

Lampiran 1. Surat Bukti telah Melaksanakan Penelitian di SMAN 2 Singaraja



PEMERINTAH PROVINSI BALI
 DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLARAHAGA
SMA NEGERI 2 SINGARAJA
 Alamat: Jl Sekandi - Singaraja, Telp. (0362) 24321
 Email: sausdasingaraja2011@smad.com website: http://smad2singaraja.sch.id



SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor : B.31.421.7/I715/SMAN 2 SGR/DIKPORA

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

Nama	: Ni Putu Ririn Mirayanti
NIM	: 1913041004
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 “Efektivitas *Problem Based Learning* berbantuan *Flipbook* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI 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





Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik
 menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

A. Definisi Konseptual

Pemecahan masalah adalah salah satu bagian dari proses berpikir yang berupa kemampuan untuk memecahkan persoalan, yang diarahkan kepada tujuan khusus (Marzano, dkk., 1988). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang dimiliki individu untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang ada sehingga mampu memecahkan masalah.

B. Definisi Operasional

Kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini merupakan skor yang didapat siswa, yang diukur dengan menggunakan tes uraian dalam bentuk soal wacana. Tes uraian pada materi kelas XI KD 3.12 yaitu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. Tes uraian kemampuan pemecahan masalah, mengukur lima dimensi pemecahan masalah yakni, identifikasi masalah, merumuskan masalah, pemberian solusi, memilih solusi alternatif, dan kualitas solusi terbaik untuk memecahkan masalah.

C. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar (KD):

3.12 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi melalui studi literatur, pengamatan dan simulasi.

No.	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal dan Pemecahan Masalah	Soal Wacana	Jumlah
1	3.12.6. Mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait sistem reproduksi.	a. Disajikan masalah mengenai keluhan menstruasi yang sering dialami oleh sebagian wanita berupa <i>Dismenore</i> , siswa dapat: 1) menguraikan pokok-pokok permasalahan yang ada pada wacana, 2)	1	2

		<p>menuliskan rumusan masalah, 3) memberikan alternatif solusi untuk mencegah/ mengatasi keluhan <i>Dismenore</i>, 4) memilih solusi terbaik, dan 5) kualitas solusi terbaik untuk memecahkan masalah.</p> <p>b. Disajikan masalah mengenai dampak pergaulan bebas bagi remaja, seperti: seks di luar nikah, pernikahan dini, kehamilan yang tidak diinginkan, aborsi dan pembuangan bayi, siswa dapat: 1) menguraikan pokok-pokok permasalahan yang ada pada wacana, 2) menuliskan rumusan masalah, 3) memberikan alternatif solusi untuk mencegah/ mengatasi dampak pergaulan bebas bagi remaja, 4) memilih solusi terbaik, dan 5) kualitas solusi terbaik untuk memecahkan masalah.</p>	2	
--	--	--	---	--

D. Rumusan Soal

1. Soal Wacana 1: Keluhan Menstruasi (*Dismenore*)

Masa remaja merupakan masa transisi unik yang ditandai oleh berbagai perubahan fisik, emosi, dan psikis berkisar antara usia 10-19 tahun. Ciri remaja wanita yang mampu melakukan kehidupan reproduksi adalah telah mengalami menstruasi. Saat menstruasi, tidak sedikit dari wanita yang mengalami menstruasi disertai keluhan sehingga mengakibatkan rasa

ketidaknyamanan berupa dismenore. Dismenore merupakan nyeri perut bagian bawah yang terkadang rasa nyeri tersebut meluas hingga ke pinggang, punggung bagian bawah, dan paha (Badziad, 2008). Penyebab utama dismenore primer adalah adanya prostaglandin F_{2a}(PGF_{2a}) yang dihasilkan di endometrium. PGF_{2a} merupakan hormon yang diperlukan untuk menstimulasi kontraksi uterus selama menstruasi (Varney, 2008). Semakin tinggi kadar prostaglandin maka semakin tinggi peluang terjadinya dismenore. Ernawati (2010) menyatakan bahwa dismenore terjadi akibat ketidakseimbangan hormon progesterone dalam darah sehingga paling sering mengakibatkan timbul rasa nyeri yang terjadi pada wanita.

Kadar progesterone yang rendah menyebabkan terbentuknya prostaglandin yang banyak sehingga kontraktilitas otot uterus meningkat dan terjadi dismenore. Prostaglandin menyebabkan otot rahim berkontraksi sebagai reaksi inflamasi terhadap peluruhan dinding rahim. Kadar prostaglandin yang tinggi dapat menyebabkan nyeri perut dan kram yang parah. Angka kejadian dismenore di dunia sangat besar. Rata-rata lebih dari 50% perempuan di setiap negara mengalami nyeri menstruasi. Di Amerika angka persentasenya sekitar 60% dan di Swedia sekitar 72%. Sementara di Indonesia angkanya diperkirakan 55% perempuan usia produktif yang tersiksa oleh nyeri selama menstruasi. Angka kejadian (prevalensi) nyeri menstruasi berkisar 45-95% di kalangan wanita usia produktif. Walaupun pada umumnya dismenore tidak berbahaya, namun seringkali dirasa mengganggu bagi wanita yang mengalaminya (Proverawati dan Misaroh, 2009).

Pertanyaan:

- 1) Setelah membaca dengan cermat permasalahan pada wacana 1 di atas, tulislah pokok-pokok permasalahan yang Anda temukan!
- 2) Berdasarkan pokok-pokok permasalahan di atas, tulislah beberapa rumusan masalah!

- 3) Dari permasalahan pada wacana 1 tersebut, tulislah beberapa alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada!
- 4) Dari beberapa alternatif solusi yang Anda tulis di atas, pilihlah solusi terbaik yang dapat Anda berikan, dan berikan alasannya!
- 5) Apakah solusi terbaik yang Anda pilih, layak dan dapat dibenarkan dalam memecahkan masalah terkait Keluhan Menstruasi: Dismenore? berikan alasannya!

2. Soal Wacana 2: Dampak Pergaulan Bebas bagi Remaja

Masa remaja adalah masa penting kehidupan dimana terjadi perubahan dari anak-anak menuju dewasa. Pada masa ini remaja mengalami banyak perubahan seperti perubahan fisik, psikologis, sosial dan biologis. Perubahan yang terjadi pada remaja diakibatkan karena mulai aktif dan berkembangnya fungsi organ reproduksi. Aktif dan berkembangnya organ reproduksi ditandai dari datangnya *menarche* (manstruasi) pada remaja putri dan mimpi basah pada remaja putra. Proses ini membuat remaja memiliki keingintahuan yang tinggi terhadap sesuatu yang dapat memengaruhi perilakunya, salah satunya adalah pergaulan bebas.

Pergaulan bebas adalah bentuk perilaku menyimpang yang melanggar norma agama maupun norma kesusilaan. Salah satu pergaulan bebas yang marak terjadi baru-baru ini yaitu perilaku seks bebas/ seks pra nikah. Hasil penelitian yang dilakukan pada 200 orang remaja yang telah melakukan seks di luar nikah, diketahui bahwa 8 orang remaja di antaranya telah melakukan hubungan seks di luar nikah pada usia <16 tahun, 64 orang remaja melakukannya pada usia 16-18 tahun dan 128 orang remaja melakukannya pada usia >18 tahun. Perilaku seks bebas di kalangan remaja sudah sangat meresahkan masyarakat, karena seks bebas umumnya berujung pada kehamilan yang tidak diinginkan. Krisis moral membuat banyak remaja yang hamil di luar nikah berupaya untuk menggugurkan kandungannya (aborsi).

Aborsi merupakan berakhirnya suatu kehamilan (oleh sebab-sebab tertentu) sebelum buah kehamilan tersebut mampu untuk hidup di luar kandungan. Aborsi dibagi menjadi dua yaitu aborsi spontan dan aborsi buatan. Kebanyakan aborsi yang dilakukan oleh kalangan remaja adalah aborsi buatan, yang terjadi karena adanya upaya-upaya tertentu untuk mengakhiri proses kehamilan istilah lainnya yaitu pengguguran atau *abortus provokatus*.

Pada tahun 2018 tercatat 2-2,6 juta kasus aborsi. Sebanyak 700.000 pelaku aborsi adalah remaja atau perempuan yang berusia dibawah 20 tahun, di mana 11,13% dari semua kasus aborsi yang tidak diinginkan (*unwanted pregnancy*). Pergaulan bebas (*free sex*) yang semakin marak di Indonesia telah meracuni masyarakat, terutama generasi muda. Dampaknya angka kekerasan seksual dan kehamilan diluar pernikahan sangat tinggi. (E. S. A. Widyastuti, 2009). Beberapa bahaya melakukan tindakan aborsi yaitu perdarahan berat, cedera pada rahim atau infeksi akibat aborsi yang tidak tuntas, kemandulan, dan kehamilan ektopik pada kehamilan berikutnya. Selain itu, pada beberapa kasus dimana kasus percobaan menggugurkan bayi tidak berhasil dilakukan, hingga kehamilan mencapai *aterm*, banyak di antara pelaku seks bebas yang membunuh bayi yang telah dilahirkannya dan membuang atau mengubur bayi tersebut. Kasus pembuangan bayi akhir-akhir ini marak terjadi khususnya di Bali. Tercatat sejak tahun 2017 terdapat 40 kasus pembuangan bayi, di mana salah satunya ada di Kabupaten Buleleng. Berdasarkan jumlah data yang diperoleh dari Polres Buleleng bahwa terdapat 3 kasus tindak pidana pembuangan bayi di pertengahan tahun 2020 hingga Juni 2021.

Pertanyaan

- 1) Setelah membaca dengan cermat permasalahan pada wacana 2 di atas, tulislah pokok-pokok permasalahan yang Anda temukan!
- 2) Berdasarkan pokok-pokok permasalahan di atas, tulislah beberapa rumusan masalah!

- 3) Dari permasalahan pada wacana 2 tersebut, tulislah beberapa alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada!
- 4) Dari beberapa alternatif solusi yang Anda tulis di atas, pilihlah solusi terbaik yang dapat Anda berikan, dan berikan alasannya!
- 5) Apakah solusi terbaik yang Anda pilih, layak dan dapat dibenarkan dalam memecahkan masalah terkait Dampak Pergaulan Bebas bagi Remaja? berikan alasannya!

E. Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
(1)	(2)	(3)
Identifikasi masalah	Menuliskan minimal tiga masalah yang relevan dengan permasalahan otentik yang diberikan	4
	Menuliskan dua masalah yang relevan dengan permasalahan otentik yang diberikan	3
	Menuliskan satu masalah yang relevan dengan permasalahan otentik yang diberikan	2
	Tidak mampu menuliskan masalah yang relevan dengan permasalahan otentik yang diberikan	1
Merumuskan masalah	Membuat minimal tiga rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku dan relevan dengan masalahnya	4
	Membuat minimal dua rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku dan relevan dengan masalahnya	3
	Membuat satu rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku dan relevan dengan masalahnya	2
	Tidak mampu membuat rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya yang baku dan relevan dengan masalahnya	1
Pemberian solusi	Menuliskan dengan benar minimal tiga alternatif solusi atau cara pemecahan masalah	4
	Menuliskan dengan benar minimal dua alternatif solusi atau cara pemecahan masalah	3
	Menuliskan dengan benar minimal satu solusi atau cara pemecahan masalah	2
	Tidak mampu memberikan solusi atau cara pemecahan masalah	1

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
(1)	(2)	(3)
Memilih solusi alternatif	Memilih satu dari alternatif solusi yang terbaik, dengan alasan yang rasional	4
	Memilih satu dari alternatif solusi yang terbaik, namun tidak dengan alasan yang rasional	3
	Memilih satu dari alternatif solusi dan bukan merupakan alternatif terbaik	2
	Tidak memilih alternatif solusi yang terbaik	1
Kualitas solusi terbaik untuk pemecahan masalah	Hasil pemecahan-nya tepat dan alasannya dapat dibenarkan secara ilmiah	4
	Hasil pemecahan-nya tepat, tetapi alasannya tidak dapat dibenarkan secara ilmiah	3
	Hasil pemecahannya kurang tepat	2
	Hasil pemecahannya tidak tepat	1

(Adnyana dan Citrawathi, 2022)

F. Pedoman Penskoran

Soal Wacana 1: Keluhan Menstruasi (*Dismenore*)

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Identifikasi Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saat menstruasi tidak sedikit remaja yang mengalami nyeri/ keluhan yang mengakibatkan rasa tidak nyaman berupa <i>dismenore</i> primer. 2. Angka kejadian nyeri menstruasi di dunia sangat besar dengan rata-rata lebih dari 50% perempuan di setiap negara. 3. Walaupun pada umumnya <i>dismenore</i> tidak berbahaya, namun seringkali dirasa mengganggu bagi wanita yang mengalaminya. 	4
2.	<p>Merumuskan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah hal normal bila perempuan saat menstruasi mengalami <i>dismenore</i>? 2. Bagaimanakah cara mengatasi/ mengurangi nyeri perut karena <i>dismenore</i>? 3. Bagaimanakah cara mengantisipasi/ mencegah terjadinya <i>dismenore</i>? 	4

3.	<p>Pemberian Solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gejala utama <i>dismenore</i> adalah kram di perut bagian bawah, yang disebabkan oleh kadar hormon progesteron yang rendah menyebabkan terbentuknya prostaglandin yang banyak sehingga kontraktilitas otot uterus meningkat, kontraksi ini yang mengakibatkan rasa nyeri/ keluhan berupa dismenore. Hal ini normal dialami oleh perempuan saat menstruasi. Solusi yang disarankan yaitu saat menjelang menstruasi sangat penting bagi perempuan untuk menjaga keadaan psikis dan fisik seperti (1) mengelola/ mengurangi stres. 2. Cara mengatasi/ mengurangi nyeri perut karena <i>dismenore</i> yaitu (1) mengompres perut dengan air hangat, (2) akupuntur, (3) banyak minum air, terutama air hangat untuk mencukupi kebutuhan cairan tubuh, (4) mengatur pola makan dan lebih banyak makan buah dan sayur, (5) melakukan olahraga ringan, (6) mengkonsumsi jamu kunyit asam, (7) mengkonsumsi suplemen/ tablet penambah darah. 3. Cara mengantisipasi/ mencegah terjadinya <i>dismenore</i> yaitu (1) olahraga yang rutin minimal 30 menit setiap hari, (2) beristirahat/ tidur yang cukup dan tidak begadang, (3) membatasi konsumsi kafein terutama saat dekat waktu haid, (4) mengkonsumsi makanan bergizi lengkap dan seimbang, (5) tidak merokok dan tidak mengkonsumsi minuman beralkohol, (6) mengelola stres, antara lain dengan melakukan teknik relaksasi maupun meditasi. 	4
4.	<p>Memilih Solusi</p> <p>Solusi terbaik untuk mencegah maupun mengobati dismenore saat menstruasi adalah dengan memenuhi kebutuhan zat gizi pada tubuh.</p> <p>Alasan:</p> <p>Status gizi normal menentukan derajat kesehatan seseorang termasuk kesehatan reproduksi. Zat gizi mempunyai nilai yang sangat penting bagi kesehatan reproduksi remaja seperti kalsium, zat besi, lemak, protein, mineral, vitamin B12, dan vitamin C.</p>	4

	<p>a) Kalsium merupakan zat yang diperlukan dalam kontraksi otot termasuk otot pada organ reproduksi. Bila otot kekurangan kalsium maka otot tidak dapat mengendur setelah kontraksi seperti halnya yang terjadi saat haid. Kondisi ini menyebabkan terjadinya kram otot dan menimbulkan rasa nyeri.</p> <p>b) Zat besi adalah komponen utama yang mempunyai peranan penting dalam pembentukan darah (hemopoiesis) yaitu untuk mensintesis hemoglobin. Hemoglobin berfungsi untuk mengikat oksigen yang akan diedarkan ke seluruh tubuh, jika kadar hemoglobin berkurang maka oksigen yang diikat dan diedarkan ke seluruh tubuh hanya sedikit termasuk organ reproduksi. Sedikitnya oksigen yang disalurkan oleh darah di organ reproduksi yang mengalami fase kontraksi akan menimbulkan rasa nyeri.</p> <p>c) Lemak dibutuhkan oleh wanita saat menstruasi, karena lemak dapat memicu produksi hormon estrogen. Peningkatan hormon estrogen menyebabkan peningkatan kontraktilis uterus sehingga dapat menyebabkan dismenore.</p> <p>d) Kekurangan zat gizi mikro (vitamin dan mineral) mendorong kelebihan prostaglandin yang dapat memfasilitasi terjadinya nyeri haid pada bagian bawah perut yang muncul sebelum atau saat menstruasi (dismenore).</p> <p>e) Protein membantu merangsang produksi hormon estrogen selama menstruasi sehingga dapat mengurangi peradangan serta kram saat menstruasi.</p> <p>f) Vitamin B12 diperlukan dalam pembentukan sel darah merah.</p> <p>g) Vitamin C berfungsi untuk meningkatkan kesuburan, memperkuat imun tubuh dan membantu penyerapan zat besi yang diperlukan dalam pembentukan eritrosit.</p>	
5.	<p>Kualitas Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah</p> <p>Untuk memecahkan masalah mengenai cara mencegah maupun mengobati dismenore saat menstruasi, solusinya adalah dengan memenuhi kebutuhan zat gizi dalam tubuh.</p> <p>Alasan:</p>	4

	<p>Remaja wanita perlu mempertahankan status gizi yang baik dengan cara mengonsumsi makanan seimbang. Asupan gizi yang baik akan mempengaruhi pembentukan hormon-hormon yang terlibat dalam menstruasi yaitu hormon FSH (<i>Follicle Stimulating Hormone</i>), LH (<i>Luteinizing Hormone</i>), estrogen dan juga progesterone. Hormon FSH dan estrogen bersama-sama akan terlibat dalam siklus menstruasi sedangkan hormon progesteron mempengaruhi rahim (uterus) yaitu dapat mengurangi kontraksi selama siklus haid. Pada remaja putri dengan status gizi kurang akan terjadi penurunan hormon gonadotropin untuk mensekresi LH dan FSH. Pada keadaan tersebut maka hormon estrogen akan turun sehingga berdampak pada menstruasi. Ketidakseimbangan produksi hormon estrogen akan menyebabkan terbentuknya prostaglandin, ketika prostaglandin meningkat maka menyebabkan vasospasme pada arteriol uterin yang membuat iskemia dan kram pada perut bagian bawah sehingga terjadi rasa nyeri (<i>dismenore</i>).</p> <p>Sumber: Dewi, N. P. S. R., Citrawathi, D. M., & Savitri, N. P. W. (2019). Status Gizi dan Usia Saat Menarche Berkorelasi terhadap Kejadian Dismenore Siswi SMP. <i>Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora</i>, 3(2), 99-108.</p>	
Total Skor		20

Soal Wacana 2: Dampak Pergaulan Bebas bagi Remaja

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Identifikasi Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dampak pergaulan bebas (<i>free sex</i>) di kalangan remaja menyebabkan angka kekerasan seksual dan kehamilan diluar pernikahan sangat tinggi. 2. Hasil penelitian yang dilakukan pada 200 orang remaja yang telah melakukan seks pra nikah, diketahui bahwa 8 orang remaja telah melakukan hubungan seks di luar nikah pada usia < 16 tahun, 64 orang remaja melakukannya pada usia 16-18 tahun dan 128 orang remaja melakukannya pada usia > 18 tahun. 3. Pada tahun 2018 tercatat 2-2,6 juta kasus aborsi. Sebanyak 700.000 pelaku aborsi adalah remaja atau perempuan yang 	4

	<p>berusia dibawah 20 tahun, di mana 11,13% dari semua kasus aborsi yang tidak diinginkan.</p> <p>4. Kasus pembuangan bayi sejak tahun 2017-sekarang marak terjadi di Bali, dari 40 kasus pembuangan bayi, 3 kasus diantaranya terjadi di Buleleng.</p>	
2.	<p>Merumuskan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah penyebab terjadinya pergaulan bebas (<i>free sex</i>) di kalangan remaja? 2. Bagaimanakah dampak pergaulan bebas (<i>free sex</i>) bagi kesehatan reproduksi remaja? 3. Bagaimanakah cara mencegah pergaulan bebas (<i>free sex</i>) di kalangan remaja? 	4
3.	<p>Pemberian Solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor penyebab terjadinya pergaulan bebas (<i>free sex</i>) pada remaja: rendahnya kontrol diri, rendahnya kesadaran diri remaja terhadap bahaya pergaulan bebas, gaya hidup yang kurang baik, rendahnya pengetahuan/ edukasi mengenai kesehatan reproduksi, keadaan lingkungan keluarga yang kurang harmonis dan minimnya perhatian orang tua, pengaruh teman sebaya, dan pengaruh dari internet atau media sosial. 2. Dampak pergaulan bebas (<i>free sex</i>) bagi kesehatan reproduksi remaja, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a) IMS (Infeksi Menular Seksual) atau PMS (Penyakit Menular Seksual), dan HIV/AIDS. IMS ini sering disebut juga penyakit kelamin atau penyakit yang ditularkan melalui hubungan seksual. Sebab IMS dan HIV sebagian besar menular melalui hubungan seksual baik melalui vagina, mulut, maupun dubur. Contoh IMS/PMS yaitu: Herpes, sifilis, kutil kelamin, trikomoniasis, clamidia, gonore, HPV dan kanker. Untuk HIV sendiri bisa menular dengan transfusi darah dan dari ibu kepada janin yang dikandungnya. Dampak yang ditimbulkannya juga sangat besar sekali, mulai dari gangguan organ reproduksi, keguguran, kemandulan, kanker leher 	4

	<p>rahim, hingga cacat pada bayi dan kematian.</p> <p>b) Kehamilan Tidak Diinginkan (KTD). Hubungan seks pranikah di kalangan remaja didasari pula oleh mitos-mitos seputar masalah seksualitas. Misalnya saja, mitos berhubungan seksual dengan pacar merupakan bukti cinta. Atau, mitos bahwa berhubungan seksual hanya sekali tidak akan menyebabkan kehamilan. Padahal hubungan seks yang hanya dilakukan sekali pun juga dapat menyebabkan kehamilan selama remaja perempuan dalam masa subur.</p> <p>c) Aborsi pada remaja terkait KTD biasanya tergolong dalam kategori aborsi provokatus, atau pengguguran kandungan yang sengaja dilakukan. Namun begitu, ada juga yang keguguran terjadi secara alamiah atau aborsi spontan. Hal ini disebabkan oleh karena kondisi remaja perempuan yang mengalami KTD umumnya tertekan secara psikologis, karena secara psikososial ia belum siap menjalani kehamilan. Kondisi psikologis yang tidak sehat ini akan berdampak pula pada kesehatan fisik yang tidak menunjang untuk melangsungkan kehamilan.</p> <p>3. Cara mencegah pergaulan bebas di kalangan remaja, yaitu: (1) kontrol dan mawas diri, (2) selektif memilih teman dalam bergaul, (3) menggunakan media sosial secara bijak, (4) perbanyak kegiatan positif, seperti: mengikuti organisasi di sekolah; palang merah remaja (PMR), osis, kegiatan ekstrakurikuler untuk mengembangkan potensi diri, pramuka, karya tulis ilmiah (KIR), dll. Kegiatan positif di lingkungan tempat tinggal, seperti; membantu orang tua, rajin bersembahyang dan mendekati diri pada Tuhan Yang Maha Esa, mengikuti kerja bakti/ gotong royong, (5) membentuk pusat informasi konseling remaja (PIK-R), (6) mengadakan penyuluhan ke sekolah-sekolah terkait kesehatan reproduksi dan bahaya pergaulan bebas, (7) memberikan pendidikan kesehatan reproduksi kepada remaja, (8) menunda pernikahan dan kehamilan semasa remaja dan cegah HIV dan AIDS.</p>	
--	---	--

4.	<p>Memilih Solusi</p> <p>Solusi yang dapat diberikan terkait mencegah pergaulan bebas (<i>free sex</i>) di kalangan remaja adalah dengan membentuk karakter remaja positif melalui pendidikan kesehatan reproduksi di sekolah.</p> <p>Alasan:</p> <p>Kesehatan siswa, termasuk kesehatan reproduksi mutlak diperlukan. Pendidikan kesehatan reproduksi remaja di sekolah merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan derajat kesehatan siswa. Hal ini sesuai dengan Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa untuk mencapai tujuan nasional pendidikan diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas yang antara lain diwujudkan dengan menciptakan lingkungan pendidikan sehat bagi peserta didik. Oleh karena itu, sangat penting membekali para remaja dengan pendidikan kesehatan reproduksi secara komprehensif, yang tidak hanya sebatas kesehatan organ fisik, melainkan keadaan sehat secara fisik, mental dan sosial secara utuh.</p>	4
5.	<p>Kualitas Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah</p> <p>Untuk memecahkan masalah mengenai dampak dari pergaulan bebas (<i>free sex</i>) di kalangan remaja, solusinya adalah dengan memberikan pendidikan kesehatan reproduksi yang komprehensif melalui proses pengajaran dan pembelajaran berbasis kurikulum yang mencakup aspek kognitif, emosional, fisik dan sosial dari kesehatan reproduksi.</p> <p>Alasan:</p> <p>Pendidikan reproduksi yang komprehensif bertujuan untuk membekali peserta didik dengan informasi yang akurat, mengembangkan keterampilan (<i>life skills</i>), membentuk sikap dan nilai-nilai positif yang akan memberdayakan mereka untuk mewujudkan kesehatan dan kesejahteraan diri, mengembangkan hubungan sosial dan seksual yang saling menghargai, mempertimbangkan pilihan dengan bijak, serta memahami dan memastikan perlindungan atas hak individu. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal bertugas memberikan dan mendukung pendidikan kesehatan reproduksi remaja, melalui: (1) pendidikan kesehatan seperti kegiatan intrakurikuler, kokurikuler, dan</p>	4

	<p>ekstrakurikuler, (2) pelayanan kesehatan seperti layanan konseling (BK), dan (3) pembinaan lingkungan sehat seperti kawasan tanpa pornografi dan sekolah ramah anak. Adapun tujuan khusus dari pengembangan sistem pendidikan dan pelayanan kesehatan reproduksi bagi remaja adalah untuk melindungi remaja dari resiko pernikahan usia dini, kehamilan yang tidak dikehendaki, aborsi, Infeksi Menular Seksual (IMS), HIV/AIDS dan kekerasan seksual.</p> <p>Sumber: Citrawathi, D. M. 2014. Pengembangan perangkat pembelajaran untuk memberikan pendidikan kesehatan reproduksi remaja (PKRR) di SMP. In <i>Seminar Nasional Riset Inovatif II</i>. Vol. 3, pp. 265-271. Unknown. 2021. Bentuk Karakter Remaja Positif, Inilah Pentingnya Pendidikan Kesehatan Reproduksi. Terdapat pada: https://ditsmp.kemdikbud.go.id/bentuk-karakter-remaja-positif-inilah-pentingnya-pendidikan-kesehatan-reproduksi. Diakses pada tanggal 8 April 2023.</p>	
Total Skor		20

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

IDENTITAS

Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Kelas/ Semester	XI MIPA/ 2
Pokok Bahasan	Sistem Reproduksi Manusia
Sub Materi	Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi, Mekanisme Oogenesis dan Spermatogenesis, Proses Menstruasi dan Mimpi Basah
Pertemuan	1 & 2
Alokasi Waktu	4 x 45

A. KOMPETENSI 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 Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dan wanita. 3.12.2 Menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3 Mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4 Menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5 Mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita. 3.12.6 Mendiagnosa 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 reproduksi manusia.	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.12.1 Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dan wanita.
- 3.12.2 Menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis.
- 3.12.3 Mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi wanita dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses mimpi basah dengan struktur organ reproduksi pria beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi pelajaran dapat dilihat pada Lampiran 3a. Berikut pokok-pokok materi yang akan dipelajari siswa:

1. Struktur dan fungsi organ reproduksi pria.
2. Struktur dan fungsi organ reproduksi wanita.
3. Mekanisme oogenesis dan spermatogenesis.
4. Proses menstruasi beserta hormon yang berpengaruh.
5. Proses mimpi basah beserta hormon yang berpengaruh.

E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Probelem Based Learning</i>).
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi.

F. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media	<i>Flipbook</i> sistem reproduksi manusia, LCD, proyektor.
-------	--

Sumber Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar melalui <i>Flipbook</i> dengan link: - https://online.flipbuilder.com/qmyiv/okae/ • Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. <i>Biologi</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam). • Nugroho, R. Arifin. 2021. Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi). • Purnamasari, Apon. 2020. <i>Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI</i>. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN. • Sumber belajar yang relevan.
----------------	--

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran. - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan melakukan doa bersama. - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (75 menit)	
1. Memberikan Orientasi Permasalahan Kepada Siswa	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membentuk kelompok diskusi, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa. - Guru meminta siswa mencermati <i>Flipbook</i> dan LKPD (pertemuan 1 dan 2) yang sudah dibagikan melalui <i>WhatsApp Group</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membentuk kelompok belajar. - Siswa mencermati <i>Flipbook</i> dan LKPD bersama kelompoknya.

<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk bertanya apabila ada hal-hal yang belum dimengerti. - Guru meminta siswa mencari pokok-pokok permasalahan pada wacana di LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa bertanya apabila ada yang belum dimengerti. - Siswa bersama kelompoknya membuat identifikasi masalah.
2. Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing. - Setelah membuat identifikasi masalah, siswa diminta untuk merumuskan masalah. - Guru meminta setiap anggota kelompok membagi tugas terkait instruksi pada LKPD. - Guru memastikan setiap anggota kelompok memahami tugasnya masing-masing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan diskusi. - Siswa membuat rumusan masalah. - Setiap kelompok mengerjakan tugasnya masing-masing.
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru menginstruksikan siswa agar mengumpulkan data/ informasi yang diperlukan terkait menjawab rumusan masalah, melalui <i>Flipbook</i>. - Guru memantau keterlibatan setiap kelompok dalam mengumpulkan data dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencari data/ informasi di <i>Flipbook</i>/ sumber belajar relevan. - Masing-masing kelompok berdiskusi terkait mengumpulkan informasi untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dibuat.
Kegiatan Akhir Pembelajaran (5 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru. - Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 2

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran. - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan melakukan doa bersama. - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (70 menit)	
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan waktu kepada siswa untuk melanjutkan diskusi terkait pertemuan sebelumnya, apabila masih ada kelompok yang belum menyelesaikan soal- soal pada LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melanjutkan diskusi bersama kelompoknya dan menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
4. Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Diskusi	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta 2-3 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. - Guru meminta kelompok yang tidak presentasi agar mendengarkan dan memberikan tanggapan serta pertanyaan terhadap kelompok yang presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi. - Siswa yang tidak presentasi memberikan argumentasi dan pertanyaan terkait kelompok yang presentasi.
5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi proses pembelajaran dari awal sampai akhir, dan menyampaikan kepada siswa terkait permasalahan yang ada maupun solusi yang tepat untuk memecahkan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. - Siswa bersama-sama memberikan penghargaan

- Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi dan memotivasi siswa lainnya agar lebih aktif dalam belajar.	kepada diri sendiri, karena sudah mengikuti pembelajaran dengan baik dan aktif dalam berdiskusi.
Kegiatan Akhir Pembelajaran (10 menit)	
- Guru meminta salah satu siswa menyampaikan kesimpulan dari hasil pembelajaran. - Guru memberikan tugas berupa latihan soal kepada siswa melalui <i>Flipbook</i> . - Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.	- Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran. - Siswa bertanya terkait tugas apabila kurang jelas. - Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru. - Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

H. PENILAIAN

Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Afektif	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian
Kognitif	- Instrumen tes uraian kemampuan pemecahan masalah - Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	- Rubrik dan Pedoman penskoran jawaban tes kemampuan pemecahan masalah - Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

IDENTITAS

Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Kelas/ Semester	XI MIPA/ 2
Pokok Bahasan	Sistem Reproduksi Manusia
Sub Materi	Fertilisasi, Gestasi, dan Partus, Cara Kerja Alat Kontrasepsi, dan Kelainan/ Gangguan pada Sistem Reproduksi Manusia
Pertemuan	3 & 4
Alokasi Waktu	4 x 45

A. KOMPETENSI 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 Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dan wanita. 3.12.2 Menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3 Mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4 Menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5 Mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita. 3.12.6 Mendiagnosa 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 reproduksi manusia.	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

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

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada wanita dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada pria dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada wanita dengan benar.

D. MATERI PELAJARAN

Materi pelajaran dapat dilihat pada Lampiran 3b. Berikut pokok-pokok materi yang akan dipelajari siswa:

1. Proses fertilisasi, gestasi, dan partus.
2. Cara kerja alat kontrasepsi pada pria.
3. Cara kerja alat kontrasepsi pada wanita.
4. Kelainan/ penyakit pada organ reproduksi pria.
5. Kelainan/ penyakit pada organ reproduksi wanita.

E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Probelem Based Learning</i>).
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi.

F. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media	<i>Flipbook</i> sistem reproduksi manusia, LCD, proyektor.
-------	--

Sumber Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar melalui <i>Flipbook</i> dengan link: - https://online.flipbuilder.com/qmyiv/okae/ • Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. <i>Biologi</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam). • Nugroho, R. Arifin. 2021. Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi). • Purnamasari, Apon. 2020. <i>Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI</i>. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN. • Sumber belajar yang relevan.
----------------	--

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 3

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran. - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan melakukan doa bersama. - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (75 menit)	
1. Memberikan Orientasi Permasalahan Kepada Siswa	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membentuk kelompok diskusi, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa. - Guru meminta siswa mencermati <i>Flipbook</i> dan LKPD (pertemuan 3 dan 4) yang sudah dibagikan melalui <i>WhatsApp Group</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membentuk kelompok belajar. - Siswa mencermati <i>Flipbook</i> dan LKPD bersama kelompoknya.

<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk bertanya apabila ada hal-hal yang belum dimengerti. - Guru meminta siswa mencari pokok-pokok permasalahan pada wacana di LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa bertanya apabila ada yang belum dimengerti. - Siswa bersama kelompoknya membuat identifikasi masalah.
2. Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing. - Setelah membuat identifikasi masalah, siswa diminta untuk merumuskan masalah. - Guru meminta setiap anggota kelompok membagi tugas terkait instruksi pada LKPD. - Guru memastikan setiap anggota kelompok memahami tugasnya masing-masing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan diskusi. - Siswa membuat rumusan masalah. - Setiap kelompok mengerjakan tugasnya masing-masing.
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru menginstruksikan siswa agar mengumpulkan data/ informasi yang diperlukan terkait menjawab rumusan masalah, melalui <i>Flipbook</i>. - Guru memantau keterlibatan setiap kelompok dalam mengumpulkan data dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencari data/ informasi di <i>Flipbook</i>/ sumber belajar relevan. - Masing-masing kelompok berdiskusi terkait mengumpulkan informasi untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dibuat.
Kegiatan Akhir Pembelajaran (5 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru. - Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 4

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam, menanyakan kabar 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan

<p>dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<p>melakukan doa bersama.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (70 menit)	
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan waktu kepada siswa untuk melanjutkan diskusi terkait pertemuan sebelumnya, apabila masih ada kelompok yang belum menyelesaikan soal- soal pada LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melanjutkan diskusi bersama kelompoknya dan menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
4. Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Diskusi	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta 2-3 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. - Guru meminta kelompok yang tidak presentasi agar mendengarkan dan memberikan tanggapan serta pertanyaan terhadap kelompok yang presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi. - Siswa yang tidak presentasi memberikan argumentasi dan pertanyaan terkait kelompok yang presentasi.
5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi proses pembelajaran dari awal sampai akhir, dan menyampaikan kepada siswa terkait permasalahan yang ada maupun solusi yang tepat untuk memecahkan masalah. - Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi dan memotivasi siswa lainnya agar lebih aktif dalam belajar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. - Siswa bersama-sama memberikan penghargaan kepada diri sendiri, karena sudah mengikuti pembelajaran dengan baik dan aktif berdiskusi.

Kegiatan Akhir Pembelajaran (10 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta salah satu siswa menyampaikan kesimpulan dari hasil pembelajaran. - Guru memberikan tugas berupa latihan soal kepada siswa melalui <i>Flipbook</i>. - Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran. - Siswa bertanya terkait tugas apabila kurang jelas. - Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru. - Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

H. PENILAIAN

Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Afektif	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian
Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumen tes uraian kemampuan pemecahan masalah - Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rubrik dan Pedoman penskoran jawaban tes kemampuan pemecahan masalah - Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian

Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

IDENTITAS

Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Kelas/ Semester	XI MIPA/ 2
Pokok Bahasan	Sistem Reproduksi Manusia
Sub Materi	Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi, Mekanisme Oogenesis dan Spermatogenesis, Proses Menstruasi dan Mimpi Basah
Pertemuan	1 & 2
Alokasi Waktu	4 x 45

A. KOMPETENSI 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 Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dan wanita. 3.12.2 Menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3 Mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4 Menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5 Mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita. 3.12.6 Mendiagnosa 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 reproduksi manusia.	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.12.1 Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dan wanita.
- 3.12.2 Menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis.
- 3.12.3 Mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi wanita dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses mimpi basah dengan struktur organ reproduksi pria beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi pelajaran dapat dilihat pada Lampiran 3a. Berikut pokok-pokok materi yang akan dipelajari siswa:

1. Struktur dan fungsi organ reproduksi pria.
2. Struktur dan fungsi organ reproduksi wanita.
3. Mekanisme oogenesis dan spermatogenesis.
4. Proses menstruasi beserta hormon yang berpengaruh.
5. Proses mimpi basah beserta hormon yang berpengaruh.

E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Probelem Based Learning</i>).
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi.

F. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media	Video pembelajaran dari <i>youtube</i> , LCD, proyektor.
-------	--

Sumber Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar melalui <i>youtube</i> dengan link: <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/0QpjmNAsjow - https://youtu.be/dkoG5BJ6Ld0 - https://youtu.be/QlfahtSh4JA • Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. <i>Biologi</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam). • Nugroho, R. Arifin. 2021. Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi). • Purnamasari, Apon. 2020. <i>Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI</i>. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN. • Sumber belajar yang relevan.
----------------	--

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran. - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan melakukan doa bersama. - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (75 menit)	
1. Memberikan Orientasi Permasalahan Kepada Siswa	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membentuk kelompok diskusi, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa. - Guru meminta siswa mencermati LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membentuk kelompok belajar. - Siswa mencermati LKPD

(pertemuan 1 dan 2) yang sudah dibagikan melalui <i>WhatsApp Group</i> .	bersama kelompoknya.
- Guru meminta siswa untuk bertanya apabila ada hal-hal yang belum dimengerti.	- Siswa bertanya apabila ada yang belum dimengerti.
2. Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
- Guru meminta siswa berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing.	- Siswa melakukan diskusi.
- Guru meminta siswa untuk membuat rumusan masalah.	- Siswa membuat rumusan masalah.
- Guru meminta setiap anggota kelompok membagi tugas terkait instruksi pada LKPD.	- Setiap kelompok mengerjakan tugasnya masing-masing.
- Guru memastikan setiap anggota kelompok memahami tugasnya masing-masing.	
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
- Guru menginstruksikan siswa agar mengumpulkan data/ informasi yang diperlukan terkait menjawab rumusan masalah, melalui sumber belajar yang relevan.	- Siswa mencari dan mengumpulkan data/ informasi.
- Guru memantau keterlibatan setiap kelompok dalam mengumpulkan data dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.	- Masing-masing kelompok berdiskusi terkait mengumpulkan informasi untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dibuat.
Kegiatan Akhir Pembelajaran (5 menit)	
- Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya.	- Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru.
- Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.	- Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 2

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
- Mengucapkan salam, menanyakan kabar	- Siswa menjawab salam dan

<p>dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<p>melakukan doa bersama.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (70 menit)	
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan waktu kepada siswa untuk melanjutkan diskusi terkait pertemuan sebelumnya, apabila masih ada kelompok yang belum menyelesaikan soal- soal pada LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melanjutkan diskusi bersama kelompoknya dan menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
4. Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Diskusi	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta 2-3 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. - Guru meminta kelompok yang tidak presentasi agar mendengarkan dan memberikan tanggapan serta pertanyaan terhadap kelompok yang presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi. - Siswa yang tidak presentasi memberikan argumentasi dan pertanyaan terkait kelompok yang presentasi.
5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi proses pembelajaran dari awal sampai akhir, dan menyampaikan kepada siswa terkait permasalahan yang ada maupun solusi yang tepat untuk memecahkan masalah. - Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi dan memotivasi siswa lainnya agar lebih aktif dalam belajar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. - Siswa bersama-sama memberikan penghargaan kepada diri sendiri, karena sudah mengikuti pembelajaran dengan baik dan aktif berdiskusi.

Kegiatan Akhir Pembelajaran (10 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta salah satu siswa menyampaikan kesimpulan dari hasil pembelajaran. - Guru memberikan tugas berupa latihan soal kepada siswa. - Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran. - Siswa bertanya terkait tugas apabila kurang jelas. - Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru. - Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

H. PENILAIAN

Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Afektif	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian
Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumen tes uraian kemampuan pemecahan masalah - Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rubrik dan Pedoman penskoran jawaban tes kemampuan pemecahan masalah - Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

IDENTITAS

Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	Biologi
Kelas/ Semester	XI MIPA/ 2
Pokok Bahasan	Sistem Reproduksi Manusia
Sub Materi	Fertilisasi, Gestasi, dan Partus, Cara Kerja Alat Kontrasepsi, dan Kelainan/ Gangguan pada Sistem Reproduksi Manusia
Pertemuan	3 & 4
Alokasi Waktu	4 x 45

A. KOMPETENSI 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 Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dan wanita. 3.12.2 Menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis. 3.12.3 Mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.4 Menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh. 3.12.5 Mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dan wanita. 3.12.6 Mendiagnosa 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 reproduksi manusia.	4.12.1 Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan sistem reproduksi akibat pergaulan bebas.

B. RUMUSAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

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

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada wanita dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada pria dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada wanita dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Materi pelajaran dapat dilihat pada Lampiran 3b. Berikut pokok-pokok materi yang akan dipelajari siswa:

1. Proses fertilisasi, gestasi, dan partus.
2. Cara kerja alat kontrasepsi pada pria.
3. Cara kerja alat kontrasepsi pada wanita.
4. Kelainan/ penyakit pada organ reproduksi pria.
5. Kelainan/ penyakit pada organ reproduksi wanita.

E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model	PBL (<i>Probelem Based Learning</i>).
Metode	Diskusi, tanya jawab, presentasi.

F. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media	Video pembelajaran dari <i>youtube</i> , LCD, proyektor.
-------	--

Sumber Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar melalui <i>youtube</i> dengan link: <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/k4eGPKSo-oQ - https://youtu.be/m4cs1_3DsCo - https://youtu.be/H1AWR0hxp6Y • Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. <i>Biologi</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam). • Nugroho, R. Arifin. 2021. Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi). • Purnamasari, Apon. 2020. <i>Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI</i>. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN. • Sumber belajar yang relevan.
----------------	--

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 3

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran. - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan melakukan doa bersama. - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (75 menit)	
1. Memberikan Orientasi Permasalahan Kepada Siswa	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membentuk kelompok diskusi, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa. - Guru meminta siswa mencermati LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membentuk kelompok belajar. - Siswa mencermati LKPD

(pertemuan 1 dan 2) yang sudah dibagikan melalui <i>WhatsApp Group</i> . - Guru meminta siswa untuk bertanya apabila ada hal-hal yang belum dimengerti.	bersama kelompoknya. - Siswa bertanya apabila ada yang belum dimengerti.
2. Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
- Guru meminta siswa berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing. - Guru meminta siswa untuk membuat rumusan masalah. - Guru meminta setiap anggota kelompok membagi tugas terkait instruksi pada LKPD. - Guru memastikan setiap anggota kelompok memahami tugasnya masing-masing.	- Siswa melakukan diskusi. - Siswa membuat rumusan masalah. - Setiap kelompok mengerjakan tugasnya masing-masing.
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
- Guru menginstruksikan siswa agar mengumpulkan data/ informasi yang diperlukan terkait menjawab rumusan masalah, melalui sumber belajar yang relevan. - Guru memantau keterlibatan setiap kelompok dalam mengumpulkan data dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.	- Siswa mencari dan mengumpulkan data/ informasi. - Masing-masing kelompok berdiskusi terkait mengumpulkan informasi untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dibuat.
Kegiatan Akhir Pembelajaran (5 menit)	
- Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.	- Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru. - Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

Pertemuan 4

Kegiatan Awal Pembelajaran (10 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran. - Guru memeriksa kehadiran siswa dan kesiapan pembelajaran. - Guru memberikan apersepsi awal dan memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran serta penilaian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam dan melakukan doa bersama. - Siswa melakukan absensi. - Siswa memperhatikan dan menanyakan hal yang belum dimengerti.
Kegiatan Inti (70 menit)	
3. Membimbing Investigasi Individu maupun Kelompok	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan waktu kepada siswa untuk melanjutkan diskusi terkait pertemuan sebelumnya, apabila masih ada kelompok yang belum menyelesaikan soal- soal pada LKPD. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melanjutkan diskusi bersama kelompoknya dan menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
4. Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Diskusi	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta 2-3 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. - Guru meminta kelompok yang tidak presentasi agar mendengarkan dan memberikan tanggapan serta pertanyaan terhadap kelompok yang presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi. - Siswa yang tidak presentasi memberikan argumentasi dan pertanyaan terkait kelompok yang presentasi.
5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi proses pembelajaran dari awal sampai akhir, dan menyampaikan kepada siswa terkait permasalahan yang ada maupun solusi yang tepat untuk memecahkan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. - Siswa bersama-sama memberikan penghargaan

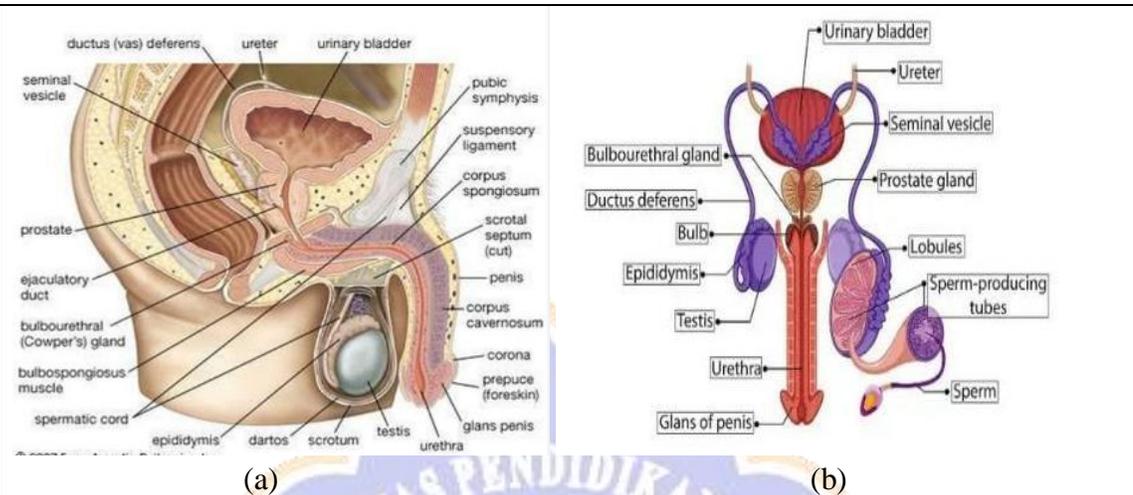
- Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi dan memotivasi siswa lainnya agar lebih aktif dalam belajar.	kepada diri sendiri, karena sudah mengikuti pembelajaran dengan baik dan aktif berdiskusi.
Kegiatan Akhir Pembelajaran (10 menit)	
- Guru meminta salah satu siswa menyampaikan kesimpulan dari hasil pembelajaran. - Guru memberikan tugas berupa latihan soal kepada siswa. - Guru menyampaikan materi dan agenda pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.	- Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran. - Siswa bertanya terkait tugas apabila kurang jelas. - Siswa memperhatikan dan mendengarkan informasi dari guru. - Siswa berdoa dan mengucapkan salam.

H. PENILAIAN

Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Afektif	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian
Kognitif	- Instrumen tes uraian kemampuan pemecahan masalah - Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)	- Rubrik dan Pedoman penskoran jawaban tes kemampuan pemecahan masalah - Rubrik jawaban LKPD
Psikomotor	Observasi selama proses pembelajaran	Lembar observasi dan rubrik penilaian

Lampiran 3a. Materi Reproduksi Manusia pada Pertemuan 1 & 2

1. Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Pria



Gambar 1. (a) Organ reproduksi pria tampak samping, (b) Organ reproduksi pria tampak depan

Pembahasan:

Organ reproduksi bagian dalam:

- Testis berfungsi menghasilkan sperma dan hormon kelamin. Pembentukan sperma dan hormone kelamin terjadi di dalam tubulus seminiferus. Antara tubulus seminiferus terdapat sel-sel *Leydig* yang berfungsi menghasilkan hormon testosteron dan hormon androgen.

Organ reproduksi bagian luar:

- Penis berfungsi sebagai alat kopulasi. Pada rongga penis terdapat jaringan erektil berspons. Bagian kepala penis dibungkus oleh lipatan kulit (preputium), serta didalamnya terdapat saluran urin dan sperma.
- Skrotum berfungsi membungkus testis. Terdapat 2 pasang, berfungsi menjaga suhu testis. Selain itu, skrotum berfungsi melindungi dan mengukur temperatur tubuh untuk perkembangan sperma.

Saluran reproduksi:

- Epididimis berfungsi menyimpan sel sperma sampai matang (penyimpanan sementara).
- Vas deferens, saluran yang menghubungkan antara epididimis ke vesikula seminalis kemudian bermuara ke uretra (saluran pembawa sperma).
- Uretra, ekskresi urine dari kandung kemih, dan tempat pengeluaran sperma.

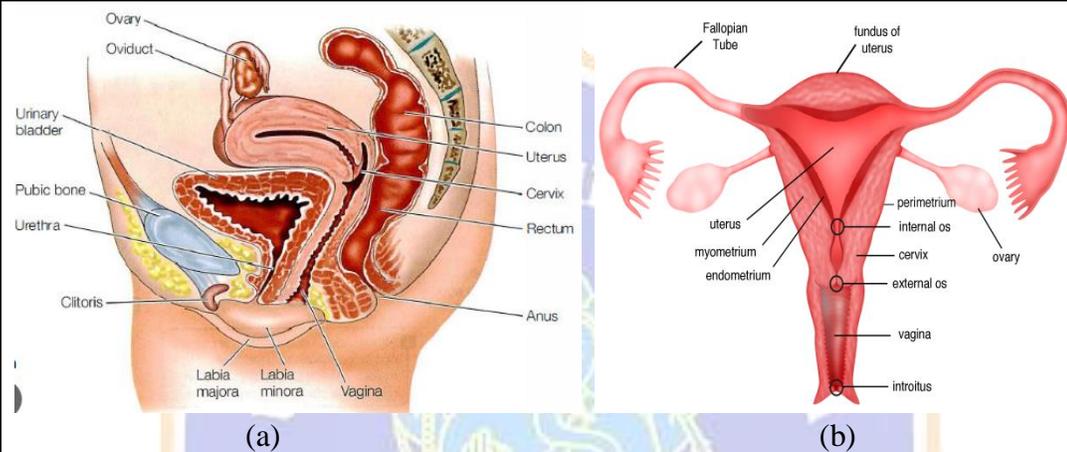
Kelenjar-Kelenjar:

- Vesikula seminalis (kantung mani) berfungsi menghasilkan cairan kental

kekuning-kuningan, bersifat basa, mengandung mukus, enzim koagulasi, asam askorbat, prostaglandin dan gula fruktosa (sumber energi sperma).

- b. Kelenjar prostat, berfungsi menghasilkan getah kelamin bersifat encer, mengandung enzim antikoagulan, penyuplai nutrisi, dan berasa agak asam.
- c. 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.

2. Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Wanita



Gambar 2. (a) Organ reproduksi wanita tampak samping, (b) Organ reproduksi wanita tampak depan

Pembahasan:

Organ reproduksi bagian dalam:

- a. Ovarium berfungsi menghasilkan sel telur (ovum) dan hormone estrogen dan hormone progesterone.
- b. Oviduk berfungsi sebagai jalan ovum dari ovarium menuju uterus dan merupakan tempat terjadinya fertilisasi.
- c. Uterus (rahim) berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin yang terdiri dari 3 lapisan yakni: lapisan terluar (perimetrium), lapisan tengah yang berotot (miometrium), dan selaput rahim/lapisan terdalam (endometrium).
- d. Serviks, tempat jalannya darah saat meluruh (menstruasi), dan membantu mengarahkan sperma ke rahim, serta mendukung kepala janin saat dilahirkan.
- e. Vagina berfungsi menyalurkan darah saat menstruasi dan sebagai jalan lahirnya bayi.

Organ reproduksi bagian dalam:

- a. Vulva bagian paling luar organ kelamin wanita yang bentuknya berupa celah.

- b. *Pubic bone* (Mons pubis) bagian atas dan terluar vulva yang tersusun atas jaringan lemak . Saat masa pubertas, bagian ini banyak ditumbuhi oleh rambut.
- c. Bibir besar (*Labia mayora*) lipatan yang jumlahnya sepasang dibawah mons pubis.
- d. 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.
- e. 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).
- f. *Orificium urethrae*, muara saluran kencing.
- g. selaput dara atau hymen bagian yang mengelilingi tepi jung vagina, yang berselaput mukosa dan mengandung banyak pembuluh darah.

Saluran reproduksi:

Saluran reproduksi wanita yang berfungsi sebagai jalur sel telur menuju uterus (rahim) dinamakan saluran telur (oviduk). 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.

3. Mekanisme Oogenesis dan Spermatogenesis

Pembahasan:

Proses spermatogenesis:

- a. Pada fase awal spermatogenesis, spermatogonium bersifat diploid ($2n$ atau mengandung 23 pasang kromosom).
- b. Spermatogonium akan berubah menjadi spermatisit primer ($2n$) secara mitosis.
- c. Berikutnya, spermatisit primer membelah menjadi spermatisit sekunder (biasa dinamakan meiosis I). Jumlah spermatisit sekunder ada dua, sama besar dan bersifat haploid ($n = 23$ kromosom).
- d. Melalui fase meiosis II, spermatisit sekunder membelah diri menjadi empat spermatid yang sama bentuk dan ukurannya. Selanjutnya, spermatid berkembang menjadi sperma matang yang bersifat haploid (n).
- e. Setelah matang, sperma menuju saluran epididimis. 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 ($2n$ atau 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.
- Indikasinya, oosit sekunder membelah menjadi dua sel, yakni satu berukuran besar dan satu berukuran lebih kecil. Sel yang berukuran besar dinamakan ootid, sementara sel berukuran kecil dinamakan badan kutub sekunder. Secara bersamaan, badan kutub primer juga membelah menjadi dua. Oleh 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 albicans, jika sel telur tidak ada yang membuahi.

4. Proses Menstruasi beserta Hormon yang Berpengaruh

Pembahasan:

Menstruasi merupakan proses keluarnya darah (sel-sel jaringan epitel dan cairan jaringan yang menyusun rahim), akibat meluruhnya dinding rahim, ketika sel telur tidak dibuahi oleh sperma. Saat seorang wanita masa 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, yaitu:

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. In menunjukkan fase pascaovulasi berganti menjadi fase menstruasi.

5. Proses Mimpi Basah beserta Hormon yang Berpengaruh

Pembahasan:

Mimpi basah merupakan aktivitas psikologis, ketika seorang remaja tidur dan tidak sengaja mengeluarkan cairan dari alat reproduksinya (kelamin). Cairan tersebut biasanya lengket disebut cairan mani berupa campuran semen dan sperma. Biasanya lebih sering dialami pria. Ejakulasi pertama merupakan tanda-tanda seorang pria sudah siap bereproduksi, hal ini dipengaruhi oleh hormone testosterone. Biasanya laki-laki yang sudah berumur 10-15 thn akan mengalami mimpi basah untuk pertama kali.

Lampiran 3b. Materi Reproduksi Manusia pada Pertemuan 3 & 4

1. Proses Fertilisasi, Gestasi dan Partus beserta Hormon yang Berpengaruh

Pembahasan:

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 ditembus 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 ($2n = 46$ 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 fasanya dinamakan morula. Pembelahan morula menghasilkan blastosit dan fasanya 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.

- 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. Embrionya dinamakan sebagai janin atau fetus.

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

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

Hormon yang berpengaruh terhadap proses persalinan:

- a. Relaksin, diproduksi oleh korpus luteum dan plasenta, berfungsi melunakkan serviks dan melonggarkan tulang panggul saat terjadi kelahiran.
- b. Estrogen dihasilkan oleh plasenta dengan fungsi menurunkan jumlah hormon progesteron sehingga kontraksi dinding rahim bisa berlangsung.
- c. Prostaglandin, dihasilkan oleh membran ekstraembrionik dengan fungsi meningkatkan kontraksi dinding rahim.
- d. Oksitosin, dihasilkan oleh kelenjar hipofisis ibu dan janin. Berfungsi meningkatkan kontraksi otot rahim.

2. Cara Kerja Alat Kontrasepsi

Pembahasan:

Kontrasepsi adalah suatu cara yang bertujuan untuk mencegah pembuahan. Secara umum, kontrasepsi dapat bersifat sementara dan permanen. Kontrasepsi sementara

contohnya; metode teknik, mekanik, dan hormonal, sedangkan kontrasepsi permanen contohnya; sterilisasi.

1. Pil kontrasepsi mengandung hormon estrogen dan progesterone buatan. Hormon dalam pil mencegah ovarium wanita melepaskan sel telur. Juga mempersulit sperma untuk mencapai sel telur.
2. Kondom merupakan alat untuk memisahkan sperma dengan sel telur. Ada dua jenis kondom, yakni untuk pria yang digunakan pada penis dan untuk wanita digunakan di dalam vagina. Kondom biasanya terbuat dari bahan lateks (karet) yang sangat tipis. Jika digunakan secara benar, kondom melindungi dari terjadinya kehamilan dan infeksi menular seksual (IMS) termasuk HIV.
3. IUD (*intrauterine device*) adalah perangkat plastik dan tembaga dengan bentuk T kecil yang dimasukkan ke dalam rahim oleh dokter. Alat kontrasepsi ini dapat mencegah telur yang dibuahi di dalam rahim.
4. Cincin vagina merupakan alat berbentuk cincin plastik kecil dan lembut yang ditempatkan di dalam vagina. Bekerja dengan cara melepaskan estrogen dan progesteron, untuk mencegah terjadinya ovulasi dan fertilisasi.
5. IUS (sistem intrauterin) berfungsi mengentalkan lendir dari serviks yang mempersulit sperma bergerak mencapai sel telur.
6. Diafragma merupakan lingkaran silikon yang dimasukkan ke dalam vagina sebelum melakukan hubungan seks. Alat ini berfungsi untuk menutupi leher rahim sehingga sperma tidak bisa masuk ke dalam rahim.
7. Vasektomi merupakan prosedur kontrasepsi permanen pada pria, yang dilakukan dengan cara memotong saluran sperma ke air mani.
8. Tubektomi merupakan metode kontrasepsi permanen untuk wanita. Prosedurnya dapat dilakukan dengan memotong, mengablasi, atau mengikat tuba, sehingga gamet tidak dapat melewati tuba falopi.

3. Kelainan/ Penyakit Organ Reproduksi Manusia

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 hormone

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 testoteron. Jika

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

d. Amenore

Merupakan kondisi di mana seorang wanita tidak mengalami menstruasi selama 3-6 bulan tau lebih pada orang yang tengah mengalami siklus menstruasi. Biasanya tidak mengalami menstruasi sampai usia 17 tahun dengan atau tanpa perkembangan seksual.

e. Kanker Genetalia

Ranker genetalia pada wanita dapat terjadi pada vagina, serviks dan ovarium.

f. 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.



Lampiran 5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ Semester : XI MIPA/ 2
 Pokok Bahasan : Sistem Reproduksi Manusia
 Sub Materi : Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi, Mekanisme Oogenesis dan Spermatogenesis, Proses Menstruasi dan Mimpi Basah
 Pertemuan : 1 & 2
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

Identitas Kelompok :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.()
2.()
3.()
4.()
5.()

A. Tujuan

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi wanita dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses mimpi basah dengan struktur organ reproduksi pria beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.

B. Sumber Belajar

1. Sumber belajar melalui *Flipbook* dengan link:

<https://online.flipbuilder.com/qmyiv/okae/>

2. Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam).
3. Nugroho, R. Arifin. 2021. *Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2*. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi).
4. Purnamasari, Apon. 2020. *Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
5. Perangkat elektronik (Hp/Laptop)

C. Media Belajar

1. *Flipbook* sistem reproduksi manusia, LCD, proyektor

D. Prosedur Kerja

LKPD ini dikerjakan secara berkelompok, masing-masing anak belajar untuk berdiskusi dan menemukan permasalahan yang ada serta mampu membuat alternatif solusi untuk memecahkan masalah. Hasil kerja kelompok akan dipresentasikan pada pertemuan berikutnya.

- 1) Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
- 2) Kerjakan LKPD berikut sesuai dengan tahapan yang sudah disediakan! Bacalah petunjuk lebih rinci lagi pada setiap tahapan untuk memecahkan masalah yang ada.
- 3) Masalah yang Anda kaji adalah masalah yang dihadapi oleh Mila dan Milo. Bacalah wacana “Hubungan Pubertas dan Upacara Menik Kelih” diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!
- 4) Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Mila dan Milo.
- 5) Tuliskan kesepakatan kelompok untuk setiap tahapan LKPD ini pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak cukup, Anda dapat menuliskannya pada kertas lain.
- 6) Selamat berdiskusi!

WACANA

HUBUNGAN PUBERTAS DAN UPACARA MENEK KELIH

Mila dan Milo merupakan sepasang anak kembar buncing, kelas VII SMP. Suatu ketika, mereka tampak murung setelah pulang dari sekolah, kemudian ibunya bertanya “*Nak, kalian kenapa?*”, Mila pun menjawab, “*Ibu, mengapa ya teman-teman kami sangat cantik dan tampan? Mereka pandai merias dan merawat diri, sehingga banyak disukai orang lain.*” Ibu mereka pun membalas “*memangnya kalian tidak disukai oleh orang lain? kan anak ibu juga cantik dan tampan.*” Mila dan Milo menjawab berbarengan “*Ibu, aku ga cantik/tampan!*” Milo kemudian bertanya “*hmm ibu, apa mungkin karna kami belum diupacarai menek kelih ya? Karna banyak teman-teman ku bercerita di sekolah bahwa mereka sudah diupacari menek kelih oleh kedua orang tuanya.*” Ibu mereka tersenyum, dan menjawab “*Nak, upacara menek kelih merupakan upacara manusia yadnya yang dilaksanakan bagi remaja putra maupun putri untuk menyambut tahap yang baru dalam pertumbuhan dan perkembangannya.*” Mila bertanya kembali “*tapi ibu, kami kan sudah remaja, lalu mengapa belum diupacarai menek kelih?*” Ibu Mila kembali menjawab “*Nak, sekarang ibu tanya, apakah kalian tau ciri-ciri seseorang bisa dikatakan remaja atau mengalami masa pubertas?*” Mila dan Milo menggelengkan kepalanya, tanda tidak tahu. Ibu mereka pun hanya tersenyum dan kembali menjawab “*jika sudah saatnya, ibu dan ayah akan memberikan upacara menek kelih untuk kalian nak*” jawab ibu mereka. Mila dan Milo masih terpaku dengan wajah kebingungan, banyak pertanyaan yang muncul dipikiran mereka, seperti saat kapan seseorang dikatakan remaja?, Apa saja ciri-ciri remaja?, Apa itu pubertas?

Apabila kalian seorang guru, bantulah Mila dan Milo untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut!

IDENTIFIKASI MASALAH

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

Contoh identifikasi masalah:

- 1) *Mila dan Milo tidak mengetahui ciri-ciri remaja.*
- 2)
- 3)
- 4)

RUMUSAN MASALAH

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

Contoh rumusan masalah:

- 1) *Megapa Mila dan Milo belum diupacarai menek kelih oleh orang tuanya?*
- 2) *Bagaimana ciri-ciri saat perempuan sudah remaja?*
- 3)
- 4)
- 5)

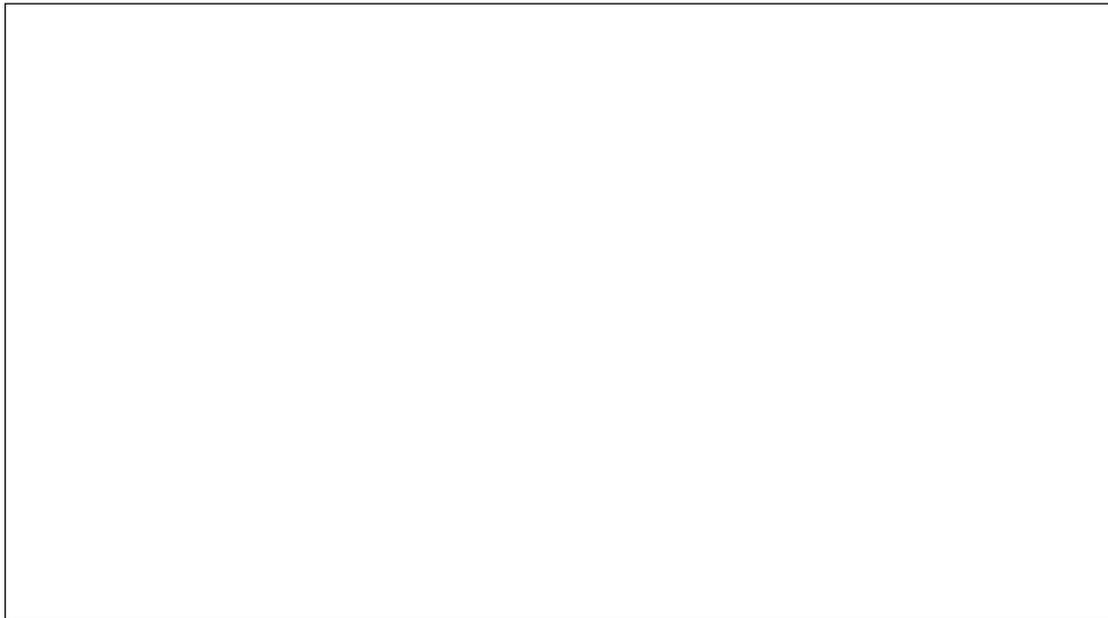
PENGUMPULAN DATA

(Untuk mencari tahu jawaban dari rumusan masalah yang sudah Anda buat, lakukanlah pengamatan pada *Flipbook* sistem reproduksi manusia yang sudah dibagikan guru. Pengamatan dapat dilakukan dengan mengetahui terlebih dahulu struktur dan fungsi organ reproduksi laki-laki dan perempuan beserta hormon yang mempengaruhinya pada *Flipbook* halaman 10 s.d. 18. Selanjutnya mengenai proses spermatogenesis dan oogenesis serta mimpi basah dan menstruasi dijelaskan pada *Flipbook* halaman 19 s.d. 24).

Hasil pengamatan dapat dibuat pada tabel berikut ini!

Hasil Pengamatan:

<p>Hasil Pengamatan:</p>



PERTANYAAN

(Siswa diharapkan dapat menyusun pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, pertanyaan yang dibuat harus relevan dengan masalah yang akan dipecahkan yaitu masalah yang dialami Mila dan Milo. Pada saat menyusun pertanyaan, lihat kembali tujuan pembelajaran yang hendak dicapai oleh siswa. Mintalah bimbingan dan arahan guru apabila kurang jelas).

Contoh pertanyaan:

- 1) *Organ reproduksi laki-laki yang berfungsi menghasilkan sperma?*
- 2) *Organ reproduksi perempuan yang berfungsi menghasilkan sel telur?*
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

PENELITIAN

(Dari pertanyaan yang sudah disusun, Anda mencari data untuk menjawab pertanyaan tersebut. Dalam hal ini Anda dapat mengumpulkan informasi dari berbagai sumber bacaan yang relevan atau mencari/ mengunduh informasi dari internet. Setiap siswa mencari jawaban dari pertanyaan yang sudah disepakati, kemudian mendiskusikannya

dalam kelompok. Mintalah petunjuk dan bimbingan guru untuk mempermudah memperoleh informasi yang diperlukan).

Contoh informasi yang dicari, antara lain:

- 1) *Organ reproduksi pada laki-laki beserta fungsinya.*
- 2) *Organ reproduksi pada perempuan beserta fungsinya.*
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

MEMBUAT ALTERNATIF SOLUSI

(Berdasarkan hasil penelitian, buatlah sejumlah alternatif solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi Mila dan Milo. Beserta argumentasi dari masing-masing solusi tersebut. jika diperlukan, mintalah bimbingan dan petunjuk guru).

- 1) *Misal; Sebaiknya Mila dan Milo mengetahui terlebih dahulu ciri-ciri seseorang bisa dikatakan remaja karenadst*
- 2)
- 3)

SOLUSI YANG DISARANKAN

(Tuliskan solusi yang terbaik untuk masalah Mila dan Milo, beserta alasannya).

- 1) *Solusi terbaik:*
- 2) *Alasan:*

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ Semester : XI MIPA/ 2
 Pokok Bahasan : Sistem Reproduksi Manusia
 Sub Materi : Fertilisasi, Gestasi dan Partus, Cara Kerja Alat Kontrasepsi, dan Kelainan/ Penyakit pada Sistem Reproduksi Manusia
 Pertemuan : 3 & 4
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

Identitas Kelompok :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.()
2.()
3.()
4.()
5.()

A. Tujuan

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada wanita dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada pria dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada wanita dengan benar.

B. Sumber Belajar

1. Sumber belajar melalui *Flipbook* dengan link:

<https://online.flipbuilder.com/qmyiv/okae/>

2. Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam).
3. Nugroho, R. Arifin. 2021. *Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2*. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi).
4. Purnamasari, Apon. 2020. *Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
5. Perangkat elektronik (Hp/Laptop)

C. Media Belajar

1. *Flipbook* sistem reproduksi manusia, LCD, proyektor

D. Prosedur Kerja

LKPD ini dikerjakan secara berkelompok, masing-masing anak belajar untuk berdiskusi dan menemukan permasalahan yang ada serta mampu membuat alternatif solusi untuk memecahkan masalah. Hasil kerja kelompok akan dipresentasikan pada pertemuan berikutnya.

- 1) Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
- 2) Kerjakan LKPD berikut sesuai dengan tahapan yang sudah disediakan! Bacalah petunjuk lebih rinci lagi pada setiap tahapan untuk memecahkan masalah yang ada.
- 3) Masalah yang Anda kaji adalah masalah yang dihadapi oleh Yudi dan Yuna. Bacalah wacana “Kekeliruan Makna Hari Valentine” diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!
- 4) Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Yudi dan Yuna.
- 5) Tuliskan kesepakatan kelompok untuk setiap tahapan LKPD ini pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak cukup, Anda dapat menuliskannya pada kertas lain.
- 6) Selamat berdiskusi!

WACANA

KEKELIRUAN MAKNA HARI VALENTINE

Hari Valentine merupakan hari yang spesial, terutama bagi pasangan yang sedang menjalin cinta (berpacaran). Banyak pasangan kekasih mengungkapkan cintanya memberikan hadiah atau sekadar ucapan kasih sayang. Hal itu juga dirasakan oleh Yudi dan Yuna, sepasang kekasih yang sudah berpacaran selama 3 tahun. Saat ini mereka sedang menempuh pendidikan di bangku SMA dan bersekolah di sekolah yang sama. Pada awalnya, mereka merayakan hari valentine dengan bertukar hadiah seperti bunga atau cokelat. Namun, tanpa sebab, saat perayaan valentine tahun kemarin, Yudi meminta Yuna agar mau berhubungan badan dengannya, dengan alasan membuktikan seberapa besar cinta Yuna padanya. Awalnya Yuna menolak ajakan tersebut, karena hal itu merupakan pertama kali baginya, dan ia masih takut. Namun karena Yudi terus memaksa, akhirnya Yuna luluh dan bersedia untuk berhubungan badan dengannya. Di hari valentine berikutnya, Yudi kembali meminta Yuna agar mau berhubungan badan dengannya, apabila Yuna menolak, maka Yudi akan mengakhiri hubungannya. Yuna yang sangat mencintai Yudi, tidak mau hal itu sampai terjadi, sehingga tanpa pikir panjang, Yuna mengiyakan kemauan Yudi untuk berhubungan badan.

Selama beberapa tahun terakhir, setiap memperingati hari valentine, mereka kembali melakukan hal yang sama. Hingga suatu ketika, Yuna mengalami telat haid (menstruasi), Yuna yang memiliki pengetahuan minim mengenai sistem reproduksi manusia, dan kesehatan reproduksi berpikir bahwa telat haid nya disebabkan karena ia hamil. Saat itu ia sangat stress karena ia belum siap untuk mengandung, kemudian ia mencari informasi melalui internet, dan mendapatkan bahwa cara cek kehamilan adalah dengan menggunakan *tes pack*. Setelah di tes, ternyata hasilnya negatif, yang berarti Yuna tidak hamil, mengetahui hal tersebut Yuna langsung memberitahukan apa yang terjadi pada Yudi, dan tidak mau lagi untuk berhubungan badan. Sempat

terpikirkan oleh Yudi dan Yuna, bagaimana jika ternyata *tes pack* itu menunjukkan hasil positif? Apa yang akan terjadi pada Yuna dimasa kehamilannya?

Apabila kalian seorang dokter kandungan, bantulah Yudi dan Yuna untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut!

IDENTIFIKASI MASALAH

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

(Contoh identifikasi masalah: (1) Yudi dan Yuna berpacaran tidak sehat karena sudah berhubungan badan sebelum menikah, (2) Yuna mengalami telat menstruasi, yang bukan disebabkan karena kehamilan), dst, cobalah temukan masalah lainnya!)

- 1)
- 2)
- 3)

RUMUSAN MASALAH

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

(Contoh rumusan masalah: (1) Mengapa saat pertama kali berhubungan badan tidak terjadi kehamilan?, (2) Mengapa Yuna telat menstruasi, walaupun ia tidak sedang hamil?) dst, cobalah buat rumusan masalah lainnya!)

- 1)
- 2)
- 3)

PENGUMPULAN DATA

(Untuk mencari tahu jawaban dari rumusan masalah yang sudah Anda buat, lakukanlah pengamatan pada *Flipbook* sistem reproduksi manusia yang sudah dibagikan guru. Pengamatan dapat dilakukan dengan menonton video terkait fertilisasi pada *Flipbook* halaman 26, video terkait gestasi dan partus, halaman 27,

video terkait mekanisme kerja alat kontrasepsi halaman 34, dan contoh kelainan/penyakit pada sistem reproduksi manusia pada *Flipbook* halaman 39).

Hasil pengamatan dapat dibuat pada tabel berikut ini!

Hasil Pengamatan:

PERTANYAAN

(Siswa diharapkan dapat menyusun pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, pertanyaan yang dibuat harus relevan dengan masalah yang akan dipecahkan yaitu masalah yang dialami Yudi dan Yuna. Pada saat menyusun pertanyaan, lihat kembali tujuan pembelajaran yang hendak dicapai oleh peserta didik. Mintalah bimbingan dan arahan guru apabila kurang jelas).

Contoh pertanyaan:

- 1) *Mengapa dapat terjadi fertilisasi? pada saat kapan wanita dikatakan hamil?*
- 2) *Bagaimana proses perkembangan janin di dalam kandungan?*

- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

PENELITIAN

(Dari pertanyaan yang sudah disusun, Anda mencari data untuk menjawab pertanyaan tersebut. Dalam hal ini Anda dapat mengumpulkan informasi dari berbagai sumber bacaan yang relevan atau mencari/ mengunduh informasi dari internet. Setiap siswa mencari jawaban dari pertanyaan yang sudah disepakati, kemudian mendiskusikannya dalam kelompok. Mintalah petunjuk dan bimbingan guru untuk mempermudah memperoleh informasi yang diperlukan).

Contoh informasi yang dicari, antara lain:

- 1) *Proses fertilisasi, dan gestasi.*
- 2) *Proses perkembangan janin dari Trisemester 1, Trisemester 2, Trisemester 3.*
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

MEMBUAT ALTERNATIF SOLUSI

(Berdasarkan hasil penelitian, buatlah sejumlah alternatif solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi Yudi dan Yuna. Beserta argumentasi dari masing-masing solusi tersebut. Jika diperlukan, mintalah bimbingan dan petunjuk guru).

- 1) *Misal; Sebaiknya Yuna menolak dengan tegas ajakan Yudi untuk berhubungan badan sebelum menikah karenadst*
- 2)
- 3)

SOLUSI YANG DISARANKAN

(Tuliskan solusi yang terbaik untuk masalah Yudi dan Yuna, beserta alasannya).

- 1) *Solusi terbaik:*
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



Lampiran 6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ Semester : XI MIPA/ 2
 Pokok Bahasan : Sistem Reproduksi Manusia
 Sub Materi : Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi, Mekanisme Oogenesis dan Spermatogenesis, Proses Menstruasi dan Mimpi Basah
 Pertemuan : 1 & 2
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

Identitas Kelompok :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.()
2.()
3.()
4.()
5.()

A. Tujuan

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi wanita dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis mekanisme oogenesis dan spermatogenesis dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses menstruasi dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan proses mimpi basah dengan struktur organ reproduksi pria beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.

B. Sumber Belajar

1. Sumber belajar melalui link *youtube*:
<https://youtu.be/0QpjmNAsjow>

<https://youtu.be/dkoG5BJ6Ld0>

<https://youtu.be/QlfahtSh4JA>

2. Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam).
3. Nugroho, R. Arifin. 2021. Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi).
4. Purnamasari, Apon. 2020. *Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
5. Perangkat elektronik (Hp/Laptop)

C. Media Belajar

1. Video dari *youtube*, LCD, proyektor

D. Prosedur Kerja

LKPD ini dikerjakan secara berkelompok, masing-masing anak belajar berdiskusi untuk menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan terkait dengan tujuan pembelajaran. Hasil kerja kelompok akan dipresentasikan pada pertemuan berikutnya.

- 1) Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
- 2) Kerjakan LKPD berikut sesuai dengan tahapan yang sudah disediakan!
- 3) Masalah yang Anda kaji adalah masalah yang dihadapi oleh Mila dan Milo. Bacalah wacana “Hubungan Pubertas dan Upacara Menik Kelih” diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!
- 4) Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Mila dan Milo.
- 5) Tuliskan kesepakatan kelompok untuk setiap tahapan dan pertanyaan LKPD pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak cukup, Anda dapat menuliskannya pada kertas lain.
- 6) Selamat berdiskusi!

WACANA

HUBUNGAN PUBERTAS DAN UPACARA MENEK KELIH

Mila dan Milo merupakan sepasang anak kembar buncing, kelas VII SMP. Suatu ketika, mereka tampak murung setelah pulang dari sekolah, kemudian ibunya

bertanya “Nak, kalian kenapa?”, Mila pun menjawab, “Ibu, mengapa ya teman-teman kami sangat cantik dan tampan? Mereka pandai merias dan merawat diri, sehingga banyak disukai orang lain.” Ibu mereka pun membalas “memangnya kalian tidak disukai oleh orang lain? kan anak ibu juga cantik dan tampan.” Mila dan Milo menjawab berbarengan “Ibu, aku ga cantik/tampan!” Milo kemudian bertanya “hmm ibu, apa mungkin karna kami belum diupacarai menek kelih ya? Karna banyak teman-teman ku bercerita di sekolah bahwa mereka sudah diupacari menek kelih oleh kedua orang tuanya.” Ibu mereka tersenyum, dan menjawab “Nak, upacara menek kelih merupakan upacara manusia yadnya yang dilaksanakan bagi remaja putra maupun putri untuk menyambut tahap yang baru dalam pertumbuhan dan perkembangannya.” Mila bertanya kembali “tapi ibu, kami kan sudah remaja, lalu mengapa belum diupacarai menek kelih?” Ibu Mila kembali menjawab “Nak, sekarang ibu tanya, apakah kalian tau ciri-ciri seseorang bisa dikatakan remaja atau mengalami masa pubertas?. Mila dan Milo menggelengkan kepalanya, tanda tidak tahu. Ibu mereka pun hanya tersenyum dan kembali menjawab “jika sudah saatnya, ibu dan ayah akan memberikan upacara menek kelih untuk kalian nak” jawab ibu mereka. Mila dan Milo masih terpaku dengan wajah kebingungan, banyak pertanyaan yang muncul dipikiran mereka, seperti, Saat kapan seseorang dikatakan remaja?, Apa saja ciri-ciri remaja?, Apa itu pubertas? Apabila kalian seorang guru, bantulah Mila dan Milo untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut!

RUMUSAN MASALAH

(Setelah membaca wacana di atas, buatlah rumusan masalah untuk diselesaikan bersama kelompok masing-masing).

- 1)
- 2)
- 3)

HASIL DISKUSI

(Setelah berdiskusi menjawab rumusan masalah, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini yang tersedia)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

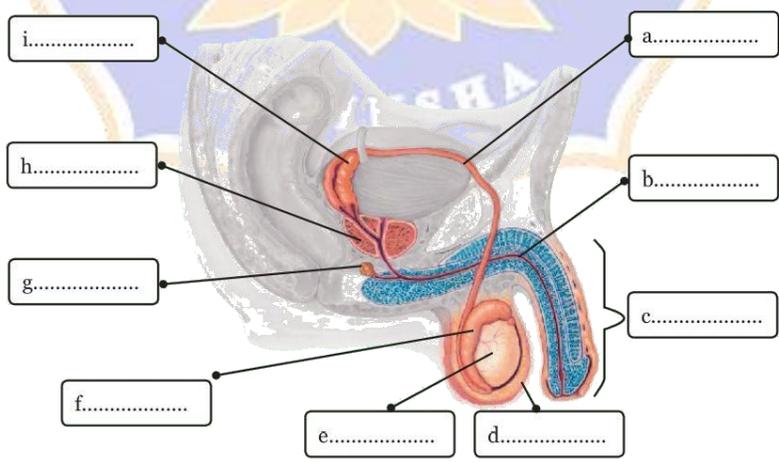
.....

.....

.....

.....

1) Perhatikan gambar organ-organ penyusun sistem reproduksi pada pria di bawah ini. Tentukan nama organ-organ tersebut, beserta struktur dan fungsinya masing-masing!

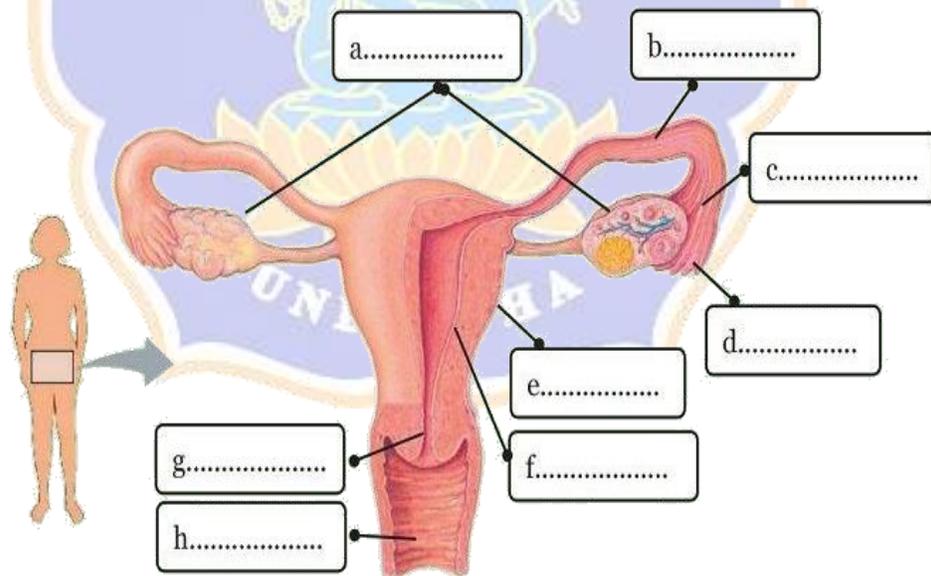


Gambar 1. Organ Reproduksi Pria

Tabel 1. Identifikasi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada pria

No.	Nama Organ	Struktur	Fungsi
a.			
b.			
c.			
d.			
e.			
f.			
g.			
h.			
i.			

- 2) Perhatikan gambar organ-organ penyusun sistem reproduksi pada wanita di bawah ini. Tentukan nama organ-organ tersebut, beserta struktur dan fungsinya masing-masing!

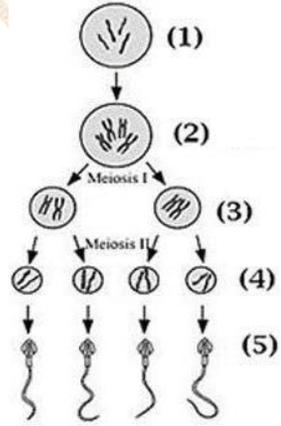
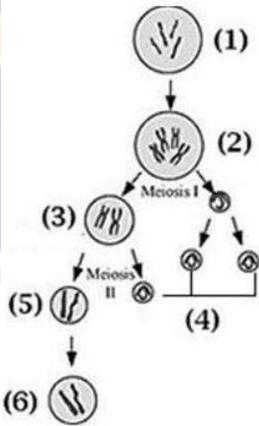
**Gambar 2.** Organ Reproduksi Wanita

Tabel 2. Identifikasi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada wanita

No.	Nama Organ	Struktur	Fungsi
a.			
b.			
c.			
d.			
e.			
f.			
g.			
h.			

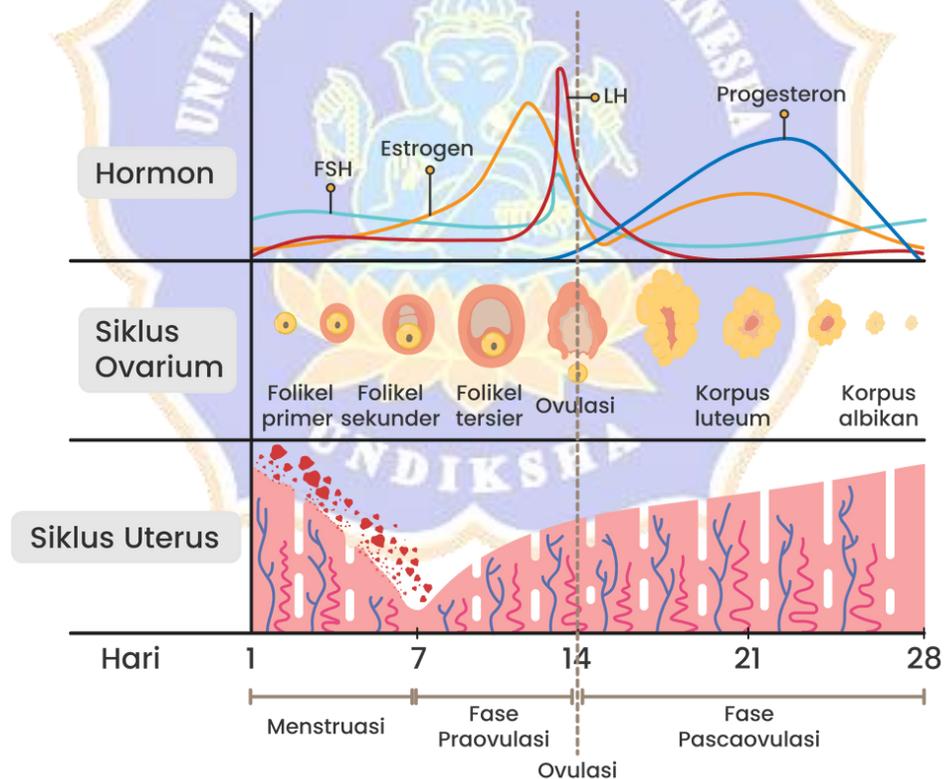
- 3) Perhatikan Tabel 3 di bawah ini. Lengkapilah keterangan pada gambar skema proses spermatogenesis dan oogenesis yang tertera pada tabel beserta perbedaan dari kedua proses tersebut!

Tabel 3. Gametogenesis

Nama Proses:	Nama Proses:
	
1. Sel induk:	1. Sel induk:
2. Hasil meiosis I:	2. Hasil meiosis I:
3. Hasil meiosis II:	3. Hasil meiosis II:
4. Hasil akhir:	4. Hasil akhir:

PERBEDAAN SPERMATOGENESIS & OOGENESIS	
a. Pembentukan:	a. Pembentukan:
b. Tempat:	b. Tempat:
c. Proses berlangsung:	c. Proses berlangsung:
d. Hasil:	d. Hasil:
e. Ukuran:	e. Ukuran:
f. Jumlah produk:	f. Jumlah produk:
g. Waktu mulai:	g. Waktu mulai:
h. Waktu berakhir:	h. Waktu berakhir:
i. Hormon yang terlibat:	i. Hormon yang terlibat:

4) Perhatikan gambar siklus menstruasi di bawah ini!



Gambar 3. Siklus Menstruasi pada Wanita

Setelah mencermati Gambar 3 di atas, lengkapilah Tabel 4 di bawah ini!

Tabel 4. Identifikasi fase menstruasi beserta hormon yang mempengaruhinya

No.	Fase	Hari ke-	Hormon yang Bekerja	Fungsi	Proses
1.					
2.					
3.					
4.					

5) Setelah Anda mempelajari mengenai organ-organ pada sistem reproduksi pria serta proses spermatogenesis, diskusikanlah beberapa pertanyaan di bawah ini!

a) Pengertian mimpi basah

.....

b) Mekanisme terjadinya mimpi basah

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ Semester : XI MIPA/ 2
 Pokok Bahasan : Sistem Reproduksi Manusia
 Sub Materi : Fertilisasi, Gestasi dan Partus, Cara Kerja Alat Kontrasepsi, dan Kelainan/ Penyakit pada Sistem Reproduksi Manusia
 Pertemuan : 3 & 4
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

Identitas Kelompok :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.()
2.()
3.()
4.()
5.()

A. Tujuan

1. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat menghubungkan proses fertilisasi, gestasi, dan partus dengan struktur organ reproduksi wanita beserta hormon-hormon yang berpengaruh dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada pria dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan cara kerja alat kontrasepsi pada wanita dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada pria dengan benar.
5. Melalui kegiatan pembelajaran dan diskusi kelompok, siswa dapat mendiagnosa kelainan/ penyakit yang terkait organ reproduksi pada wanita dengan benar.

B. Sumber Belajar

1. Sumber belajar melalui link *youtube*:
<https://youtu.be/k4eGPKSo-oQ>
https://youtu.be/m4cs1_3DsCo

<https://youtu.be/H1AWR0hxp6Y>

2. Irnaningtyas dan Yossa Istiadi. 2016. *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam).
3. Nugroho, R. Arifin. 2021. Buku Pengayaan dan Penilaian: Mozaik Biologi 2. Jakarta: Yudhistira. (Buku paket Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Edisi Revisi).
4. Purnamasari, Apon. 2020. *Modul Biologi: Sistem Reproduksi Kelas XI*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
5. Perangkat elektronik (Hp/Laptop)

C. Media Belajar

1. Video dari *youtube*, LCD, proyektor

D. Prosedur Kerja

LKPD ini dikerjakan secara berkelompok, masing-masing anak belajar berdiskusi untuk menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan terkait dengan tujuan pembelajaran hari ini. Hasil kerja kelompok akan dipresentasikan pada pertemuan berikutnya.

- 1) Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
- 2) Kerjakan LKPD berikut sesuai dengan tahapan yang sudah disediakan!
- 3) Masalah yang Anda kaji adalah masalah yang dihadapi oleh Yudi dan Yuna. Bacalah wacana “Kekeliruan Makna Hari Valentine” diskusikan dengan teman-teman Anda, dan bila diperlukan, bertanyalah pada guru Anda!
- 4) Kerjakan LKPD ini dengan cermat, refleksikan dengan diri sendiri terkait pengalaman atau masalah Yudi dan Yuna.
- 5) Tuliskan kesepakatan kelompok untuk setiap tahapan dan pertanyaan LKPD ini pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak cukup, Anda dapat menuliskannya pada kertas lain.
- 6) Selamat berdiskusi!

WACANA

KEKELIRUAN MAKNA HARI VALENTINE

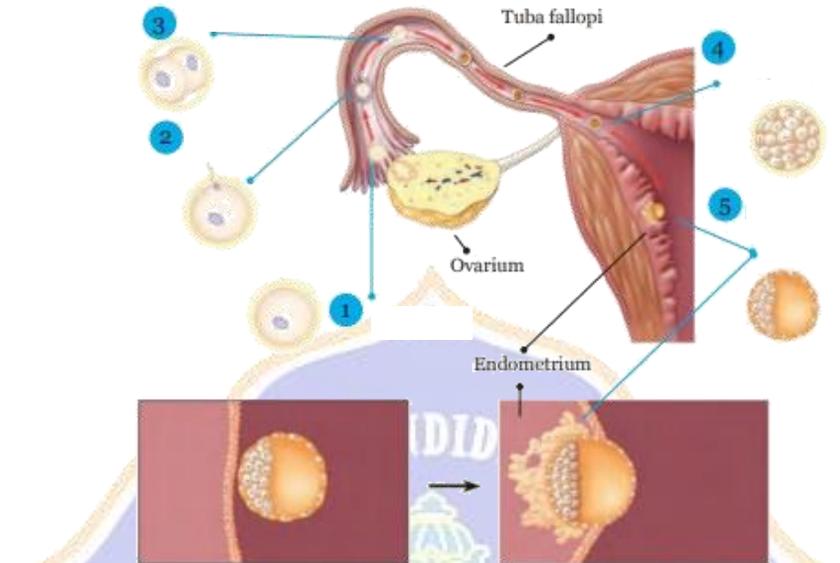
Hari Valentine merupakan hari yang spesial, terutama bagi pasangan yang sedang menjalin cinta (berpacaran). Banyak pasangan kekasih mengungkapkan

cintanya memberikan hadiah atau sekadar ucapan kasih sayang. Hal itu juga dirasakan oleh Yudi dan Yuna, sepasang kekasih yang sudah berpacaran selama 3 tahun. Saat ini mereka sedang menempuh pendidikan di bangku SMA dan bersekolah di sekolah yang sama. Pada awalnya, mereka merayakan hari valentine dengan bertukar hadiah seperti bunga atau cokelat. Namun, tanpa sebab, saat perayaan valentine tahun kemarin, Yudi meminta Yuna agar mau berhubungan badan dengannya, dengan alasan membuktikan seberapa besar cinta Yuna padanya. Awalnya Yuna menolak ajakan tersebut, karena hal itu merupakan pertama kali baginya, dan ia masih takut. Namun karena Yudi terus memaksa, akhirnya Yuna luluh dan bersedia untuk berhubungan badan dengannya. Di hari valentine berikutnya, Yudi kembali meminta Yuna agar mau berhubungan badan dengannya, apabila Yuna menolak, maka Yudi akan mengakhiri hubungannya. Yuna yang sangat mencintai Yudi, tidak mau hal itu sampai terjadi, sehingga tanpa pikir panjang, Yuna mengiyakan kemauan Yudi untuk berhubungan badan.

Selama beberapa tahun terakhir, setiap memperingati hari valentine, mereka kembali melakukan hal yang sama. Hingga suatu ketika, Yuna mengalami telat haid (menstruasi), Yuna yang memiliki pengetahuan minim mengenai sistem reproduksi manusia, dan kesehatan reproduksi berpikir bahwa telat haid nya disebabkan karena ia hamil. Saat itu ia sangat stress karena ia belum siap untuk mengandung, kemudian ia mencari informasi melalui internet, dan mendapatkan bahwa cara cek kehamilan adalah dengan menggunakan *tes pack*. Setelah di tes, ternyata hasilnya negatif, yang berarti Yuna tidak hamil, mengetahui hal tersebut Yuna langsung memberitahukan apa yang terjadi pada Yudi, dan tidak mau lagi untuk berhubungan badan. Sempat terpikirkan oleh Yudi dan Yuna, bagaimana jika ternyata *tes pack* itu menunjukkan hasil positif? Apa yang akan terjadi pada Yuna dimasa kehamilannya?

Apabila kalian seorang dokter kandungan, bantulah Yudi dan Yuna untuk menemukan jawaban atas permasalahan tersebut!

- Perhatikan proses fertilisasi dan gestasi pada organ reproduksi wanita di bawah ini. Lengkapilah proses tersebut secara berurutan!



Gambar 1. Proses Fertilisasi dan Gestasi

Setelah Anda melengkapi keterangan yang kosong pada gambar, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- Berdasarkan Gambar 1. Tulislah secara singkat apa yang Anda ketahui mengenai Fertilisasi!

.....

- Berdasarkan Gambar 1. Tulislah secara singkat apa yang Anda ketahui mengenai gestasi (kehamilan)!

.....

(Untuk mengetahui proses perkembangan janin di dalam kandungan ibu selama 9 bulan, siswa dapat mengaksesnya pada link berikut ini: <https://youtu.be/1zpV5rzWXMA> dan <https://youtu.be/EhUOkTPW7L0>)

Setelah menonton video tersebut, lengkapilah Tabel 1 di bawah ini!

Tabel 1. Hormon-hormon persalinan

No.	Hormon	Dihasilkan	Berfungsi
1.	Estrogen		
2.	Oksitosin		
3.	Prostaglandin		
4.	Relaksin		

2. Kontrasepsi adalah suatu cara yang bertujuan untuk mencegah pembuahan. Secara umum, kontrasepsi dapat bersifat sementara dan permanen. Kontrasepsi sementara contohnya; metode teknik, mekanik, dan hormonal, sedangkan kontrasepsi permanen contohnya; sterilisasi.



Gambar 2. Jenis-Jenis Metode Kontrasepsi

Setelah mencermati penjelasan dan gambar terkait jenis-jenis metode kontrasepsi. 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.	Tubektomi		

2.	Vasektomi		
3.	Sistem kalender		
4.	Senggama terputus (<i>coitus interruptus</i>)		
5.	IUD (<i>Intra Uterine Device/ Spiral</i>)		
6.	Kondom pria dan wanita		
7.	Spermatisida dengan diafragma vagina		
8.	Pil KB (Hormon buatan “E” dan “P”)		

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.			
Dst			

Lampiran 7. Lembar Validitas Isi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISTEM REPRODUKSI MANUSIA****A. Petunjuk:**

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen tes berupa tes *essay* kemampuan pemecahan masalah siswa 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 cara membubuhkan tanda centang (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya, untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah ini, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Kesesuaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dengan indikator pencapaian kompetensi.				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dinyatakan dengan jelas.				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Kemampuan Pemecahan Masalah disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur.				✓
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda.			✓	
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan.				✓
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa.				
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah				
a. Kunci jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dirumuskan dengan tepat.				✓
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes.				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional.				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	
b. Kesederhanaan struktur kalimat.				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami.				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan tanpa revisi.
2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan dengan revisi kecil.
3. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan dengan revisi besar.
4. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia tidak dapat diterapkan.

D. Saran-saran

*Format instrumen disesuaikan dengan
panduan penyusunan instrumen tes uraian.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 12 April 2023
Penilai,



Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, M.Si.
NIP. 19590128 198203 1 002

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Kesesuaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dengan indikator pencapaian kompetensi.				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dinyatakan dengan jelas.				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Kemampuan Pemecahan Masalah disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur.				✓
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda.			✓	
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan.				✓
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa.				
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah				
a. Kunci jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dirumuskan dengan tepat.				✓
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes.				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional.				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	
b. Kesederhanaan struktur kalimat.				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami.				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan tanpa revisi.
2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan dengan revisi kecil.
3. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan dengan revisi besar.
4. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia tidak dapat diterapkan.

D. Saran-saran

2. wacana tentang kehamilan kembar (protokol) ~~sa~~
kurang relevan dgn. masalah dalam PBL

Singaraja, 28 April 2023

Penilai



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

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Kesesuaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dengan indikator pencapaian kompetensi.				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dinyatakan dengan jelas.				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Kemampuan Pemecahan Masalah disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur.				✓
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda.				✓
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan.			✓	
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa.			✓	
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah				
a. Kunci jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dirumuskan dengan tepat.				✓
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes.				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional.				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat.				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami.				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan tanpa revisi.
- ② Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan dengan revisi kecil.
3. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia dapat diterapkan dengan revisi besar.
4. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi sistem reproduksi manusia tidak dapat diterapkan.

D. Saran-saran

Artikel dan permasalahan yang diangkat sudah baik dan sesuai materi. Hal yang perlu ditekankan adalah saat siswa merumuskan atau nantinya akan menjawab permasalahan tersebut selalu dikaitkan dengan materi atau konsep yang tepat.

Singaraja, 17 April 2023

Penilai,



Ni Putu Oka Milarika, S.Pd, M.Pd.

NIP. 19940730 201903 2 023

Lampiran 8. Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

NO	NAMA SISWA	SOAL WACANA 1							SOAL WACANA 2						
		1	2	3	4	5	Jumlah Skor	Total	1	2	3	4	5	Jumlah Skor	Total
1	Annisa Fusilat	3	2	4	2	2	13	65	4	3	4	3	2	16	80
2	Desak Nyoman Tri Novi Suryawati	3	3	4	3	2	15	75	3	3	3	3	3	15	75
3	Dewa Made Puja Laksmama	4	4	4	4	4	20	100	4	4	4	3	3	18	90
4	Fadhillah Cahyani Daulay	4	4	4	2	2	16	80	3	4	3	3	3	16	80
5	Gede Andre Wiranata	2	3	3	3	1	12	60	4	4	4	3	2	17	85
6	Gede Tanok Arta Wijaya	3	3	3	3	3	15	75	4	3	4	3	2	16	80
7	I Dewa Ayu Ari Bintang Maharani	2	4	4	2	1	13	65	4	4	3	3	2	16	80
8	I Gede Eka Juliawan	2	4	3	3	2	14	70	2	2	2	2	2	10	50
9	I Kadek Nova Pramana Putra	2	2	2	2	2	10	50	4	3	4	3	2	16	80
10	I Komang Agus Tri Antara	3	2	4	3	2	14	70	4	4	4	4	4	20	100
11	I Komang Darma Putra Utama	4	4	4	4	4	20	100	3	3	4	3	3	16	80
12	I Made Arya Dharma Wijaya Muliarta	3	4	4	2	2	15	75	4	4	3	3	3	17	85
13	I Made Gian Maharta Putra	4	4	4	3	2	17	85	3	4	4	3	2	16	80
14	I Nyoman Wahyu Budiarta	2	2	3	2	2	11	55	4	4	4	3	2	17	85
15	I Putu Artha Swara	3	3	3	3	3	15	75	4	3	4	3	2	16	80
16	Kadek Bagas Laksmama	4	2	4	3	2	15	75	4	3	3	3	3	16	80
17	Kadek Harleyna Sari Devi	4	4	4	4	4	20	100	3	4	4	3	2	16	80

18	Kadek Rista Dwi Purnami	3	4	3	3	3	16	80	4	4	4	4	4	20	100
19	Komang Agus Wiratnata	2	2	2	2	2	10	50	4	4	4	3	2	17	85
20	Komang Heksa Wijaya Kusuma	3	4	3	2	2	14	70	3	4	3	3	3	16	80
21	Komang Mangku Ayu Ervina Kartini	3	2	4	3	2	14	70	2	2	2	2	2	10	50
22	Komang Trisna Ananta Helnia	4	4	4	4	3	19	95	3	3	3	3	3	15	75
23	Luh Putu Resi Resmini	4	4	3	3	3	17	85	3	4	4	4	3	18	90
24	Made Adi Dwija Putra	2	2	2	2	2	10	50	4	3	4	3	2	16	80
25	Made Bagas Prema Sutra Mahardika	3	3	3	3	3	15	75	4	4	4	4	3	19	95
26	Nastiti Lestari	4	3	3	3	2	15	75	4	4	3	3	2	16	80
27	Ni Kadek Anastasya Mangku Putri	4	4	4	3	2	17	85	3	3	3	3	3	15	75
28	Ni Kadek Devyaningsih	2	3	3	3	3	14	70	4	4	3	3	3	17	85
29	Ni Ketut Ayu Srimayani	3	4	3	2	2	14	70	4	4	4	4	4	20	100
30	Ni Komang Friska Suastika Putri	4	2	4	2	1	13	65	4	4	4	2	2	16	80
31	Ni Luh Redita Pradnyani	4	4	4	4	4	20	100	3	3	3	3	3	15	75
32	Putu Bagas Suardika Wedayasa	3	4	4	3	3	17	85	3	4	4	2	2	15	75
33	Putu Nugraha Paramartha	3	3	4	3	3	16	80	2	2	2	2	2	10	50
34	Putu Wahyu Satya Giridharma	3	3	3	3	3	15	75	4	4	4	2	2	16	80
35	Wayan Eka Setyawan	4	4	3	3	2	16	80	3	3	3	3	3	15	75

Keterangan:

- 1 = Identifikasi Masalah
- 2 = Merumuskan Masalah
- 3 = Pemberian Solusi
- 4 = Memilih Solusi Alternatif
- 5 = Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah

Total hasil uji coba instrumen, diperoleh dari dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excell* 2010, dengan rumus:

$$\text{Total} = \text{Jumlah skor} \times 5$$

Lampiran 9. Lembar Validitas Empiris dan Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Validitas Empiris (Wacana 1)

Correlations							
		Identifikasi_Masalah	Merumuskan_Masalah	Pemberian_Solusi	Memilih_Solusi_Alternatif	Solusi_Terbbaik_untuk_Memecahkan_Masalah	Total
Identifikasi_Masalah	Pearson Correlation	1	.400*	.573**	.508**	.367*	.776**
	Sig. (2-tailed)		.017	.000	.002	.030	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Merumuskan_Masalah	Pearson Correlation	.400*	1	.297	.387*	.367*	.696**
	Sig. (2-tailed)	.017		.083	.021	.030	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Pemberian_Solusi	Pearson Correlation	.573**	.297	1	.377*	.142	.627**
	Sig. (2-tailed)	.000	.083		.025	.417	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Memilih_Solusi_Alternatif	Pearson Correlation	.508**	.387*	.377*	1	.738**	.817**
	Sig. (2-tailed)	.002	.021	.025		.000	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Solusi_Terbbaik_untuk_Memecahkan_Masalah	Pearson Correlation	.367*	.367*	.142	.738**	1	.728**
	Sig. (2-tailed)	.030	.030	.417	.000		.000
	N	35	35	35	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.776**	.696**	.627**	.817**	.728**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	35	35	35	35	35	35
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

b. Reliabilitas (Wacana 1)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.775	5



c. Validitas Empiris (Wacana 2)

Correlations							
		Identifikasi_Masalah	Merumuskan_Masalah	Pemberian_Solusi	Memilih_Solusi_Alternatif	Solusi_Terbaik_untuk_Memecahkan_Masalah	Total
Identifikasi_Masalah	Pearson Correlation	1	.593**	.661**	.431**	.088	.768**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.010	.616	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Merumuskan_Masalah	Pearson Correlation	.593**	1	.593**	.431**	.224	.787**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.010	.195	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Pemberian_Solusi	Pearson Correlation	.661**	.593**	1	.431**	.019	.749**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.010	.911	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Memilih_Solusi_Alternatif	Pearson Correlation	.431**	.431**	.431**	1	.678**	.801**
	Sig. (2-tailed)	.010	.010	.010		.000	.000
	N	35	35	35	35	35	35
Solusi_Terbaik_untuk_Memecahkan_Masalah	Pearson Correlation	.088	.224	.019	.678**	1	.541**
	Sig. (2-tailed)	.616	.195	.911	.000		.001
	N	35	35	35	35	35	35
Total	Pearson Correlation	.768**	.787**	.749**	.801**	.541**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.001	
	N	35	35	35	35	35	35

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

d. Reliabilitas (Wacana 2)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.776	5



Lampiran 10. Data *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Data *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Ekperimen (XI MIPA 1)

NO	NAMA SISWA	SOAL WACANA 1					SOAL WACANA 2					JUMLAH SKOR	NILAI AKHIR
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Anak Agung Gede Angga Kusuma	2	2	2	2	1	1	2	3	2	1	18	45
2	Ayu Putu Santi Wulantari	2	1	2	2	1	1	2	3	2	2	18	45
3	Desak Ketut Wahyundari	1	2	3	2	2	1	3	2	2	2	20	50
4	Gede Kalki Ca Yogi	2	2	3	2	2	1	3	3	2	1	21	53
5	Gusti Ayu Anisa Dwi Pramesti	2	1	4	2	2	2	2	3	2	2	22	55
6	I Gede Mahesa Ari Darma	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	21	53
7	I Gede Puterayasa	3	3	3	2	1	1	2	3	2	1	21	53
8	I Ketut Catur Wibawa	2	1	3	2	1	1	1	2	2	2	17	43
9	I Komang Tri Putra Gotama	2	1	3	2	1	1	1	2	2	1	16	40
10	Kadek Abhyadana Parasraya	2	1	3	1	1	1	1	2	2	2	16	40
11	Kadek Abrilia Sanjaya Putri	2	2	3	2	1	1	3	3	2	2	21	53
12	Kadek Lia Lestari	2	3	4	1	1	1	1	2	2	2	19	48
13	Kadek Nia Lestari	2	3	3	2	2	1	3	3	2	2	23	58
14	Ketut Asri Laksmi Dewi	3	2	3	2	2	1	3	1	1	1	19	48
15	Komang Bayu Arya Karismawan Tranjaya	3	1	4	2	1	1	2	3	2	2	21	53
16	Komang Prajna Paramitha	2	2	4	2	1	1	1	2	2	1	18	45

17	Komang Tri Ayu Martini	3	2	3	2	2	1	3	3	2	1	22	55
18	Komang Wulan Triani	1	3	4	2	1	1	3	2	2	2	21	53
19	Komang Yeni Fridayanti	1	1	3	2	1	1	2	2	2	1	16	40
20	Made Dina Ayu Cahyani	2	2	3	2	1	2	2	4	2	2	22	55
21	Ni Kadek Anggun Sri Yunita Wardani	3	2	4	2	2	2	2	3	2	1	23	58
22	Ni Komang Esi Pramesthi	4	2	4	2	2	2	3	2	2	2	25	63
23	Ni Luh Putu Anastasia Ardining	2	3	4	3	3	2	4	3	2	1	27	68
24	Ni Putu Andita Septia Dewi	4	2	3	2	2	2	2	4	2	2	25	63
25	Putu Artika Windiasih	1	2	3	2	1	1	3	3	2	1	19	48
26	Putu Ayu Desvy Tari Yani	2	2	3	2	1	1	2	3	2	1	19	48
27	Putu Ayu Nadya Paramitha	1	2	3	1	2	1	4	4	1	1	20	50
28	Putu Sucipta Purnama Yasa	2	3	3	2	1	1	2	3	2	1	20	50
29	Putu Wahyu Satria Wibawa	2	1	1	1	2	1	2	3	2	1	16	40
30	Syahrul Adhiyaksa	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	11	28
31	Sanjaya Abdussalam Setiabudi	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	16	40
32	Waela Okarin Uropkulin	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	19	48
33	Yusifa Mahdi	2	1	3	1	1	1	1	3	2	1	16	40
	Rata-Rata (\bar{X})												49

Keterangan:

- 1 = Identifikasi Masalah
- 2 = Merumuskan Masalah
- 3 = Pemberian Solusi
- 4 = Memilih Solusi Alternatif
- 5 = Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah

Nilai akhir kemampuan pemecahan masalah siswa, dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excell* 2010, dengan rumus:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor benar} \times 5}{2}$$

Data Post-test Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen (XI MIPA 1)

NO	NAMA SISWA	SOAL WACANA 1					SOAL WACANA 2					JUMLAH SKOR	NILAI AKHIR
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Anak Agung Gede Angga Kusuma	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	34	85
2	Ayu Putu Santi Wulantari	2	2	3	3	2	2	3	4	2	1	24	60
3	Desak Ketut Wahyundari	2	4	4	4	3	4	4	4	3	2	34	85
4	Gede Kalki Ca Yogi	4	3	4	3	3	4	3	4	3	2	33	83
5	Gusti Ayu Anisa Dwi Pramesti	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	35	88
6	I Gede Mahesa Ari Darma	4	3	4	3	2	3	4	4	3	3	33	83
7	I Gede Puterayasa	3	4	4	3	2	3	4	4	3	3	33	83
8	I Ketut Catur Wibawa	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2	32	80
9	I Komang Tri Putra Gotama	3	4	4	3	2	3	4	3	3	2	31	78
10	Kadek Abhyadana Parasraya	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	36	90
11	Kadek Abrilia Sanjaya Putri	4	3	4	3	2	3	4	4	3	2	32	80
12	Kadek Lia Lestari	4	4	4	3	1	4	3	4	3	2	32	80
13	Kadek Nia Lestari	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	37	93
14	Ketut Asri Laksmi Dewi	3	3	4	3	2	4	4	3	4	2	32	80
15	Komang Bayu Arya Karismawan Tranjaya	4	4	4	4	2	3	4	4	3	2	34	85
16	Komang Prajna Paramitha	3	3	4	3	2	4	3	4	3	2	31	78
17	Komang Tri Ayu Martini	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	36	90
18	Komang Wulan Triani	4	3	4	2	2	3	4	4	3	2	31	78

19	Komang Yeni Fridayanti	3	4	4	3	2	3	3	4	2	2	30	75
20	Made Dina Ayu Cahyani	3	3	4	2	2	4	3	4	3	2	30	75
21	Ni Kadek Anggun Sri Yunita Wardani	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	34	85
22	Ni Komang Esi Pramesthi	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	38	95
23	Ni Luh Putu Anastasia Ardining	4	3	4	3	3	4	4	4	3	2	34	85
24	Ni Putu Andita Septia Dewi	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	35	88
25	Putu Artika Windiasih	3	3	4	3	2	3	3	4	2	1	28	70
26	Putu Ayu Desvy Tari Yani	4	3	4	3	2	4	3	3	2	2	30	75
27	Putu Ayu Nadya Paramitha	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	37	93
28	Putu Sucipta Purnama Yasa	3	4	3	2	2	3	3	4	2	2	28	70
29	Putu Wahyu Satria Wibawa	3	3	4	2	2	3	3	4	2	2	28	70
30	Syahrul Adhiyaksa	3	4	3	3	2	3	4	4	2	1	29	73
31	Sanjaya Abdussalam Setiabudi	4	3	3	3	1	3	4	4	2	2	29	73
32	Waela Okarin Uropkulin	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	24	60
33	Yusifa Mahdi	3	3	4	2	2	3	3	4	3	2	29	73
	Rata-Rata (\bar{X})												80

Keterangan:

- 1 = Identifikasi Masalah
- 2 = Merumuskan Masalah
- 3 = Pemberian Solusi
- 4 = Memilih Solusi Alternatif
- 5 = Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah

Nilai akhir kemampuan pemecahan masalah siswa, dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excell* 2010, dengan rumus:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor benar} \times 5}{2}$$

Lampiran 11. Data *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol

Data *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol (XI MIPA 7)

NO	NAMA SISWA	SOAL WACANA 1					SOAL WACANA 2					JUMLAH SKOR	NILAI AKHIR
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Gede Fian Juliandika	2	2	2	1	1	1	2	3	2	2	18	45
2	Gede Mas Prananjaya Cahrya	1	2	3	2	1	1	2	3	2	2	19	48
3	I Gusti Ayu Putu Raka Sulistiani	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	14	35
4	I Gusti Ngurah Arpin Rangga Ksatrya	1	1	3	2	2	1	1	3	2	2	18	45
5	I Kadek Aldi Pranata	1	1	2	2	2	1	3	2	2	2	18	45
6	I Kadek Liandra Ananta Wira	1	1	2	1	1	0	1	2	1	1	11	28
7	I Komang Gede Aldo Pranoto	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	21	53
8	I Putu Ryan Sastrawan	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	23	58
9	Kadek Apriani	2	2	3	2	1	2	3	4	2	2	23	58
10	Kadek Chintya	2	1	3	2	1	1	3	1	1	1	16	40
11	Kadek Desiana Rain	4	3	3	2	1	3	3	3	2	1	25	63
12	Kadek Dwi Pratiwi	3	4	3	1	1	4	1	2	2	1	22	55
13	Kadek Mirawati	2	3	4	1	1	2	2	3	2	2	22	55
14	Kadek Mita Kusuma Jayanti	2	2	1	1	1	2	3	2	2	1	17	43
15	Kadek Pedro Darma Putra	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	23	58
16	Ketut Budiartana	2	1	3	2	1	1	2	2	2	1	17	43

17	Ketut Catur Risantana	2	1	4	2	2	1	2	3	2	2	21	53
18	Ketut Inda Pramita	2	3	4	2	2	2	2	3	2	2	24	60
19	Ketut Widiaastuti	3	3	3	2	1	1	2	1	1	1	18	45
20	Komang Ari Bramastra	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	16	40
21	Komang Dendra Mas Adi Widayana	2	1	1	2	1	2	2	3	2	2	18	45
22	Komang Tri Mahayoni	2	1	1	1	1	0	0	2	1	1	10	25
23	Komang Tri Yasa Widiadnya Satya Budi	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	14	35
24	Komang Verona Marmika	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	17	43
25	Muhammad Raditya Dwi Kurniawan	2	2	4	2	1	1	2	3	2	1	20	50
26	Ni Kadek Lina Winanta Putri	2	3	4	2	2	2	3	3	2	2	25	63
27	Ni Kadek Popi	3	4	2	2	1	2	3	4	2	2	25	63
28	Putu Agus Dimas Raditya	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	17	43
29	Putu Angelina Jessica Putri	3	2	3	2	2	2	0	3	2	1	20	50
30	Putu Ariel Yuan Setiaji	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	17	43
31	Putu Arya Darma Putra	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	19	48
32	Putu Rio Gunawan	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	14	35
33	Zakiyya Zalfa Habibah Shofian	2	4	4	2	2	1	3	3	3	2	26	65
	Rata-Rata (\bar{X})												48

Keterangan:

- 1 = Identifikasi Masalah
- 2 = Merumuskan Masalah
- 3 = Pemberian Solusi
- 4 = Memilih Solusi Alternatif
- 5 = Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah

Nilai akhir kemampuan pemecahan masalah siswa, dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excell* 2010, dengan rumus:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor benar} \times 5}{2}$$

Data Post-test Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol (XI MIPA 7)

NO	NAMA SISWA	SOAL WACANA 1					SOAL WACANA 2					JUMLAH SKOR	NILAI AKHIR
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Gede Fian Juliandika	2	3	3	2	2	2	2	3	2	1	22	55
2	Gede Mas Prananjaya Cahrya	2	3	3	2	2	3	3	4	2	2	26	65
3	I Gusti Ayu Putu Raka Sulistiani	2	3	3	2	1	2	3	4	2	1	23	58
4	I Gusti Ngurah Arpin Rangga Ksatrya	2	2	4	2	1	2	2	3	2	2	22	55
5	I Kadek Aldi Pranata	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	19	48
6	I Kadek Liandra Ananta Wira	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	14	35
7	I Komang Gede Aldo Pranoto	3	3	4	2	2	2	2	4	2	2	26	65
8	I Putu Ryan Sastrawan	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	23	58
9	Kadek Apriani	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	23	58
10	Kadek Chintya	2	3	3	2	1	2	3	4	2	2	24	60
11	Kadek Desiana Rain	4	3	4	2	2	4	3	4	2	2	30	75
12	Kadek Dwi Pratiwi	4	3	3	2	1	3	3	3	2	1	25	63
13	Kadek Mirawati	2	1	4	2	2	2	2	4	2	2	23	58
14	Kadek Mita Kusuma Jayanti	2	3	4	2	1	2	4	2	2	2	24	60
15	Kadek Pedro Darma Putra	2	4	4	2	2	2	3	4	2	2	27	68
16	Ketut Budiartana	2	1	3	2	1	2	2	2	2	1	18	45
17	Ketut Catur Risantana	2	3	4	2	2	2	2	4	2	1	24	60
18	Ketut Inda Pramita	3	3	4	2	2	2	3	4	2	2	27	68

19	Ketut Widiaastuti	3	3	3	2	2	2	3	3	1	1	23	58
20	Komang Ari Bramastra	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	16	40
21	Komang Dendra Mas Adi Widayana	2	3	3	2	2	2	3	4	2	2	25	63
22	Komang Tri Mahayoni	2	2	3	1	1	3	2	2	2	1	19	48
23	Komang Tri Yasa Widiadnya Satya Budi	2	3	4	2	2	2	3	4	2	2	26	65
24	Komang Verona Marmika	2	3	4	2	2	3	3	4	2	1	26	65
25	Muhammad Raditya Dwi Kurniawan	2	4	3	2	2	2	2	4	3	2	26	65
26	Ni Kadek Lina Winanta Putri	2	3	4	2	2	3	4	4	2	2	28	70
27	Ni Kadek Popi	3	4	4	2	2	2	4	4	2	1	28	70
28	Putu Agus Dimas Raditya	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	50
29	Putu Angelina Jessica Putri	2	2	3	2	2	1	2	3	3	1	21	53
30	Putu Ariel Yuan Setiaji	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	22	55
31	Putu Arya Darma Putra	2	1	2	2	2	1	2	4	2	2	20	50
32	Putu Rio Gunawan	1	2	4	2	1	2	2	2	2	2	20	50
33	Zakiyya Zalfa Habibah Shofian	3	4	3	2	2	3	3	3	3	2	28	70
	Rata-Rata (\bar{X})												58

Keterangan:

- 1 = Identifikasi Masalah
- 2 = Merumuskan Masalah
- 3 = Pemberian Solusi
- 4 = Memilih Solusi Alternatif
- 5 = Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah

Nilai akhir kemampuan pemecahan masalah siswa, dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excell* 2010, dengan rumus:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor benar} \times 5}{2}$$

Lampiran 12. Nilai *N-Gain* Setiap Dimensi Pemecahan Masalah di Kelas Ekperimen (XI MIPA 1)

NO	NAMA SISWA	Dimensi Kemampuan Pemecahan Masalah									
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3		Dimensi 4		Dimensi 5	
		<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	Anak Agung Gede Angga Kusuma	38	88	50	100	63	100	50	75	25	63
2	Ayu Putu Santi Wulantari	38	50	38	63	63	88	50	63	38	38
3	Desak Ketut Wahyundari	25	75	63	100	63	100	50	88	50	63
4	Gede Kalki Ca Yogi	38	100	63	75	75	100	50	75	38	63
5	Gusti Ayu Anisa Dwi Pramesti	50	100	38	100	88	100	50	63	50	75
6	I Gede Mahesa Ari Darma	50	88	50	88	75	100	50	75	38	63
7	I Gede Puterayasa	50	75	63	100	75	100	50	75	25	63
8	I Ketut Catur Wibawa	38	88	25	88	63	100	50	75	38	50
9	I Komang Tri Putra Gotama	38	75	25	100	63	88	50	75	25	50
10	Kadek Abhyadana Parasraya	38	100	25	100	63	100	38	88	38	63
11	Kadek Abrilia Sanjaya Putri	38	88	63	88	75	100	50	75	38	50
12	Kadek Lia Lestari	38	100	50	88	75	100	38	75	38	38
13	Kadek Nia Lestari	38	100	75	88	75	100	50	100	50	75
14	Ketut Asri Laksmi Dewi	50	88	63	88	50	88	38	88	38	50
15	Komang Bayu Arya Karismawan Tranjaya	50	88	38	100	88	100	50	88	38	50
16	Komang Prajna Paramitha	38	88	38	75	75	100	50	75	25	50
17	Komang Tri Ayu Martini	50	100	63	100	75	100	50	88	38	63

18	Komang Wulan Triani	25	88	75	88	75	100	50	63	38	50
19	Komang Yeni Fridayanti	25	75	38	88	63	100	50	63	25	50
20	Made Dina Ayu Cahyani	50	88	50	75	88	100	50	63	38	50
21	Ni Kadek Anggun Sri Yunita Wardani	63	88	50	88	88	100	50	88	38	63
22	Ni Komang Esi Pramesthi	75	100	63	100	75	100	50	100	50	75
23	Ni Luh Putu Anastasia Ardining	50	100	88	88	88	100	63	75	50	63
24	Ni Putu Andita Septia Dewi	75	100	50	100	88	100	50	75	50	63
25	Putu Artika Windiasih	25	75	63	75	75	100	50	63	25	38
26	Putu Ayu Desvy Tari Yani	38	100	50	75	75	88	50	63	25	50
27	Putu Ayu Nadya Paramitha	25	100	75	100	88	100	25	88	38	75
28	Putu Sucipta Purnama Yasa	38	75	63	88	75	88	50	50	25	50
29	Putu Wahyu Satria Wibawa	38	75	38	75	50	100	38	50	38	50
30	Syahrul Adhiyaksa	25	75	38	100	25	88	25	63	25	38
31	Sanjaya Abdussalam Setiabudi	25	88	38	88	63	88	38	63	38	38
32	Waela Okarin Uropkulin	25	63	50	75	63	63	50	50	50	50
33	Yusifa Mahdi	38	75	25	75	75	100	38	63	25	50
	Rata-Rata	41	86	51	88	71	96	47	73	36	55
	<i>N-Gain Rata-Rata</i>		0,77	0,76	0,87	0,49	0,30				

Keterangan:

Dimensi 1 = Identifikasi Masalah

Dimensi 2 = Merumuskan Masalah

Dimensi 3 = Pemberian Solusi

Dimensi 4 = Memilih Solusi Alternatif

Dimensi 5 = Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah

Lampiran 13. Nilai *N-Gain* Setiap Dimensi Pemecahan Masalah di Kelas Kontrol (XI MIPA 7)

NO	NAMA SISWA	Dimensi Kemampuan Pemecahan Masalah									
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3		Dimensi 4		Dimensi 5	
		<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	Gede Fian Juliandika	38	50	50	63	63	75	38	50	38	38
2	Gede Mas Prananjaya Cahrya	25	63	50	75	75	88	50	50	38	50
3	I Gusti Ayu Putu Raka Sulistiani	38	50	25	75	50	88	38	50	25	25
4	I Gusti Ngurah Arpin Rangga Ksatrya	25	50	25	50	75	88	50	50	50	38
5	I Kadek Aldi Pranata	25	50	50	50	50	63	50	38	50	38
6	I Kadek Liandra Ananta Wira	13	50	25	25	50	25	25	38	25	38
7	I Komang Gede Aldo Pranoto	50	63	38	63	75	100	50	50	50	50
8	I Putu Ryan Sastrawan	50	50	63	75	75	63	50	50	50	50
9	Kadek Apriani	50	50	63	50	88	88	50	50	38	50
10	Kadek Chintya	38	50	50	75	50	88	38	50	25	38
11	Kadek Desiana Rain	88	100	75	75	75	100	50	50	25	50
12	Kadek Dwi Pratiwi	88	88	63	75	63	75	38	50	25	25
13	Kadek Mirawati	50	50	63	38	88	100	38	50	38	50
14	Kadek Mita Kusuma Jayanti	50	50	63	88	38	75	38	50	25	38
15	Kadek Pedro Darma Putra	50	50	63	88	75	100	50	50	50	50
16	Ketut Budiartana	38	50	38	38	63	63	50	50	25	25
17	Ketut Catur Risantana	38	50	38	63	88	100	50	50	50	38

18	Ketut Inda Pramita	50	63	63	75	88	100	50	50	50	50
19	Ketut Widiaastuti	50	63	63	75	50	75	38	38	25	38
20	Komang Ari Bramastra	50	38	25	50	50	63	50	25	25	25
21	Komang Dendra Mas Adi Widayana	50	50	38	75	50	88	50	50	38	50
22	Komang Tri Mahayoni	25	63	13	50	38	63	25	38	25	25
23	Komang Tri Yasa Widiadnya Satya Budi	38	50	50	75	38	100	25	50	25	50
24	Komang Verona Marmika	38	63	50	75	50	100	38	50	38	38
25	Muhammad Raditya Dwi Kurniawan	38	50	50	75	88	88	50	63	25	50
26	Ni Kadek Lina Winanta Putri	50	63	75	88	88	100	50	50	50	50
27	Ni Kadek Popi	63	63	88	100	75	100	50	50	38	38
28	Putu Agus Dimas Raditya	38	50	50	50	50	50	38	50	38	50
29	Putu Angelina Jessica Putri	63	38	25	50	75	75	50	63	38	38
30	Putu Ariel Yuan Setiaji	50	50	38	50	50	75	38	50	38	50
31	Putu Arya Darma Putra	25	38	50	38	63	75	50	50	50	50
32	Putu Rio Gunawan	38	38	25	50	50	75	38	50	25	38
33	Zakiyya Zalfa Habibah Shofian	38	75	88	64	88	81	63	48	50	41
	Rata-Rata	44	55	49	64	64	81	44	48	36	41
	<i>N-Gain Rata-Rata</i>		0,20	0,30	0,48	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Keterangan:

Dimensi 1 = Identifikasi Masalah

Dimensi 2 = Merumuskan Masalah

Dimensi 3 = Pemberian Solusi

Dimensi 4 = Memilih Solusi Alternatif

Dimensi 5 = Solusi Terbaik untuk Memecahkan Masalah

Lampiran 14. Nilai *Pretest* dan *Posttest* beserta peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah di kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori <i>N-Gain</i>	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori <i>N-Gain</i>
1	45	85	0.73	Tinggi	45	55	0.18	Rendah
2	45	60	0.27	Rendah	48	65	0.33	Sedang
3	50	85	0.70	Tinggi	35	58	0.35	Sedang
4	53	83	0.63	Sedang	45	55	0.18	Rendah
5	55	88	0.72	Tinggi	45	48	0.05	Rendah
6	53	83	0.63	Sedang	28	35	0.10	Rendah
7	53	83	0.63	Sedang	53	65	0.26	Rendah
8	43	80	0.65	Sedang	58	58	0.00	Rendah
9	40	78	0.63	Sedang	58	58	0.00	Rendah
10	40	90	0.83	Tinggi	40	60	0.33	Sedang
11	53	80	0.58	Sedang	63	75	0.33	Sedang
12	48	80	0.62	Sedang	55	63	0.17	Rendah
13	58	93	0.82	Tinggi	55	58	0.06	Rendah
14	48	80	0.62	Sedang	43	60	0.30	Sedang
15	53	85	0.68	Sedang	58	68	0.24	Rendah
16	45	78	0.59	Sedang	43	45	0.04	Rendah
17	55	90	0.78	Tinggi	53	60	0.16	Rendah

18	53	78	0.53	Sedang	60	68	0.19	Rendah
19	40	75	0.58	Sedang	45	58	0.23	Rendah
20	55	75	0.44	Sedang	40	40	0.00	Rendah
21	58	85	0.65	Sedang	45	63	0.32	Sedang
22	63	95	0.87	Tinggi	25	48	0.30	Sedang
23	68	85	0.54	Sedang	35	65	0.46	Sedang
24	63	88	0.67	Sedang	43	65	0.39	Sedang
25	48	70	0.43	Sedang	50	65	0.30	Sedang
26	48	75	0.52	Sedang	63	70	0.20	Rendah
27	50	93	0.85	Tinggi	63	70	0.20	Rendah
28	50	70	0.40	Sedang	43	50	0.13	Rendah
29	40	70	0.50	Sedang	50	53	0.05	Rendah
30	28	73	0.62	Sedang	43	55	0.22	Rendah
31	40	73	0.54	Sedang	48	50	0.05	Rendah
32	48	60	0.24	Rendah	35	50	0.23	Rendah
33	40	73	0.54	Sedang	65	70	0.14	Rendah
\bar{X}	49	80	0.61	Sedang	48	58	0,20	Rendah

Lampiran 15. Analisis Deskriptif

A. Uji *N-Gain*

N-gain merupakan perbandingan antara *gain* ($\text{Gain} = \text{skor } \textit{posttest} - \text{skor } \textit{pretest}$). Hake (1998), menguraikan persamaan untuk menentukan *N-gain* adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

- $\langle g \rangle$ = *Average normalized gain/N-Gain* rata-rata/gain ternormalisasi rata-rata
- $\langle G \rangle$ = Rata-rata gain yang diperoleh
- $\langle G \rangle_{\max}$ = Rata-rata gain maksimum yang mungkin
- $\langle S_f \rangle$ = Rata-rata *Post/final test*
- $\langle S_i \rangle$ = Rata-rata *Pre/inisial test*

Dalam penelitian ini, *N-gain* digunakan untuk mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah siswa baik yang dibelajarkan dengan model PBL berbantuan *Flipbook* di kelas eksperimen maupun menggunakan model PBL tanpa bantuan *Flipbook* di kelas kontrol. Analisis *N-gain* dibantu dengan menggunakan *Microsoft Excell* 2010. Berdasarkan rumus *N-gain* oleh Hake (1998), berikut cara mencari *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Kelas Eksperimen

$$N\text{-gain} = \frac{80 - 49}{100 - 49}$$

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

b. Kelas Kontrol

$$N\text{-gain} = \frac{58 - 48}{100 - 48}$$

$$N\text{-gain} = 0,20 \text{ (kategori rendah)}$$

B. Indeks Efektivitas

Indeks Efektivitas (IE) dalam penelitian ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$IE = \frac{\sum_{i=1}^n X}{n} \times 100\%$$

$$IE = \frac{31}{33} \times 100\%$$

$$IE = 93\%$$

Keterangan:

IE = Indeks Efektivitas

X = Jumlah siswa yang mencapai Skor *N-Gain* kemampuan memecahkan masalah $\geq 0,3$

n = Jumlah siswa



Lampiran 16. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan untuk mengetahui efektivitas implementasi PBL berbantuan *Flipbook* pada materi sistem reproduksi manusia di kelas XI lebih baik dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dibandingkan dengan menggunakan PBL tanpa bantuan *Flipbook*, adalah dengan uji proporsi dua populasi dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Merumuskan hipotesis statistik

$H_0: p_1 = p_2$ Efektivitas implementasi PBL berbantuan *Flipbook* pada materi sistem reproduksi manusia di kelas XI dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah sama dengan menggunakan PBL tanpa bantuan *Flipbook*.

$H_1: p_1 > p_2$ Efektivitas implementasi PBL berbantuan *Flipbook* pada materi sistem reproduksi manusia di kelas XI lebih baik dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dibandingkan dengan menggunakan PBL tanpa bantuan *Flipbook*.

b. Menentukan taraf signifikansi (α)

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

c. Menentukan kriteria keputusan

$H_0: p_1 = p_2$ (H_0 ditolak jika nilai $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$)

$H_1: p_1 > p_2$ (H_0 gagal ditolak jika nilai $Z_{hitung} < Z_{tabel}$)

d. Menentukan perhitungan

$$Z_{hitung} = \frac{\bar{p}_1 - \bar{p}_2}{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{0,939 - 0,303}{\sqrt{0,621(1-0,621)(0,060)}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{0,636}{0,118}$$

$$Z_{hitung} = 5,389$$

Keterangan:

\hat{P}_1 = Nilai dari (x_1 / n_1)

\hat{P}_2 = Nilai dari (x_2 / n_2)

\bar{p} = Nilai dari ($x_1 + x_2 / n_1 + n_2$)

x_1 = Jumlah siswa yang mencapai Skor *N-Gain* kemampuan memecahkan masalah $\geq 0,3$ di kelas eksperimen

x_2 = Jumlah siswa yang mencapai Skor *N-Gain* kemampuan memecahkan masalah $\geq 0,3$ di kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa di kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa di kelas kontrol

e. Membuat keputusan

Nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yaitu $5,389 > 1,645$ maka H_0 ditolak (H_1 diterima).

f. Membuat kesimpulan

Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil keputusan. $5,389 > 1,645$ yang berarti efektivitas implementasi model PBL berbantuan *Flipbook* pada materi sistem reproduksi manusia lebih baik dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dibandingkan dengan menggunakan model PBL tanpa bantuan *Flipbook*.



Lampiran 17. Dokumentasi



Gambar 1. Pelaksanaan *Pre-test* Kelas Eksperimen (XI MIPA 1)



Gambar 2. Pelaksanaan *Pre-test* Kelas Kontrol (XI MIPA 7)



Gambar 3. Tahapan Orientasi Masalah Kepada Siswa di Kelas Eksperimen (XI MIPA 1)



Gambar 4. Tahapan Orientasi Masalah Kepada Siswa di Kelas Kontrol (XI MIPA7)



Gambar 5. Tahapan Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti (Kelas Eksperimen)



Gambar 6. Tahapan Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti (Kelas Kontrol)



Gambar 7. Tahapan Membimbing Investigasi Individu & Kelompok (Kelas Eksperimen)



Gambar 8. Tahapan Membimbing Investigasi Individu & Kelompok (Kelas Kontrol)



Gambar 9. Tahapan Mempresentasikan Hasil Diskusi (Kelas Eksperimen)



Gambar 10. Tahapan Mempresentasikan Hasil Diskusi (Kelas Kontrol)



Gambar 11. Tahapan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah (Kelas Eksperimen)



Gambar 12. Tahapan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah (Kelas Kontrol)



Gambar 13. Pelaksanaan *Post-test* Kelas Eksperimen (XI MIPA 1)



Gambar 14. Pelaksanaan *Post-test* Kelas Kontrol (XI MIPA 7)

RIWAYAT HIDUP



Ni Putu Ririn Mirayanti lahir di Tukad Mungga pada tanggal 15 April 2001. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Made Winaya dan Ibu Ni Made Nariani. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Banjar Dinas Dharma Kerti, Desa Tukad Mungga, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Tukad Mungga dan lulus pada tahun 2013. Kemudian, penulis melanjutkan di SMP Negeri 2 Singaraja dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019, penulis lulus di SMA Laboratorium Undiksha Singaraja dan melanjutkan pendidikan ke Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2023, penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Efektivitas *Problem Based Learning* berbantuan *Flipbook* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Negeri 2 Singaraja”.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Efektivitas *Problem Based Learning* berbantuan *Flipbook* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI 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 resiko/ 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, 12 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,



Ni Putu Ririn Miryanti
NIM 1913041004