat diderita baik oleh pria maupun wanita (2) Gejala pada laki-laki berupa keluarnya nanah</p>	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				<p>kental berwarna kehijauan dari ujung penis</p> <p>(3) Penyakit ini dapat mengakibatkan kemandulan</p> <p>(4) Penyakit ini diakibatkan oleh Neisseria gonorrhoeae.</p> <p>Jenis penyakit kelamin yang sesuai dengan keterangan di atas adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Sifilisd. Gonorrhoe Klamidiasise. Kutil kelamin Herpes genetalis 	
43.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran tentang reproduksi wanita	<p>Pernyataan di bawah ini berkaitan dengan masa-masa reproduksi pada wanita, kecuali...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menstruasi terjadi karena tidak terjadi peristiwa pemuatan Kadar progesteron tinggi pada rahim menghambat menstruasi Wanita hamil, payudaranya tampak lebih mengembang, hal ini karena pengaruh progesterone dan estrogen Kadar progesterone menurun, menstruasi pun terjadi kembali Pada saat hamil, menstruasi terjadi secara tidak teratur 	E
44.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai jenis penyakit	Hubungan antara jenis penyakit atau gangguan	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
			dan penyebabnya.	pada sistem reproduksi dan penjelasannya di bawah ini yang benar adalah.... A. Mioma, ditandai dengan tidak terjadinya haid B. Hipogonadisme, diakibatkan rendahnya hormone progesterone C. Endometriosis, tumbuhnya endometrium di luar uterus D. Urethritis, peradangan pada testis akibat infeksi oleh HPV E. Gonorrhoea, diakibatkan oleh Treponema pallidum	
45.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan tentang ASI	Berikut ini merupakan pernyataan tentang ASI yang tidak benar adalah... A. Terdapat antibodi untuk melindungi bayi dari virus, bakteri, dan jamur pathogen B. Kolostrom dapat dihasilkan setelah 30 hari pertama setelah persalinan C. Mempunyai kadar laktosa tinggi D. Kolostrom mempunyai fungsi untuk mempersiapkan saluran pencernaan bayi E. Mempunyai kandungan gizi lengkap	B
46.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan mengenai sistem reproduksi	Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi pada perempuan. 1) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus 2) Jumlah esterogen dan progesterone selalu	C

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				berfluktuasi di dalam darah 3) Hormon LH sangat besar peranannya dalam memproduksi progesterone 4) Estrogen dan progesterone sangat penting agar ovulasi terjadi 5) Estrogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitari anterior Dari pernyataan di atas yang benar adalah..... A. 1,4,5 B. 1,2,3 C. 2,4,5 D. 1,2,4 E. 3,4,5	
47.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan tentang berbagai kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia	Pehatkan pernyataan di bawah ini! 1) Sifilis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Treponema pallidum</i> . 2) Klamidia adalah jenis penyakit kelamin yang menyebabkan keluarnya cairan dari penis atau vagina dan rasa nyeri ketika buang air kecil. 3) Kencing nanah adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> . 4) HIV merupakan penyakit yang menyerang sistem pertahanan tubuh. 5) Infeksi parasit usus disebabkan oleh parasit <i>Trichomonas vaginalis</i> . Berdasarkan pernyataan di atas, manakah	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				<p>menurut anda yang merupakan pernyataan benar?</p> <p>A. 1,4,5 B. 1,3,4 C. 1,2,4 D. 3,4,5 E. 1,2,5</p>	
48.	C5 (mengevaluasi)	Mengkritik	Mengkritik tahapan organogenesis yang menentukan jenis kelamin pada fase perkembangan janin	<p>Mochi berpendapat bahwa jenis kelamin ditentukan pada fase perkembangan janin di dalam rahim yaitu pada tahap organogenesis atau pembentukan organorgan. Apabila organ kelamin yang terbentuk berupa penis dan skrotum maka jenis kelamin tersebut laki-laki, sedangkan jika organ kelamin yang terbentuk berupa vulva maka jenis kelamin bayi tersebut adalah perempuan. Setujukah anda dengan pendapat Mochi? Bagaimana jenis kelamin laki-laki dapat ditentukan pada saat proses kopulasi dan fertilisasi?</p> <p>A. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur B. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan oleh pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur C. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina asam, karena sperma dengan</p>	A

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				<p>kromosom Y yang bisa membuahi sel telur</p> <p>D. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur</p> <p>E. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina netral, karena sperma dengan kromosom X dan Y yang bisa membuahi sel telur</p>	
49.	C6 (mencipta)	Merumuskan	Merumuskan kemungkinan yang terjadi jika melakukan hubungan seksual pada saat menstruasi	<p>Terkadang melakukan hubungan seksual dengan pasangan sering terganggu oleh menstruasi, padahal pasangan masih dapat melakukan hubungan seksual yang menyenangkan meski pasangan wanitanya sedang dalam masa menstruasi. Jika Seorang wanita yang sedang dalam masa menstruasi melakukan hubungan seksual dengan pasangannya, maka manakah hipotesis yang benar tentang kemungkinan yang akan terjadi?</p> <p>A. Saat orgasme tubuh akan melepaskan hormon endorfin, pelepasan hormon ini dapat meningkatkan kram perut saat menstruasi.</p> <p>B. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan resiko terkena infeksi menular seksual.</p> <p>C. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan rasa nyeri saat menstruasi yang</p>	B

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban
				<p>disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.</p> <p>D. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan stres yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.</p> <p>E. Berhubungan seksual saat menstruasi tidak dapat menyebabkan kehamilan.</p>	
50.	C6 (mencipta)	Merumuskan	Merumuskan rentang waktu siklus menstruasi untuk menghasilkan satu ovum	<p>Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan hipotesis dari permasalahan berikut: “berapa banyak hari yang diperlukan dalam siklus menstruasi pada wanita dewasa untuk menghasilkan satu ovum?”</p> <p>A. Wanita dewasa dapat menghasilkan satu ovum dalam siklus menstruasi rata-rata 28 hari.</p> <p>B. Wanita dewasa mengalami menstruasi selama 7 hari</p> <p>C. Wanita mengalami masa pubertas pada usia 12 tahun</p> <p>D. Wanita dewasa mengalami 1 kali siklus menstruasi selama 40 hari</p> <p>E. Wanita dewasa mengeluarkan ovum masak selama 17 hari.</p>	A

Lampiran 3. Instrumen Tes Hasil Belajar

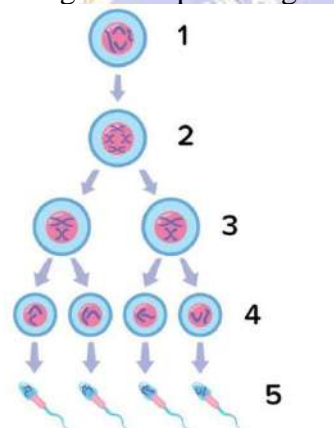
SOAL PRE-TEST & POST-TEST
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA
TAHUN AJARAN 2023/2024

Mata Pelajaran	: Biologi	Hari/tanggal	:
Kelas/Program	: XI MIPA	Waktu	: 45 Menit

PETUNJUK :

Pilihlah satu jawaban yang anda anggap paling tepat, kemudian berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D atau E pada lembar jawaban yang tersedia!

1. Perhatikan gambar spermatogenesis di bawah ini.



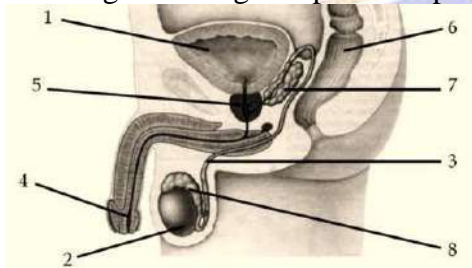
Berdasarkan pengamatan terhadap diagram di atas, nomor yang menunjukkan spermatisit sekunder adalah....

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
2. Peleburan antara sel sperma dengan sel ovum dan menghasilkan zygot disebut....
- A. Fertilisasi
 B. Eksresi
 C. Menstruasi
 D. Oogenesis
 E. Relaksin

3. Agar fertilisasi dapat menjadi kehamilan maka fertilisasi sebaiknya terjadi di....
- Serviks
 - Vagina
 - Oviduk
 - Ovarium
 - Uterus
4. Hormon yang mempengaruhi kontraksi uterus pada waktu melahirkan adalah...
- FSH
 - LH
 - Oksitosin
 - Progesteron
 - Estrogen
5. Alat kontrasepsi yang memiliki prinsip kerja yang sama dengan kondom adalah...
- IUD
 - Diafragma
 - Spon
 - Spiral
 - Susuk
6. Perhatikan organ-organ reproduksi di bawah ini.
- Epididimis
 - Vas deferens
 - Vulva
 - Klitoris
 - Kelenjar bulbourethral
 - Perineum
 - Duktus ejakulatoris
 - Labia mayora
 - Labia minora
- Yang merupakan organ reproduksi wanita adalah...
- 2,4,5,7,8
 - 1,3,5,7,9
 - 3,4,7,8,9
 - 2,3,4,6,8
 - 1,3,4,7,9
7. Seorang wanita diduga menderita penyakit menular seksual. Hal tersebut dikarenakan pola hidupnya berganti-ganti pasangan. Ia merasakan adanya daya tahan tubuh yang semakin menurun dan mudah terinfeksi penyakit sehingga dia memeriksakan dirinya ke rumah sakit. Oleh dokter wanita tersebut disarankan untuk tes darah. Berdasarkan keluhan yang dialami wanita tersebut, kemungkinan penyakit yang diderita adalah....
- AIDS

- B. Kanker testis
 - C. Herpes kelamin
 - D. Gonorrhoea
 - E. Epididimis
8. Sebelum terjadinya proses fertilisasi terdapat larutan semacam jeli yang melindungi sel telur yang harus ditembus sperma agar sperma dapat melebur dengan sel telur. Larutan semacam jeli tersebut adalah...
- A. Corona radiata
 - B. Zona pelusida
 - C. Korpus luteum
 - D. Membran plasma sel telur
 - E. Granula kortikal

9. Perhatikan gambar organ reproduksi pria di bawah ini.



Manakah penjelasan yang benar tentang fungsi no.2?

- A. Memproduksi sperma dan enzim
 - B. Memproduksi sperma
 - C. Tempat pematangan sperma
 - D. Memproduksi sperma dan hormon reproduksi
 - E. Memproduksi hormon reproduksi
10. Selama proses kehamilan, ovarium tidak akan membentuk folikel de graaf yang baru karena
- A. FSH mencegah pembentukan progesteron.
 - B. FSH mencegah pembentukan estrogen.
 - C. Estrogen mencegah pembentukan progesteron.
 - D. Progesteron mencegah pembentukan FSH.
 - E. Esterogen mencegah pembentukan FSH.
11. Di bawah ini merupakan tahapan perkembangan sel telur setelah dibuahi:
- I. Morula
 - II. Gastrula
 - III. Zigot
 - IV. Blastula
- Berdasarkan tahapan di atas, urutan yang benar mengenai perkembangan sel telur setelah dibuahi adalah...
- A. III, I, IV, II
 - B. III, II, I, IV
 - C. IV, I, II, III
 - D. I, IV, II, III

E. II, IV, I, III

12. “Seorang wanita dewasa mendapatkan hari pertama menstruasi pada tanggal 10 Maret, dan siklus menstruasi berjalan normal, yaitu siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari”. Wanita tersebut akan mengalami ovulasi pada tanggal.....
- A. 22 Maret
 - B. 23 Maret
 - C. 24 Maret
 - D. 25 Maret
 - E. 26 Maret
13. “Peraturan pemerintah RI Nomor 33 tahun 2012 menegaskan agar keluarga, pemerintah, dan masyarakat mendukung penyediaan waktu dan fasilitas khusus untuk ibu dalam program ASI eksklusif. ASI eksklusif adalah pemberian air susu ibu kepada bayi yang berumur 0-6 bulan tanpa makanan atau minuman tambahan”. Berkaitan dengan adanya hal tersebut, saat ini ibu yang memiliki profesi sebagai wanita karir terkadang tidak sempat untuk memberi ASI kepada anaknya secara eksklusif, untuk mensiasati hal tersebut maka dapat dilakukan beberapa cara sebagai berikut, kecuali.....
- A. Menambah jumlah pemberian ASI saat ibu sedang bersama bayi
 - B. Ibu dapat menyimpan ASI perah (ASIP)
 - C. Bila memungkinkan bawa bayi ke tempat kerja
 - D. Menggunakan stok ASI yang lama, karena tidak ada waktu lagi untuk memompa
 - E. Menyediakan waktu untuk menyusui bayi sebelum ibu bekerja
14. Seseorang yang ingin tetap menjaga kesehatan dari organ-organ reproduksinya, maka tindakan yang harus dilakukan adalah....
- A. Minum ramuan atau jamu
 - B. Minum obat-obatan
 - C. Aborsi
 - D. Tidak melakukan hubungan seksual berganti-ganti pasangan
 - E. Melakukan pemijatan kandungan
15. HIV/ AIDS merupakan salah satu penyakit menular. Manakah hal yang dapat diimplementasikan untuk mencegah penyakit HIV/AIDS?
- A. Tidak menggunakan kamar mandi yang sama dengan penderita AIDS
 - B. Tidak berjabat tangan dengan penderita AIDS
 - C. Tidak bergaul dengan penderita AIDS
 - D. Tidak bertukar pakaian dengan penderita AIDS
 - E. Menghindari tranfusi darah yang tidak jelas asalnya
16. Berikut merupakan organ penyusun reproduksi :
- 9. Ovarium
 - 10. Skrotum
 - 11. Mons pubis
 - 12. Labia major

- 13. Testis
 - 14. Tuba fallopi
 - 15. Uretra
 - 16. Epididimis
- Organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor ...
- F. 1, 2, 4, dan 8
 - G. 1, 3, 4, dan 6
 - H. 1, 4, 6, dan 7
 - I. 2, 4, 6 dan 8
 - J. 3, 4, 6, dan 8

17. Spermatogenesis dan oogenesis keduanya merupakan pembentukan sel gamet. Manakah pernyataan yang benar mengenai perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis?
- A. Spermatogenesis menghasilkan 4 sel sperma fungsional, oogenesis menghasilkan 3 ovum dan 1 polosit
 - B. Spermatogenesis terjadi di testis, oogenesis terjadi di oviduk
 - C. Spermatogenesis terjadi melalui siklus, oogenesis terjadi terus menerus
 - D. Spermatogenesis menghasilkan 4 spermatozoa fungsional, oogenesis menghasilkan 1 ovum dan 3 polosit
 - E. Spermatogenesis dipengaruhi testosteron, oogenesis dipengaruhi oksitosin
18. Perhatikan pernyataan di bawah ini:
- 1) Sel telur mengalami ovulasi
 - 2) Estrogen dan progesterone rendah
 - 3) FSH dan LH meningkat
 - 4) Dinding endometrium meluruh
- Berdasarkan pernyataan di atas, dapat dikatakan bahwa sedang
- A. Terjadinya fertilisasi dan kehamilan karena ovulasi dengan estrogen dan progesteron rendah
 - B. Terjadi menstruasi karena lapisan dinding rahim meluruh akibat estrogen dan progesteron rendah
 - C. Terjadinya perubahan karena ovarium mengalami ovulasi dengan keluarnya ovum dan bertemu dengan sperma
 - D. Terjadinya proses implantasi janin yang terjadi di endometrium karena dipengaruhi FSH dan LH
 - E. Terjadinya menstruasi karena FSH dan LH mempengaruhi ovarium mengalami ovulasi dan mengeluarkan ovum
19. Joni sudah melewati masa pubertas, namun dia belum mengalami perubahan suara maupun pertumbuhan rambut diberbagai bagian tubuhnya. Menurut anda apa yang terjadi pada sistem reproduksi Joni?
- A. Kekurangan hormon estrogen
 - B. Kelebihan hormon estrogen
 - C. Kekurangan hormon testosteron
 - D. Kelebihan hormon testosteron
 - E. Kekurangan hormon progesterone

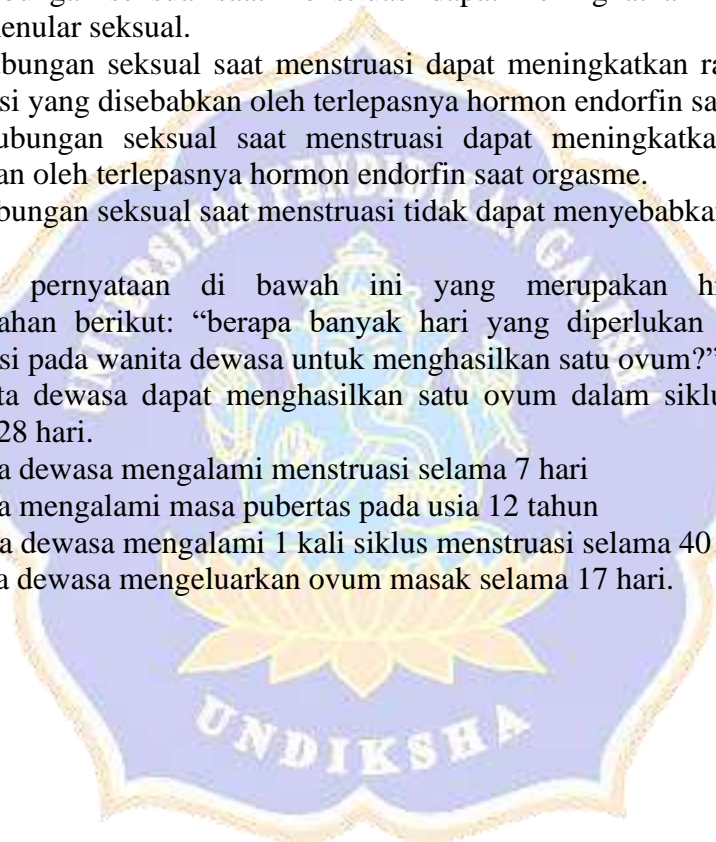
20. Skrotum merupakan jaringan pelindung testis, pada waktu udara panas skrotum akan mengendur, pada waktu udara dingin skrotum akan mengencang. Hal ini bertujuan untuk....
- A. Menjaga letak testis dalam skrotum
 - B. Menjaga suhu testis tetap optimal
 - C. Melindungi testis dari perubahan suhu secara mendadak
 - D. Menjaga suhu penis tetap normal
 - E. Menjaga letak penis dan skrotum
21. Hubungan estrogen dengan proses ovulasi adalah...
- F. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi FSH yang akan menyebabkan folikel pecah
 - G. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi LH yang menyebabkan folikel pecah
 - H. Merangsang hipofisis untuk menghasilkan LH sehingga folikel pecah
 - I. Menyebabkan korpus luteum untuk menghasilkan progesteron yang akan menyebabkan folikel pecah
 - J. Merangsang folikel untuk menghasilkan progesteron yang tinggi sehingga folikel pecah
22. Salah satu metode kontrasepsi yang dikenal vasektomi, bagian saluran sperma diikat atau dipotong. Kemungkinan yang terjadi setelah dilakukannya vasektomi adalah....
- A. Semen tidak akan berisi sperma
 - B. Produksi sperma akan berhenti
 - C. Sperma tidak akan mendapatkan asupan makanan
 - D. Produksi hormon berkurang
 - E. Menurunnya libido pria
23. Disaat ovum mengalami pembuahan, zigot yang dihasilkan akan berkembang dan menempel pada dinding endoterium. Oleh karena itu, keberadaan endoterium harus dipertahankan selama kehamilan. Mekanisme hormonal yang berperan mempertahankan endoterium adalah....
- F. Kadar progesterone yang sangat tinggi
 - G. Kadar estrogen yang kurang tinggi
 - H. Kadar estrogen yang tinggi dan progesterone yang rendah
 - I. Kadar estrogen yang rendah dan progesterone yang tinggi
 - J. Kadar estrogen dan progesterone yang tinggi
24. Seorang perempuan telah mengalami beberapa kali keguguran. Dokter menduga hal itu disebabkan kekurangan hormon yang menyebabkan lapisan dalam uterus meluruh, seperti yang terjadi pada menstruasi. Tindakan yang dapat menolong perempuan itu untuk mempertahankan kehamilannya adalah pemberian
- F. oksitosin
 - G. FSH
 - H. testosteron
 - I. LH

J. Prolactin

25. Amenore dibedakan menjadi dua, yaitu amenore primer dan amenore sekunder. Perbedaan antara keduanya adalah pada amenore sekunder....
- F. Lama menstruasi lebih dari 30 hari
 - G. Terjadinya menstruasi yang tidak teratur
 - H. Mengalami menstruasi tanpa di dahului ovulasi
 - I. Pernah mengalami menstruasi, tetapi kemudian berhenti
 - J. Mengalami menstruasi walaupun telah mengalami masa menopause
26. Mochi berpendapat bahwa jenis kelamin ditentukan pada fase perkembangan janin di dalam rahim yaitu pada tahap organogenesis atau pembentukan organ-organ. Apabila organ kelamin yang terbentuk berupa penis dan skrotum maka jenis kelamin tersebut laki-laki, sedangkan jika organ kelamin yang terbentuk berupa vulva maka jenis kelamin bayi tersebut adalah perempuan. Setujukah anda dengan pendapat Mochi? Bagaimana jenis kelamin laki-laki dapat ditentukan pada saat proses kopulasi dan fertilisasi?
- A. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur
 - B. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan oleh pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur
 - C. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur
 - D. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur
 - E. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina netral, karena sperma dengan kromosom X dan Y yang bisa membuahi sel telur
27. Berikut ini merupakan pernyataan tentang ASI yang tidak benar adalah...
- A. Terdapat antibodi untuk melindungi bayi dari virus, bakteri, dan jamur pathogen
 - B. Kolostrom dapat dihasilkan setelah 30 hari pertama setelah persalinan
 - C. Mempunyai kadar laktosa tinggi
 - D. Kolostrom mempunyai fungsi untuk mempersiapkan saluran pencernaan bayi
 - E. Mempunyai kandungan gizi lengkap
28. Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi pada perempuan.
- 1) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus
 - 2) Jumlah estrogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah
 - 3) Hormon LH sangat besar peranannya dalam memproduksi progesterone
 - 4) Estrogen dan progesterone sangat penting agar ovulasi terjadi
 - 5) Estrogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitari anterior
- Dari pernyataan di atas yang benar adalah.....
- A. 1,4,5
 - B. 1,2,3

- C. 2,4,5
- D. 1,2,4
- E. 3,4,5

29. Terkadang melakukan hubungan seksual dengan pasangan sering terganggu oleh menstruasi, padahal pasangan masih dapat melakukan hubungan seksual yang menyenangkan meski pasangan wanitanya sedang dalam masa menstruasi. Jika Seorang wanita yang sedang dalam masa menstruasi melakukan hubungan seksual dengan pasangannya, maka manakah hipotesis yang benar tentang kemungkinan yang akan terjadi?
- A. Saat orgasme tubuh akan melepaskan hormon endorfin, pelepasan hormon ini dapat meningkatkan kram perut saat menstruasi.
 - B. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan resiko terkena infeksi menular seksual.
 - C. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan rasa nyeri saat menstruasi yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.
 - D. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan stres yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.
 - E. Berhubungan seksual saat menstruasi tidak dapat menyebabkan kehamilan.
30. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan hipotesis dari permasalahan berikut: “berapa banyak hari yang diperlukan dalam siklus menstruasi pada wanita dewasa untuk menghasilkan satu ovum?”
- A. Wanita dewasa dapat menghasilkan satu ovum dalam siklus menstruasi rata-rata 28 hari.
 - B. Wanita dewasa mengalami menstruasi selama 7 hari
 - C. Wanita mengalami masa pubertas pada usia 12 tahun
 - D. Wanita dewasa mengalami 1 kali siklus menstruasi selama 40 hari
 - E. Wanita dewasa mengeluarkan ovum masak selama 17 hari.



Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
Pertemuan 1&2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN RPP

IDENTITAS

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Semester	2 (Genap)
Kelas/Program	XI MIPA
Materi Pokok	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Alokasi Waktu	2x45 menit

A. KOMPONEN DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	3.12.1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita. 3.12.2. Menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3. Menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4. Menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5. Menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita 3.12.6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi
4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- | |
|--|
| 3.12.1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita.
3.12.2. Menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis.
3.12.3. Menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi |
|--|

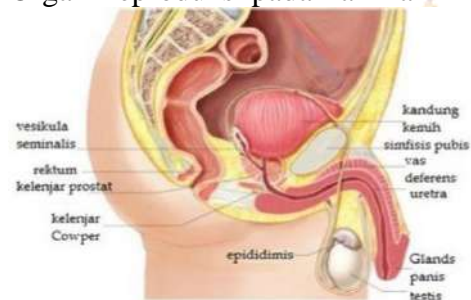
wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.12.1. Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita dengan benar
- 3.12.2. Siswa mampu menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar
- 3.12.3. Siswa mampu menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan baik

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Organ Reproduksi pada Laki-laki



Alat reproduksi bagian dalam :

Testis berfungsi penghasil sperma dan hormon kelamin yang pembentukannya terjadi di dalam tubulus seminiferus. Di antara tubulus seminiferus terdapat sel-sel Leydig penghasil hormon testosteron dan hormon androgen.

Saluran reproduksi

- 1) Epididimis , saluran dalam skrotum dan keluar dari kedua testis. Disini, sel sperma disimpan sementara hingga matang.
- 2) Vas deferens , saluran tempat Bergeraknya sperma dari epididimis ke kantung semen (vesikula seminalis).
- 3) Uretra, saluran dalam penis, berfungsi sebagai ekskresi urine dari kantung kemih.

Kelenjar-kelenjar aksesoris

- 1) Vesikula seminalis (kantung mani), menghasilkan cairan kental kekuning-kuningan, bersifat basa, mengandung mukus, enzim koagulasi, asam askorbat, prostaglandin dan gula fruktosa (sumber energi sperma).
- 2) Kelenjar prostat , penghasil getah kelamin bersifat encer, mengandung enzim antikoagulan, penyuplai nutrisi, dan berasa agak asam.
- 3) Kelenjar bulbouretralis (kelenjar Cowper). Kecil jumlahnya sepasang. Hasil sekresinya cairan bening, menetralkan urine asam pada uretra. Membawa sejumlah sperma bebas sebelum dikeluarkan dari dalam tubuh

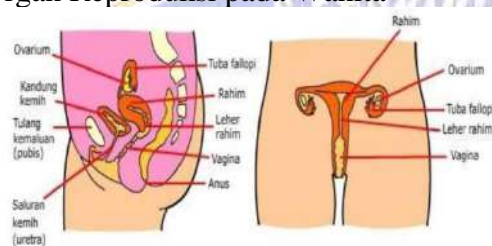
Alat reproduksi bagian Luar

- 1) Penis merupakan adalah alat senggama (kopulasi / sarana mengalihkan cairan sperma ke alat reproduksi wanita). Secara struktural, penis tersusun atas tiga rongga berisi jaringan erektil

berspons. Dua rongga terletak di tengah dinamakan korpus kavernosa. Korpus spongiosum berada dibawah korpus kavernosa, dan terdapat saluran reproduksi yakni uretra. Di bagian ujung penis terdapat kepala penis (gland penis), yang tertutup ole lipatan kulit (preputium). Di dalam rongga penis terdapat jaringan erektil berisi banyak pembuluh darah dan saraf. Saat terjadi rangsangan seksual, rongga akan penuh terisi darah. Akibatnya, penis mengembang dan menegang (ereksi). Apabila rangsangan in terusmenerus terjadi, sperma akan keluar melalui uretra (ejakulasi). Jumlah sperma yang dikeluarkan sekitar 2 hingga 5 mL semen (1 mililiter = 50- 130 juta sperma).

- 2) Skrotum Oleh karena temperatur tubuh yang terlalu tinggi tidak sesuai dengan perkembangan sperma, skrotum yang berisi testis berada di luar tubuh. Testis dua buah, letaknya di kanan dan kiri, dipisahkan oleh otot polos penyusun sekat skrotum, sehingga bisa mengendur dan mengerut (otot dartos). Terdapat pula otot yang bertindak sebagai pengatur kondisi suhu testis agar stabil (otot kremaster).

2. Organ Reproduksi pada Wanita



Alat Reproduksi Dalam Wanita

- 1) Ovarium. Ovarium atau indung telur, berbentuk seperti telur dan berjumlah sepasang. Ovarium terlindungi kapsul keras dan terdapat folikel-folikel. Setiap folikel mengandung satu sel telur, berfungsi memberikan makanan dan melindungi sel telur yang sedang berkembang hingga matang. Setelah sel telur matang, folikel akan mengeluarkannya dari ovarium (ovulasi).
- 2) Uterus (rahim). Uterus adalah organ tebal dan berotot yang dapat mengembang selama masa kehamilan. Bentuknya seperti buah pir. berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin Pada bagian bawah uterus terdapat struktur yang mengecil. Bagian ini disebut serviks atau leher rahim. Lapisan penyusun uterus, yakni lapisan terluar (perimetrium), lapisan tengah yang berotot (miometrium), dan selaput rahim/lapisan terdalam (endometrium). Lapisan endometrium mengandung banyak pembuluh darah dan lendir.
- 3) Vagina. Vagina merupakan saluran dengan dinding dalam berlipatlipat dan memanjang dari leher rahim ke arah vulva (7-10 cm). Bagian luar vagina berupa selaput yang menghasilkan lendir dari kelenjar Bartholini. Vagina berfungsi sebagai saluran kelahiran yang dilalui bay saat lahir juga berfungsi sebagai tempat kopulasi.

Saluran Reproduksi

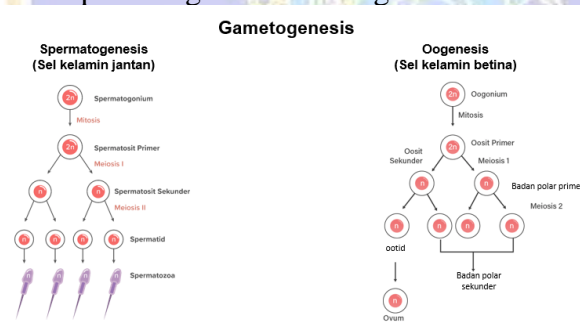
Saluran reproduksi wanita yang berfungsi sebagai jalur sel telur menuju

uterus (rahim) dinamakan saluran telur (oviduk) atau tuba Fallopi. Pada bagian pangkalnya terdapat bagian mirip corong yang dinamakan infundulum, yang berjumbai-jumbai (fimbrae). Fungsinya penangkap sel telur (ovum) yang lepas dari ovarium. melalui gerakan peristaltik, lalu disalurkan melalui oviduk menuju uterus.

Alat Reproduksi Luar Wanita

- 1) Vulva bagian paling luar organ kelamin wanita yang bentuknya berupa celah
- 2) Pubic bone (Mons pubis) bagian atas dan terluar vulva yang tersusun atas jaringan lemak . Saat masa pubertas, bagian ini banyak ditumbahi oleh rambut.
- 3) Bibir besar (Labia mayora) lipatan yang jumlahnya sepasang dibawah mons pubis.
- 4) Bibir Kecil (Labia minora) bagian dalam labia mayora terdapat lipatan berketil, tipis, tidak berlemak, dan berjumlah sepasang. Fungsi kedua bagian ini adalah sebagai pelindung vagina.
- 5) Klitoris tonjolan kecil yang mengandung banyak ujung-ujung saraf perasa sehingga sangat sensitive. Seperti halnya penis laki-laki, klitoris akan bereaksi bila ada rangsangan (mengandung banyak jaringan erektil).
- 6) Orificium urethrae, muara saluran kencing.
- 7) selaput dara atau hymen bagian yang mengelilingi tepi jung vagina, yang berselaput mukosa dan mengandung banyak pembuluh darah.

3. Proses spermatogenesis dan oogenesis



Proses spermatogenesis:

- 1) Pada fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ($2n$ atau mengandung 23 pasang kromosom).
- 2) Spermatogonium akan berubah menjadi spermatosit primer ($2n$) secara mitosis.
- 3) Berikutnya, spermatosit primer membelah menjadi spermatosit sekunder (biasa dinamakan meiosis I). Jumlah spermatosit sekunder ada dua, sama besar dan bersifat haploid ($n = 23$ kromosom).
- 4) Melalui fase meiosis II, spermatosit sekunder membelah diri menjadi empat spermatisid yang sama bentuk dan ukurannya. Selanjutnya, spermatisid berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid (n).
- 5) Setelah matang, sperma menuju saluran epididimis. Proses ini terjadi kurang lebih 17 hari. Energi yang digunakan proses spermatogenesis

berasal dari selsel sertoli.

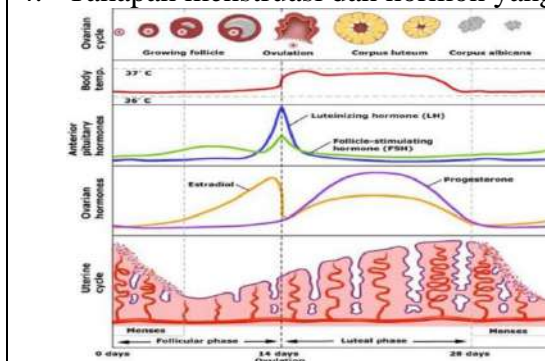
Proses Oogenesis :

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel telur di dalam ovarium. Sebelum sel telur (ovum) terbentuk, di dalam ovarium terlebih dahulu terdapat sel indung telur atau oogonium (oogonia = jamak) yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom). Melalui pembelahan mitosis, oogonium menggandakan diri membentuk oosit primer. Menginjak masa pubertas, oosit primer melanjutkan fase pembelahan meiosis I. Pada fase ini, oosit primer membelah menjadi dua sel yang berbeda ukuran dan masing-masing bersifat haploid. Satu sel yang berukuran besar dinamakan oosit sekunder, sedangkan sel yang lain dengan ukuran lebih kecil dinamakan badan kutub primer. Pada fase berikutnya, oosit sekunder akan melanjutkan pada fase meiosis II. Fase ini dilakukan apabila ada fertilisasi. Apabila tidak terjadi fertilisasi, oosit sekunder mengalami degenerasi.

Namun, apabila ada fertilisasi, fase meiosis II dilanjutkan. Indikasi nya, oosit sekunder membelah menjadi dua sel, yakni satu berukuran besar dan satu berukuran lebih kecil. Sel yang berukuran besar di namakan ootid, sementara sel berukuran kecil dinamakan badan kutub sekunder. Secara bersamaan, badan kutub primer juga membelah menjadi dua. Ole karenanya, fase meiosis II menghasilkan satu ootid dan tiga badan kutub sekunder. Kemudian, satu ootid yang dihasilkan tersebut berkembang menjadi sel telur (ovum) yang matang.

Sementara itu, badan kutub hancur atau polosit (mengalami kematian). Supaya oosit dalam oogonium tumbuh dengan baik, pada permukaannya diselubungi oleh lapisan yang disebut folikel. Di dalam folikel terdapat cairan yang memberikan makanan untuk perkembangan oosit. Folikel ini akan terus berubah hingga masa ovulasi. Awalnya oosit primer diselubungi oleh folikel primer. Selanjutnya, folikel primer berubah menjadi folikel sekunder yang membungkus oosit sekunder (fase meiosis I). Setelah itu, folikel sekunder berubah menjadi folikel tersier hingga folikel de Graff (folikel matang). Folikel de Graff terbentuk saat masa ovulasi. Kemudian, oosit sekunder lepas dari folikel, dan segera folikel menjadi korpus luteum. Korpus luteum akan menjadi korpus albikan, jika sel telur tidak ada yang membuahi.

4. Tahapan menstruasi dan hormon yang mempengaruhinya



Saat seorang wanita masih subur, siklus menstruasi merupakan suatu hal yang wajar. Siklus ini berlangsung kira-kira 28 hari pada setiap bulan. Pada wanita, siklus menstruasi melalui empat fase :

1) Fase Menstruasi

Pada fase menstruasi, hormon yang berperan ialah hormon estrogen dan progesterone mengalami reduksi pada sekitar lima hari pertama menstruasi. Akibatnya, sel telur yang berada dalam lapisan endometrium pada uterus dilepas bersamaan dengan robeknya endometrium melalui pendarahan. Hasilnya, dinding uterus berubah menjadi sangat tipis.

2) Fase Praovulasi

Mulai hari kelima sampai ke empat belas, fase praovulasi dimulai. Pada fase ini, hormon yang berperan yakni hormon FSH dan hormon LH. Kedua hormon tersebut menstimulasi sel-sel folikel untuk menghasilkan hormon estrogen dan progesterone yang membuat lapisan endometrium yang luruh terbentuk kembali.

3) Fase Ovulasi

Fase ovulasi terjadi sekitar hari keempat belas dari total keseluruhan waktu siklus menstruasi terjadi (kurang lebih 28 hari). Pada fase ini, sekresi hormon estrogen sangat banyak, maka sekresi hormon FSH mulai menurun dan digantikan dengan sekresi hormon LH. Adanya stimulasi hormon LH menjadikan folikel semakin matang dan menyebabkan sel telur keluar dari folikel (ovulasi).

4) Fase Pascaovulasi

Fase pascaovulasi berlangsung pada hari kelima belas hingga hari kedua puluh delapan. Pada fase ini, folikel yang pecah berubah menjadi badan padat berwarna kuning (Korpus luteum) yang menghasilkan hormon progesteron. Bersama hormon estrogen, hormon progesteron ini berperan dalam memelihara pertumbuhan endometrium sehingga siap untuk penanaman embrio. Tetapi, apabila sel telur pada uterus tidak dibuahi, korpus luteum mengalami degenerasi menjadi korpus albikan. Akibatnya, sekresi hormon estrogen dan progesteron semakin menurun dan sebaliknya sekresi hormon FSH dan LH naik kembali. Karena darah tidak mengandung hormon estrogen dan hormon progesteron, endometrium tidak bisa bertahan dan luruh bersama darah. Ini menunjukkan fase pascaovulasi berganti menjadi fase menstruasi.

E. METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Problelem-based learning</i>)
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. E-modul Interaktif Kontekstual
2. LKPD

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan I

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa

<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengecek kebersihan kelas dan kesiapan pembelajaran. 4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi. 5. Guru memberikan <i>pretest</i>. 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama. 2. Peserta didik melakukan absensi 3. Peserta didik memperhatikan dan menjawab 4. Peserta didik mengikuti <i>pretest</i>. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru 	
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan menggunakan bantuan E-modul Interaktif Kontekstual. • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. • Guru membagikan LKPD dan e-modul interaktif kontekstual yang akan digunakan untuk pembelajaran. • Guru meminta siswa untuk mencermati masalah yang ada pada LKPD yang diberikan. • Guru meminta masing-masing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan dan membuat 1 rumusan tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mendengarkan penjelasan guru • peserta didik membagi kelompok • peserta didik mencermati LKPD dan mendengarkan arahan guru
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk berkumpul bersama kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan arahan dari guru dan siswa berkumpul

	<p>masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk menentukan rumusan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompoknya. • Guru meminta siswa untuk membagi tugas dari masing-masing anggota kelompok untuk mencari data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. • Guru memastikan setiap anggota memahami tugasnya masing-masing. 	bersama kelompoknya
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data selama proses penyelidikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk menemukan jawaban dari permasalahan pada LKPD dengan E-Modul yang telah disediakan. • Siswa mendapat bimbingan dalam proses diskusi
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru		Aktivitas Siswa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan materi dan agenda pertemuan berikutnya 2. Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan evaluasi dan penjelasan guru 2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam

Pertemuan 2

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengecek kebersihan kelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama. 2. Peserta didik melakukan absensi

<p>dan kesiapan pembelajaran.</p> <p>4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi.</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian.</p>	<p>3. Peserta didik memperhatikan dan menjawab</p> <p>4. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru</p>	
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan sehingga hasil kerja kelompok siap untuk dipresentasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok menyusun hasil diskusi dan menyajikan laporan sederhana
<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok yang terpilih melakukan presentasi dan kelompok yang lain memberikan tanggapan atau apresiasi. • Guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok lain memberikan pertanyaan, penghargaan atau masukan dan tanggapan kepada kelompok lain. • Guru memberikan evaluasi terkait presentasi • Guru meminta siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan presentasi, bertanya, memberikan tanggapan untuk kelompok yang presentasi dan menyampaikan kesimpulan pembelajaran
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan materi dan agenda pertemuan berikutnya 2. Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan evaluasi dan penjelasan guru 2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	

H. PENILAIAN

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Afektif (sikap)	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi & rubrik penilaian sikap
Kognitif (pengetahuan)	Tes kognitif (Pilihan ganda) Jawaban LKPD	Jawaban Tes kognitif (Pilihan ganda) Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Rubrik penilaian psikomotor



Pertemuan 3&4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN RPP

IDENTITAS

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Semester	2 (Genap)
Kelas/Program	XI MIPA
Materi Pokok	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Alokasi Waktu	2x45 menit

A. KOMPONEN DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	3.12.1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita. 3.12.2. Menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3. Menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4. Menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5. Menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita 3.12.6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi
4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.12.4. Menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5. Menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita 3.12.6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.12.4. Siswa dapat menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan baik
- 3.12.5. Siswa dapat menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita dengan baik
- 3.12.6. Siswa dapat menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi dengan baik

D. MATERI PEMBELAJARAN

5. Proses fertilisasi, gestasi, dan partus
- Fertilisasi merupakan proses terjadinya pembuahan sel telur oleh sel sperma dan ditandai dengan bergabungnya inti kedua sel kelamin tersebut. Berlangsung di dalam oviduk. Sebelum terjadi fertilisasi, terlebih dahulu terjadi proses kopulasi atau persetubuhan. Sperma yang bercampur dengan air mani (semen) masuk ke dalam saluran reproduksi wanita (vagina). Oleh enzim proteolitik, sperma yang berada dalam vagina terlihat sangat motil. Kemudian, sperma bergerak menuju uterus hingga oviduk (tuba fallopi). Di bagian atas oviduklah fertilisasi terjadi. Agar sel telur dapat dibuahi oleh sperma, sperma mengeluarkan enzim hialuronidase dan enzim proteinase. Oleh kedua enzim tersebut, sel telur dapat ditembus oleh sperma. Sperma harus menembus tiga lapisan sel telur berturut turut : korona radiata, zona pelusida, dan membran plasma. Setelah sel telur dibuahi oleh satu sel sperma, segera sel telur mengeluarkan senyawa tertentu menuju zona pelusida. Senyawa tersebut berfungsi untuk melindungi sel telur supaya tidak tertembus kembali oleh sperma lainnya. Sperma bersifat haploid ($n = 23$ kromosom) dan sel telur juga bersifat haploid ($n = 23$ kromosom). Akibatnya, pembuahan sperma pada sel telur akan menghasilkan sebuah zigot yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom). Zigot bergerak menuju uterus melalui oviduk dan sembari membelah secara mitosis. Pada saat ini juga zigot sudah mulai berkembang menjadi embrio. Pembelahan zigot menghasilkan sel-sel yang bentuknya sama dan fasenya dinamakan morula. Pembelahan morula menghasilkan blastosit dan fasenya dinamakan blastula. Kurang lebih lima hari setelah fertilisasi, blastosit menempel pada endometrium dan prosesnya dinamakan implantasi. Implantasi ini dapat menyebabkan kehamilan.
- Kehamilan terjadi apabila implantasi blastosit dapat dilakukan dengan sukses. Pada manusia berlangsung kira-kira 266 hari atau 38 bulan. Awalnya, blastosit terbagi menjadi tiga bagian, antara lain tropoblas (sel-sel terluar), embrioblas (sel-sel bagian dalam), dan blastocoel (rongga yang berisi cairan). Tropoblas merupakan sel-sel terluar dari blastosit yang mengeluarkan enzim proteolitik sehingga mampu terjadi implantasi pada endometrium. Sementara, embrioblas merupakan sel-sel bagian dalam blastosit yang terdapat bintik benih sebagai hasil pembelahan selnya. Antara tropoblas dan bintik benih dipisahkan oleh bagian berisi cairan yang disebut selom. Fase blastula akan segera berlanjut menuju

fase gastrula. Pada fase ini, bintik benih tumbuh dan membelah menjadi lapisan yang berbeda. Lapisan tersebut yakni lapisan luar (ektoderma), lapisan tengah (mesoderma), dan lapisan dalam (endoderma). Kemudian, masing-masing lapisan tersebut akan berkembang menjadi organ-organ yang dimiliki embrio atau mengalami organogenesis. Ektoderma mengalami perkembangan menjadi kulit, hidung, mata, dan sistem saraf. Mesoderma membentuk tulang, peritoneum otot, pembuluh darah, jantung, ginjal, limpa, kelenjar kelamin dan jaringan ikat. Sedangkan endoderma menjadi organ-organ yang terkait sistem pencernaan dan sistem pernapasan. Setelah minggu kedelapan, embrio membentuk berbagai organ tersebut dengan pesat. Embryonya dinamakan sebagai janin atau fetus.

Persalinan

Persalinan atau kelahiran terjadi akibat serangkaian kontraksi uterus yang kuat dan berirama. Proses teriadinya:

- a. Pembukaan dan pemipihan serviks (leher rahim), dilanjutkan dengan dilatasi sempurna.
- b. Ekspulsi (pengeluaran bayi), kontraksi yang kuat dan terus-menerus mengakibatkan bayi mulai turun dari uterus menuju vagina.
- c. Keluarnya bayi yang berplasenta. Plasenta bayi ini akan dipotong dan dijepit sehingga menjadi pusar.

6. Alat kontrasepsi

Metode kontrasepsi sementara terdiri dari metode panang berkala (sistem kalender), pemakaian kondom, penggunaan obat spermatisid (pil vagina), gemasancan spiral atau alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR) dan kontrasepsi hormonal (pil suntikan, susuk/implan). Sedangkan metode kontrasepsi permanen dilakukan dengan sterilisasi

7. Kelainan/penyakit sistem reproduksi

Gangguan sistem reproduksi pada wanita

a. Gangguan Menstruasi. Gangguan menstruasi pada wanita di bedakan menjadi 2 jenis.yaitu : Amenore primer (Tidak terjadinya menstruasi sampai usia 17 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual) dan Amenore sekunder (Tidak terjadi menstruasi selama 3-6 bulan tau lebih pada orang yang tengah mengalami siklus menstruasi)

b. Kanker Genetalia

Kanker genetalia pada wanita dapat terjadi pada vagina, serviks dan ovarium

c. AIDS

AIDS adalah singkatan dari acquired immune deficiency syndrome. Virus HIV ditularkan melalui kontak langsung darah dan cairan tubuh penderita seperti sperma, cairan vagina, dan ASI.

Gangguan sistem reproduksi pada pria

a. Hipogonadisme

Merupakan penurunan fungsi testis disebabkan oleh gangguan interaksi hormon (misalnya hormon androgen dan hormon testoteron). Gangguan

ini menyebabkan infertilitas impotensi dan tidak adanya tanda-tanda kepriaan. Penanganan dengan cara terapi hormon

b. Kriptokidisme

Merupakan kegagalan dari satu atau dua testis untuk turun dari rongga abdomen ke dalam skrotum pada waktu bayl. Penanganan dengan cara pemberian hormon human chorionic gonadotropin untuk merangsang terstoteron. Ika belum turun juga, dilakukan pembedahan.

c. Uretritis

Merupakan peradangan pada uretra dengan gejala rasa gatal pada penis dan sering buang air kecil. Organism yang paling sering menyebabkan uretritis adalah Chlamyd trachomatis, ureplasma urealytium atau virus herpes

E. METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Probelem-based learning</i>)
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. E-modul Interaktif Kontekstual
2. LKPD

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 3

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)		
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengecek kebersihan kelas dan kesiapan pembelajaran. 4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama. 2. Peserta didik melakukan absensi 3. Peserta didik memperhatikan dan menjawab 4. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan menggunakan bantuan E-modul Interaktif Kontekstual. • Guru membagi siswa dalam beberapa 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mendengarkan penjelasan guru • peserta didik membagi

	<p>kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKPD dan e-modul interaktif kontekstual yang akan digunakan untuk pembelajaran. • Guru meminta siswa untuk mencermati masalah yang ada pada LKPD yang diberikan. • Guru meminta masing-masing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan dan membuat 1 rumusan tersebut. 	<p>kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mencermati LKPD dan mendengarkan arahan guru
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk berkumpul bersama kelompoknya masing-masing. • Guru meminta siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk menentukan rumusan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompoknya. • Guru meminta siswa untuk membagi tugas dari masing-masing anggota kelompok untuk mencari data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. • Guru memastikan setiap anggota memahami tugasnya masing-masing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan arahan dari guru dan siswa berkumpul bersama kelompoknya
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data selama proses penyelidikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk menemukan jawaban dari permasalahan pada LKPD dengan E-

		<p>Modul yang telah disediakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendapat bimbingan dalam proses diskusi
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan materi dan agenda pertemuan berikutnya Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan evaluasi dan penjelasan guru Siswa berdoa dan mengucapkan salam 	

Pertemuan 4

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<ol style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran siswa. Guru mengecek kebersihan kelas dan kesiapan pembelajaran. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama. Peserta didik melakukan absensi Peserta didik memperhatikan dan menjawab Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru 	
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan sehingga hasil kerja kelompok siap untuk dipresentasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dalam kelompok menyusun hasil diskusi dan menyajikan laporan sederhana
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok yang terpilih melakukan presentasi dan kelompok yang lain memberikan tanggapan atau apresiasi. Guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan presentasi, bertanya, memberikan tanggapan untuk kelompok yang presentasi dan menyampaikan kesimpulan pembelajaran

	<p>lain memberikan pertanyaan, penghargaan atau masukan dan sanggahan kepada kelompok lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan evaluasi terkait presentasi • Melakukan <i>posttest</i> • Guru meminta siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan <i>posttest</i>
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru		Aktivitas Siswa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan materi dan agenda pertemuan berikutnya 2. Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan evaluasi dan penjelasan guru 2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam

H. PENILAIAN

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Afektif (sikap)	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi & rubrik penilaian sikap
Kognitif (pengetahuan)	Tes kognitif (Pilihan ganda) Jawaban LKPD	Jawaban Tes kognitif (Pilihan ganda) Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Rubrik penilaian psikomotor

Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
Pertemuan 1&2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
RPP**

IDENTITAS

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Semester	2 (Genap)
Kelas/Program	XI MIPA
Materi Pokok	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Alokasi Waktu	2x45 menit

A. KOMPONEN DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	3.12.1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita. 3.12.2. Menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3. Menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4. Menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5. Menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita 3.12.6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi
4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.12.1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita. 3.12.2. Menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3. Menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi
--

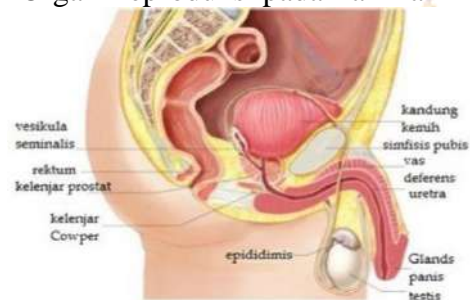
wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.12.1. Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita dengan benar
- 3.12.2. Siswa mampu menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar
- 3.12.3. Siswa mampu menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan baik

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Organ Reproduksi pada Laki-laki



Alat reproduksi bagian dalam :

Testis berfungsi penghasil sperma dan hormon kelamin yang pembentukannya terjadi di dalam tubulus seminiferus. Di antara tubulus seminiferus terdapat sel-sel Leydig penghasil hormon testosteron dan hormon androgen.

Saluran reproduksi

- 1) Epididimis , saluran dalam skrotum dan keluar dari kedua testis. Disini, sel sperma disimpan sementara hingga matang.
- 2) Vas deferens , saluran tempat Bergeraknya sperma dari epididimis ke kantung semen (vesikula seminalis).
- 3) Uretra, saluran dalam penis, berfungsi sebagai ekskresi urine dari kantung kemih.

Kelenjar-kelenjar aksesoris

- 1) Vesikula seminalis (kantung mani), menghasilkan cairan kental kekuning-kuningan, bersifat basa, mengandung mukus, enzim koagulasi, asam askorbat, prostaglandin dan gula fruktosa (sumber energi sperma).
- 2) Kelenjar prostat , penghasil getah kelamin bersifat encer, mengandung enzim antikoagulan, penyuplai nutrisi, dan berasa agak asam.
- 3) Kelenjar bulbouretralis (kelenjar Cowper). Kecil jumlahnya sepasang. Hasil sekresinya cairan bening, menetralkan urine asam pada uretra. Membawa sejumlah sperma bebas sebelum dikeluarkan dari dalam tubuh

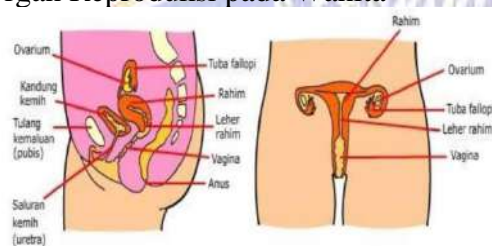
Alat reproduksi bagian Luar

- 1) Penis merupakan adalah alat senggama (kopulasi / sarana mengalihkan cairan sperma ke alat reproduksi wanita). Secara struktural, penis tersusun atas tiga rongga berisi jaringan erektil

berspons. Dua rongga terletak di tengah dinamakan korpus kavernosa. Korpus spongiosum berada dibawah korpus kavernosa, dan terdapat saluran reproduksi yakni uretra. Di bagian ujung penis terdapat kepala penis (gland penis), yang tertutup ole lipatan kulit (preputium). Di dalam rongga penis terdapat jaringan erektil berisi banyak pembuluh darah dan saraf. Saat terjadi rangsangan seksual, rongga akan penuh terisi darah. Akibatnya, penis mengembang dan menegang (ereksi). Apabila rangsangan in terusmenerus terjadi, sperma akan keluar melalui uretra (ejakulasi). Jumlah sperma yang dikeluarkan sekitar 2 hingga 5 mL semen (1 mililiter = 50- 130 juta sperma).

- 2) Skrotum Oleh karena temperatur tubuh yang terlalu tinggi tidak sesuai dengan perkembangan sperma, skrotum yang berisi testis berada di luar tubuh. Testis dua buah, letaknya di kanan dan kiri, dipisahkan oleh otot polos penyusun sekat skrotum, sehingga bisa mengendur dan mengerut (otot dartos). Terdapat pula otot yang bertindak sebagai pengatur kondisi suhu testis agar stabil (otot kremaster).

2. Organ Reproduksi pada Wanita



Alat Reproduksi Dalam Wanita

- 1) Ovarium. Ovarium atau indung telur, berbentuk seperti telur dan berjumlah sepasang. Ovarium terlindungi kapsul keras dan terdapat folikel-folikel. Setiap folikel mengandung satu sel telur, berfungsi memberikan makanan dan melindungi sel telur yang sedang berkembang hingga matang. Setelah sel telur matang, folikel akan mengeluarkannya dari ovarium (ovulasi).
- 2) Uterus (rahim). Uterus adalah organ tebal dan berotot yang dapat mengembang selama masa kehamilan. Bentuknya seperti buah pir. berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin Pada bagian bawah uterus terdapat struktur yang mengecil. Bagian ini disebut serviks atau leher rahim. Lapisan penyusun uterus, yakni lapisan terluar (perimetrium), lapisan tengah yang berotot (miometrium), dan selaput rahim/lapisan terdalam (endometrium). Lapisan endometrium mengandung banyak pembuluh darah dan lendir.
- 3) Vagina. Vagina merupakan saluran dengan dinding dalam berlipatlipat dan memanjang dari leher rahim ke arah vulva (7-10 cm). Bagian luar vagina berupa selaput yang menghasilkan lendir dari kelenjar Bartholini. Vagina berfungsi sebagai saluran kelahiran yang dilalui bay saat lahir juga berfungsi sebagai tempat kopulasi.

Saluran Reproduksi

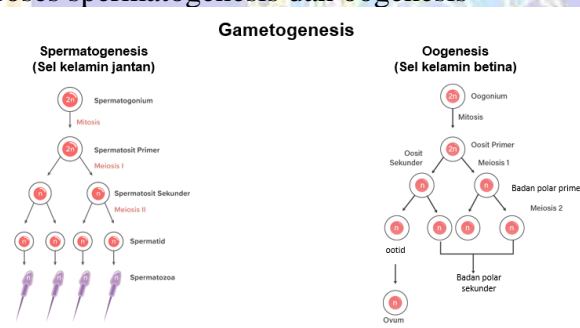
Saluran reproduksi wanita yang berfungsi sebagai jalur sel telur menuju

uterus (rahim) dinamakan saluran telur (oviduk) atau tuba Fallopi. Pada bagian pangkalnya terdapat bagian mirip corong yang dinamakan infundulum, yang berjumbai-jumbai (fimbriae). Fungsinya penangkap sel telur (ovum) yang lepas dari ovarium. melalui gerakan peristaltik, lalu disalurkan melalui oviduk menuju uterus.

Alat Reproduksi Luar Wanita

- 1) Vulva bagian paling luar organ kelamin wanita yang bentuknya berupa celah
- 2) Pubic bone (Mons pubis) bagian atas dan terluar vulva yang tersusun atas jaringan lemak . Saat masa pubertas, bagian ini banyak ditumbahi oleh rambut.
- 3) Bibir besar (Labia mayora) lipatan yang jumlahnya sepasang dibawah mons pubis.
- 4) Bibir Kecil (Labia minora) bagian dalam labia mayora terdapat lipatan berkelenjar, tipis, tidak berlemak, dan berjumlah sepasang. Fungsi kedua bagian ini adalah sebagai pelindung vagina.
- 5) Klitoris tonjolan kecil yang mengandung banyak ujung-ujung saraf perasa sehingga sangat sensitive. Seperti halnya penis laki-laki, klitoris akan bereaksi bila ada rangsangan (mengandung banyak jaringan erektil).
- 6) Orificium urethrae, muara saluran kencing.
- 7) selaput dara atau hymen bagian yang mengelilingi tepi jung vagina, yang berselaput mukosa dan mengandung banyak pembuluh darah.

3. Proses spermatogenesis dan oogenesis



Proses spermatogenesis:

- 1) Pada fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ($2n$ atau mengandung 23 pasang kromosom).
- 2) Spermatogonium akan berubah menjadi spermatosit primer ($2n$) secara mitosis.
- 3) Berikutnya, spermatosit primer membelah menjadi spermatosit sekunder (biasa dinamakan meiosis I). Jumlah spermatosit sekunder ada dua, sama besar dan bersifat haploid ($n = 23$ kromosom).
- 4) Melalui fase meiosis II, spermatosit sekunder membelah diri menjadi empat spermatid yang sama bentuk dan ukurannya. Selanjutnya, spermatid berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid (n).
- 5) Setelah matang, sperma menuju saluran epididimis. Proses ini terjadi kurang lebih 17 hari. Energi yang digunakan proses spermatogenesis

berasal dari selsel sertoli.

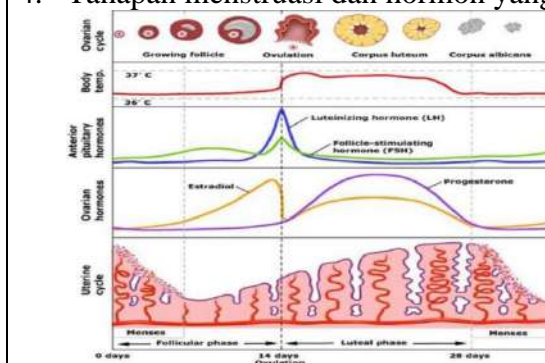
Proses Oogenesis :

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel telur di dalam ovarium. Sebelum sel telur (ovum) terbentuk, di dalam ovarium terlebih dahulu terdapat sel indung telur atau oogonium (oogonia = jamak) yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom). Melalui pembelahan mitosis, oogonium menggandakan diri membentuk oosit primer. Menginjak masa pubertas, oosit primer melanjutkan fase pembelahan meiosis I. Pada fase ini, oosit primer membelah menjadi dua sel yang berbeda ukuran dan masing-masing bersifat haploid. Satu sel yang berukuran besar dinamakan oosit sekunder, sedangkan sel yang lain dengan ukuran lebih kecil dinamakan badan kutub primer. Pada fase berikutnya, oosit sekunder akan melanjutkan pada fase meiosis II. Fase ini dilakukan apabila ada fertilisasi. Apabila tidak terjadi fertilisasi, oosit sekunder mengalami degenerasi.

Namun, apabila ada fertilisasi, fase meiosis II dilanjutkan. Indikasi nya, oosit sekunder membelah menjadi dua sel, yakni satu berukuran besar dan satu berukuran lebih kecil. Sel yang berukuran besar di namakan ootid, sementara sel berukuran kecil dinamakan badan kutub sekunder. Secara bersamaan, badan kutub primer juga membelah menjadi dua. Ole karenanya, fase meiosis II menghasilkan satu ootid dan tiga badan kutub sekunder. Kemudian, satu ootid yang dihasilkan tersebut berkembang menjadi sel telur (ovum) yang matang.

Sementara itu, badan kutub hancur atau polosit (mengalami kematian). Supaya oosit dalam oogonium tumbuh dengan baik, pada permukaannya diselubungi oleh lapisan yang disebut folikel. Di dalam folikel terdapat cairan yang memberikan makanan untuk perkembangan oosit. Folikel ini akan terus berubah hingga masa ovulasi. Awalnya oosit primer diselubungi oleh folikel primer. Selanjutnya, folikel primer berubah menjadi folikel sekunder yang membungkus oosit sekunder (fase meiosis I). Setelah itu, folikel sekunder berubah menjadi folikel tersier hingga folikel de Graff (folikel matang). Folikel de Graff terbentuk saat masa ovulasi. Kemudian, oosit sekunder lepas dari folikel, dan segera folikel menjadi korpus luteum. Korpus luteum akan menjadi korpus albikan, jika sel telur tidak ada yang membuahi.

4. Tahapan menstruasi dan hormon yang mempengaruhinya



Saat seorang wanita masih subur, siklus menstruasi merupakan suatu hal yang wajar. Siklus ini berlangsung kira-kira 28 hari pada setiap bulan. Pada wanita, siklus menstruasi melalui empat fase :

1) Fase Menstruasi

Pada fase menstruasi, hormon yang berperan ialah hormon estrogen dan progesterone mengalami reduksi pada sekitar lima hari pertama menstruasi. Akibatnya, sel telur yang berada dalam lapisan endometrium pada uterus dilepas bersamaan dengan robeknya endometrium melalui pendarahan. Hasilnya, dinding uterus berubah menjadi sangat tipis.

2) Fase Praovulasi

Mulai hari kelima sampai ke empat belas, fase praovulasi dimulai. Pada fase ini, hormon yang berperan yakni hormon FSH dan hormon LH. Kedua hormon tersebut menstimulasi sel-sel folikel untuk menghasilkan hormon estrogen dan progesterone yang membuat lapisan endometrium yang luruh terbentuk kembali.

3) Fase Ovulasi

Fase ovulasi terjadi sekitar hari keempat belas dari total keseluruhan waktu siklus menstruasi terjadi (kurang lebih 28 hari). Pada fase ini, sekresi hormon estrogen sangat banyak, maka sekresi hormon FSH mulai menurun dan digantikan dengan sekresi hormon LH. Adanya stimulasi hormon LH menjadikan folikel semakin matang dan menyebabkan sel telur keluar dari folikel (ovulasi).

4) Fase Pascaovulasi

Fase pascaovulasi berlangsung pada hari kelima belas hingga hari kedua puluh delapan. Pada fase ini, folikel yang pecah berubah menjadi badan padat berwarna kuning (Korpus luteum) yang menghasilkan hormon progesteron. Bersama hormon estrogen, hormon progesteron ini berperan dalam memelihara pertumbuhan endometrium sehingga siap untuk penanaman embrio. Tetapi, apabila sel telur pada uterus tidak dibuahi, korpus luteum mengalami degenerasi menjadi korpus albikan. Akibatnya, sekresi hormon estrogen dan progesteron semakin menurun dan sebaliknya sekresi hormon FSH dan LH naik kembali. Karena darah tidak mengandung hormon estrogen dan hormon progesteron, endometrium tidak bisa bertahan dan luruh bersama darah. Ini menunjukkan fase pascaovulasi berganti menjadi fase menstruasi.

E. METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Problelem-based learning</i>)
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. E-modul Interaktif Kontekstual
2. LKPD

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan I

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa

<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengecek kebersihan kelas dan kesiapan pembelajaran. 4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi. 5. Guru memberikan <i>pretest</i>. 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama. 2. Peserta didik melakukan absensi 3. Peserta didik memperhatikan dan menjawab 4. Peserta didik mengikuti <i>pretest</i>. 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru 	
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. • Guru membagikan LKPD yang akan digunakan untuk pembelajaran. • Guru meminta siswa untuk mencermati masalah yang ada pada LKPD yang diberikan. • Guru meminta masing-masing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan dan membuat 1 rumusan tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mendengarkan penjelasan guru • peserta didik membagi kelompok • peserta didik mencermati LKPD dan mendengarkan arahan guru
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk berkumpul bersama kelompoknya masing-masing. • Guru meminta siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk menentukan rumusan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompoknya. • Guru meminta siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan arahan dari guru dan siswa berkumpul bersama kelompoknya

	<p>membagi tugas dari masing-masing anggota kelompok untuk mencari data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memastikan setiap anggota memahami tugasnya masing-masing. 	
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data selama proses penyelidikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk menemukan jawaban dari permasalahan pada LKPD • Siswa mendapat bimbingan dalam proses diskusi
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru		Aktivitas Siswa
1. Menyampaikan materi dan agenda pertemuan berikutnya	2. Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa	1. Siswa mendengarkan evaluasi dan penjelasan guru
		2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam

Pertemuan 2

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)		
Aktivitas Guru		Aktivitas Siswa
1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran.	2. Guru memeriksa kehadiran siswa.	1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama.
3. Guru mengecek kebersihan kelas dan kesiapan pembelajaran.	4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi.	2. Peserta didik melakukan absensi
5. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian.		3. Peserta didik memperhatikan dan menjawab
		4. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Mengembangkan dan menyajikan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau diskusi dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok menyusun

hasil karya	membimbing pembuatan laporan sehingga hasil kerja kelompok siap untuk dipresentasikan.	hasil diskusi dan menyajikan laporan sederhana
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok yang terpilih melakukan presentasi dan kelompok yang lain memberikan tanggapan atau apresiasi. • Guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok lain memberikan pertanyaan, penghargaan atau masukan dan tanggapan kepada kelompok lain. • Guru memberikan evaluasi terkait presentasi • Guru meminta siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan presentasi, bertanya, memberikan tanggapan untuk kelompok yang presentasi dan menyampaikan kesimpulan pembelajaran
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru		Aktivitas Siswa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan materi dan agenda pertemuan berikutnya 2. Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan evaluasi dan penjelasan guru 2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam

H. PENILAIAN

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Afektif (sikap)	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi & rubrik penilaian sikap
Kognitif (pengetahuan)	Tes kognitif (Pilihan ganda) Jawaban LKPD	Jawaban Tes kognitif (Pilihan ganda) Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Rubrik penilaian psikomotor

Pertemuan 3&4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
RPP**

IDENTITAS

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Semester	2 (Genap)
Kelas/Program	XI MIPA
Materi Pokok	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Alokasi Waktu	2x45 menit

A. KOMPONEN DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	3.12.1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita. 3.12.2. Menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3. Menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4. Menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5. Menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita 3.12.6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi
4.12 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.12.4. Menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5. Menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita 3.12.6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.12.4. Siswa dapat menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan baik
- 3.12.5. Siswa dapat menjelaskan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita dengan baik
- 3.12.6. Siswa dapat menjelaskan kelainan/penyakit yang terkait sistem reproduksi dengan baik

D. MATERI PEMBELAJARAN

8. Proses fertilisasi, gestasi, dan partus
 Fertilisasi merupakan proses terjadinya pembuahan sel telur oleh sel sperma dan ditandai dengan bergabungnya inti kedua sel kelamin tersebut. Berlangsung di dalam oviduk. Sebelum terjadi fertilisasi, terlebih dahulu terjadi proses kopulasi atau persetubuhan. Sperma yang bercampur dengan air mani (semen) masuk ke dalam saluran reproduksi wanita (vagina). Ole enzim proteolitik, sperma yang berada dalam vagina terlihat sangat motil. Kemudian, sperma bergerak menuju uterus hingga oviduk (tuba fallopi). Di bagian atas oviduklah fertilisasi terjadi. Agar sel telur dapat dibuahi oleh sperma, sperma mengeluarkan enzim hialuronidase dan enzim proteinase. Oleh kedua enzim tersebut, sel telur dapat ditembus oleh sperma. Sperma harus menembus tiga lapisan sel telur berturut turut : korona radiata, zona pelusida, dan membran plasma. Setelah sel telur dibuahi oleh satu sel sperma, segera sel telur mengeluarkan senyawa tertentu menuju zona pelusida. Senyawa tersebut berfungsi untuk melindungi sel telur supaya tidak tertembus kembali oleh sperma lainnya. Sperma bersifat haploid ($n = 23$ kromosom) dan sel telur juga bersifat haploid ($n = 23$ kromosom). Akibatnya, pembuahan sperma pada sel telur akan menghasilkan sebuah zigot yang bersifat diploid ($2n = 23$ pasang kromosom). Zigot bergerak menuju uterus melalui oviduk dan sembari membelah secara mitosis. Pada sat ini juga zigot sudah mulai berkembang menjadi embrio. Pembelahan zigot menghasilkan sel-sel yang bentuknya sama dan fasenya dinamakan morula. Pembelahan morula menghasilkan blastosit dan fasenya dinamakan blastula. Kurang lebih lima hari setelah fertilisasi, blastosit menempel pada endometrium dan prosesnya dinamakan implantasi. Implantasi in dapat menyebabkan kehamilan.

Kehamilan terjadi apabila implantasi blastosit dapat dilakukan dengan sukses. Pada manusia berlangsung kira-kira 266 hari atau 38 bulan. Awalnya, blastosit terbagi menjadi tiga bagian, antara lain tropoblas (sel-sel terluar), embrioblas (sel-sel bagian dalam), dan blastocoel (rongga yang berisi cairan). Tropoblas merupakan sel-sel terluar dari blastosit yang mengeluarkan enzim proteolitik sehingga mampu terjadi implantasi pada endometrium. Sementara, embrioblas merupakan sel-sel bagian dalam blastosit yang terdapat bintik benih sebagai hasil pembelahan selnya. Antara tropoblas dan bintik benih dipisahkan oleh bagian berisi cairan yang disebut selom. Fase blastula akan segera berlanjut menuju

fase gastrula. Pada fase ini, bintik benih tumbuh dan membelah menjadi lapisan yang berbeda. Lapisan tersebut yakni lapisan luar (ektoderma), lapisan tengah (mesoderma), dan lapisan dalam (endoderma). Kemudian, masing-masing lapisan tersebut akan berkembang menjadi organ-organ yang dimiliki embrio atau mengalami organogenesis. Ektoderma mengalami perkembangan menjadi kulit, hidung, mata, dan sistem saraf. Mesoderma membentuk tulang, peritoneum otot, pembuluh darah, jantung, ginjal, limpa, kelenjar kelamin dan jaringan ikat. Sedangkan endoderma menjadi organ-organ yang terkait sistem pencernaan dan sistem pernapasan. Setelah minggu kedelapan, embrio membentuk berbagai organ tersebut dengan pesat. Embryonya dinamakan sebagai janin atau fetus.

Persalinan

Persalinan atau kelahiran terjadi akibat serangkaian kontraksi uterus yang kuat dan berirama. Proses teriadinya:

- d. Pembukaan dan pemipihan serviks (leher rahim), dilanjutkan dengan dilatasi sempurna.
- e. Ekspulsi (pengeluaran bayi), kontraksi yang kuat dan terus-menerus mengakibatkan bayi mulai turun dari uterus menuju vagina.
- f. Keluarnya bayi yang berplasenta. Plasenta bayi ini akan dipotong dan dijepit sehingga menjadi pusar.

9. Alat kontrasepsi

Metode kontrasepsi sementara terdiri dari metode panang berkala (sistem kalender), pemakaian kondom, penggunaan obat spermatisid (pil vagina), gemasangan spiral atau alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR) dan kontrasepsi hormonal (pil suntikan, susuk/implan). Sedangkan metode kontrasepsi permanen dilakukan dengan sterilisasi

10. Kelainan/penyakit sistem reproduksi

Gangguan sistem reproduksi pada wanita

a. Gangguan Menstruasi. Gangguan menstruasi pada wanita dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu: Amenore primer (Tidak terjadinya menstruasi sampai usia 17 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual) dan Amenore sekunder (Tidak terjadi menstruasi selama 3-6 bulan atau lebih pada orang yang tengah mengalami siklus menstruasi)

b. Kanker Genetalia

Kanker genetalia pada wanita dapat terjadi pada vagina, serviks dan ovarium

c. AIDS

AIDS adalah singkatan dari acquired immune deficiency syndrome. Virus HIV ditularkan melalui kontak langsung darah dan cairan tubuh penderita seperti sperma, cairan vagina, dan ASI.

Gangguan sistem reproduksi pada pria

a. Hipogonadisme

Merupakan penurunan fungsi testis disebabkan oleh gangguan interaksi hormon (misalnya hormon androgen dan hormon testoteron). Gangguan

ini menyebabkan infertilitas impotensi dan tidak adanya tanda-tanda kepriaan. Penanganan dengan cara terapi hormon

b. Kriptokidisme

Merupakan kegagalan dari satu atau dua testis untuk turun dari rongga abdomen ke dalam skrotum pada waktu bayl. Penanganan dengan cara pemberian hormon human chorionic gonadotropin untuk merangsang terstoteron. Ika belum turun juga, dilakukan pembedahan.

c. Uretritis

Merupakan peradangan pada uretra dengan gejala rasa gatal pada penis dan sering buang air kecil. Organism yang paling sering menyebabkan uretritis adalah Chlamyd trachomatis, ureplasma urealytium atau virus herpes

E. METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Probelem-based learning</i>)
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. E-modul Interaktif Kontekstual
2. LKPD

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 3

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)		
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengecek kebersihan kelas dan kesiapan pembelajaran. 4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama. 2. Peserta didik melakukan absensi 3. Peserta didik memperhatikan dan menjawab 4. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. • Guru membagikan LKPD yang akan digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mendengarkan penjelasan guru • peserta didik membagi kelompok

	<p>untuk pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mencermati masalah yang ada pada LKPD yang diberikan. • Guru meminta masing-masing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan dan membuat 1 rumusan tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mencermati LKPD dan mendengarkan arahan guru
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk berkumpul bersama kelompoknya masing-masing. • Guru meminta siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk menentukan rumusan masalah yang akan didiskusikan oleh kelompoknya. • Guru meminta siswa untuk membagi tugas dari masing-masing anggota kelompok untuk mencari data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. • Guru memastikan setiap anggota memahami tugasnya masing-masing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan arahan dari guru dan siswa berkumpul bersama kelompoknya
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data selama proses penyelidikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk menemukan jawaban dari permasalahan pada LKPD • Siswa mendapat bimbingan dalam proses diskusi
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru		Aktivitas Siswa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan materi dan agenda pertemuan berikutnya 2. Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan evaluasi dan penjelasan guru 2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 4

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengecek kebersihan kelas dan kesiapan pembelajaran. 4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan pemahaman siswa tentang sistem reproduksi. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa bersama. 2. Peserta didik melakukan absensi 3. Peserta didik memperhatikan dan menjawab 4. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru 	
Kegiatan Inti (75 Menit)		
Sintak	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan sehingga hasil kerja kelompok siap untuk dipresentasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok menyusun hasil diskusi dan menyajikan laporan sederhana
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok yang terpilih melakukan presentasi dan kelompok yang lain memberikan sanggahan atau apresiasi. • Guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok lain memberikan pertanyaan, penghargaan atau masukan dan sanggahan kepada kelompok lain. • Guru memberikan evaluasi terkait presentasi • Melakukan <i>posttest</i> • Guru meminta siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan presentasi, bertanya, memberikan sanggahan untuk kelompok yang presentasi dan menyampaikan kesimpulan pembelajaran • Siswa melakukan <i>posttest</i>
Kegiatan Penutup (5 Menit)		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
1. Menyampaikan materi dan agenda	1. Siswa mendengarkan evaluasi	

<p>pertemuan berikutnya</p> <p>2. Menutup pembelajaran dengan salam penutup dan doa</p>	<p>dan penjelasan guru</p> <p>2. Siswa berdoa dan mengucapkan salam</p>
---	---

H. PENILAIAN

Aspek penilaian	Teknik penilaian	Instrumen penilaian
Afektif (sikap)	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi & rubrik penilaian sikap
Kognitif (pengetahuan)	Tes kognitif (Pilihan ganda) Jawaban LKPD	Jawaban Tes kognitif (Pilihan ganda) Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Rubrik penilaian psikomotor

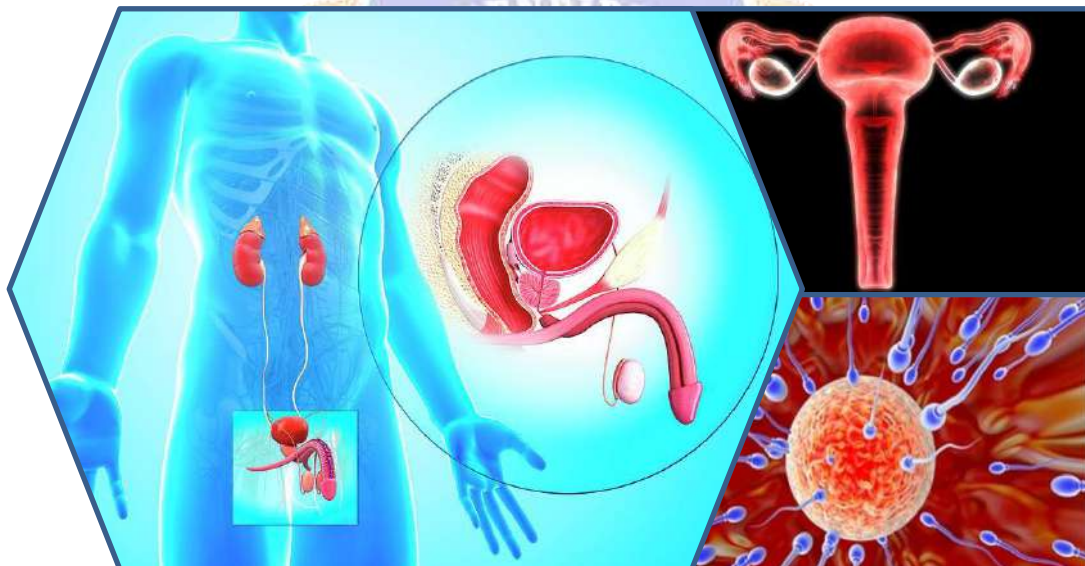


Lampiran 6. LKPD Kelas Eksperimen

LKPD

Sistem Reproduksi Pada Manusia

SMA Kelas XI



Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kelas :

LKPD

Sistem Reproduksi
Pada Manusia

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Kelas/Program	XI MIPA
KD	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia
Topik	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Pertemuan	1 & 2
Alokasi Waktu	4x45 menit

AKTIVITAS 1

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita dengan benar
2. Siswa mampu menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar
3. Siswa mampu menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan baik

Petunjuk
Pengerjaan

1. Gunakan E-modul interaktif Kontekstual yang diberikan untuk menjawab permasalahan berikut!
2. Masalah yang Anda kaji adalah tentang masalah yang dihadapi oleh Leon dan Lina. Bacalah artikel “Hubungan Pubertas dan Upacara Potong Gigi”, diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!
3. Susun hasil diskusi kelompok pada kolom yang telah disediakan. Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Leon dan Lina.

Selamat Bekerja!

ORIENTASI MASALAH

“Hubungan Pubertas dan Upacara Potong Gigi”

Leon dan Lina adalah anak kembar dengan selisih perbedaan waktu 5 menit dengan Leon sebagai anak yang lahir duluan. Leon dan Lina saat ini tengah duduk dibangku sekolah SMP kelas IX yang artinya sebentar lagi mereka akan menduduki bangku sekolah SMA karena sebentar lagi akan diadakan acara graduation. Suatu ketika, Leon dan teman-temannya tengah asik bermain bola di lapangan. Tiba-tiba seorang teman menghentikan permainan tersebut dan memberikan sebuah undangan kepada Leon dan teman-temannya. Mereka sibuk mencermati undangan tersebut dan ternyata undangan tersebut adalah undangan upacara metatah/potong gigi. Ketika sampai dirumah, Leon langsung mendatangi ibunya dan memberikan undangan tersebut. Tiba-tiba Leon bertanya kepada ibunya

Leon : Ibu, upacara potong gigi itu seperti apa ya?

Ibu : Metatah atau potong gigi merupakan upacara tradisi umat hindu di Bali yang harus dilaksanakan ketika anak beranjak dewasa atau akil balig.

Tiba-tiba lina datang dari arah kamar dan ikut mendengarkan percakapan antara Ibu dan Leon

Leon : berarti temanku sudah remaja ya bu. Lalu kenapa aku dan Lina belum diupacarai potong gigi bu? Kan kami sudah remaja, kami sudah kelas IX sama seperti temanku yang memberikan undangan itu.

Ibu : nak, tidak semua jika kita memiliki kelas yang sama maka kita bisa dikatakan remaja. Lina dan Leon yang merupakan anak kembar pun belum tentu mengalami masa remaja di waktu yang sama. Leon dan Lina tau tidak, kapan seseorang dapat dikatakan sebagai remaja atau bisa dibilang mengalami pubertas?

Leon dan Lina hanya terdiam dan menggelengkan kepala.

Lina : lalu kapan kami akan diupacarai Potong gigi bu?

Ibu : jika sudah saatnya, ibu dan ayah akan memberikan acara metatah/potong gigi untuk Leon dan Lina.

Leon masih terpaku dan terdiam, ibunya sudah beranjak pergi menuju ke arah dapur. Beberapa hal pertanyaan muncul dibenak Leon, kapan seseorang dapat dikatakan remaja? Apa itu pubertas? Apa ciri-ciri seseorang yang dapat dikatakan sebagai remaja?

Apabila kalian seorang guru, bantulah Leon dan Lina untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut

Identifikasi Masalah

Setelah membaca artikel di atas, temukanlah masalah pada artikel tersebut, diskusikan bersama dengan anggota kelompok lainnya. Tuliskan masalah tersebut pada tempat yang sudah disediakan.

(Contoh identifikasi masalah: (1) Leon dan Lina tidak mengetahui ciri-ciri remaja)

1.
2.
3.
4.
5.

Alternatif Solusi

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang didapatkan, coba rumuskan atau identifikasi solusi yang mungkin dari identifikasi masalah yang kalian buat.

(Contoh alternatif solusi : (1) sebaiknya Leon dan Lina mempelajari tentang ciri-ciri seseorang bisa dikatakan remaja, karena)

1.
2.
3.
4.
5.

Merumuskan Masalah

Setelah membaca artikel di atas, temukanlah masalah pada artikel tersebut, diskusikan bersama dengan anggota kelompok lainnya. Setiap siswa mencoba untuk menemukan masalah pada artikel. Jika masalah sudah disepakati, tuliskan rumusan masalah tersebut pada tempat yang disediakan.

(Contoh rumusan masalah : (1) Mengapa Leon dan Lina belum diupacarai upacara potong gigi?) Temukan masalah-masalah lainnya!

1.
2.
3.
4.
5.

Merumuskan Hipotesis

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang didapatkan, coba rumuskan atau identifikasi solusi yang mungkin dari identifikasi masalah yang kalian buat.

(Contoh hipotesis: (1) Leon dan Lina belum diupacarai upacara potong gigi karena Leon dan Lina belum memasuki masa remaja atau belum mengalami pubertas.)

1.
2.
3.
4.
5.

Mengorganisasikan Masalah

Untuk mencari tau jawaban dari permasalahan yang anda buat, lakukan pengamatan pada E-Modul yang diberikan mengenai organ reproduksi pada pria dan wanita, proses gametogenesis dan menstruasi pada wanita. Tuliskan hasil pengamatan pada tempat yang disediakan!

Hasil Pengamatan :

Penyelidikan dan Pengumpulan Data

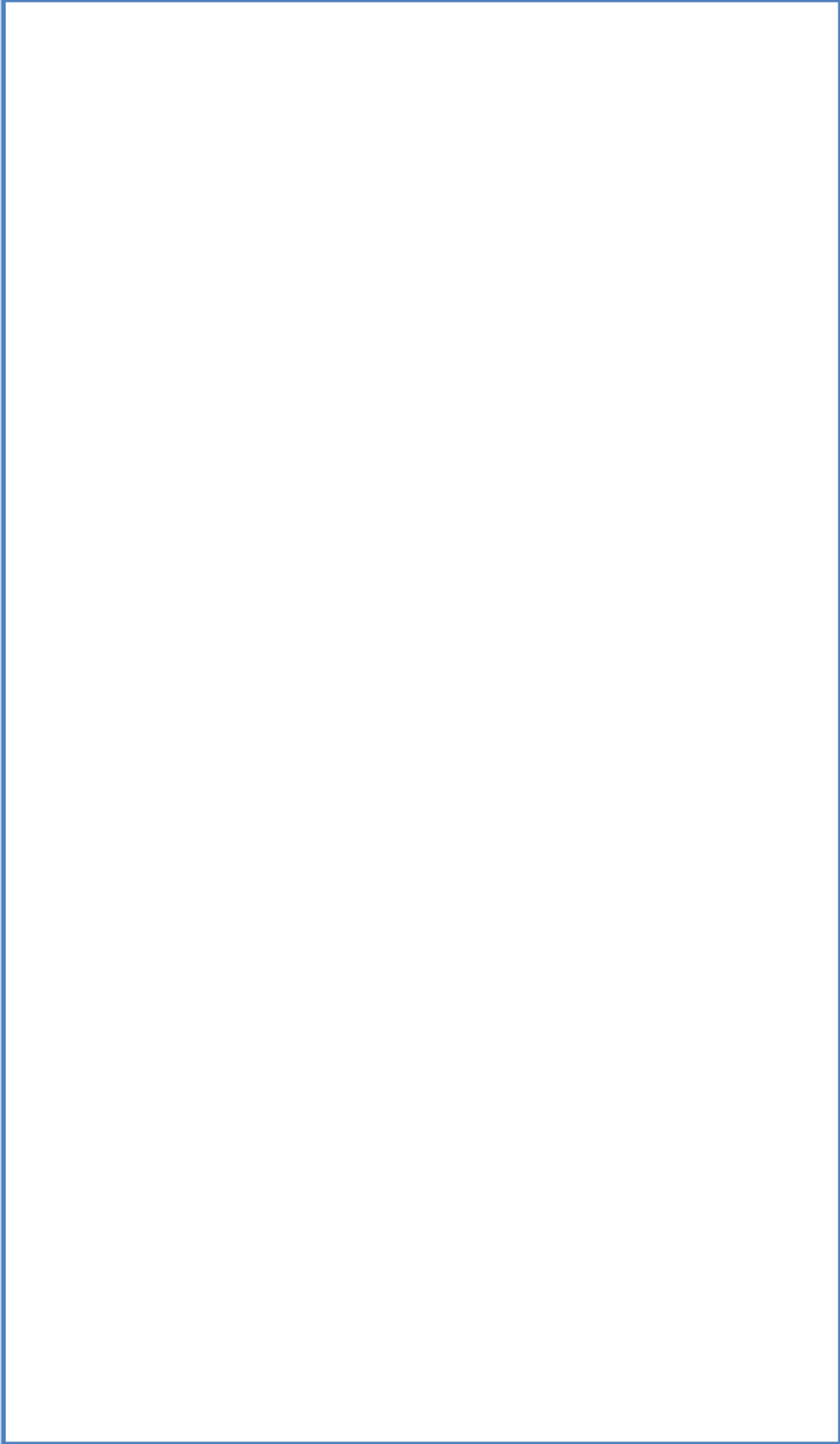
Untuk membuktikan hipotesis, jalinlah kerjasama dengan kelompok untuk mencari keterangan-keterangan yang berhubungan dengan hal tersebut dalam e-modul dan sumber lainnya sebagai bahan untuk memecahkan masalah di atas. Pada saat menyusun pertanyaan, lihat kembali tujuan pembelajaran. Mintalah bimbingan dan arahan guru bila kurang jelas. Tuliskan pertanyaan lainnya!

Pertanyaan pemandu :

1. Bagaimana fungsi dari masing-masing organ reproduksi pria?
2. Bagaimana fungsi dari masing-masing organ reproduksi wanita?
3. Bagaimana tahapan pembentukan sel telur dan sel sperma?
4. Bagaimana tahapan menstruasi dan hormon apa saja yang terlibat?

Jawaban :

Jawaban :



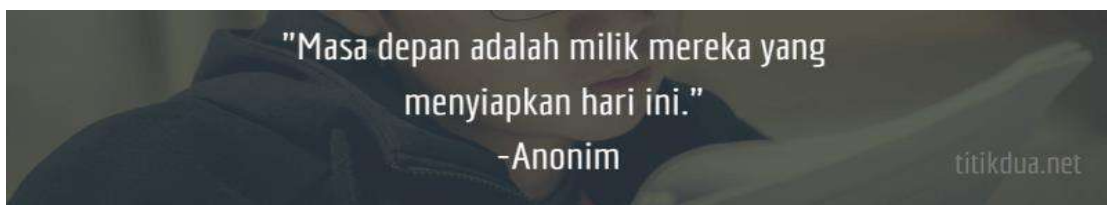
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah selesai mengerjakan LKPD, silahkan dipresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah presentasi, kita kaji ulang pekerjaan kalian mengenai hal-hal yang perlu dilengkapi, diperbaiki dan dikonfirmasi ulang. Tuliskan di tempat yang telah disediakan!

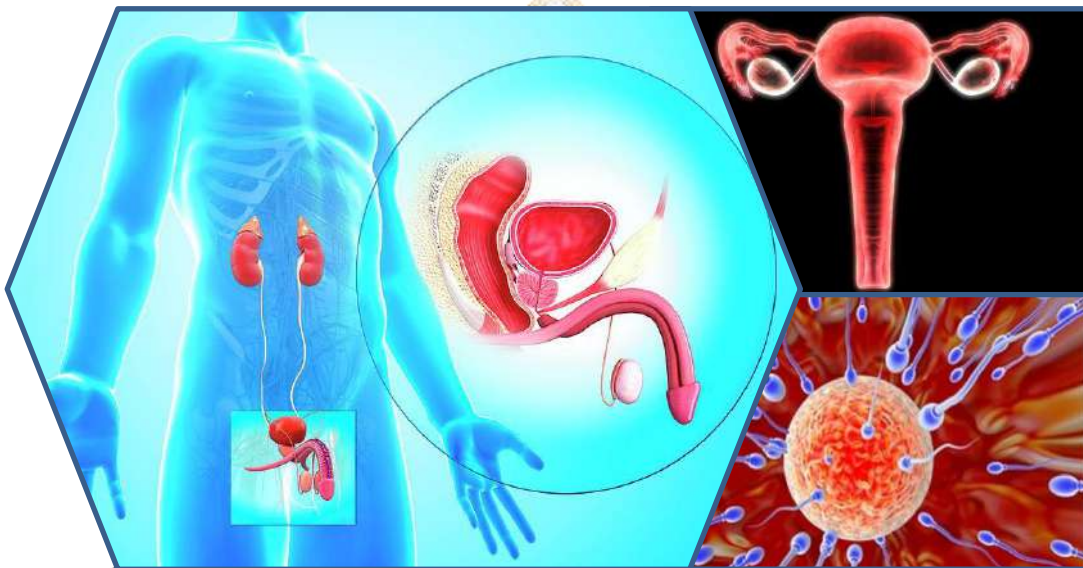
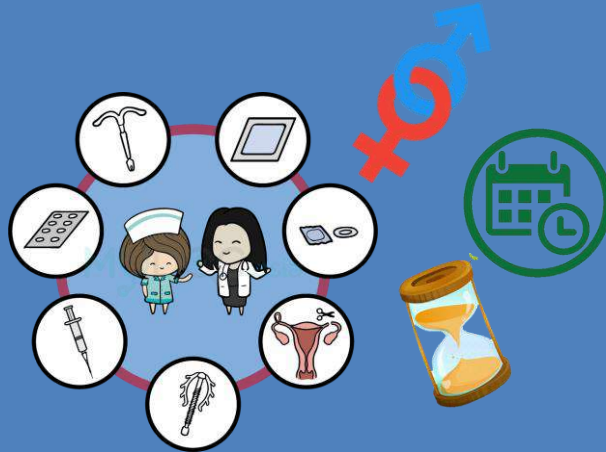
Catatan : Untuk mengukur pemahaman kalian pada pembelajaran kali ini, silakan lakukan latihan soal-soal pada e-modul yang diberikan !



LKPD

Sistem Reproduksi Pada Manusia

SMA Kelas XI



Nama Kelompok:

- 7.
- 8.
- 9.
- 10.....
- 11.....
- 12.....

Kelas :

LKPD

Sistem Reproduksi
Pada Manusia

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Kelas/Program	XI MIPA
KD	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia
Topik	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Pertemuan	3 & 4
Alokasi Waktu	4x45 menit

AKTIVITAS 2

Tujuan Pembelajaran :

4. Siswa mampu menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan baik
5. Siswa mampu menjelaskan kerja alat kontrasepsi dengan baik
6. Siswa mampu menjelaskan kelainan/penyakit pada organ reproduksi pria dan wanita dengan baik

Petunjuk
Pengerjaan

4. Gunakan E-modul interaktif Kontekstual yang diberikan untuk menjawab permasalahan berikut!
5. Masalah yang Anda kaji adalah tentang masalah yang dihadapi oleh Dika dan Diah. Bacalah artikel “Mengatasnamakan Cinta”, diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!
6. Susun hasil diskusi kelompok pada kolom yang telah disediakan. Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Dika dan Diah.

Selamat Bekerja!

ORIENTASI MASALAH

“Mengatasnamakan Cinta”

Dika dan Diah adalah sepasang kekasih (berpacaran) yang sedang menempuh pendidikan dibangku SMA. Dika dan diah sudah menjalin hubungan selama 2 tahun. Saat ini Dika dan Diah sudah kelas XII SMA. Suatu ketika saat peringatan hari jadi hubungan mereka yang ke 1 tahun (*anniversary*) Dika meminta kepada Diah agar mau tidur berdua dan melakukan hubungan suami istri untuk membuktikan rasa cintanya terhadap Dika. Dika meminta kepada Diah untuk mau melakukan hubungan seks, dan apabila Diah menolak, maka hubungannya akan selesai. Saat itu tanpa pikir panjang Diah menuruti keinginan Dika tersebut karena Diah sangat mencintai Dika. Diah tidak ingin hubungan yang sudah dibangunnya kandas begitu saja. Dika dan Diah termasuk remaja yang awam akan pengetahuan mengenai kesehatan reproduksi. Namun, mereka tetap melakukan hubungan selayaknya suami istri tersebut. Sehingga 1 tahun telah berlalu, tahun ini adalah tahun ke 2 Dika dan Diah merayakan hari jadi (*anniversary*) mereka. Sama seperti tahun sebelumnya, Dika meminta diah untuk mau tidur berdua dan melakukan hubungan suami istri lagi dengannya dan apabila Diah menolak, akan Dika putus hubungan mereka berdua. Dan Diah menuruti hal itu. Satu bulan berlalu sejak terakhir kali mereka melakukan hubungan suami istri, Diah menyadari bahwa bulan ini dirinya telat mengalami menstruasi. Diah berfikir tentang apa penyebab ia mengalami telat menstruasi, sehingga Diah melakukan *searching* internet untuk mengetahui hal tersebut. Beberapa hal penyebab telat menstruasi yang Diah temukan mulai dari stres yang berlebihan hingga terjadi kehamilan. Diah sangat takut mengingat dirinya masih duduk dibangku sekolah. Kemudian dengan cepat diah memberitahukan hal tersebut kepada Dika, dan Dika hanya meminta Diah untuk tidak stress berlebihan. Disisi lain Dika termenung memikirkan apa yang telah Diah katakan. Sejujurnya ia juga takut jika hal yang tidak diinginkannya terjadi. Dika melakukan *searching* internet untuk mencari tahu bagaimana cara mengetahui kehamilan itu terjadi, setelah mendapatkan hal yang dicari, Dika kemudian bergegas menuju Apotek dan membeli alat cek kehamilan “*testpack*”, dan bergegas menuju rumah Diah. Sesampainya dirumah Diah, Dika meminta Diah untuk melakukan tes kehamilan menggunakan alat yang sudah dibeli. Namun, Diah bingung cara menggunakan alat tersebut, kemudian Dika dan Diah bersama membaca petunjuk penggunaan yang tersedia pada kemasan. Setelah itu, Diah melakukan tes kehamilan dan hasilnya menunjukkan garis 1 yang artinya negatif. Dika dan Diah sangat lega karena ternyata bukan karna hamil Diah mengalami telat menstruasi. Setelah kejadian tersebut, selang beberapa hari Diah akhirnya mengalami menstruasi. Sempat terpikirkan oleh Diah dan Dika bagaimana jika kehamilan itu terjadi? Apa yang akan terjadi kepada Diah dimasa kehamilan?

Apabila kalian seorang dokter kandungan, bantu Dika dan Diah untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut!

Identifikasi Masalah

Setelah membaca artikel di atas, temukanlah masalah pada artikel tersebut, diskusikan bersama dengan anggota kelompok lainnya. Tuliskan masalah tersebut pada tempat yang sudah disediakan.

(Contoh identifikasi masalah: (1) Diah dan Dika berpacaran tidak sehat karena sudah berhubungan badan sebelum menikah)

6.
7.
8.
9.
10.

Alternatif Solusi

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang didapatkan, coba rumuskan atau identifikasi solusi yang mungkin dari identifikasi masalah yang kalian buat.

(Contoh alternatif solusi : (1) Sebaiknya Diah harus berani mengatakan “tidak” apabila Dika mengajak untuk melakukan hubungan seksual sebelum menikah, karena)

6.
7.
8.
9.
10.

Merumuskan Masalah

Setelah membaca artikel di atas, temukanlah masalah pada artikel tersebut, diskusikan bersama dengan anggota kelompok lainnya. Setiap siswa mencoba untuk menemukan masalah pada artikel. Jika masalah sudah disepakati, tuliskan rumusan masalah tersebut pada tempat yang disediakan.

(Contoh rumusan masalah : (1) Bagaimana kehamilan itu terjadi?) Temukan masalah-masalah lainnya!

6.
7.
8.
9.
10.

Merumuskan Hipotesis

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang didapatkan, coba rumuskan atau identifikasi solusi yang mungkin dari identifikasi masalah yang kalian buat. (Contoh hipotesis: (1) kemahilan terjadi karena adanya pembuahan yang terjadi pada sel telur oleh sel sperma.)

6.
7.
8.
9.
10.

Mengorganisasikan Masalah

Untuk mencari tau jawaban dari permasalahan yang anda buat, lakukan pengamatan pada E-Modul yang diberikan mengenai fertilisasi, gestasi dan persalinan. Anda juga dapat mengamati video yang disediakan pada e-modul. Tuliskan hasil pengamatan pada tempat yang disediakan!

Hasil Pengamatan :

Penyelidikan dan Pengumpulan Data

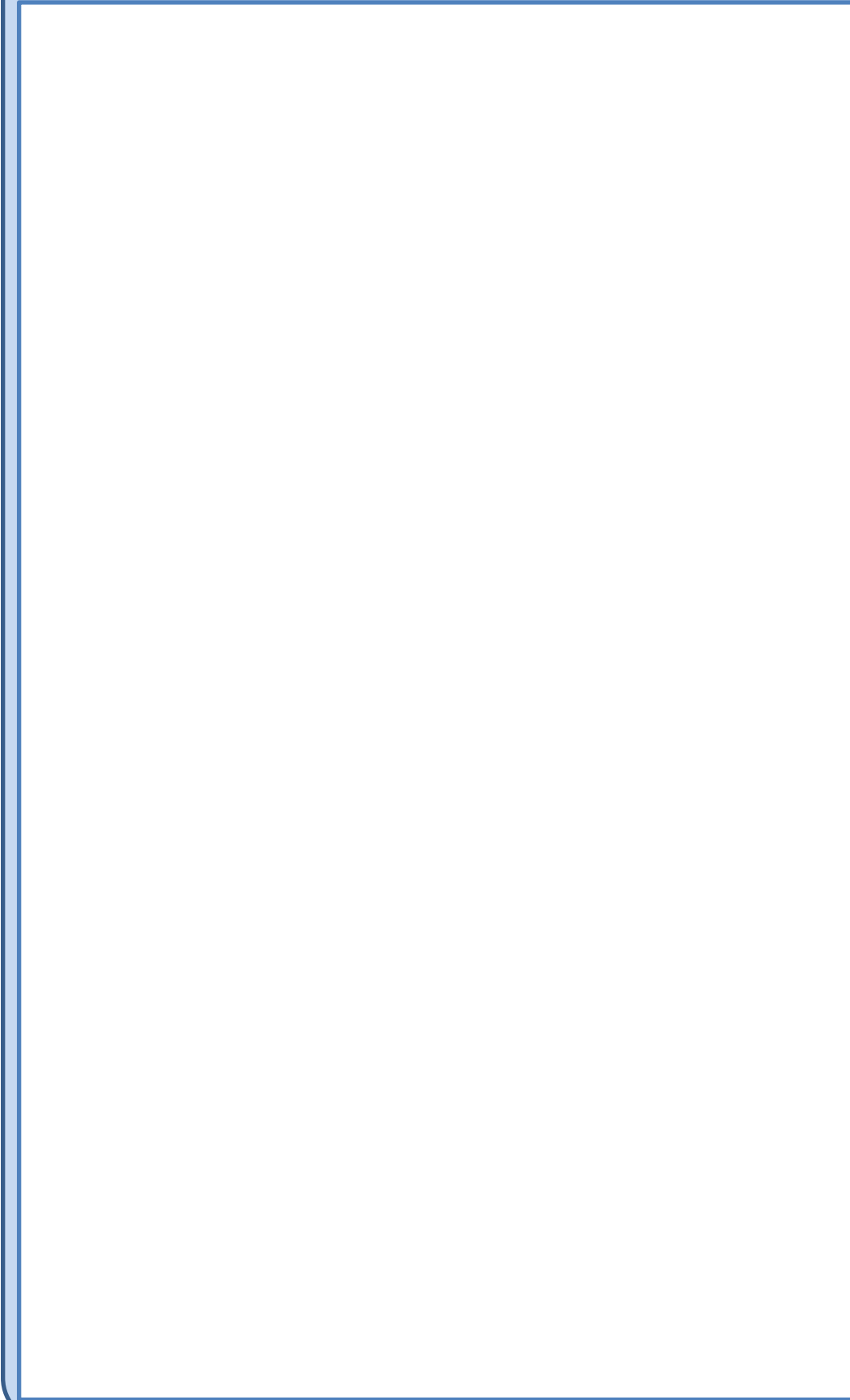
Untuk membuktikan hipotesis, jalinlah kerjasama dengan kelompok untuk mencari keterangan-keterangan yang berhubungan dengan hal tersebut dalam e-modul dan sumber lainnya sebagai bahan untuk memecahkan masalah di atas. Pada saat menyusun pertanyaan, lihat kembali tujuan pembelajaran. Mintalah bimbingan dan arahan guru bila kurang jelas. Tuliskan pertanyaan lainnya!

Pertanyaan pemandu :

5. Bagaimana proses fertilisasi?
6. Bagaimana proses terjadinya gestasi?
7. Bagaimana tahap persalinan?
8. Bagaimana cara mencegah kehamilan terjadi?

Jawaban :

Jawaban :



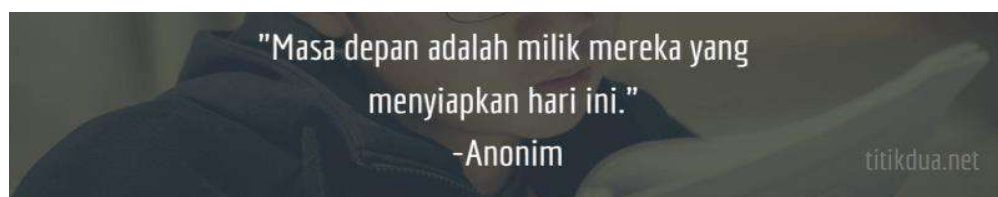
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah selesai mengerjakan LKPD, silahkan dipresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas!

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah presentasi, kita kaji ulang pekerjaan kalian mengenai hal-hal yang perlu dilengkapi, diperbaiki dan dikonfirmasi ulang. Tuliskan di tempat yang telah disediakan!

Catatan : Untuk mengukur pemahaman kalian pada pembelajaran kali ini, silakan lakukan latihan soal-soal pada e-modul yang diberikan !



Lampiran 7. LKPD Kelas Kontrol

Kelas : Nama (No.Absen) : 1. 2. 3. 4. 5. 6.
--

Aktivitas 1

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Kelas/Program	XI MIPA
KD	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia
Topik	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Pertemuan	1 & 2
Alokasi Waktu	4x45 menit
Tujuan Pembelajaran	Siswa mampu : 1. Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi sistem reproduksi laki-laki dan wanita dengan benar 2. Siswa mampu menjelaskan mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar 3. Siswa mampu menjelaskan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan baik

Petunjuk Pengerjaan

- Gunakan buku paket sekolah yang anak miliki yang diberikan untuk menjawab permasalahan berikut!

2. Masalah yang Anda kaji adalah tentang masalah yang dihadapi oleh Leon dan Lina. Bacalah artikel “Hubungan Pubertas dan Upacara Potong Gigi”, diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!
3. Susun hasil diskusi kelompok pada kolom yang telah disediakan. Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Leon dan Lina.

Langkah 1 : Orientasi peserta didik pada masalah

“Hubungan Pubertas dan Upacara Potong Gigi”

Leon dan Lina adalah anak kembar dengan selisih perbedaan waktu 5 menit dengan Leon sebagai anak yang lahir duluan. Leon dan Lina saat ini tengah duduk dibangku sekolah SMP kelas IX yang artinya sebentar lagi mereka akan menduduki bangku sekolah SMA karena sebentar lagi akan diadakan acara graduation. Suatu ketika, Leon dan teman-temannya tengah asik bermain bola di lapangan. Tiba-tiba seorang teman menghentikan permainan tersebut dan memberikan sebuah undangan kepada Leon dan teman-temannya. Mereka sibuk mencermati undangan tersebut dan ternyata undangan tersebut adalah undangan upacara metatah/potong gigi. Ketika sampai dirumah, Leon langsung mendatangi ibunya dan memberikan undangan tersebut. Tiba-tiba Leon bertanya kepada ibunya

Leon : Ibu, upacara potong gigi itu seperti apa ya?

Ibu : Metatah atau potong gigi merupakan upacara tradisi umat hindu di Bali yang harus dilaksanakan ketika anak beranjak dewasa atau akil balig.

Tiba-tiba lina datang dari arah kamar dan ikut mendengarkan percakapan antara Ibu dan Leon

Leon : berarti temanku sudah remaja ya bu. Lalu kenapa aku dan Lina belum diupacarai potong gigi bu? Kan kami sudah remaja, kami sudah kelas IX sama seperti temanku yang memberikan undangan itu.

Ibu : nak, tidak semua jika kita memiliki kelas yang sama maka kita bisa dikatakan remaja. Lina dan Leon yang merupakan anak kembar pun belum tentu mengalami masa remaja di waktu yang sama. Leon dan Lina tau tidak, kapan seseorang dapat dikatakan sebagai remaja atau bisa dibilang mengalami pubertas?

Leon dan Lina hanya terdiam dan menggelengkan kepala.

Lina : lalu kapan kami akan diupacarai Potong gigi bu?

Ibu : jika sudah saatnya, ibu dan ayah akan memberikan acara metatah/potong gigi untuk Leon dan Lina.

Leon masih terpaku dan terdiam, ibunya sudah beranjak pergi menuju ke arah dapur. Beberapa hal pertanyaan muncul dibenak Leon, kapan seseorang dapat dikatakan remaja? Apa itu pubertas? Apa ciri-ciri seseorang yang dapat dikatakan sebagai remaja?

Apabila kalian seorang guru, bantulan Leon dan Lina untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut

Rumusan Masalah

(Setelah membaca artikel di atas, temukanlah masalah pada artikel tersebut, diskusikan bersama dengan anggota kelompok lainnya. Setiap siswa mencoba untuk menemukan masalah pada artikel. Jika masalah sudah disepakati, tuliskan rumusan masalah tersebut pada tempat yang disediakan.)

Contoh rumusan masalah :

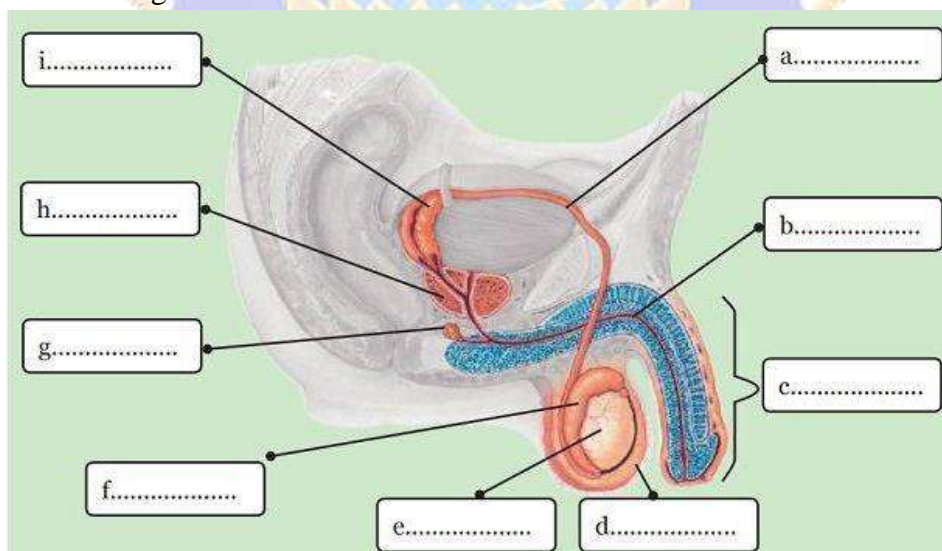
1. Bagaimana ciri-ciri seseorang dapat dikatakan sebagai remaja?
2.
3.
4.
5.

Temukan masalah-masalah lainnya!


MENGUMPULKAN DATA

Untuk mencari tau jawaban dari permasalahan yang anda buat, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini! Jawablah pertanyaan berikut ini bersama dengan kelompok kalian masing-masing. Gunakan buku paket yang anak miliki untuk mengumpulkan informasi berikut!

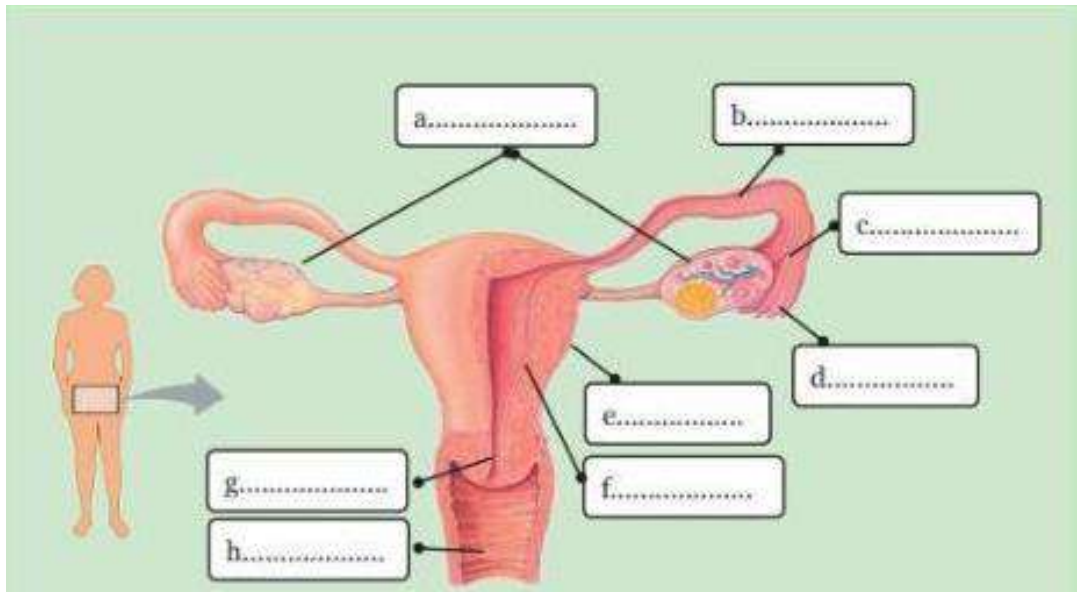
1. Perhatikan gambar berikut!



Lengkapi struktur organ reproduksi laki-laki dan jelaskan fungsinya pada tabel berikut!

Nama Organ	Fungsi
	

2. Perhatikan gambar berikut ini!

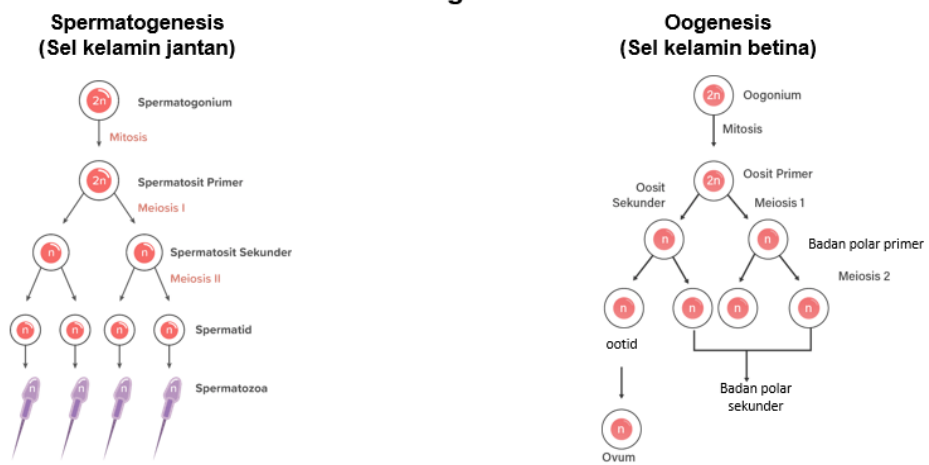


Lengkapi struktur organ reproduksi laki-laki dan jelaskan fungsinya pada tabel berikut!

Nama Organ	Fungsi

3. Perhatikan gambar berikut ini!

Gametogenesis



Jelaskan proses terbentuknya sel sperma dan sel telur berdasarkan gambar diatas!

Jawaban :

Kelas :
Nama (No.Absen) :
7.
8.
9.
10.
11.
12.

Aktivitas 2

Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Kelas/Program	XI MIPA
KD	3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia
Topik	Sistem Reproduksi
Sub Materi	Organ Reproduksi Pada Manusia
Pertemuan	3 & 4
Alokasi Waktu	4x45 menit
Tujuan Pembelajaran	<p>Siswa mampu :</p> <p>4. Siswa mampu menjelaskan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan baik</p> <p>5. Siswa mampu menjelaskan kerja alat kontrasepsi dengan baik</p> <p>6. Siswa mampu menjelaskan kelainan/penyakit pada organ reproduksi pria dan wanita dengan baik</p>

Petunjuk Pengerjaan

- Gunakan buku paket sekolah yang anak miliki yang diberikan untuk menjawab permasalahan berikut!
- Masalah yang Anda kaji adalah tentang masalah yang dihadapi oleh Dika dan Diah. Bacalah artikel “Mengatasnamakan Cinta”, diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!

6. Susun hasil diskusi kelompok pada kolom yang telah disediakan. Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Dika dan Diah.

Langkah 1 : Orientasi peserta didik pada masalah

“Mengatasnamakan Cinta”

Dika dan Diah adalah sepasang kekasih (berpacaran) yang sedang menempuh pendidikan dibangku SMA. Dika dan diah sudah menjalin hubungan selama 2 tahun. Saat ini Dika dan Diah sudah kelas XII SMA. Suatu ketika saat peringatan hari jadi hubungan mereka yang ke 1 tahun (*anniversary*) Dika meminta kepada Diah agar mau tidur berdua dan melakukan hubungan suami istri untuk membuktikan rasa cintanya terhadap Dika. Dika meminta kepada Diah untuk mau melakukan hubungan seks, dan apabila Diah menolak, maka hubungannya akan selesai. Saat itu tanpa pikir panjang Diah menuruti keinginan Dika tersebut karena Diah sangat mencintai Dika. Diah tidak ingin hubungan yang sudah dibangunnya kandas begitu saja. Dika dan Diah termasuk remaja yang awam akan pengetahuan mengenai kesehatan reproduksi. Namun, mereka tetap melakukan hubungan selayaknya suami istri tersebut. Sehingga 1 tahun telah berlalu, tahun ini adalah tahun ke 2 Dika dan Diah merayakan hari jadi (*anniversary*) mereka. Sama seperti tahun sebelumnya, Dika meminta diah untuk mau tidur berdua dan melakukan hubungan suami istri lagi dengannya dan apabila Diah menolak, akan Dika putus hubungan mereka berdua. Dan Diah menuruti hal itu. Satu bulan berlalu sejak terakhir kali mereka melakukan hubungan suami istri, Diah menyadari bahwa bulan ini dirinya telat mengalami menstruasi. Diah berfikir tentang apa penyebab ia mengalami telat menstruasi, sehingga Diah melakukan *searching* internet untuk mengetahui hal tersebut. Beberapa hal penyebab telat menstruasi yang Diah temukan mulai dari stres yang berlebih hingga terjadi kehamilan. Diah sangat takut mengingat dirinya masih duduk dibangku sekolah. Kemudian dengan cepat diah memberitahukan hal tersebut kepada Dika, dan Dika hanya meminta Diah untuk tidak stress berlebih. Disisi lain Dika termenung memikirkan apa yang telah Diah katakan. Sejujurnya ia juga takut jika hal yang tidak diinginkannya terjadi. Dika melakukan *searching* internet untuk mencari tahu bagaimana cara mengetahui kehamilan itu terjadi, setelah mendapatkan hal yang dicari, Dika kemudian bergegas menuju Apotek dan membeli alat cek kehamilan “*testpack*”, dan bergegas menuju rumah Diah. Sesampainya dirumah Diah, Dika meminta Diah untuk melakukan tes kehamilan menggunakan alat yang sudah dibeli. Namun, Diah bingung cara menggunakan alat tersebut, kemudian Dika dan Diah bersama membaca petunjuk penggunaan yang tersedia pada kemasan. Setelah itu, Diah melakukan tes kehamilan dan hasilnya menunjukkan garis 1 yang artinya negatif. Dika dan Diah sangat lega karena ternyata bukan karna hamil Diah mengalami telat menstruasi. Setelah kejadian tersebut, selang beberapa hari Diah akhirnya mengalami menstruasi. Sempat terpikirkan oleh Diah dan Dika bagaimana jika kehamilan itu terjadi? Apa yang akan terjadi kepada Diah dimasa kehamilan?

Apabila kalian seorang dokter kandungan, bantu Dika dan Diah untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut!

Rumusan Masalah

(Setelah membaca artikel di atas, temukanlah masalah pada artikel tersebut, diskusikan bersama dengan anggota kelompok lainnya. Setiap siswa mencoba untuk menemukan masalah pada artikel. Jika masalah sudah disepakati, tuliskan rumusan masalah tersebut pada tempat yang disediakan.)

Contoh rumusan masalah :

6. Bagaimana kehamilan itu terjadi?
7.
8.
9.
10.

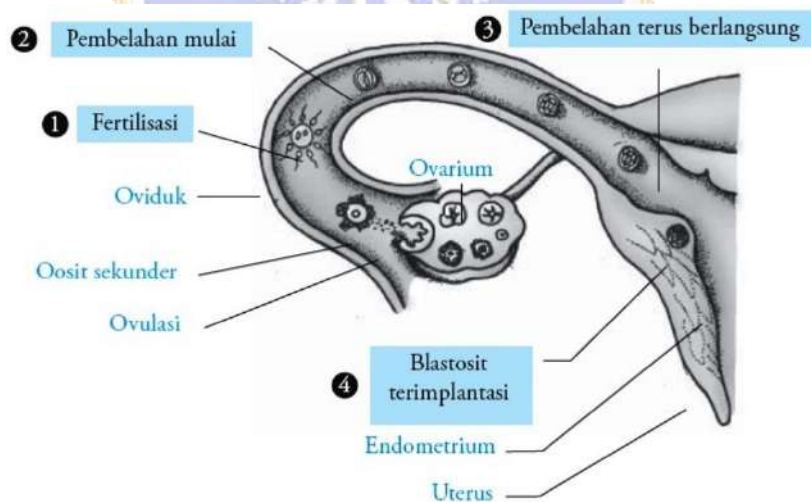
Temukan masalah-masalah lainnya!

MENGUMPULKAN DATA

Untuk mencari tau jawaban dari permasalahan yang anda buat, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini! Jawablah pertanyaan berikut ini bersama dengan kelompok kalian masing-masing. Gunakan buku paket yang anak miliki untuk mengumpulkan informasi berikut!

jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini, bersama kelompok masing-masing. Pertanyaan-pertanyaan berikut ini akan menuntun Anda menemukan jawaban dari rumusan masalah yang sudah dibuat.

1. Perhatikan proses fertilisasi dan gestasi pada organ reproduksi wanita di bawah ini.



a) Berdasarkan gambar, tulislah secara singkat apa yang Anda ketahui mengenai Fertilisasi!

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

b) Berdasarkan gambar, tulislah secara singkat apa yang Anda ketahui mengenai gestasi (kehamilan)!



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

Tabel 1. Hormon-Hormon yang Mempengaruhi Kontraksi Uterus untuk Persalinan

No.	Hormon	Dihasilkan	Berfungsi
1.	Estrogen		

2.	Oksitosin		
3.	Prostaglandin		
4.	Relaksin		

2. Kontrasepsi adalah suatu cara yang bertujuan untuk mencegah pembuahan. Kontrasepsi dapat bersifat sementara dan permanen. Kontrasepsi sementara contohnya; metode teknik, mekanik, dan hormonal, sedangkan kontrasepsi permanen contohnya; sterilisasi. Lengkapilah Tabel 2 di bawah ini dengan benar!

Tabel 2. Metode Kontrasepsi, Cara Kerja, dan Efek Samping

No.	Metode Kontrasepsi	Cara Kerja	Efek Samping
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

3. Lengkapilah Tabel 3 di bawah ini terkait kelainan pada organ sistem reproduksi manusia!

Tabel 3. Kelainan/ Penyakit pada Organ Sistem Reproduksi Manusia

No.	Kelainan/ Penyakit	Penyebab	Gejala
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Hasil Diskusi

Setelah mengumpulkan data dari pertanyaan diatas, tulis jawaban dari rumusan masalah kelompok yang telah kalian buat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 8. Lembar Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar

VALIDASI SOAL PILIHAN GANDA

PETUNJUK :

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen tes berupa tes pilihan ganda pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tes yang peneliti kembangkan. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan keadaan yang ditentukan sesuai nomor soal. Selanjutnya, untuk mempermudah revisi atau kelengkapan dari instrumen tes, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran perbaikan pada kolom yang disediakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian objektif.

LEMBAR PENILAIAN

No	Kriteria Penulisan Soal Pilihan Ganda	Nomor Butir Soal																																																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
SYARAT SUBSTANSI																																																							
1.	Sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi penyusunan soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
2.	Indikator yang diujikan sudah dipilih sesuai dengan urgensi, kontinuitas, relevansi dan keterkaitan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SYARAT KONSTRUKSI																																																							

CS | Di bindel dengan CamScanner

No	Kriteria Penulisan Soal Pilihan Ganda	Nomor Butir Soal																																																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
3.	Hanya ada satu jawaban yang benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
4.	Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5.	Pokok soal TIDAK mengandung pernyataan negatif-ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6.	Butir soal tidak bergantung kepada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SYARAT BAHASA																																																											
7.	Menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8.	Bahasa komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

CS | Diteliti dengan CamScanner

No	Kriteria Penulisan Soal Pilihan Ganda	Nomor Butir Soal																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
9.	Rumusan pokok soal tidak mengandung ungkapan yang bermakna tidak pasti, misal sebaiknya, pada umumnya, kadang-kadang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10.	Tidak menggunakan idiom-idoam lokal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Singaraja, 2 Mei 2023
Penilai,


Ni Putu Oka Milarika, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19940730 201903 2 023

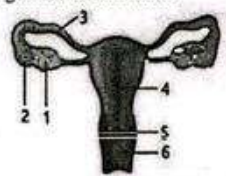
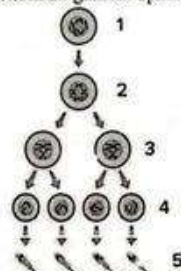
CS Dipindai dengan CamScanner

KISI-KISI SOAL HASIL BELAJAR KOGNITIF

Satuan Pendidikan : SMA
 Kurikulum Acuan : K-13
 Mata Pelajaran : Biologi
 Alokasi Waktu : 90 Menit
 Kelas/ Semester : XI MIPA/2
 Jumlah Soal : 50

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
1.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita.	Perhatikan nama bagian sistem reproduksi di bawah ini. 1) Kelenjar cowper 2) Epididimis 3) Vas deferens 4) Uretra 5) Skrotum 6) Vesikula seminalis Bagian sistem reproduksi di atas yang mempunyai tipe saluran adalah... A. 2, 3, 4 B. 1, 3, 6 C. 3, 4, 5 D. 2, 5, 6 E. 1, 4, 5	A	✓		
2.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi hormone yang berperan dalam kehamilan	Hormon yang mempengaruhi kontraksi uterus pada waktu melahirkan adalah... A. FSH B. LH C. Oksitosin D. Progesteron E. Estrogen	C	✓		
3.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi metode kontrasepsi berdasarkan sifatnya	Metode kontrasepsi berdasarkan sifatnya dibagi menjadi metode kontrasepsi permanen dan non permanen. Berikut ini yang merupakan metode	C	✓		

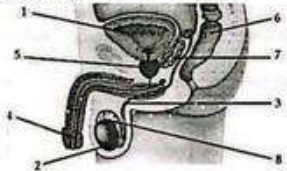
No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				kontrasepsi non permanen, kecuali.... A. Coitus interruptus B. Susuk C. Vasektomi D. Suntik E. Pil				
4.	CI (mengingat)	Mengenali	Menyebutkan hormone yang berperan pada peristiwa ovulasi	Peristiwa keluarnya sel telur masak dari folikel ovarium dipengaruhi oleh hormon..... A. LH B. FSH C. Estrogen D. Progesteron E. Prolaktin	A	✓		
5.	CI (mengingat)	Mengenali	Mengidentifikasi proses kehamilan	Janin yang berada di dalam kandungan dapat bergerak bebas seperti berenang dan dapat terhindar dari adanya guncangan, hal tersebut dikarenakan di sekeliling janin terdapat.... A. Plasenta B. Alantois C. Klorin D. Tali pusar E. Cairan amnion	E	✓		
6.	CI (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi prinsip kerja alat kontrasepsi	Alat kontrasepsi yang memiliki prinsip kerja yang sama dengan kondom adalah... A. IUD B. Diafragma C. Spon D. Spiral E. Susuk	B	✓		
7.	CI (mengingat)	Mengingat	Menyebutkan tahapan siklus menstruasi	Siklus menstruasi dibagi menjadi tiga fase diantaranya.... A. Ovulasi, proliferasi, luteus B. Sekresi, ovulasi, menstruasi C. Menstruasi, sekresi, ejakulasi D. Menstruasi, proliferasi, sekresi E. Luteus, proliferasi, sekresi	A	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
8.	Cl (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi tempat terjadinya fertilisasi	<p>Peleburan antara sel sperma dengan sel ovum dan menghasilkan zygot disebut....</p> <p>A. Fertilisasi B. Eksresi C. Menstruasi D. Oogenesis E. Relaksin</p>	A	✓		
9.	Cl (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi tempat terjadinya pertumbuhan dan perkembangan embrio pada sistem reproduksi wanita	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Tempat terjadinya proses pertumbuhan dan perkembangan embrio pada sistem reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor...</p> <p>A. 1 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6</p>	C	✓		
10.	Cl (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi hasil pembentukan sperma (spermatogenesis)	<p>Perhatikan gambar spermatogenesis di bawah ini.</p> 	C	✓		

No	Su	Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
					Berdasarkan pengamatan terhadap diagram di atas, nomor yang menunjukkan spermatoosit sekunder adalah.... A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5		✓		
11.		C1 (mengingat)	Mengingat	Menjelaskan pengertian fertilisasi	Agar fertilisasi dapat menjadi kehamilan maka fertilisasi sebaiknya terjadi di.... A. Serviks B. Vagina C. Oviduk D. Ovarium E. Uterus	C	✓		
12.		C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi pentingnya ASI bagi bayi	ASI yang pertama kali muncul dan banyak mengandung zat kekebalan disebut.... A. Kolostrom B. Asam folat C. Protein susu D. DHA E. Lemak susu	A	✓		
13.		C2 (memahami)	Memberikan contoh	Memberi contoh berbagai alat kontrasepsi	Berikut ini yang merupakan contoh dari alat kontrasepsi, kecuali.... A. Kondom D. Susuk kb B. Pil kb E. Penis C. IUD	E	✓		
14.		C2 (memahami)	Memberikan contoh	Mencontohkan penyakit pada sistem reproduksi manusia yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme	Berikut ini merupakan macam-macam contoh penyakit pada sistem reproduksi manusia yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme, kecuali.... A. Hipertropik prostat B. Gonorea C. Vulvovaginitis	A	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				D. Herpes simpleks genital E. Kanker servik				
15.	C2 (memahami).	Mengklasifikasikan	Mengkategorikan struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita	Perhatikan organ-organ reproduksi di bawah ini. (1) Epididimis (2) Vas deferens (3) Vulva (4) Klitoris (5) Kelenjar bulbourethral (6) Perineum (7) Duktus ejakulatoris (8) Labia mayora (9) Labia minora Yang merupakan organ reproduksi wanita adalah... A. 2,4,5,7,8 B. 1,3,5,7,9 C. 3,4,7,9,10 D. 2,4,6,8,10 E. 1,3,4,7,9	C	✓		
16.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan berbagai kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia serta mengetahui cara mencegah dan mengatasinya	Seorang wanita diduga menderita penyakit menular seksual. Hal tersebut dikarenakan pola hidupnya berganti-ganti pasangan. Ia merasakan adanya daya tahan tubuh yang semakin menurun dan mudah terinfeksi penyakit sehingga dia memeriksakan dirinya ke rumah sakit. Oleh dokter wanita tersebut disarankan untuk tes darah. Berdasarkan keluhan yang dialami wanita tersebut, kemungkinan penyakit yang diderita adalah.... A. AIDS B. Kanker testis C. Herpes kelamin D. Gonorrhoea E. Epididimis	A	✓		
17.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan fungsi organ reproduksi pada	Terapat yang digunakan untuk menampung sperma dalam organ reproduksi pria dengan	B			

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawab	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			pria	jumlah sepasang dan menghasilkan cairan kental yang berwarna kekuningan yang kaya akan nutrisi bagi sperma dan bersifat alkali disebut dengan... A. Vesica urinaria B. Vesicula seminalis C. Kelenjar prostat D. Kelenjar bulbourethra E. Labium mayora		✓		
18.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan fungsi kelenjar pada sistem reproduksi pria	Kelenjar pada sistem reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi cairan kental yang jernih dan bersifat basa ke dalam uretra serta sebagai penetral urin asam yang tertinggal di dalam uretra dinamakan dengan kelenjar.... A. Vesikula seminalis B. Bulbourethralis C. Pankreas D. Kelenjar prostat E. kelenjar tiroid	B	✓		
19.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan larutan dalam proses fertilisasi	Sebelum terjadinya proses fertilisasi terdapat larutan semacam jeli yang melindungi sel telur yang harus ditembus sperma agar sperma dapat melebur dengan sel telur. Larutan semacam jeli tersebut adalah... A. Corona radiata B. Zona pelusida C. Korpus luteum D. Membran plasma sel telur E. Granula kortikal	A	✓		
20.	C2 (memahami)	Membandingkan	Membandingkan organ reproduksi pria dan wanita.	Fungsi organ reproduksi pada pria untuk menghasilkan sel sperma sedangkan fungsi organ reproduksi pada wanita untuk menghasilkan sel telur. Sel sperma pada organ reproduksi pria dihasilkan oleh testis, sedangkan sel telur pada organ reproduksi wanita dihasilkan oleh.... A. Oviduk	D	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				B. Vagina C. Uterus D. Ovarium E. Klitoris				
21.	C2 (memahami)	Menjelaskan	Menjelaskan fungsi organ reproduksi pria	Perhatikan gambar organ reproduksi pria di bawah ini.  Manakah penjelasan yang benar tentang fungsi no.2? A. Memproduksi sperma dan enzim B. Memproduksi sperma C. Tempat pematangan sperma D. Memproduksi sperma dan hormon reproduksi E. Memproduksi hormon reproduksi	D	✓		
22.	C2 (memahami)	Menjelaskan	Menjelaskan peristiwa kehamilan pada wanita	Selama proses kehamilan, ovarium tidak akan membentuk folikel de graaf yang baru karena A. FSH mencegah pembentukan progesteron. B. FSH mencegah pembentukan estrogen. C. Estrogen mencegah pembentukan progesteron. D. Progesteron mencegah pembentukan FSH. E. Esterogen mencegah pembentukan FSH.	D	✓		
23.	C3 (mengaplikasikan)	Mengurutkan	Mengurutkan tahapan perkembangan hasil fertilisasi	Di bawah ini merupakan tahapan perkembangan sel telur setelah dibuahi: I. Morula II. Gastrula III. Zigot IV. Blastula Berdasarkan tahapan di atas, urutan yang benar mengenai perkembangan sel telur setelah dibuahi adalah...	A	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				A. III, I, IV, II B. III, II, I, IV C. IV, I, II, III D. I, IV, II, III E. II, IV, I, III				
24.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasikan	Mengemukakan peristiwa menstruasi pada wanita	"Seorang wanita dewasa mendapatkan hari pertama menstruasi pada tanggal 10 Maret, dan siklus menstruasi berjalan normal, yaitu siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari". Wanita tersebut akan mengalami ovulasi pada tanggal..... A. 22 Maret B. 23 Maret C. 24 Maret D. 25 Maret E. 26 Maret	B	✓		
25.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasikan	Mengimplementasikan pentingnya ASI bagi bayi	Bu Ani baru saja melahirkan. Dokter menyarankan agar untuk memberikan ASI yang pertama kali terbentuk untuk diberikan pada bayinya. Dalam pengimplementasiannya pemberian ASI eksklusif bertujuan untuk... A. Memberi rasa kenyang pada bayi B. Asupan gizi bayi terpenuhi C. Berat badan bayi cepat meningkat D. Bayi lebih kebal terhadap infeksi mikroorganisme E. Meningkatkan IQ anak	D	✓		
26.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasikan	Mengimplementasikan cara pemberian ASI eksklusif untuk bayi	"Peraturan pemerintah RI Nomor 33 tahun 2012 menegaskan agar keluarga, pemerintah, dan masyarakat mendukung penyediaan waktu dan fasilitas khusus untuk ibu dalam program ASI eksklusif. ASI eksklusif adalah pemberian air susu ibu kepada bayi yang berumur 0-6 bulan tanpa makanan atau minuman tambahan". Berkaitan dengan adanya hal tersebut, saat ini ibu yang memiliki profesi sebagai wanita karir terkadang tidak sempat untuk memberi ASI kepada anaknya	D	✓		

No	S _i	Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
					secara eksklusif, untuk mensiasati hal tersebut maka dapat dilakukan beberapa cara sebagai berikut, kecuali.... A. Menambah jumlah pemberian ASI saat ibu sedang bersama bayi B. Ibu dapat menyimpan ASI perah (ASIP) C. Bila memungkinkan bawa bayi ke tempat kerja D. Menggunakan stok ASI yang lama, karena tidak ada waktu lagi untuk memompa E. Menyediakan waktu untuk menyusui bayi sebelum ibu bekerja				
27.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara menjaga organ-organ reproduksi	Mengimplementasi kan cara menjaga organ-organ reproduksi	Seseorang yang ingin tetap menjaga kesehatan dari organ-organ reproduksinya, maka tindakan yang harus dilakukan adalah.... A. Minum ramuan atau jamu B. Minum obat-obatan C. Aborsi D. Tidak melakukan hubungan seksual berganti-ganti pasangan E. Melakukan pemijatan kandungan	D	✓		
28.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara mencegah dan mengatasi penyakit pada sistem reproduksi manusia	Mengimplementasi kan cara mencegah dan mengatasi penyakit pada sistem reproduksi manusia	HIV/ AIDS merupakan salah satu penyakit menular. Manakah hal yang dapat diimplementasikan untuk mencegah penyakit HIV/AIDS? A. Tidak menggunakan kamar mandi yang sama dengan penderita AIDS B. Tidak berjabat tangan dengan penderita AIDS C. Tidak bergaul dengan penderita AIDS D. Tidak bertukar pakaian dengan penderita AIDS E. Menghindari tranfusi darah yang tidak jelas asalnya	E	✓		
29.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan fase kehamilan dan perkembangan janin	Mengimplementasi kan fase kehamilan dan perkembangan janin	Selama masa kehamilan, Ibu Yani dianjurkan untuk mengajak anak berbicara, mendengarkan musik, dan membacakan doa. Secara ilmiah pemberian rangsangan berupa suara	E	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Korban	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				<p>kepada bayi dalam kandungan dapat ...</p> <p>A. Bayi dalam kandungan bergerak cepat dan aktif</p> <p>B. Membuat bayi dalam kandungan stres dan menegangkan detak jantung bayi.</p> <p>C. Membuat bayi kebisingan karena adanya suara-suara keras dari luar</p> <p>D. Bayi dalam kandungan diam saja dan tidak merespon karena suara dari luar tidak terdengar</p> <p>E. Membuat detak jantung bayi tenang dan tidak stress</p>				
30.	C4 (menganalisis)	Membedakan	Membedakan struktur organ reproduksi	<p>Berikut merupakan organ penyusun reproduksi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ovarium 2. Skrotum 3. Mons pubis 4. Labia major 5. Testis 6. Tuba fallopi 7. Uretra 8. Epididimis <p>Organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor ...</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1, 2, 4, dan 8 B. 1, 3, 4, dan 6 C. 1, 4, 6, dan 7 D. 2, 4, 6 dan 8 E. 3, 4, 6, dan 8 	B	✓		
31.	C4 (menganalisis)	Membedakan	Membedakan proses pembentukan sperma (spermatogenesis) dan sel telur (oogenesis)	<p>Spermatogenesis dan oogenesis keduanya merupakan pembentukan sel gamet. Manakah pernyataan yang benar mengenai perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis?</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Spermatogenesis menghasilkan 4 sel sperma fungsional, oogenesis menghasilkan 3 ovum dan 1 polosit B. Spermatogenesis terjadi di testis, oogenesis 	D	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	A: ck Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				terjadi di oviduk C. Spermatogenesis terjadi melalui siklus, oogenesis terjadi terus menerus D. Spermatogenesis menghasilkan 4 spermatozoa fungsional, oogenesis menghasilkan 1 ovum dan 3 polosit E. Spermatogenesis dipengaruhi testosteron, oogenesis dipengaruhi oksitosin				
32.	C4 (menganalisis)	Mengorganisir	Menganalisis proses pembentukan sel telur (oogenesis)	Oogenesis merupakan proses yang menghasilkan gamet betina. Apabila dalam suatu proses oogenesis kelenjar pituitari kurang dalam memproduksi FSH, maka yang akan terjadi akibat hal tersebut adalah... A. Endometrium akan luruh B. Ovum lebih cepat terbentuk C. Terjadi super ovulasi D. Ovum lambat mengalami pematangan E. Ovum gagal terbentuk sempurna	B	✓		
33.	C4 (menganalisis)	Mengorganisir	Menganalisis proses terjadinya menstruasi pada wanita	Perhatikan pernyataan di bawah ini: 1) Sel telur mengalami ovulasi 2) Estrogen dan progesterone rendah 3) FSH dan LH meningkat 4) Dinding endometrium meluruh Berdasarkan pernyataan di atas, dapat dikatakan bahwa sedang A. Terjadinya fertilisasi dan kehamilan karena ovulasi dengan estrogen dan progesteron rendah B. Terjadi menstruasi karena lapisan dinding rahim meluruh akibat estrogen dan progesteron rendah C. Terjadinya perubahan karena ovarium mengalami ovulasi dengan keluarnya ovum dan bertemu dengan sperma D. Terjadinya proses implantasi janin yang terjadi di endometrium karena dipengaruhi FSH dan LH E. Terjadinya menstruasi karena FSH dan LH	B	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				mempengaruhi ovarium mengalami ovulasi dan mengeluarkan ovum				
34.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan kelainan sistem reproduksi pria	Joni sudah melewati masa pubertas, namun dia belum mengalami perubahan suara maupun pertumbuhan rambut diberbagai bagian tubuhnya. Menurut anda apa yang terjadi pada sistem reproduksi Joni? A. Kekurangan hormon estrogen B. Kelebihan hormon estrogen C. Kekurangan hormon testosteron D. Kelebihan hormon testosteron E. Kekurangan hormon progesterone	C	✓		
35.	C4 (menganalisis)	Menkorelasikan	Mengkorelasikan fungsi skrotum pada sistem reproduksi pria	Skrotum merupakan jaringan pelindung testis, pada waktu udara panas skrotum akan mengendur, pada waktu udara dingin skrotum akan mengencang. Hal ini bertujuan untuk.... A. Menjaga letak testis dalam skrotum B. Menjaga suhu testis tetap optimal C. Melindungi testis dari perubahan suhu secara mendadak D. Menjaga suhu penis tetap normal E. Menjaga letak penis dan skrotum	B	✓		
36.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis hubungan hormon dan proses ovulasi	Hubungan estrogen dengan proses ovulasi adalah... A. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi FSH yang akan menycaakan folikel pecah B. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi LH yang menyebabkan folikel pecah C. Merangsang hipofisis unuk menghasilkan LH sehingga folikel pecah D. Menyebabkan korpus luteum untuk menghasilkan progestron yang akan menyebabkan folikul pecah E. Merangsang folikel untuk menhasilkan progesteron yang tinggi sehingga folikel pecah	C	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Sesuai Relevan	Tidak Relevan
37.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan berbagai metode kontrasepsi	Salah satu metode kontrasepsi yang dikenal vasktomi, bagian saluran sperma diikat atau dipotong. Kemungkinan yang terjadi setelah dilakukannya vasktomi adalah.... A. Semen tidak akan berisi sperma B. Produksi sperma akan berhenti C. Sperma tidak akan mendapatkan asupan makanan D. Produksi hormon berkurang E. Menurunnya libido pria	A	✓		
38.	C4 (menganalisis)	Menyimpulkan	Menyimpulkan hormon yang berperan dalam kehamilan	Disaat ovum mengalami pembuahan, zigot yang dihasilkan akan berkembang dan menempel pada dinding endoterium. Oleh karena itu, keberadaan endoterium harus dipertahankan selama kehamilan. Mekanisme hormonal yang berperan mempertahankan endoterium adalah.... A. Kadar progesterone yang sangat tinggi B. Kadar estrogen yang kurang tinggi C. Kadar estrogen yang tinggi dan progesterone yang rendah D. Kadar estrogen yang rendah dan progesterone yang tinggi E. Kadar estrogen dan progesterone yang tinggi	D	✓		
39.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis hormon yang berperan dalam kehamilan	Seorang perempuan telah mengalami beberapa kali keguguran. Dokter menduga hal itu disebabkan kekurangan hormon yang menyebabkan lapisan dalam uterus meluruh, seperti yang terjadi pada menstruasi. Tindakan yang dapat menolong perempuan itu untuk mempertahankan kehamilannya adalah pemberian A. oksitosin B. FSH C. testosteron D. LH E. prolaktin	E	✓		
40.	C4 (menganalisis)	Menyimpulkan	Menyimpulkan	Amenore dibedakan menjadi dua, yaitu amenore	D			

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			perbedaan kelainan sistem reproduksi	primer dan amenore sekunder. Perbedaan antara keduanya adalah pada amenore sekunder.... A. Lama menstruasi lebih dari 30 hari B. Terjadinya menstruasi yang tidak teratur C. Mengalami menstruasi tanpa di dahului ovulasi D. Pernah mengalami menstruasi, tetapi kemudian berhenti E. Mengalami menstruasi walaupun telah mengalami masa menopause		✓		
41.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis kelainan/penyakit pada sistem reproduksi	Gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi pria yang disebabkan oleh virus herpes ialah.. A. Prostatitis B. Uretritis C. Epididimis D. Orkitis E. Hipogonadisme	B	✓		
42.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis jenis penyakit dan penyebabnya	Beberapa keterangan berikut berhubungan dengan suatu jenis penyakit pada sistem reproduksi. (1) Penyakit ini dapat diderita baik oleh pria maupun wanita (2) Gejala pada laki-laki berupa keluarnya nanah kental berwarna kehijauan dari ujung penis (3) Penyakit ini dapat mengakibatkan kemandulan (4) Penyakit ini diakibatkan oleh Neisseria gonorrhoeae. Jenis penyakit kelamin yang sesuai dengan keterangan di atas adalah.... a. Sifilis b. Gonorrhoe c. Klamidiasis d. Kutil kelamin e. Herpes genitalis	B	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
43.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran tentang reproduksi wanita	Pernyataan di bawah ini berkaitan dengan masa-masa reproduksi pada wanita, kecuali... A. Menstruasi terjadi karena tidak terjadi peristiwa pemuatan B. Kadar progesteron tinggi pada rahim menghambat menstruasi C. Wanita hamil, payudaranya tampak lebih mengembang, hal ini karena pengaruh progesterone dan estrogen D. Kadar progesterone menurun, menstruasi pun terjadi kembali E. Pada saat hamil, menstruasi terjadi secara tidak teratur	E	✓		
44.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai jenis penyakit dan penyebabnya.	Hubungan antara jenis penyakit atau gangguan pada sistem reproduksi dan penjelasannya di bawah ini yang benar adalah... A. Mioma, ditandai dengan tidak terjadinya haid B. Hipogonadisme, diakibatkan rendahnya hormone progesterone C. Endometriosis, tumbuhnya endometrium di luar uterus D. Urethritis, peradangan pada testis akibat infeksi oleh HPV E. Gonorrhoea, diakibatkan oleh Treponema pallidum	B	✓		
45.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan tentang ASI	Berikut ini merupakan pernyataan tentang ASI yang tidak benar adalah... A. Terdapat antibodi untuk melindungi bayi dari virus, bakteri, dan jamur pathogen B. Kolostrom dapat dihasilkan setelah 30 hari pertama setelah persalinan C. Mempunyai kadar laktosa tinggi D. Kolostrom mempunyai fungsi untuk mempersiapkan saluran pencernaan bayi E. Mempunyai kandungan gizi lengkap	B	✓		
46.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran	Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai	C			

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			pernyataan mengenai sistem reproduksi	<p>sistem reproduksi pada perempuan.</p> <p>1) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus</p> <p>2) Jumlah estrogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah</p> <p>3) Hormon LH sangat besar peranannya dalam memproduksi progesterone</p> <p>4) Estrogen dan progesterone sangat penting agar ovulasi terjadi</p> <p>5) Estrogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitari anterior</p> <p>Dari pernyataan di atas yang benar adalah.....</p> <p>A. 1,4,5 B. 1,2,3 C. 2,4,5 D. 1,2,4 E. 3,4,5</p>		✓		
47.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan tentang berbagai kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia	<p>Perhatikan pernyataan di bawah ini!</p> <p>1) Sifilis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Treponema pallidum</i>.</p> <p>2) Klamidia adalah jenis penyakit kelamin yang menyebabkan keluarnya cairan dari penis atau vagina dan rasa nyeri ketika buang air kecil.</p> <p>3) Kencing nanah adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i>.</p> <p>4) HIV merupakan penyakit yang menyerang sistem pertahanan tubuh.</p> <p>5) Infeksi parasit usus disebabkan oleh parasit <i>Trichomonas vaginalis</i>.</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, manakah menurut anda yang merupakan pernyataan benar?</p> <p>A. 1,4,5 B. 1,3,4 C. 1,2,4 D. 3,4,5 E. 1,2,5</p>	B	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
48.	C5 (mengevaluasi)	Mengkritik	Mengkritik tahapan organogenesis yang menentukan jenis kelamin pada fase perkembangan janin	<p>Mochi berpendapat bahwa jenis kelamin ditentukan pada fase perkembangan janin di dalam rahim yaitu pada tahap organogenesis atau pembentukan organ organ. Apabila organ kelamin yang terbentuk berupa penis dan skrotum maka jenis kelamin tersebut laki-laki, sedangkan jika organ kelamin yang terbentuk berupa vulva maka jenis kelamin bayi tersebut adalah perempuan. Setujukah anda dengan pendapat Mochi? Bagaimana jenis kelamin laki-laki dapat ditentukan pada saat proses kopulasi dan fertilisasi?</p> <p>A. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur B. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan oleh pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur C. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur D. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur E. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina netral, karena sperma dengan kromosom X dan Y yang bisa membuahi sel telur</p>	A	✓		
49.	C6 (mencipta)	Merumuskan	Merumuskan kemungkinan yang terjadi jika melakukan hubungan seksual pada saat menstruasi	Terkadang melakukan hubungan seksual dengan pasangan sering terganggu oleh menstruasi, padahal pasangan masih dapat melakukan hubungan seksual yang menyenangkan meski pasangan wanitanya sedang dalam masa menstruasi. Jika Seorang wanita yang sedang dalam masa menstruasi melakukan hubungan seksual dengan pasangannya, maka manakah	B	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				<p>hipotesis yang benar tentang kemungkinan yang akan terjadi?</p> <p>A. Saat orgasme tubuh akan melepaskan hormon endorfin, pelepasan hormon ini dapat meningkatkan kram perut saat menstruasi.</p> <p>B. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan resiko terkena infeksi menular seksual.</p> <p>C. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan rasa nyeri saat menstruasi yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.</p> <p>D. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan stres yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.</p> <p>E. Berhubungan seksual saat menstruasi tidak dapat menyebabkan kehamilan.</p>				
50.	C6 (mencipta)	Merumuskan	Merumuskan rentang waktu siklus menstruasi untuk menghasilkan satu ovum	<p>Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan hipotesis dari permasalahan berikut: "berapa banyak hari yang diperlukan dalam siklus menstruasi pada wanita dewasa untuk menghasilkan satu ovum?"</p> <p>A. Wanita dewasa dapat menghasilkan satu ovum dalam siklus menstruasi rata-rata 28 hari.</p> <p>B. Wanita dewasa mengalami menstruasi selama 7 hari</p> <p>C. Wanita mengalami masa pubertas pada usia 12 tahun</p> <p>D. Wanita dewasa mengalami 1 kali siklus menstruasi selama 40 hari</p> <p>E. Wanita dewasa mengeluarkan ovum masak selama 17 hari.</p>	A	✓		

Apabila terdapat saran, dimohonkan kepada bapak/ibu untuk menuliskan secara langsung pada naskah atau pada kotak saran.

Saran :

Pada soal yang ada gambar postkon gambar yang dipakai disesuaikan dengan soal.
Misalnya yang ditanyakan hanya 1 bagian, tidak perlu semua bagian gambar diisi nomor

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang soal*):

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

Singajara, 2 Mei 2023
Penilai



Ni Putu Oka Milarika, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19940730 201903 2 023

CS Dipindai dengan CamScanner

VALIDASI SOAL PILIHAN GANDA

PETUNJUK :

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen tes berupa tes pilihan ganda pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tes yang peneliti kembangkan. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan keadaan yang ditentukan sesuai nomor soal. Selanjutnya, untuk mempermudah revisi atau kelengkapan dari instrumen tes, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran perbaikan pada kolom yang disediakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian objektif.

LEMBAR PENILAIAN

No	Kriteria Penulisan Soal Pilihan Ganda	Nomor Butir Soal																																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
SYARAT SUBSTANSI																																																						
1.	Sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi penyusunan soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.	Indikator yang diujikan sudah dipilih sesuai dengan urgensi, kontinuitas, relevansi dan ketertarikan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SYARAT KONSTRUKSI																																																						

Dipindai dengan CamScanner

No	Kriteria Penulisan Soal Pilihan Ganda	Nomor Butir Soal																																																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
3.	Hanya ada satu jawaban yang benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4.	Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5.	Pokok soal TIDAK mengandung pernyataan negatif-ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.	Butir soal tidak bergantung kepada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SYARAT BAHASA																																																							
7.	Menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Bahasa komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Dipindai dengan CamScanner

No	Kriteria Penulisan Soal Pilihan Ganda	Nomor Butir Soal																																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50							
9.	Rumusan pokok soal tidak mengandung ungkapan yang bermakna tidak pasti, misal sebaiknya, pada umumnya, kadang-kadang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
10.	Tidak menggunakan idiom-idoam lokal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Singaraja, 2 Mei 2023

Penilai

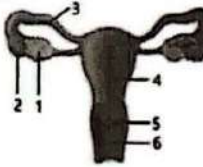
Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M.Kes.
NIP. 19580831 198203 2 002

KISI-KISI SOAL HASIL BELAJAR KOGNITIF

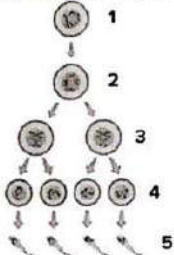
Satuan Pendidikan : SMA
 Kurikulum Acuan : K-13
 Mata Pelajaran : Biologi
 Alokasi Waktu : 90 Menit
 Kelas/ Semester : XI MIPA/2
 Jumlah Soal : 50

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
1.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi hormone yang berperan dalam kehamilan	Hormon yang mempengaruhi kontraksi uterus pada waktu melahirkan adalah... A. FSH B. LH C. Oksitosin D. Progesteron E. Estrogen	C	✓		
2.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi metode kontrasepsi berdasarkan sifatnya	Metode kontrasepsi berdasarkan sifatnya dibagi menjadi metode kontrasepsi permanen dan non permanen. Berikut ini yang merupakan metode kontrasepsi non permanen, kecuali.... A. Coitus interruptus B. Susuk C. Vasektomi D. Suntik E. Pil	C	✓		
3.	C1 (mengingat)	Mengenal	Menyebutkan hormone yang berperan pada peristiwa ovulasi	Peristiwa keluarnya sel telur masak dari folikel ovarium dipengaruhi oleh hormon..... A. LH B. FSH C. Estrogen D. Progesteron E. Prolaktin	A	✓		
4.	C1 (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi proses kehamilan	Janin yang berada di dalam kandungan dapat bergerak bebas seperti berenang dan dapat	E			

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				terhindar dari adanya guncangan, hal tersebut dikarenakan di sekeliling janin terdapat.... A. Plasenta B. Alantois C. Klorin D. Tali pusar E. Cairan amnion		✓		
5.	C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi prinsip kerja alat kontrasepsi	Alat kontrasepsi yang memiliki prinsip kerja yang sama dengan kondom adalah... A. IUD B. Diafragma C. Spon D. Spiral E. Susuk	B	✓		
6.	C1 (mengingat)	Mengingat	Menyebutkan tahapan siklus menstruasi	Siklus menstruasi dibagi menjadi tiga fase diantaranya.... A. Ovulasi, proliferasi, luteus B. Sekresi, ovulasi, menstruasi C. Menstruasi, sekresi, enjakuasi D. Menstruasi, proliferasi, sekresi E. Luteus, proliferasi, sekresi	A	✓		
7.	C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi tempat terjadinya fertilisasi	Peleburan antara sel sperma dengan sel ovum dan menghasilkan zygot disebut.... A. Fertilisasi B. Eksresi C. Menstruasi D. Oogenesis E. Relaksin	A	✓		
8.	C1 (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi tempat terjadinya pertumbuhan dan perkembangan embrio pada sistem reproduksi wanita	Perhatikan gambar di bawah ini! 	C	✓		

Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				Tempat terjadinya proses pertumbuhan dan perkembangan embrio pada sistem reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor... A. 1 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6				
9.	CI (mengingat)	Mengenal	Mengidentifikasi hasil pembentukan sperma (spermatogenesis)	Perhatikan gambar spermatogenesis di bawah ini.  Berdasarkan pengamatan terhadap diagram di atas, nomor yang menunjukkan spermatosit sekunder adalah.... A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5	C	✓		
10.	CI (mengingat)	Mengingat	Menjelaskan pengertian fertilisasi	Agar fertilisasi dapat menjadi kehamilan maka fertilisasi sebaiknya terjadi di.... A. Serviks B. Vagina C. Oviduk D. Ovarium E. Uterus	C	✓		
11.	CI (mengingat)	Mengingat	Mengidentifikasi	ASI yang pertama kali muncul dan banyak	A			

Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			pentingnya ASI bagi bayi	mengandung zat kekebalan disebut.... A. Kolostrom B. Asam folat C. Protein susu D. DHA E. Lemak susu		✓		
12.	C2 (memahami).	Mengklasifikasikan	Mengategorikan struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita	Perhatikan nama bagian sistem reproduksi di bawah ini. 1) Kelenjar cowper 2) Epididimis 3) Vas deferens 4) Uretra 5) Skrotum 6) Vesikula seminalis Bagian sistem reproduksi di atas yang mempunyai tipe saluran adalah... A. 2, 3, 4 B. 1, 3, 6 C. 3, 4, 5 D. 2, 5, 6 E. 1, 4, 5	A	✓		
13.	C2 (memahami)	Memberikan contoh	Memberi contoh berbagai alat kontrasepsi	Berikut ini yang merupakan contoh dari alat kontrasepsi, kecuali.... A. Kondom D. Susuk kb B. Pil kb E. Penis C. IUD	E	✓		
14.	C2 (memahami)	Memberikan contoh	Mencontohkan penyakit pada sistem reproduksi manusia yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme	Berikut ini merupakan macam-macam contoh penyakit pada sistem reproduksi manusia yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme, kecuali.... A. Hipertropik prostat B. Gonorea C. Vulvovaginitis D. Herpes simpleks genital	A	✓		

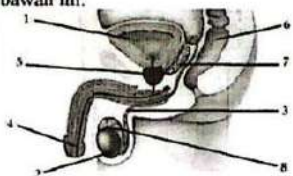
CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
15.	C2 (memahami).	Mengklasifikasikan	Mengategorikan struktur dan fungsi organ reproduksi pria dan wanita	E. Kanker servik Perhatikan organ-organ reproduksi di bawah ini. (1) Epididimis (2) Vas deferens (3) Vulva (4) Klitoris (5) Kelenjar bulbourethral (6) Perineum (7) Duktus ejakulatoris (8) Labia mayora (9) Labia minora Yang merupakan organ reproduksi wanita adalah... A. 2,4,5,7,8 B. 1,3,5,7,9 C. 3,4,7,9,10 ✓ D. 2,4,6,8,10 E. 1,3,4,7,9	C		✓	
16.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan berbagai kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia serta mengetahui cara mencegah dan mengatasinya	Seorang wanita diduga menderita penyakit menular seksual. Hal tersebut dikarenakan pola hidupnya berganti-ganti pasangan. Ia merasakan adanya daya tahan tubuh yang semakin menurun dan mudah terinfeksi penyakit sehingga dia memeriksakan dirinya ke rumah sakit. Oleh dokter wanita tersebut disarankan untuk tes darah. Berdasarkan keluhan yang dialami wanita tersebut, kemungkinan penyakit yang diderita adalah.... A. AIDS B. Kanker testis C. Herpes kelamin D. Gonorrhoea E. Epididimis	A	✓		
17.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan fungsi organ reproduksi pada pria	Tempat yang digunakan untuk menampung sperma dalam organ reproduksi pria dengan jumlah sepasang dan menghasilkan cairan kental	B	✓		

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				yang berwarna kekuningan yang kaya akan nutrisi bagi sperma dan bersifat alkali disebut dengan... A. Vesica urinaria B. Vesicula seminalis C. Kelenjar prostat D. Kelenjar bulbourethra E. Labium mayora				
18.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan fungsi kelenjar pada sistem reproduksi pria	Kelenjar pada sistem reproduksi pria yang berfungsi untuk memproduksi cairan kental yang jernih dan bersifat basa ke dalam uretra serta sebagai penetrasi urin asam yang tertinggal di dalam uretra dinamakan dengan kelenjar.... A. Vesikula seminalis B. Bulbourethralis C. Pankreas D. Kelenjar prostat E. kelenjar tiroid	B	✓		
19.	C2 (memahami)	Menarik inferensi	Menyimpulkan larutan dalam proses fertilisasi	Sebelum terjadinya proses fertilisasi terdapat larutan semacam jeli yang melindungi sel telur yang harus ditembus sperma agar sperma dapat melebur dengan sel telur. Larutan semacam jeli tersebut adalah... A. Corona radiata B. Zona pelusida C. Korpus luteum D. Membran plasma sel telur E. Granula kortikal	A	✓		
20.	C2 (memahami)	Membandingkan	Membandingkan organ reproduksi pria dan wanita.	Fungsi organ reproduksi pada pria untuk menghasilkan sel sperma sedangkan fungsi organ reproduksi pada wanita untuk menghasilkan sel telur. Sel sperma pada organ reproduksi pria dihasilkan oleh testis, sedangkan sel telur pada organ reproduksi wanita dihasilkan oleh.... A. Oviduk B. Vagina	D	✓		

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				C. Uterus D. Ovarium E. Klitoris				
21.	C2 (memahami)	Menjelaskan	Menjelaskan fungsi organ reproduksi pria	Perhatikan gambar organ reproduksi pria di bawah ini.  Manakah penjelasan yang benar tentang fungsi no.2? A. Memproduksi sperma dan enzim B. Memproduksi sperma C. Tempat pematangan sperma D. Memproduksi sperma dan hormon reproduksi E. Memproduksi hormon reproduksi	D	✓		
22.	C2 (memahami)	Menjelaskan	Menjelaskan peristiwa kehamilan pada wanita	Selama proses kehamilan, ovarium tidak akan membentuk folikel de graaf yang baru karena A. FSH mencegah pembentukan progesteron. B. FSH mencegah pembentukan estrogen. C. Estrogen mencegah pembentukan progesteron. D. Progesteron mencegah pembentukan FSH. E. Esterogen mencegah pembentukan FSH.	D	✓		
23.	C3 (mengaplikasikan)	Mengurutkan	Mengurutkan tahapan perkembangan hasil fertilisasi	Di bawah ini merupakan tahapan perkembangan sel telur setelah dibuahi: I. Morula II. Gastrula III. Zigot IV. Blastula Berdasarkan tahapan di atas, urutan yang benar mengenai perkembangan sel telur setelah dibuahi adalah... A. III, I, IV, II	A	✓		

Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				B. III, II, I, IV C. IV, I, II, III D. I, IV, II, III E. II, IV, I, III				
24.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasikan	Mengemukakan peristiwa menstruasi pada wanita	"Seorang wanita dewasa mendapatkan hari pertama menstruasi pada tanggal 10 Maret, dan siklus menstruasi berjalan normal, yaitu siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari". Wanita tersebut akan mengalami ovulasi pada tanggal.... A. 22 Maret B. 23 Maret C. 24 Maret D. 25 Maret E. 26 Maret	B	✓		
25.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan pentingnya ASI bagi bayi	Bu ani baru saja melahirkan. Dokter menyarankan agar untuk memberikan ASI yang pertama kali terbentuk untuk diberikan pada bayinya. Dalam pengimplementasiannya pemberian ASI eksklusif bertujuan untuk... A. Memberi rasa kenyang pada bayi ✓ B. Asupan gizi bayi terpenuhi C. Berat badan bayi cepat meningkat D. Bayi lebih kebal terhadap infeksi mikroorganisme ✓ E. Meningkatkan IQ anak	D	✓		
26.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara pemberian ASI eksklusif untuk bayi	"Peraturan pemerintah RI Nomor 33 tahun 2012 menegaskan agar keluarga, pemerintah, dan masyarakat mendukung penyediaan waktu dan fasilitas khusus untuk ibu dalam program ASI eksklusif. ASI eksklusif adalah pemberian air susu ibu kepada bayi yang berumur 0-6 bulan tanpa makanan atau minuman tambahan". Berkaitan dengan adanya hal tersebut, saat ini ibu yang memiliki profesi sebagai wanita karir terkadang tidak sempat untuk memberi ASI kepada anaknya secara eksklusif, untuk mensiasati hal tersebut	D			

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				maka dapat dilakukan beberapa cara sebagai berikut, kecuali..... A. Menambah jumlah pemberian ASI saat ibu sedang bersama bayi B. Ibu dapat menyimpan ASI perah (ASIP) C. Bila memungkinkan bawa bayi ke tempat kerja D. Menggunakan stok ASI yang lama, karena tidak ada waktu lagi untuk memompa E. Menyediakan waktu untuk menyusui bayi sebelum ibu bekerja		✓		
27.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara menjaga organ-organ reproduksi	Seseorang yang ingin tetap menjaga kesehatan dari organ-organ reproduksinya, maka tindakan yang harus dilakukan adalah.... A. Minum ramuan atau jamu B. Minum obat-obatan C. Aborsi D. Tidak melakukan hubungan seksual berganti-ganti pasangan E. Melakukan pemijatan kandungan	D	✓		
28.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasi kan	Mengimplementasi kan cara mencegah dan mengatasi penyakit pada sistem reproduksi manusia	HIV/ AIDS merupakan salah satu penyakit menular. Manakah hal yang dapat diimplementasikan untuk mencegah penyakit HIV/AIDS? A. Tidak menggunakan kamar mandi yang sama dengan penderita AIDS B. Tidak berjabat tangan dengan penderita AIDS C. Tidak bergaul dengan penderita AIDS D. Tidak bertukar pakaian dengan penderita AIDS E. Menghindari tranfusi darah yang tidak jelas asalnya	E	✓		
29.	C3 (mengaplikasikan)	Mengimplementasikan	Mengimplementasikan fase kehamilan dan perkembangan janin	Selama masa kehamilan, Ibu Yani dianjurkan untuk mengajak anak berbicara, mendengarkan musik, dan membacakan doa. Secara ilmiah pemberian rangsangan berupa suara kepada bayi dalam kandungan dapat ...	E			

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				<p>A. Bayi dalam kandungan bergerak cepat dan aktif</p> <p>B. Membuat bayi dalam kandungan stres dan menegangkan detak jantung bayi.</p> <p>C. Membuat bayi kebisingan karena adanya suara-suara keras dari luar</p> <p>D. Bayi dalam kandungan diam saja dan tidak merespon karena suara dari luar tidak terdengar</p> <p>E. Membuat detak jantung bayi tenang dan tidak stress</p>		✓		
30.	C4 (menganalisis)	Membedakan	Membedakan struktur organ reproduksi	<p>Berikut merupakan organ penyusun reproduksi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ovarium 2. Skrotum 3. Mons pubis 4. Labia major 5. Testis 6. Tuba fallopi 7. Uretra 8. Epididimis <p>Organ reproduksi wanita ditunjukkan oleh nomor ...</p> <p>A. 1, 2, 4, dan 8</p> <p>B. 1, 3, 4, dan 6</p> <p>C. 1, 4, 6, dan 7</p> <p>D. 2, 4, 6 dan 8</p> <p>E. 3, 4, 6, dan 8</p>	B	✓		
31.	C4 (menganalisis)	Membedakan	Membedakan proses pembentukan sperma (spermatogenesis) dan sel telur (oogenesis)	<p>Spermatogenesis dan oogenesis keduanya merupakan pembentukan sel gamet. Manakah pernyataan yang benar mengenai perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis?</p> <p>A. Spermatogenesis menghasilkan 4 sel sperma fungsional, oogenesis menghasilkan 3 ovum dan 1 polosit</p> <p>B. Spermatogenesis terjadi di testis, oogenesis terjadi di oviduk</p>	D	✓		

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				<p>C. Spermatogenesis terjadi melalui siklus, oogenesis terjadi terus menerus</p> <p>D. Spermatogenesis menghasilkan 4 spermatozoa fungsional, oogenesis menghasilkan 1 ovum dan 3 polosit</p> <p>E. Spermatogenesis dipengaruhi testosteron, oogenesis dipengaruhi oksitosin</p>				
32.	C4 (menganalisis)	Mengorganisir	Menganalisis proses pembentukan sel telur (oogenesis)	<p>Oogenesis merupakan proses yang menghasilkan gamet betina. Apabila dalam suatu proses oogenesis kelenjar pituitari kurang dalam memproduksi FSH, maka yang akan terjadi akibat hal tersebut adalah...</p> <p>A. Endometrium akan luruh</p> <p>B. Ovum lebih cepat terbentuk</p> <p>C. Terjadi super ovulasi</p> <p>D. Ovum lambat mengalami pematangan</p> <p>E. Ovum gagal terbentuk sempurna</p>	B	✓		
33.	C4 (menganalisis)	Mengorganisir	Menganalisis proses terjadinya menstruasi pada wanita	<p>Perhatikan pernyataan di bawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sel telur mengalami ovulasi 2) Estrogen dan progesterone rendah 3) FSH dan LH meningkat 4) Dinding endometrium meluruh <p>Berdasarkan pernyataan di atas, dapat dikatakan bahwa sedang</p> <p>A. Terjadinya fertilisasi dan kehamilan karena ovulasi dengan estrogen dan progesteron rendah</p> <p>B. Terjadi menstruasi karena lapisan dinding rahim meluruh akibat estrogen dan progesteron rendah</p> <p>C. Terjadinya perubahan karena ovarium mengalami ovulasi dengan keluarnya ovum dan bertemu dengan sperma</p> <p>D. Terjadinya proses implantasi janin yang terjadi di endometrium karena dipengaruhi FSH dan LH</p> <p>E. Terjadinya menstruasi karena FSH dan LH mempengaruhi ovarium mengalami ovulasi dan</p>	B		✓	

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				mengeluarkan ovum				
34.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan kelainan sistem reproduksi pria	Joni sudah melewati masa pubertas, namun dia belum mengalami perubahan suara maupun pertumbuhan rambut diberbagai bagian tubuhnya. Menurut anda apa yang terjadi pada sistem reproduksi Joni? A. Kekurangan hormon estrogen B. Kelebihan hormon estrogen C. Kekurangan hormon testosteron D. Kelebihan hormon testosteron E. Kekurangan hormon progesterone	C	✓		
35.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan fungsi skrotum pada sistem reproduksi pria	Skrotum merupakan jaringan pelindung testis, pada waktu udara panas skrotum akan mengendur, pada waktu udara dingin skrotum akan mengencang. Hal ini bertujuan untuk.... A. Menjaga letak testis dalam skrotum B. Menjaga suhu testis tetap optimal C. Melindungi testis dari perubahan suhu secara mendadak D. Menjaga suhu penis tetap normal E. Menjaga letak penis dan skrotum	B	✓		
36.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis hubungan hormon dan proses ovulasi	Hubungan estrogen dengan proses ovulasi adalah... A. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi FSH yang akan menyebabkan folikel pecah B. Merangsang hipofisis untuk mengekskresi LH yang menyebabkan folikel pecah C. Merangsang hipofisis untuk menghasilkan LH sehingga folikel pecah D. Menyebabkan korpus luteum untuk menghasilkan progesteron yang akan menyebabkan folikel pecah E. Merangsang folikel untuk menghasilkan progesteron yang tinggi sehingga folikel pecah	C	✓		
37.	C4 (menganalisis)	Mengkorelasikan	Mengkorelasikan	Salah satu metode kontrasepsi yang dikenal	A			

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			berbagai metode kontrasepsi	vasektomi, bagian saluran sperma diikat atau dipotong. Kemungkinan yang terjadi setelah dilakukannya vasektomi adalah.... A. Semen tidak akan berisi sperma B. Produksi sperma akan berhenti C. Sperma tidak akan mendapatkan asupan makanan D. Produksi hormon berkurang E. Menurunnya libido pria		✓		
38.	C4 (menganalisis)	Menyimpulkan	Menyimpulkan hormon yang berperan dalam kehamilan	Disaat ovum mengalami pembuahan, zigot yang dihasilkan akan berkembang dan menempel pada dinding endotarium. Oleh karena itu, keberadaan endotarium harus dipertahankan selama kehamilan. Mekanisme hormonal yang berperan mempertahankan endotarium adalah.... A. Kadar progesterone yang sangat tinggi B. Kadar estrogen yang kurang tinggi C. Kadar estrogen yang tinggi dan progesterone yang rendah D. Kadar estrogen yang rendah dan progesterone yang tinggi E. Kadar estrogen dan progesterone yang tinggi	D	✓		
39.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis hormon yang berperan dalam kehamilan	Seorang perempuan telah mengalami beberapa kali keguguran. Dokter menduga hal itu disebabkan kekurangan hormon yang menyebabkan lapisan dalam uterus meluruh, seperti yang terjadi pada menstruasi. Tindakan yang dapat menolong perempuan itu untuk mempertahankan kehamilannya adalah pemberian A. oksitosin B. FSH C. testosteron D. LH E. prolaktin	E	✓		
40.	C4 (menganalisis)	Menyimpulkan	Menyimpulkan perbedaan kelainan	Amenore dibedakan menjadi dua, yaitu amenore primer dan amenore sekunder. Perbedaan antara	D			

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			sistem reproduksi	keduanya adalah pada amenore sekunder.... A. Lama menstruasi lebih dari 30 hari B. Terjadinya menstruasi yang tidak teratur C. Mengalami menstruasi tanpa di dahului ovulasi D. Pernah mengalami menstruasi, tetapi kemudian berhenti E. Mengalami menstruasi walaupun telah mengalami masa menopause		✓		
41.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis kelainan/penyakit pada sistem reproduksi	Gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi pria yang disebabkan oleh virus herpes ialah.. A. Prostatitis B. Uretritis C. Epididimis D. Orkitis E. Hipogonadisme	B	✓		
42.	C4 (menganalisis)	Menganalisis	Menganalisis jenis penyakit dan penyebabnya	Beberapa keterangan berikut berhubungan dengan suatu jenis penyakit pada sistem reproduksi. (1) Penyakit ini dapat diderita baik oleh pria maupun wanita (2) Gejala pada laki-laki berupa keluarnya nanah kental berwarna kehijauan dari ujung penis (3) Penyakit ini dapat mengakibatkan kemandulan (4) Penyakit ini diakibatkan oleh Neisseria gonorrhoeae. Jenis penyakit kelamin yang sesuai dengan keterangan di atas adalah.... a. Sifilis. b. Gonorrhoe c. Klamidiasis. d. Kutil kelamin e. Herpes genitalis	B	✓		
43.	1 C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran	Pernyataan di bawah ini berkaitan dengan masa-	E			

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			tentang reproduksi wanita	<p>masa reproduksi pada wanita, kecuali...</p> <p>A. Menstruasi terjadi karena tidak terjadi peristiwa pemuatan</p> <p>B. Kadar progesteron tinggi pada rahim menghambat menstruasi</p> <p>C. Wanita hamil, payudaranya tampak lebih mengembang, hal ini karena pengaruh progesterone dan estrogen</p> <p>D. Kadar progesterone menurun, menstruasi pun terjadi kembali</p> <p>E. Pada saat hamil, menstruasi terjadi secara tidak teratur</p>			✓	
44.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai jenis penyakit dan penyebabnya.	<p>Hubungan antara jenis penyakit atau gangguan pada sistem reproduksi dan penjelasannya di bawah ini yang benar adalah....</p> <p>A. Mioma, ditandai dengan tidak terjadinya haid</p> <p>B. Hipogonadisme, diakibatkan rendahnya hormone progesterone</p> <p>C. Endometriosis, tumbuhnya endometrium di luar uterus</p> <p>D. Urethritis, peradangan pada testis akibat infeksi oleh HPV</p> <p>E. Gonorrhea, diakibatkan oleh Treponema pallidum</p>	B	✓		
45.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan tentang ASI	<p>Berikut ini merupakan pernyataan tentang ASI yang tidak benar adalah...</p> <p>A. Terdapat antibodi untuk melindungi bayi dari virus, bakteri, dan jamur pathogen</p> <p>B. Kolostrom dapat dihasilkan setelah 30 hari pertama setelah persalinan</p> <p>C. Mempunyai kadar laktosa tinggi</p> <p>D. Kolostrom mempunyai fungsi untuk mempersiapkan saluran pencernaan bayi</p> <p>E. Mempunyai kandungan gizi lengkap</p>	B	✓		
46.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan mengenai	<p>Pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai sistem reproduksi pada perempuan.</p>	C			

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			sistem reproduksi	1) Fertilisasi ovum oleh spermatozoa biasanya terjadi di uterus 2) Jumlah estrogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah 3) Hormon LH sangat besar peranannya dalam memproduksi progesterone 4) Estrogen dan progesterone sangat penting agar ovulasi terjadi 5) Estrogen cenderung menghambat produksi FSH oleh kelenjar pituitari anterior Dari pernyataan di atas yang benar adalah..... A. 1,4,5 B. 1,2,3 C. 2,4,5 D. 1,2,4 E. 3,4,5		✓		
47.	C5 (mengevaluasi)	Memeriksa	Menilai kebenaran pernyataan tentang berbagai kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia	Perhatikan pernyataan di bawah ini! 1) Sifilis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri Treponema pallidum. 2) Klamidia adalah jenis penyakit kelamin yang menyebabkan keluarnya cairan dari penis atau vagina dan rasa nyeri ketika buang air kecil. 3) Kencing nanah adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri Neisseria gonorrhoeae. 4) HIV merupakan penyakit yang menyerang sistem pertahanan tubuh. 5) Infeksi parasit usus disebabkan oleh parasit Tricomonas vaginalis. Berdasarkan pernyataan di atas, manakah menurut anda yang merupakan pernyataan benar? A. 1,4,5 B. 1,3,4 C. 1,2,4 D. 3,4,5 E. 1,2,5	B	✓		
48.	C5 (mengevaluasi)	Mengkritik	Mengkritik tahapan	Mochi berpendapat bahwa jenis kelamin	A			

CS Dipindai dengan CamScanner

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
			organogenesis yang menentukan jenis kelamin pada fase perkembangan janin	<p>ditentukan pada fase perkembangan janin di dalam rahim yaitu pada tahap organogenesis atau pembentukan organ-organ. Apabila organ kelamin yang terbentuk berupa penis dan skrotum maka jenis kelamin tersebut laki-laki, sedangkan jika organ kelamin yang terbentuk berupa vulva maka jenis kelamin bayi tersebut adalah perempuan. Setujukah anda dengan pendapat Mochi? Bagaimana jenis kelamin laki-laki dapat ditentukan pada saat proses kopulasi dan fertilisasi?</p> <p>A. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur</p> <p>B. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan oleh pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur</p> <p>C. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina asam, karena sperma dengan kromosom Y yang bisa membuahi sel telur</p> <p>D. Tidak setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina basa, karena sperma dengan kromosom X yang bisa membuahi sel telur</p> <p>E. Setuju, jenis kelamin laki-laki ditentukan jika pH vagina netral, karena sperma dengan kromosom X dan Y yang bisa membuahi sel telur</p>		↓		
49.	C6 (mencipta)	Merumuskan	Merumuskan kemungkinan yang terjadi jika melakukan hubungan seksual pada saat menstruasi	Terkadang melakukan hubungan seksual dengan pasangan sering terganggu oleh menstruasi, padahal pasangan masih dapat melakukan hubungan seksual yang menyenangkan meski pasangan wanitanya sedang dalam masa menstruasi. Jika Seorang wanita yang sedang dalam masa menstruasi melakukan hubungan seksual dengan pasangannya, maka manakah hipotesis yang benar tentang kemungkinan yang	B			

No	Sub Dimensi Proses Kognitif	Aspek Sub Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Relevan	Cukup Relevan	Tidak Relevan
				<p>akan terjadi?</p> <p>A. Saat orgasme tubuh akan melepaskan hormon endorfin, pelepasan hormon ini dapat meningkatkan kram perut saat menstruasi.</p> <p>B. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan resiko terkena infeksi menular seksual.</p> <p>C. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan rasa nyeri saat menstruasi yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.</p> <p>D. Berhubungan seksual saat menstruasi dapat meningkatkan stres yang disebabkan oleh terlepasnya hormon endorfin saat orgasme.</p> <p>E. Berhubungan seksual saat menstruasi tidak dapat menyebabkan kehamilan.</p>		✓		
50.	C6 (mencipta)	Merumuskan	Merumuskan rentang waktu siklus menstruasi untuk menghasilkan satu ovum	<p>Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan hipotesis dari permasalahan berikut: "berapa banyak hari yang diperlukan dalam siklus menstruasi pada wanita dewasa untuk menghasilkan satu ovum?"</p> <p>A. Wanita dewasa dapat menghasilkan satu ovum dalam siklus menstruasi rata-rata 28 hari.</p> <p>B. Wanita dewasa mengalami menstruasi selama 7 hari</p> <p>C. Wanita mengalami masa pubertas pada usia 12 tahun</p> <p>D. Wanita dewasa mengalami 1 kali siklus menstruasi selama 40 hari</p> <p>E. Wanita dewasa mengeluarkan ovum masak selama 17 hari.</p>	A	✓		

Apabila terdapat saran, dimohonkan kepada bapak/ibu untuk menuliskan secara langsung pada naskah atau pada kotak saran.

Saran :

Perhatikan soal no 15, 33, dan 43. NO. 15 → tak ada option (10). NO. 33. Penyataan soal tidak jelas. No. 43 : option E : merupakan . Seharusnya revisi.


Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang soal*):

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkirlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

Singapura, 2 Mei 2023

Penilai


Prof. Dr. Desak Made Citrawathi, M.Kes.
NIP. 19580831 198203 2 002

Lampiran 9. Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes Hasil Belajar

No. Soal	Absen Siswa																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32						
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1		
2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
4	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	
5	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
8	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	
9	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
10	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
11	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	
13	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
14	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1
15	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
16	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	
17	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	
20	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
21	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	

No. Soal	Absen Siswa																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
22	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	
23	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	
24	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	
25	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	
26	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	
27	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
28	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
29	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	
30	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	
31	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	
32	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
33	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
34	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	
35	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	
36	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
37	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
38	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	
39	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
40	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	
41	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
42	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	
43	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1

No. Soal	Absen Siswa																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
44	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	
45	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
46	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0		
47	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	
48	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
49	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
50	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
Skor Total	34	36	36	28	30	33	23	29	29	38	25	30	30	39	22	22	32	32	17	29	30	31	23	29	30	31	27	30	41	33	25	22	



Lampiran 10. Hasil Analisis Uji Validitas, Reabilitas, Uji Daya Beda, dan Indeks Kesukaran Instrumen

No. Soal	Uji Validitas			Uji Reabilitas	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Ket
	rtabel	rhitung	K		P	K	D	K	
1	0,36	0.314	invalid	0,69	0.75	Mudah	0.22	Cukup	x
2		0.428	valid		0.63	Sedang	0.44	Baik	√
3		0.400	valid		0.72	Mudah	0.44	Baik	√
4		0.472	valid		0.63	Sedang	0.22	Cukup	√
5		0.426	valid		0.53	Sedang	0.56	Baik	√
6		0.453	valid		0.53	Sedang	0.44	Baik	√
7		0.039	invalid		0.72	Mudah	0.11	Jelek	x
8		0.562	valid		0.56	Sedang	0.33	Cukup	√
9		0.114	invalid		0.47	Sedang	0.00	Jelek	x
10		0.430	valid		0.44	Sedang	0.22	Cukup	√
11		0.566	valid		0.78	Mudah	0.22	Cukup	√
12		0.209	invalid		0.78	Mudah	0.11	Jelek	x
13		0.478	valid		0.66	Sedang	0.44	Baik	√
14		-0.022	invalid		0.44	Sedang	0.00	Jelek	x
15		-0.055	invalid		0.53	Sedang	-0.22	Jelek	x
16		0.475	valid		0.53	Sedang	0.22	Cukup	√
17		0.559	valid		0.63	Sedang	0.44	Baik	√
18		0.417	valid		0.66	Sedang	0.44	Baik	√
19		0.397	valid		0.53	Sedang	0.44	Baik	√
20		0.298	invalid		0.53	Sedang	0.00	Jelek	x
21		0.433	valid		0.69	Sedang	0.22	Cukup	√
22		0.758	valid		0.44	Sedang	0.44	Baik	√
23		0.397	valid		0.50	Sedang	0.22	Cukup	√
24		0.373	valid		0.66	Sedang	0.22	Cukup	√
25		0.383	valid		0.50	Sedang	0.44	Baik	√
26		0.409	valid		0.56	Sedang	0.22	Cukup	√
27		-0.019	invalid		0.53	Sedang	0.00	Jelek	x
28		0.474	valid		0.47	Sedang	0.33	Cukup	√
29		0.344	valid		0.56	Sedang	0.33	Cukup	√
30		0.014	invalid		0.66	Sedang	0.00	Jelek	x
31		0.473	valid		0.50	Sedang	0.44	Baik	√
32		0.374	valid		0.75	Mudah	0.22	Cukup	√
33		0.399	valid		0.59	Sedang	0.33	Cukup	√
34		0.432	valid		0.56	Sedang	0.22	Cukup	√
35		0.370	valid		0.69	Sedang	0.00	Jelek	x
36		0.374	valid		0.44	Sedang	0.33	Cukup	√
37		0.369	valid		0.69	Sedang	0.44	Baik	√
38		0.381	valid		0.59	Sedang	0.33	Cukup	√

No. Soal	Uji Validitas			Uji Reabilitas	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Ket
	rtabel	rhitung	K		P	K	D	K	
39		0.402	valid		0.53	Sedang	0.33	Cukup	√
40		0.271	invalid		0.56	Sedang	0.11	Jelek	x
41		0.445	valid		0.69	Sedang	0.44	Baik	√
42		0.353	valid		0.53	Sedang	0.33	Cukup	√
43		0.375	valid		0.53	Sedang	0.33	Cukup	√
44		0.409	valid		0.50	Sedang	0.33	Cukup	√
45		-0.142	invalid		0.69	Sedang	0.00	Jelek	x
46		0.391	valid		0.63	Sedang	0.22	Cukup	√
47		-0.151	invalid		0.53	Sedang	-0.22	Jelek	x
48		0.478	valid		0.66	Sedang	0.44	Baik	√
49		0.458	valid		0.69	Sedang	0.22	Cukup	√
50		0.428	valid		0.63	Sedang	0.44	Baik	√

Keterangan :

x : tidak dipakai

√ : dipakai



Lampiran 11. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

1. Hasil *Pretest*

No.	Butir Soal																														B	Skor
	C1					C2					C3					C4					C5			C6								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	18	60.00
2	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	16	53.33
3	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	17	56.67
4	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	18	60.00
5	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	16	53.33
6	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	20	66.67
7	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	16	53.33
8	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	16	53.33
9	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	14	46.67
10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	16	53.33
11	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	17	56.67
12	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	15	50.00
13	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	14	46.67
14	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20	66.67
15	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	15	50.00
16	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	14	46.67
17	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	19	63.33
18	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	18	60.00
19	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	14	46.67

No.	Butir Soal																														B	Skor
	C1					C2					C3					C4					C5			C6								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
20	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	19	63.33
21	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	18	60.00
22	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	17	56.67	
23	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	15	50.00	
24	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	15	50.00	
25	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	17	56.67		
26	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	18	60.00	
27	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	16	53.33	
28	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	20	66.67	
29	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	19	63.33	
30	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	20	66.67	
31	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	17	56.67	
32	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	15	50.00		
33	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	19	63.33	
Rata-Rata																											56,36					

Ket :

B = jumlah benar

Skor dianalisis menggunakan Microsof Excel 2010, dengan rumus :

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah benar}}{\text{jumlah butir soal}} \times 100$$

2. Hasil Posttest

No.	Butir Soal																														B	Skor	
	C1					C2					C3					C4										C5			C6				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	26	86.67
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	23	76.67	
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	23	76.67		
4	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	22	73.33	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	25	83.33	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	90.00	
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	23	76.67	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28	93.33	
9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	24	80.00	
10	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	23	76.67		
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	24	80.00	
12	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	80.00	
13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	25	83.33	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	86.67	
15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	26	86.67	
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	23	76.67	
17	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27	90.00	
18	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33	
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	25	83.33	
20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26	86.67	

No.	Butir Soal																														B	Skor
	C1					C2					C3					C4					C5			C6								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
21	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	26	86.67
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	90.00
23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	86.67
24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	93.33
25	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	26	86.67
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	25	83.33
27	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	23	76.67
28	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	23	76.67
29	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	25	83.33
30	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	93.33
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	24	80.00
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	27	90.00
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	27	90.00
Rata-Rata																													83,84			

Ket :

B = jumlah benar

Skor dianalisis menggunakan Microsof Excel 2010, dengan rumus :

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah benar}}{\text{jumlah butir soal}} \times 100$$

Lampiran 12. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

1. Hasil *Pretest*

No.	Butir Soal																														B	Skor	
	C1					C2					C3					C4					C5			C6									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	16	53.33
2	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	17	56.67
3	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	17	56.67	
4	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	18	60.00	
5	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	17	56.67	
6	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	17	56.67	
7	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	19	63.33	
8	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	19	63.33
9	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	18	60.00	
10	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	16	53.33
11	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	18	60.00	
12	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	19	63.33	
13	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	15	50.00	
14	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	19	63.33	
15	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	18	60.00	
16	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	17	56.67	
17	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	15	50.00	
18	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	18	60.00	
19	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	14	46.67

2. Hasil Posttest

No.	Butir Soal																														B	Skor				
	C1					C2					C3					C4										C5			C6							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	21	70.00
2	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	22	73.33			
3	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	20	66.67					
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	22	73.33				
5	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	20	66.67				
6	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	18	60.00				
7	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	21	70.00					
8	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	21	70.00				
9	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	18	60.00					
10	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	24	80.00					
11	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	18	60.00					
12	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	73.33				
13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	22	73.33				
14	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	17	56.67				
15	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	18	60.00				
16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	18	60.00				
17	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	20	66.67				
18	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	16	53.33				
19	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	20	66.67				
20	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	19	63.33					

Lampiran 13. Data Nilai *N-Gain* Setiap Dimensi Berfikir Siswa di Kelas Eksperimen

No. Absen	Dimensi Berfikir Siswa											
	C1		C2		C3		C4		C5		C6	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
1.	40	100	60	80	60	80	60	90	66.67	66.67	100	100
2.	60	80	60	100	40	60	70	70	33.33	66.67	100	100
3.	20	100	60	80	80	80	60	70	66.67	66.67	50	50
4.	60	80	80	80	80	80	60	70	66.67	66.67	0	50
5.	60	100	40	80	40	60	50	80	100	100	50	100
6.	60	100	60	80	60	80	70	100	66.67	66.67	50	100
7.	60	80	40	100	60	60	50	70	33.33	66.67	50	100
8.	60	100	60	80	60	100	60	90	66.67	100	50	100
9.	60	80	80	80	40	100	40	70	66.67	100	50	50
10.	20	80	60	80	60	80	60	70	33.33	100	50	50
11.	60	100	40	80	60	80	70	80	33.33	66.67	100	50
12.	60	80	60	80	60	80	40	80	66.67	66.67	50	100
13.	60	80	60	100	40	60	50	80	33.33	100	50	100
14.	40	100	80	80	40	60	80	90	66.67	100	100	100
15.	80	80	40	100	40	80	60	90	33.33	100	50	50
16.	60	80	40	100	20	60	40	60	33.33	100	50	100
17.	60	80	40	100	40	100	70	80	33.33	100	100	100
18.	80	80	60	80	60	80	60	90	100	100	50	50
19.	40	100	40	80	60	100	40	80	33.33	66.67	50	50
20.	40	80	20	80	80	100	60	90	66.67	100	50	50
21.	40	80	60	80	80	100	50	90	66.67	66.67	100	100
22.	40	80	60	100	60	80	50	90	33.33	100	100	100
23.	60	100	60	80	20	80	50	90	33.33	66.67	50	100

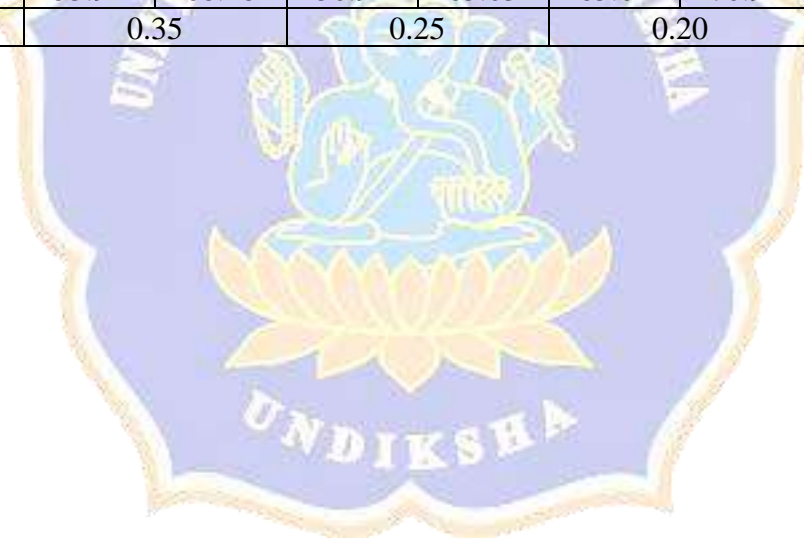
24.	40	100	40	80	60	100	60	90	33.33	100	100	100
25.	40	80	60	100	80	100	60	90	33.33	66.67	0	50
26.	60	100	40	100	80	80	50	70	33.33	66.67	100	100
27.	60	80	40	80	60	80	40	80	66.67	66.67	50	50
28.	60	80	60	80	80	80	60	80	66.67	66.67	50	50
29.	40	80	40	80	60	80	70	100	66.67	66.67	50	50
30.	40	100	40	80	40	100	70	90	66.67	100	50	100
31.	80	80	20	80	60	80	50	80	33.33	66.67	50	100
32.	60	100	40	100	60	100	40	80	33.33	66.67	50	100
33.	40	100	60	100	60	80	60	90	33.33	66.67	100	100
Rata-Rata	52.73	88.48	51.52	86.67	56.97	82.42	56.36	82.42	51.52	80.81	62.12	80.30
<i>N-Gain</i> Rata-Rata	0.72		0.71		0.59		0.60		0.60		0.48	



Lampiran 14. Data Nilai *N-Gain* Setiap Dimensi Berfikir Siswa di Kelas Kontrol

No. Absen	Dimensi Berfikir Siswa											
	C1		C2		C3		C4		C5		C6	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
1.	40	60	60	80	40	60	70	80	33.33	66.67	50	50
2.	40	80	40	60	40	80	80	80	33.33	66.67	0	50
3.	20	60	60	60	60	80	70	70	66.67	66.67	50	50
4.	60	80	60	100	60	60	60	70	66.67	66.67	50	50
5.	40	60	60	80	40	60	80	70	33.33	66.67	0	50
6.	100	60	40	60	80	80	50	60	33.33	33.33	50	50
7.	60	80	60	80	60	60	70	60	66.67	66.67	100	100
8.	40	80	40	60	60	80	70	70	66.67	66.67	50	50
9.	40	60	60	80	80	60	60	60	33.33	33.33	0	50
10.	40	80	60	80	40	80	80	90	66.67	66.67	0	50
11.	40	60	40	60	60	60	70	80	33.33	33.33	100	0
12.	60	60	40	80	60	60	70	80	66.67	66.67	50	100
13.	60	100	40	60	40	60	60	90	33.33	33.33	50	50
14.	60	60	60	60	60	60	70	60	66.67	33.33	50	50
15.	60	80	40	60	60	40	70	70	33.33	33.33	50	50
16.	60	80	80	60	60	60	70	60	66.67	66.67	0	0
17.	80	60	60	80	40	80	60	60	33.33	66.67	50	50
18.	60	60	40	60	60	40	60	60	33.33	33.33	50	50
19.	60	60	40	60	40	60	50	70	66.67	100.00	50	50
20.	60	60	60	60	40	40	70	80	66.67	66.67	50	50
21.	60	60	40	60	40	80	60	70	33.33	66.67	0	50
22.	60	80	60	80	40	60	70	80	33.33	66.67	100	100
23.	80	60	60	60	40	60	50	80	66.67	66.67	0	50

24.	40	80	20	60	40	60	60	80	66.67	33.33	0	50
25.	60	80	60	60	60	60	60	60	66.67	66.67	50	50
26.	60	60	60	60	40	80	50	80	66.67	66.67	100	100
27.	60	80	60	80	60	60	70	70	0.00	33.33	0	0
28.	80	60	60	60	40	60	50	60	33.33	66.67	50	50
29.	60	60	60	80	40	60	60	80	66.67	33.33	0	50
30.	80	100	80	60	40	40	70	60	66.67	33.33	50	50
31.	80	80	60	80	60	80	50	50	33.33	66.67	0	0
32.	60	60	60	80	40	80	60	80	0.00	66.67	50	50
33.	80	60	60	60	60	40	50	70	66.67	33.33	50	50
Rata-Rata	58.79	69.70	53.94	68.48	50.91	63.03	63.64	70.91	48.48	55.56	39.39	50.00
<i>N-Gain</i> Rata-Rata	0.36		0.35		0.25		0.20		0.14		0.18	



Lampiran 15. Nilai *pretest* dan *posttest* beserta Peningkatan Hasil Belajar Kognitif di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Nilai Pretest	Nilai Posttest	<i>N-Gain</i>	Kategori <i>N-Gain</i>	Nilai Pretest	Nilai Posttest	<i>N-Gain</i>	Kategori <i>N-Gain</i>
1.	60	86.67	0.67	sedang	53.33	70	0.36	sedang
2.	53.33	76.67	0.50	sedang	56.67	73.33	0.38	sedang
3.	56.67	76.67	0.46	sedang	56.67	66.67	0.23	rendah
4.	60	73.33	0.33	sedang	60	73.33	0.33	sedang
5.	53.33	83.33	0.64	sedang	56.67	66.67	0.23	rendah
6.	66.67	90	0.70	sedang	56.67	60	0.08	rendah
7.	53.33	76.67	0.50	sedang	63.33	70	0.18	rendah
8.	53.33	93.33	0.86	tinggi	63.33	70	0.18	rendah
9.	46.67	80	0.62	sedang	60	60	0.00	rendah
10.	53.33	76.67	0.50	sedang	53.33	80	0.57	sedang
11.	56.67	80	0.54	sedang	60	60	0.00	rendah
12.	50	80	0.60	sedang	63.33	73.33	0.27	rendah
13.	46.67	83.33	0.69	sedang	50	73.33	0.47	sedang
14.	66.67	86.67	0.60	sedang	63.33	56.67	-0.18	rendah
15.	50	86.67	0.73	tinggi	60	60	0.00	rendah
16.	46.67	76.67	0.56	sedang	56.67	60	0.08	rendah
17.	63.33	90	0.73	tinggi	50	66.67	0.33	sedang
18.	60	83.33	0.58	sedang	60	53.33	-0.17	rendah
19.	46.67	83.33	0.69	sedang	46.67	66.67	0.38	sedang
20.	63.33	86.67	0.64	sedang	50	63.33	0.27	rendah
21.	60	86.67	0.67	sedang	46.67	66.67	0.38	sedang
22.	56.67	90	0.77	tinggi	56.67	76.67	0.46	sedang
23.	50	86.67	0.73	tinggi	50	66.67	0.33	sedang

24.	50	93.33	0.87	tinggi	46.67	66.67	0.38	sedang
25.	56.67	86.67	0.69	sedang	53.33	63.33	0.21	rendah
26.	60	83.33	0.58	sedang	53.33	73.33	0.43	sedang
27.	53.33	76.67	0.50	sedang	50	63.33	0.27	rendah
28.	66.67	76.67	0.30	sedang	50	60	0.20	rendah
29.	63.33	83.33	0.55	sedang	46.67	66.67	0.38	sedang
30.	66.67	93.33	0.80	tinggi	53.33	60	0.14	rendah
31.	56.67	80	0.54	sedang	46.67	63.33	0.31	sedang
32.	50	90	0.80	tinggi	46.67	73.33	0.50	sedang
33.	63.33	90	0.73	tinggi	53.33	56.67	0.07	rendah
Rata-Rata	56.36	83.84	0.62	sedang	54.34	66.06	0.24	rendah



Lampiran 16. Hasil Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pretest Kontrol	.146	33	.070	.917	33	.015
	Pretest Eksperimen	.136	33	.125	.933	33	.043
	Posttest Kontrol	.149	33	.060	.918	33	.016
	Posttest Eksperimen	.144	33	.079	.934	33	.047

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Kesamaan *Pretest*

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
Nilai Pretest	Equal variances assumed	.716	.401	-1.367	64	.176	-2.02030	1.47815	-4.97325	.93265
	Equal variances not assumed			-1.367	62.709	.177	-2.02030	1.47815	-4.97442	.93382

Lampiran 17. Hasil Analisis Deskriptif

1. Uji *N-Gain*

Analisis deskriptif penelitian dilakukan dengan *Microsof excell 2010* untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual sistem reproduksi dan pembelajaran berbasis masalah tanpa berorientasi e-modul interaktif kontekstual sistem reproduksi. Hasil belajar kognitif siswa dideskripsikan secara naratif sesuai dengan dimensi berfikir siswa menurut Taksonomi Bloom (C1, C2, C3, C4, C5, dan C6) berdasarkan hasil peningkatan *N-Gain*. *N-Gain* merupakan perbandingan antara rata-rata gain yang diperoleh dengan rata-rata gain maksimal yang mungkin (Gain = skor *posttest* – skor *pretest*). Persamaan untuk menentukan *N-Gain* rata-rata ditunjukkan sebagai berikut.

$$(g) = \% (G) / \% (G)_{\max} = (\% (S_f) - \% (S_i)) / 100 - \% (S_i))$$

Keterangan :

(g) = *Average normalized gain/ N-Gain* rata-rata/ gain ternormalisasi rata-rata

(G) = rata-rata gain yang diperoleh

(G)_{max} = rata-rata gain maksimum yang mungkin

(S_f) = rata-rata *post/final test*

(S_i) = rata-rata *pre/inistial test*

Berikut hasil *N-Gain* hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan rumus diatas.

a. Kelas Eksperimen

$$N - Gain = \frac{83,84 - 56,36}{100 - 56,36}$$

$$N-Gain = 0,61 \text{ (kategori sedang)}$$

b. Kelas kontrol

$$N - Gain = \frac{66,06 - 54,34}{100 - 54,34}$$

$$N-Gain = 0,24 \text{ (kategori rendah)}$$

Lampiran 18. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Independent sample t-test* pada nilai posttest untuk melihat apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI di SMA Negeri 2 Singaraja. Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata posttest pada kelompok yang diberikan perlakuan pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual dengan kelompok yang diberikan perlakuan pembelajaran berbasis masalah berorientasi bahan ajar cetak. Uji hipotesis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Merumuskan hipotesis statistik

H₀ : pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual tidak berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa

H₁ : pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa

b. Menentukan taraf signifikansi (α)

Taraf signifikansi pada penelitian ini adalah 5% ($\alpha = 0,05$)

c. Menentukan kriteria keputusan

H₀ ditolak apabila nilai $p < 0,05$ dan berarti H₁ diterima. Artinya pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

H₀ diterima apabila nilai $p > 0,05$ dan berarti H₁ ditolak. Artinya pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual tidak berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

d. Melakukan uji statistik dengan bantuan SPSS

Hasil uji *Independent sample t-test* dengan bantuan SPSS sebagai berikut.

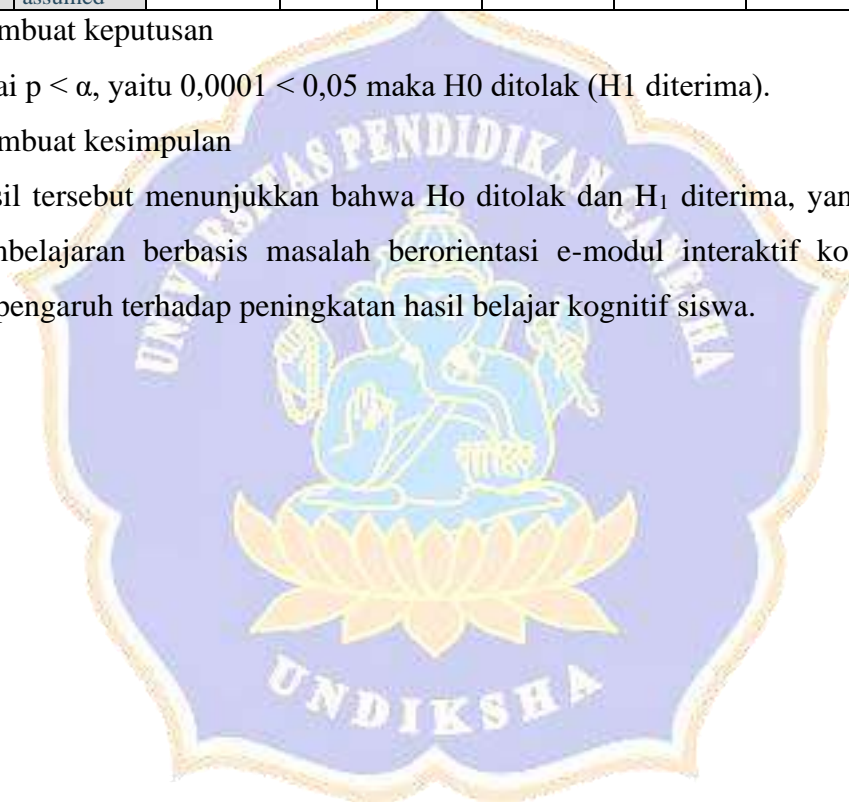
Independent Samples Test								
		t-test for Equality of Means						
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Nilai Posttest	Equal variances assumed	-10.241	64	.000	-15.45485	1.50917	-18.46976	-12.43993
	Equal variances not assumed	-10.241	62.944	.000	-15.45485	1.50917	-18.47074	-12.43896

e. Membuat keputusan

Nilai $p < \alpha$, yaitu $0,0001 < 0,05$ maka H_0 ditolak (H_1 diterima).

f. Membuat kesimpulan

Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti pembelajaran berbasis masalah berorientasi e-modul interaktif kontekstual berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa.



Lampiran 19. Dokumentasi

	
<p>Gambar 1. Pelaksanaan <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen</p>	<p>Gambar 2. Pelaksanaan <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol</p>
	
	
<p>Gambar 3. Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen</p>	<p>Gambar 4. Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Kontrol</p>
	
<p>Gambar 5. Pelaksanaan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen</p>	<p>Gambar 6. Pelaksanaan <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol</p>

RIWAYAT HIDUP



Ni Putu Putri Puja Dewantari lahir di Negara pada tanggal 2 Juni 2001. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Nyoman Darmika dan Ibu Ni Kade Winarti. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jalan Jempiring Gang II No. 20D Baler Bale Agung, Negara, Jembrana, Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Baler Bale Agung dan lulus pada tahun 2013. Kemudian

penulis melanjutkan di SMP Negeri 2 Negara dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019, penulis lulus dari SMA Negeri 2 Negara jurusan MIPA dan melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi mengambil program studi S1 Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Ganesha.

Pada semester akhir tahun 2023 penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi E-Modul Interaktif Kontekstual Berpengaruh terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi di SMA Negeri 2 Singaraja”. Selanjutnya, mulai tahun 2019 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Ganesha.



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi E-Modul Interaktif Kontekstual Berpengaruh Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Reproduksi di SMA Negeri 2 Singaraja” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 19 September 2023

Yang membuat pernyataan,



Ni Putu Putri Puja Dewantari
NIM.1913041007