

Lampiran 1

Hasil Uji Statistik

NPar Tests

Tests of Normality

Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilEclajcr Quantum	.171	23	.079	.899	23	.024
Korvensional	.239	16	.015	.841	16	.010

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

Gaya Belajar	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilBelajar Visual	.172	20	.124	.883	20	.020
Audictori	.219	10	.193	.881	10	.135
Kinestetik	.202	9	.200	.925	9	.434

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Friedman

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Model Pembelajaran	2846	1.36	.481	1	2
Gaya Belajar	2846	1.68	.808	1	3
Hasil Belajar	2846	74.426	10.4701	45.0	89.5

Test Statistics^a

N	2846
Chi-Square	4.968E3
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

Lampiran 2

POST TEST

Waktu : 15 menit

NAMA :

KELAS :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Sebutkan alat reproduksi pada laki-laki dan perempuan beserta fungsinya! Min. 3
2. Sebutkan alat reproduksi bagian dalam laki-laki dan perempuan! Min. 3
3. Jelaskan perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis?
4. Bagaimana proses pembentukan sel sperma?
5. Jelaskan proses pembentukan sel telur!

Jawab:

KISI-KISI POST TEST

Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot
Menjelaskan pembentukan sel gamet	C2	4	Bagaimana proses pembentukan sel sperma?	<ul style="list-style-type: none"> • Spermatogonium (2n) membelah secara mitosis menjadi spermatosit primer atau spermatosit I. • Spermatosit I membelah secara meiosis menghasilkan 2 sel spermatosit sekunder atau spermatosit II (n). • Setiap spermatosit II membelah menghasilkan spermatid (n). • Spermatid akan mengalami pematangan menjadi spermatozoa (sperma). 	2
Menjelaskan pembentukan sel gamet	C2	5	Jelaskan proses pembentukan sel telur!	<ul style="list-style-type: none"> • Oogonium membelah secara mitosis menjadi oosit primer atau oosit I. • Oosit I membelah secara meiosis menghasilkan satu oosit sekunder atau oosit II dan satu badan kutub I atau badan kutub primer. • Oosit sekunder membelah menghasilkan sebuah ootid yang akan berkembang menjadi sel telur dan badan kutub II yang akan berdegenerasi. Badan kutub I membelah menghasilkan badan kutub II yang juga akan mengalami degenerasi. 	2
Menjelaskan pembentukan sel gamet	C4	3	Jelaskan perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis?	<p>Spermatogenesis: pembentukan sel kelamin jantan (sperma), terjadi di dalam testis, pembelahan menghasilkan 4 spermatid yang akan berkembang menjadi jutaan sperma yang fungsional</p> <p>Oogenesis: pembentukan sel kelamin wanita (sel telur), terjadi di dalam ovarium, pembelahan hanya menghasilkan 1 sel telur yang fungsional</p>	4
Menjelaskan struktur dari organ reproduksi manusia	C2	1	Sebutkan alat reproduksi pada laki-laki dan perempuan beserta fungsinya! Min. 3	<p>Alat reproduksi laki-laki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penis, fungsinya sebagai alat kopulasi, yaitu proses pertemuan alat kelamin pria dan wanita, serta digunakan untuk menyalurkan sperma. • Testis, tempat pembentukan sel kelamin jantan (sperma) dan hormone kelamin (testosteron). • Saluran Reproduksi, tempat pematangan dan tempat penyimpanan sementara sperma (epididimis). • Saluran untuk menyimpan dan 	2

Tabel lanjutan

Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot
				<p>mengangkut sperma (vas deferens).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelenjar kelamin, mensekresikan prostaglandin yang berfungsi merangsang kontraksi otot sehingga mendorong semen mencapai uterus (vesika seminalis). • Menghasilkan cairan yang mengandung fosfolipid dan garam-garam alkalis ke dalam uretra (kelenjar prostat). • Menghasilkan lendir yang alkalis (kelenjar bulbouretral). <p>Alat reproduksi perempuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Labia mayora, bibir luar vagina dan berlapis lemak. • Mons venerus, pertemuan antara bibir vagina dengan bagian atas yang tampak membulat. • Labia minora, bibir kecil berupa lipatan halus, tidak dilapis lemak. Klitoris, tonjolan kecil pada labia mayora. • Selaput dara (himen), di bawah saluran vagina mengelilingi tempat masuk ke vagina. • Vagina, suatu struktur seperti tabung berotot. • Ovarium, untuk menghasilkan sel telur (ovum) dan hormon estrogen dan progesteron. • Tuba Fallopii (oviduct), saluran yang menghubungkan ovarium dan uterus (rahim). <p>Uterus (rahim), ruang untuk pertumbuhan dan perkembangan janin</p>	
Menjelaskan fungsi dari struktur organ reproduksi manusia	C2	2	Sebutkan alat reproduksi bagian dalam laki-laki dan perempuan! Min. 3	<p>Alat reproduksi bagian dalam laki-laki:.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Epididymis • Vas deferens • Vesika seminalis • Kelenjar prostat • Kelenjar bulbouretral <p>Alat reproduksi bagian dalam perempuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selaput dara (himen) • Ovarium • Tuba Fallopii (oviduct), • Uterus (rahim) 	2

POST TEST**NAMA :****KELAS :****Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!**

1. Terangkan kembali proses terjadinya menstruasi!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan fertilisasi!
3. Jelaskan proses terjadinya kehamilan hingga tahap terbentuknya janin!
4. Apa fungsi dari plasenta?
5. Selaput pembungkus embrio terdiri dari 4 selaput, sebutkan dan jelaskan perbedaan yang mendasar antara tiap selaput!

Jawab:

KISI-KISI SOAL

Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot
Menjelaskan terjadinya menstruasi	C2	1	terangkan kembali proses terjadinya menstruasi!	<p>Terjadinya menstruasi</p> <p>a. Pematangan sel telur (fase folikel)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada hari pertama sampai keempat belas terjadi pertumbuhan dan perkembangan folikel primer yang dirangsang oleh hormon FSH yang dihasilkan kelenjar hipofisis. - Pada perkembangan ini, sel oogonium akan membelah secara meiosis dan menghasilkan satu sel telur yang haploid. - Saat folikel berkembang menjadi folikel Graaf yang masak (<i>folikel de Graaf</i>), folikel ini juga menghasilkan hormone estrogen yang merangsang keluarnya LH dari hipofisis. <p>b. Ovulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrogen memerintahkan hipofisis untuk menghasilkan LH yang berfungsi merangsang folikel Graaf yang masak untuk melakukan ovulasi (<u>folikel</u> yang matang pecah dan mengeluarkan sel telur ke <u>tuba falopi</u> untuk dibuahi) yang terjadi pada hari keempat belas. <p>c. Fase fertilisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - LH merangsang folikel yang telah kosong menjadi badan kuning (korpus luteum). - Korpus luteum menghasilkan hormon progesteron yang berfungsi mempersiapkan endometrium untuk menerima embrio sehingga endometrium menjadi tebal dan lembut serta banyak mengandung pembuluh darah. <p>d. Menstruasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adanya progesteron mengakibatkan korpus luteum mengecil dan mengalami degenerasi dan hilang, maka pembentukan progesteron pun terhenti. Akibatnya, pemberian makanan kepada endometrium terhenti, endometrium kemudian mengering dan selanjutnya akan terkelupas dan terjadilah pendarahan (menstruasi). 	2

Tabel lanjutan

Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot
Menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan	C2	2	Jelaskan apa yang dimaksud dengan fertilisasi!	Fertilisasi yaitu peleburan sel sperma dengan sel telur	2
Menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan	C2	3	Jelaskan proses terjadinya kehamilan hingga tahap terbentuknya janin!	<p>Terjadinya kehamilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah ovulasi atau pelepasan sel telur, sel telur akan masuk ke dalam tuba fallopi (oviduk). Di saluran ini, ovum akan dikelilingi oleh banyak sperma, tetapi hanya satu sperma yang dapat membuahi sel telur, sedangkan ekor sperma tertinggal di luar. - Kemudian, terjadi persatuan inti sel telur dengan inti sperma membentuk zigot yang mengandung separuh sifat ayah dan separuh sifat ibu. - Selanjutnya, zigot membelah secara mitosis sampai pada bentuk terakhir saat embrio terdiri atas 32 sel dan disebut morula. - Morula ini kemudian menyerap cairan yang dikeluarkan oleh tuba fallopii, dan segera membentuk rongga blastosel dan disebut blastosit. Lapisan terluar blastosit disebut trofoblas. Blastosit ini bergerak menuju uterus untuk mengadakan implantasi (perlekatan dengan dinding uterus). Selama proses ini, korpus luteum membentuk hormone progesteron untuk mengadakan persiapan implantasi dengan merangsang pertumbuhan dinding uterus. - Dinding uterus menjadi tebal, lunak, dan lembut, serta mengeluarkan sekret seperti air susu sebagai makanan embrio. - Selanjutnya, dinding rahim atau endometrium akan membuat hormone progesteron sehingga mencegah terjadinya menstruasi. - Setelah menjadi blastosit, zigot berkembang menjadi trofoblas, kemudian embrio dan akhirnya menjadi janin. Janin ini mendapat makanan dari tubuh induknya dengan perantaraan plasenta (ari-ari atau tembuni). 	2

Tabel lanjutan

Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot
Menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan	C1	4	Apa fungsi dari plasenta?	Plasenta berfungsi sebagai perantara janin untuk memperoleh makanan dari induknya	1
Menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan	C4	5	Selaput pembungkus embrio terdiri dari 4 selaput, sebutkan dan jelaskan perbedaan yang mendasar antara tiap selaput!	<p>Selaput pembungkus embrio terdiri atas amnion, korion, sakus vitelinus dan alantois.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sakus vitelinus (kantong kuning telur): Sakus vitelinus terletak di antara amnion dan plasenta, merupakan tempat pemunculan sel-sel darah dan pembuluh-pembuluh darah yang pertama. Selaput-selaput tersebut berfungsi untuk melindungi embrio terhadap kekeringan dan guncangan-guncangan dan membantu proses pernapasan, eksresi dan fungsi-fungsi penting lainnya selama kehidupannya didalam rahim. 2. Amnion: Amnion merupakan selaput yang menghasilkan getah berupa air ketuban yang berguna untuk menjaga embrio tetap basah dan tahan guncangan. 3. Korion: Korion merupakan selaput yang terdapat di sebelah luar amnion. Korion mengandung banyak pembuluh-pembuluh darah yang berhubungan dengan peredaran darah induknya dengan perantaraan plasenta (tembuni). 4. Alantois: Alantois terletak di dalam tali pusat. Jaringan epitelnya menghilang dan yang menetap adalah pembuluh-pembuluh darah yang berfungsi untuk menghubungkan siokulasi embrio dengan plasenta. 	4

Lampiran 3

LEMBAR OBSERVASI MOTIVASI

Mata Pelajaran :

Pertemuan ke :

Berilah tanda centang pada kolom skor indikator yang sesuai dengan aktivitas siswa

No.	Nama Siswa	Indikator																					Total		
		Penuh semangat			Selalu ingin tahu			Mandiri			Percaya diri			Konsentrasi tinggi			Suka tantangan			Pantang menyerah					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									

Keterangan:

1 = buruk

2 = sedang

3 = baik

Lampiran 4

ANGKET GAYA BELAJAR

Nama :

Kelas :

Beri tanda centang () pada jawaban yang sesuai dengan pribadi Anda

VISUAL

No.	Pertanyaan	Sering	Kadang	Jarang
1	Apakah Anda rapi dan teratur?			
2	Apakah Anda berbicara dengan cepat?			
3	Apakah Anda perencana dan pengatur jangka panjang yang baik?			
4	Apakah Anda pengeja yng baik dan dapatkah Anda melihat kata-kata dalam pikiran Anda?			
5	Apakah Anda lebih ingat apa yang dilihat daripada yang didengar?			
6	Apakah Anda menghafal dengan asosiasi visual?			
7	Apakah Anda sulit mengingat perintah lisan kecuali jika dituliskan, dan apakah Anda sering meminta orang mengulang ucapannya?			
8	Apakah Anda lebih suka membaca daripada dibacakan?			
9	Apakah Anda suka mencoret-coret selama menelepon/menghadiri rapat?			
10	Apakah Anda lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato?			
11	Apakah Anda lebih menyukai seni daripada music?			
12	Aapakah Anda tahu apa yang harus dikatakan, tetapi tidak terpikir kata yang tepat?			
	Subtotal			
		X2	X1	X0
	Total			
				=

AUDITORIAL

No.	Pertanyaan	Sering	Kadang	Jarang
1	Apakah Anda berbicara kepada diri sendiri saat bekerja?			
2	Apakah Anda mudah terganggu oleh keributan?			
3	Apakah Anda menggerakkan bibir/melafalkan kata saat membaca?			
4	Apakah Anda suka membaca keras-keras dan mendengarkan?			
5	Dapatkah Anda mengulang dan menirukan nada, perubahan, dan warna suara?			
6	Apakah Anda merasa menulis itu sulit, tetapi pandai bercerita?			
7	Apakah Anda berbicara dengan pola berirama?			
8	Apakah menurut Anda, Anda adalah pembicara yang fasih?			
9	Apakah Anda lebih menyukai music daripada seni?			
10	Apakah Anda belajar melalui mendengar dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat?			
11	Apakah Anda banyak bicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan panjang lebar?			
12	Aapakah Anda lebih baik mengeja keras-keras daripada menuliskannya?			
Subtotal				
		X2	X1	X0
Total				
		=		

KINESTETIK

No.	Pertanyaan	Sering	Kadang	Jarang
1	Apakah Anda berbicara dengan lambat?			
2	Apakah Anda menyentuh orang untuk mendapatkan perhatiannya?			
3	Apakah Anda berdiri dekat-dekat saat berbicara dengan seseorang?			
4	Apakah Anda berorientasi pada fisik dan banyak bergerak?			
5	Apakah Anda belajar melalui manipulasi dan praktik?			
6	Apakah Anda menghafal dengan berjalan dan melihat?			
7	Apakah Anda menggunakan jari untuk menunjuk saat membaca?			
8	Apakah Anda banyak menggunakan isyarat tubuh?			
9	Apakah Anda tak bisa duduk tenang untuk waktu lama?			
10	Apakah Anda membuat keputusan berdasarkan perasaan?			
11	Apakah Anda mengetuk-ngetuk pena, jari, atau kaki saat mendengarkan?			
12	Aapakah Anda meluangkan waktu untuk berolahraga dan berkegiatan fisik lainnya?			
Subtotal				
		X2	X1	X0
Total				
		=		

Isi grafik di bawah ini dengan nilai Anda

24			
23			
22			
21			
20			
19			
18			
17			
16			
15			
14			
13			
12			
11			
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			
	V	A	K

(Sumber: DePorter, 2011)

Lampiran 5

ANGKET RESPON SISWA

Mata Pelajaran :

Kelas :

Isi dengan tanda centang () pada pilihan yang menurut kamu sesuai

No.	Pernyataan	Alternative Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
1	LKS yang digunakan memudahkan dalam belajar				
2	Cara/model pembelajaran yang digunakan menyenangkan				
3	Cara/model pembelajaran yang digunakan menambah motivasi belajar				
4	Cara/model pembelajaran yang digunakan memudahkan dalam mengingat pelajaran				
5	Memahami dengan baik pelajaran yang telah disampaikan				
6	Merasa nyaman selama kegiatan belajar mengajar berlangsung				
7	Merasa selalu ingin tahu lebih dalam materi yang disampaikan guru				
8	Penuh percaya diri selama kegiatan belajar mengajar				
9	Menyukai tugas yang diberikan guru				
10	Pantang menyerah jika mengalami kesulitan dalam belajar				
11	Konsentrasi tidak mudah pecah				
12	Suka jika cara/model pembelajaran yang digunakan diterapkan di setiap mata pelajaran				
Total					

Keterangan:

Sangat Setuju (SS) = 4

Setuju (S) = 3

Tidak Setuju (TS) = 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Lampiran 6

SILABUS MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

79

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem, dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi sel pada sistem reproduksi <ul style="list-style-type: none"> Struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada laki-laki dan wanita. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar organ reproduksi dari berbagai sumber. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mengapa dapat terjadi pembentukan janin dalam tubuh? Bagaimana proses tersebut dan organ-organ apa saja yang berfungsi dalam reproduksi? Bagaimana menstruasi terjadi? 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas melalui kegiatan kelompok Membuat 	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku siswa Buku referensi berbagai sumber gambar /film gametogenesis gambar/f
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan sel kelamin • Ovulasi dan Menstruasi. • Fertilisasi, gestasi dan persalinan. • ASI. • KB. • Kelainan/penyakit yang terjadi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apa saja organ reproduksi pada laki-laki dan perempuan? • Apa fungsi pemberian ASI secara eksklusif bagi bayi? • Apa saja penyakit pada system reproduksi? • Usaha apa yang dilakukan untuk menekan angka kelahiran? <p>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelas menggunakan charta/gambar mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki dan wanita dan mengkaji gambar gametogenesis, menemukan proses pembentukan sperma/sel telur. • Mengamati sel-sel penyusun jaringan pada ovarium dan testes atau dengan gambar untuk memahami struktur penyusunnya. • Mengkaji literatur tentang ovulasi dan mendiskusikannya dalam kelompok. • Menemukan siklus menstruasi dibantu charta siklus menstruasi melalui kegiatan diskusi kelas. • Mendiskusikan hubungan antara kesehatan reproduksi, program KB dan kependudukan. • Mengkaji literatur dari berbagai sumber tentang fertilisasi, gestasi dan persalinan dalam kelompok dan mengkomunikasikan dalam bentuk laporan tertulis/lisan. • Menggali informasi dari literatur/petugas 	<p>rangkuman materi yang telah dipelajari dengan cara kreatif mungkin sebagai tugas mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat poster kampanye penggunaan ASI EKSKLUSIV E dan Program KB. <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap dari penilaian diri dan metakognisi terhadap kesehatan reproduksi remaja. <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • LKS • Model Spermatogenesis dan 		<p>ilmu proses perkembangan janin</p> <ul style="list-style-type: none"> • gambar/foto contoh-contoh alat kontrasepsi • gambar/foto contoh kelainan - kelainan dalam sistem reproduksi • LKS
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.					
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar					
3.12.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses reproduksi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.					
3.13.	Menerapkan pemahaman tentang prinsip reproduksi manusia untuk menanggulangi pertambahan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	penduduk melalui program keluarga berencana (KB) dan peningkatan kualitas hidup SDM melalui pemberian ASI eksklusif.		<p>kesehatan, dll untuk menemukan alasan pentingnya ASI pertama keluar bagi seorang bayi melalui tugas kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menemukan penyebab kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem reproduksi dari berbagai sumber literatur/media melalui penugasan individu. 	<p>oogenesis</p> <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Tertulis : post test Essay tentang pendapatnya terhadap perilaku negatif remaja dalam kaitannya dengan kesehatan diri dan masa depan siswa. 		
4.13.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.		<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis keunikan sel-sel pada jaringan sistem reproduksi dikatkan dengan fungsinya Menyimpulkan hasil analisis tentang berbagai proses reproduksi dengan kesehatan diri dan masyarakat. Menyimpulkan mengapa KB harus dilakukan dari hasil diskusi hubungan reproduksi dengan kependudukan. 			
4.14.	Memecahkan masalah kepadatan penduduk dengan menerapkan prinsip reproduksi manusia.					
4.15.	Merencanakan dan melakukan kampanye tentang upaya penanggulangan pertambahan penduduk dan peningkatan kualitas SDM melalui program keluarga berencana (KB) dan pemberian ASI eksklusif dalam bentuk poster dan spanduk.		<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Memaparkan hasil kajiannya dan hasil pengamatan tentang proses reproduksi pada tubuh uaitu struktur sel-sel dan fungsi-fungsi dari organ serta prosesnya. Menjelaskan secara lisan hubungan antara sistem reproduksi dengan pengendalian penduduk, kesehatan, dan kesejahteraan keluarga. 			

Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELAS EKSPERIMEN)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
Nama Sekolah : SMAM 7 Surabaya
Kelas/Semester : XI IPA 2
Mata Pelajaran : Biologi
Topik : Sistem Reproduksi Manusia
Sub- Topik : A. Alat Reproduksi Manusia
 B. Gametogenesis
 C. Fertilisasi, Menstruasi dan Kehamilan
Pertemuan ke- : 1 dan 2
Alokasi Waktu/TM : 4 x 45 menit / 2 x TM

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator pencapaian kompetensi

1. Kognitif
 1. Menjelaskan pembentukan sel gamet
 2. Menjelaskan struktur dari organ reproduksi manusia
 3. Menjelaskan fungsi dari struktur organ reproduksi manusia
 4. Menjelaskan terjadinya menstruasi
 5. Menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan

2. Afektif
 1. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, dan bekerjasama dalam kelompok
 2. Berkomunikasi dengan santun dalam bertanya dan dalam presentasi
3. Psikomotorik
 1. Membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas

D. Tujuan pembelajaran

1. Kognitif
 1. Siswa mampu menjelaskan pembentukan sel gamet
 2. Siswa mampu menjelaskan struktur dari organ reproduksi manusia
 3. Siswa mampu menjelaskan fungsi dari struktur organ reproduksi manusia
 4. Siswa mampu menjelaskan terjadinya menstruasi
 5. Siswa mampu menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan
2. Afektif
 1. Siswa dapat menunjukkan perilaku jujur, disiplin, dan bekerjasama dalam kelompok
 2. Siswa dapat berkomunikasi dengan santun dalam bertanya dan dalam presentasi
3. Psikomotorik
 1. Siswa mampu membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas

E. Materi ajar

A. Reproduksi pada Manusia dan Hewan

Reproduksi pada manusia hanya terjadi secara seksual (generatif), yaitu terjadinya peleburan antara sel telur dan sel sperma (fertilisasi).

1. Alat-Alat Reproduksi

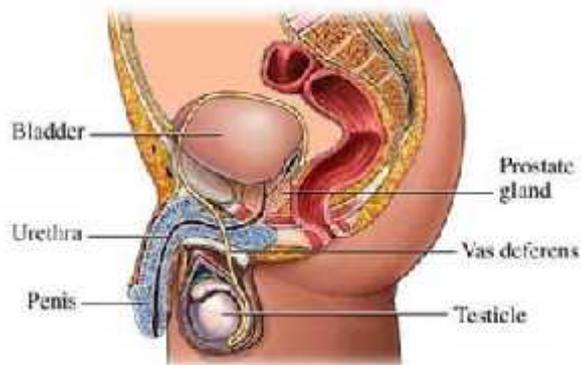
a. Alat Reproduksi Pria

1) Alat Kelamin Luar:

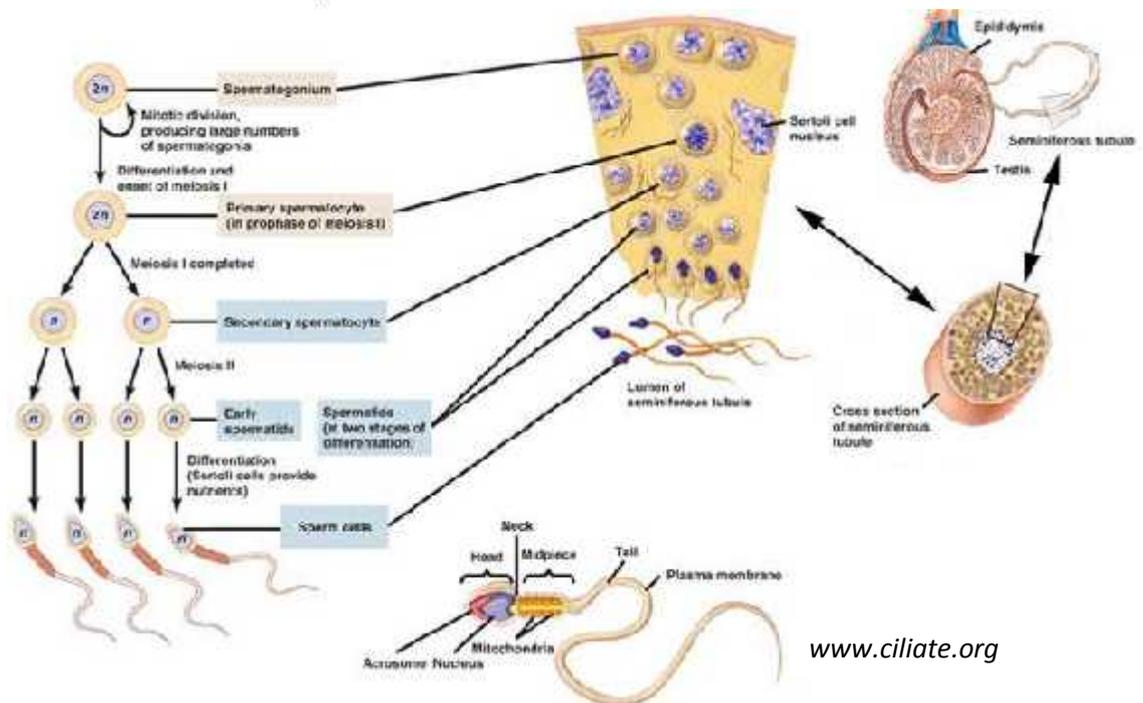
Penis, fungsinya sebagai alat kopulasi, yaitu proses pertemuan alat kelamin pria dan wanita, serta digunakan untuk menyalurkan sperma.

2). Alat Kelamin Dalam:

- Testis, tempat pembentukan sel kelamin jantan (sperma) dan hormone kelamin (testosteron).
- Saluran Reproduksi, tempat pematangan dan tempat penyimpanan sementara sperma (epididimis).
- Saluran untuk menyimpan dan mengangkut sperma (vas deferens).
- Kelenjar kelamin, mensekresikan prostaglandin yang berfungsi merangsang kontraksi otot sehingga mendorong semen mencapai uterus (vesika seminalis).
- Menghasilkan cairan yang mengandung fosfolipid dan garam-garam alkalis ke dalam uretra (kelenjar prostat).
- Menghasilkan lendir yang alkalis (kelenjar bulbouretral).



www.ciliate.org



www.ciliate.org

b. Alat Reproduksi Wanita

1). Alat Kelamin Luar:

- Labia mayora, bibir luar vagina dan berlapis lemak.
- Mons veneris, pertemuan antara bibir vagina dengan bagian atas yang tampak membulat.
- Labia minora, bibir kecil berupa lipatan halus, tidak dilapis lemak. Klitoris, tonjolan kecil pada labia mayora.
- Selaput dara (himen), di bawah saluran vagina mengelilingi tempat masuk ke vagina.
- Vagina, suatu struktur seperti tabung berotot.

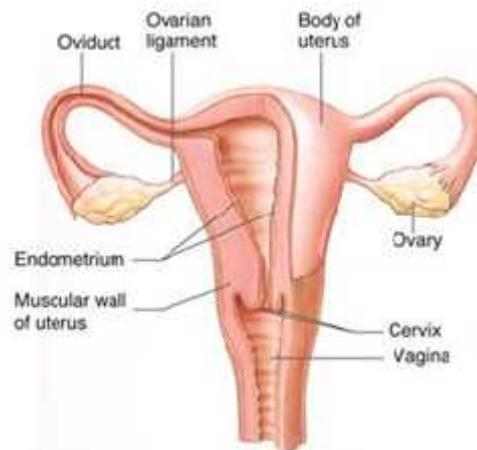
2). Alat Kelamin Dalam:

- Ovarium, untuk menghasilkan sel telur (ovum) dan hormon estrogen dan progesteron.

- Tuba Fallopii (oviduct), saluran yang menghubungkan ovarium dan uterus (rahim).
- Uterus (rahim), ruang untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.



www.ciliate.org



www.ciliate.org

2. Gametogenesis

Merupakan proses pembentukan gamet, yang terdiri atas:

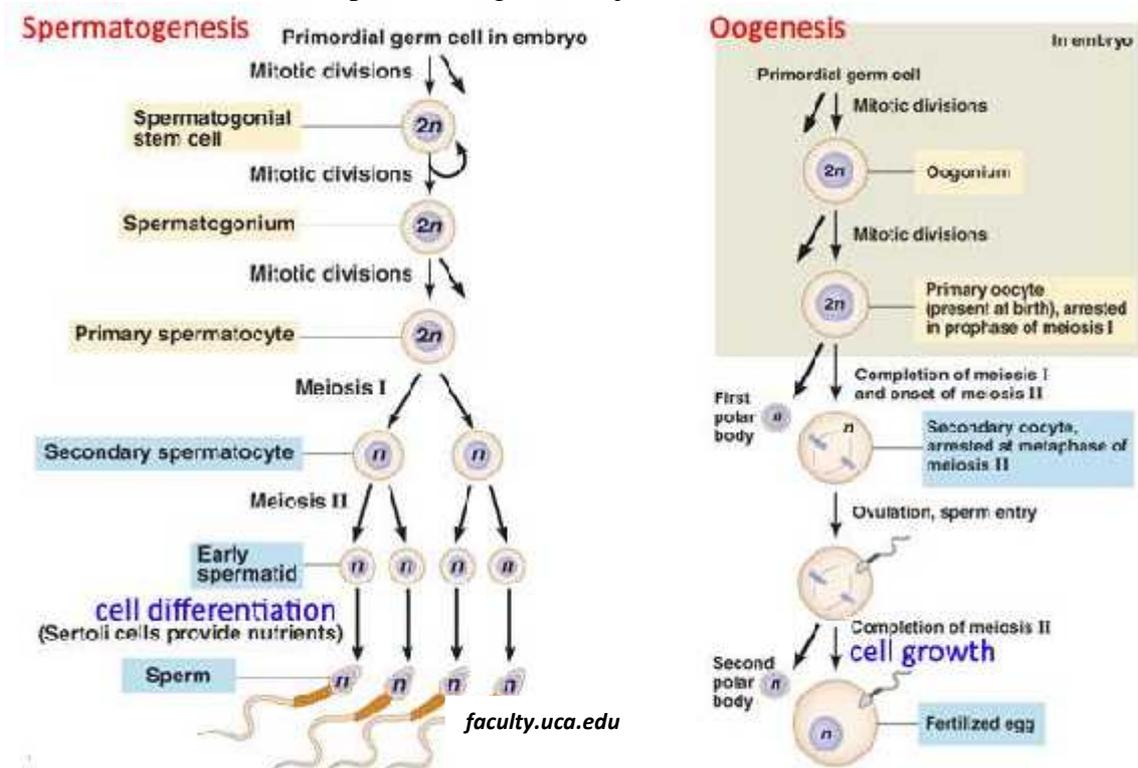
a. Spermatogenesis

Merupakan proses pembentukan sel kelamin jantan. Sperma dibentuk di dalam testis, kemudian keluar menuju epididimis untuk mengalami pematangan. Kemudian bergerak menuju vas deferens dan tersimpan selama beberapa waktu. Sebelum sperma ke luar tubuh melalui uretra, sperma mendapat cairan semen dari vesika seminalis, kelenjar prostate, dan kelenjar cowper.

b. Oogenesis

Merupakan pembentukan sel telur yang terjadi di ovarium. FSH (Follicle Stimulating Hormone) yang dihasilkan oleh hipofisis akan merangsang oogenesis. Pertumbuhan ovum dan folikel de Graaf dipengaruhi oleh hormon estrogen yang dihasilkan oleh ovarium. Estrogen akan menghambat pembentukan FSH dan merangsang hipofisis menghasilkan LH (Luteinizing Hormone) untuk terjadinya ovulasi. Sel folikel berubah menjadi korpus luteum

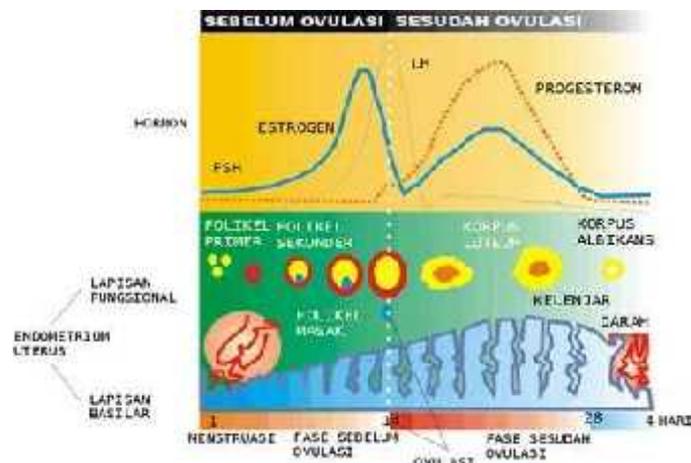
yang akan menghasilkan progesteron. Progesteron menghambat pembentukan LH dan mempengaruhi penebalan dinding uterus, pada saat implementasi. Selain menghasilkan LH, hipofisis juga menghasilkan laktogen yang bekerja memelihara perkembangan kelenjar mammae.



3. Siklus Menstruasi

Merupakan peristiwa luruhnya ovum yang tidak dibuahi beserta lapisan dinding uterus yang terjadi secara periodik. Terjadi dalam beberapa fase, yaitu:

1. Fase menstruasi
2. Fase praovulasi
3. Fase ovulasi
4. Fase pascaovulasi



4. Fertilisasi

Merupakan peleburan antara sel kelamin jantan dan betina. Fungsinya untuk menyatukan kumpulan kromosom haploid (n) dari dua individu menjadi sel haploid ($2n$), yaitu zigot.

5. Kehamilan

Pada kehamilan dan persalinan melibatkan perkembangan zigot disertai kerjasama hormon sejak terjadinya pembuahan sampai kelahiran. Setelah ovulasi atau pelepasan sel telur, sel telur akan masuk ke dalam tuba fallopi (oviduk). Di saluran ini, ovum akan dikelilingi oleh banyak sperma, tetapi hanya satu sperma yang dapat membuahi sel telur, sedangkan ekor sperma tertinggal di luar. Kemudian, terjadi persatuan inti sel telur dengan inti sperma membentuk zigot yang mengandung separuh sifat ayah dan separuh sifat ibu. Selanjutnya, zigot membelah secara mitosis sampai pada bentuk terakhir saat embrio terdiri atas 32 sel dan disebut *morula*. Morula ini kemudian menyerap cairan yang dikeluarkan oleh tuba fallopii, dan segera membentuk rongga blastosel dan disebut *blastosit*. Lapisan terluar blastosit disebut *trofoblas*. Blastosit ini bergerak menuju uterus untuk mengadakan implantasi (perlekatan dengan dinding uterus). Selama proses ini, korpus luteum membentuk hormone progesteron untuk mengadakan persiapan implantasi dengan merangsang pertumbuhan dinding uterus. Dinding uterus menjadi tebal, lunak, dan lembut, serta mengeluarkan sekret seperti air susu (uterin milk) sebagai makanan embrio. Selanjutnya, dinding rahim atau endometrium akan membuat hormone progesteron sehingga mencegah terjadinya menstruasi. Setelah menjadi blastosit, zigot berkembang menjadi trofoblas, kemudian embrio dan akhirnya menjadi janin. Janin ini mendapat makanan dari tubuh induknya dengan perantaraan plasenta (ari-ari atau tembuni). Selaput pembungkus embrio terdiri atas amnion, korion, sakus vitelinus dan alantois.

1. Sakus vitelinus (kantong kuning telur)

Sakus vitelinus terletak di antara amnion dan plasenta, merupakan tempat pemunculan sel-sel darah dan pembuluh-pembuluh darah yang pertama. Selaput-selaput tersebut berfungsi untuk melindungi embrio terhadap kekeringan dan guncangan-guncangan dan membantu proses pernapasan, eksresi dan fungsi-fungsi penting lainnya selama kehidupannya didalam rahim.

2. Amnion

Amnion merupakan selaput yang menghasilkan getah berupa air ketuban yang berguna untuk menjaga embrio tetap basah dan tahan guncangan.

3. Korion

Korion merupakan selaput yang terdapat di sebelah luar amnion. Korion mengandung banyak pembuluh-pembuluh darah yang berhubungan dengan peredaran darah induknya dengan perantaraan plasenta (tembuni).

4. Alantois

Alantois terletak di dalam tali pusat. Jaringan epitelnya menghilang dan yang menetap adalah pembuluh-pembuluh darah yang berfungsi untuk menghubungkan siokulasi embrio dengan plasenta.

Bila pertumbuhan dan perkembangan janin telah sempurna, janin akan keluar melalui vagina. Selubung janin akan pecah, diikuti keluarnya plasenta. Pada saat proses kehamilan, progesterone dan estrogen merangsang pertumbuhan kelenjar air susu, tetapi setelah kelahiran hormon prolactin yang dihasilkan kelenjar hipofisis yang merangsang produksi air susu.

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran adalah Quantum tipe VAK (Visual, Audiotory, Kinestetik).

Metodenya yaitu :

1. Pengamatan gambar
2. Diskusi kelompok
3. Presentasi
4. Tanya jawab

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pra instruksional Guru mengucapkan salam Guru mengabsen siswa Guru mengkondisikan kelas • Orientasi dan Apersepsi Guru menstimulus siswa untuk bertanya dengan memutar video tentang organ reproduksi manusia (menanya) Guru menginformasikan bahwa organ reproduksi manusia mempunyai peran yang sama pentingnya • Motivasi Guru menyampaikan bahwa sudah seharusnya orang yang telah dewasa mempelajari tentang sistem reproduksi, selain untuk menambah wawasan juga agar berhati-hati dalam pergaulan (Tumbuhkan) • Pemberian Acuan Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru membagi siswa dalam 4 kelompok, @kelompok berisi 5 orang Guru bersama siswa mengatur posisi bangku (Tumbuhkan) Guru memberi arahan tentang cara berdiskusi 	15 menit
Inti	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS dan siswa mengamati gambar – gambar yang ada pada LKS (Alami) <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari pengamatan tersebut siswa dapat mengumpulkan data dari LKS yang dibagikan (Namai) <p>Mengasosiasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok mendiskusikan organ reproduksi wanita dan pria, fungsi organ reproduksi, dan gametogenesis (Namai) <p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan secara lisan tentang hasil diskusi serta menjelaskan fenomena yang terjadi dan mengaitkannya dengan kebesaran Allah SWT (Demonstrasikan) • Guru memberikan umpan balik tentang materi yang dipelajari (Ulangi) • Guru memberikan hadiah kepada kelompok yang mendapat nilai tertinggi (Rayakan) 	80 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal tes • Guru menyampaikan manfaat dari materi yang dipelajari • Guru menyampaikan tugas kelompok membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas • Guru menutup kegiatan pembelajaran, menyampaikan materi yang akan dipelajari minggu depan, dan berdoa bersama 	25 menit
----------------	---	----------

Pertemuan ke 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pra instruksional Guru mengucapkan salam Guru mengabsen siswa Guru mengkondisikan kelas • Orientasi dan Apersepsi Guru menstimulus siswa untuk bertanya dengan memutar video tentang fertilisasi (menanya) Guru menginformasikan bahwa salah satu ciri makhluk hidup adalah bereproduksi untuk mempertahankan spesiesnya • Motivasi Guru menyampaikan bahwa ada beberapa proses yang dilalui sebelum zigot menjadi bayi yang sempurna (Tumbuhkan) • Pemberian Acuan Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru membagi siswa dalam 4 kelompok, @kelompok berisi 5 orang Guru bersama siswa mengatur posisi bangku (Tumbuhkan) Guru memberi arahan tentang cara berdiskusi 	15 menit
Inti	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS dan siswa mengamati gambar – gambar yang ada pada LKS (Alami) <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari pengamatan tersebut siswa dapat mengumpulkan data dari LKS yang dibagikan (Namai) <p>Mengasosiasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok mendiskusikan terjadinya fertilisasi, menstruasi, dan kehamilan (Namai) <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan secara lisan tentang hasil diskusi serta menjelaskan fenomena yang terjadi dan mengaitkannya dengan kebesaran Allah SWT (Demonstrasikan) • Guru memberikan umpan balik tentang materi yang dipelajari (Ulangi) • Guru memberikan hadiah kepada kelompok yang mendapat nilai tertinggi (Rayakan) 	80 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal tes • Guru menyampaikan manfaat dari materi yang dipelajari • Guru menyampaikan tugas mandiri membuat rangkuman materi 	25 menit

	yang telah dipelajari <ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup kegiatan pembelajaran, menyampaikan materi yang akan dipelajari minggu depan, dan berdoa bersama 	
--	---	--

H. Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Alat dan Bahan :

Laptop
LKS
Alat tulis

Sumber Belajar :

Buku paket biologi untuk SMA kelas XI (Rachmawati, dkk., 2009)

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- Teknik
 1. Penilaian aspek afektif
 2. Penilaian aspek kognitif
 3. Penilaian aspek psikomotorik
- Bentuk

Lampiran 1
- Instrument (Tes dan Non tes)

Lampiran 2 dan 3
- Kunci dan Pedoman penskoran

Lampiran 4 dan 5
- Tugas

Mandiri: membuat rangkuman materi yang telah dipelajari dengan cara sekreatif mungkin

Kelompok: membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas

Surabaya, 31 Maret 2015

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMAM 7 Surabaya

Guru Mata Pelajaran Biologi

Drs. Zakaria
NBM. 521.143

Rufi'ah, S.Pd
NBM. 1056.420

Lampiran 8

LEMBAR KERJA SISWA

KELAS :
KELOMPOK :
KETUA :
ANGGOTA :

- A. Alat Reproduksi Manusia
- B. Gametogenesis

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan pembentukan sel gamet
2. Siswa mampu menjelaskan struktur dari organ reproduksi manusia
3. Siswa mampu menjelaskan fungsi dari struktur organ reproduksi manusia

Petunjuk Mengerjakan:

1. Diskusikan pertanyaan dengan teman sekelompok
2. Gunakan buku paket yang relevan dengan materi pelajaran atau browsing
3. Untuk menjawab soal no 1, dengarkan teks yang dibacakan oleh guru
4. Untuk soal no 3, susun potongan gambar yang telah dibagikan dan tempelkan pada tempat yang telah disediakan
5. Jawaban dipresentasikan di depan kelas

-----SELAMAT MENGERJAKAN-----

1. Dengarkan teks yang dibacakan oleh guru untuk menjawab pertanyaan berikut!

a. Apa sebutan untuk gamet jantan dan betina?

Jawab:

.....

b. Bagaimana ciri-ciri dari keduanya?

Jawab:

.....

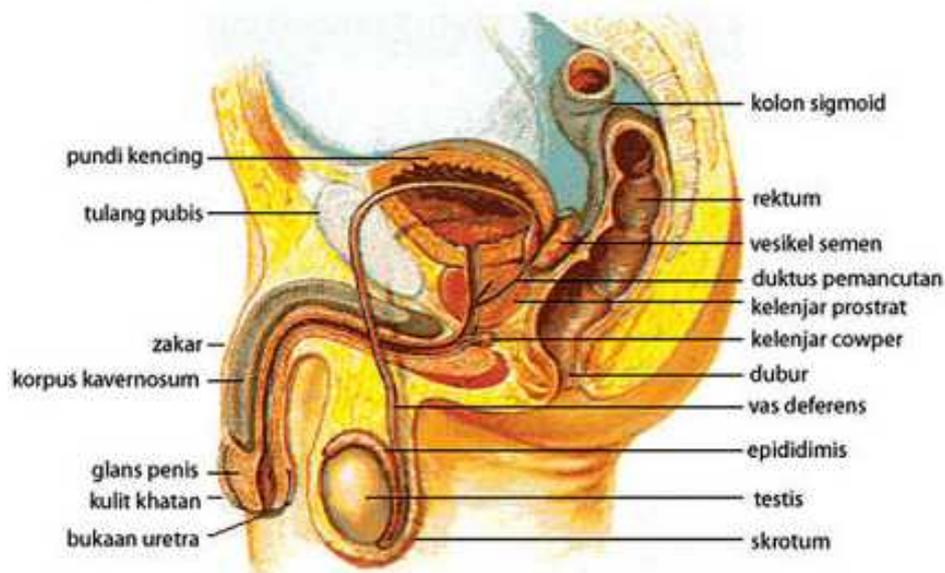
c. Apa fungsi dari ovarium?

Jawab:

.....

2. Amati gambar di bawah ini, lalu identifikasi mana yang termasuk alat reproduksi dalam dan mana yang termasuk alat reproduksi luar dan tuliskan fungsinya minimal 3 alat reproduksi!

a. Alat reproduksi laki-laki



LEMBAR KERJA SISWA

KELAS :
KELOMPOK :
KETUA :
ANGGOTA :

C. Fertilisasi, Menstruasi, dan Kehamilan**Tujuan Pembelajaran:**

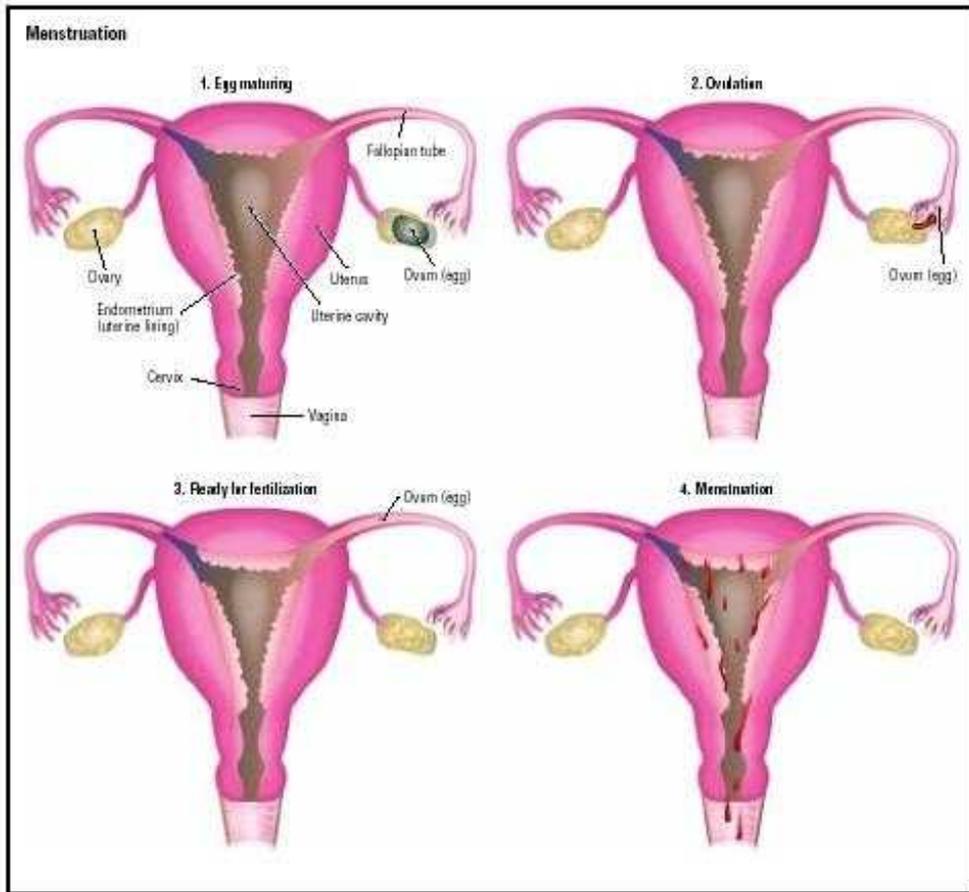
1. Siswa mampu menjelaskan terjadinya menstruasi
2. Siswa mampu menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan

Petunjuk Mengerjakan:

1. Diskusikan pertanyaan dengan teman sekelompok dalam waktu 20 menit
2. Gunakan buku paket yang relevan dengan materi pelajaran atau browsing
3. Untuk menjawab soal no 2, soal akan dibacakan oleh guru
4. Jawaban dipresentasikan di depan kelas

-----SELAMAT MENGERJAKAN-----

1. Amatilah gambar berikut, lalu analisis bagaimana menstruasi itu terjadi!



Jawab:

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

2. Untuk menjawab soal nomor 2, lihat dan cermati baik-baik video yang ditayangkan oleh guru!

Jawab:

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

Lampiran 9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELAS KONTROL)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
Nama Sekolah : SMAM 7 Surabaya
Kelas/Semester : XI IPA 1
Mata Pelajaran : Biologi
Topik : Sistem Reproduksi Manusia
Sub- Topik : A. Alat Reproduksi Manusia
 B. Gametogenesis
 C. Fertilisasi, Menstruasi dan Kehamilan
Pertemuan ke- : 1 dan 2
Alokasi Waktu/TM : 4 x 45 menit / 2 x TM

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator pencapaian kompetensi

1. Kognitif
 1. Menjelaskan pembentukan sel gamet
 2. Menjelaskan struktur dari organ reproduksi manusia
 3. Menjelaskan fungsi dari struktur organ reproduksi manusia
 4. Menjelaskan terjadinya menstruasi

2. Afektif
 1. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, dan bekerjasama dalam kelompok
 2. Berkomunikasi dengan santun dalam bertanya dan dalam presentasi
3. Psikomotorik
 1. Membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas

D. Tujuan pembelajaran

1. Kognitif
 1. Siswa mampu menjelaskan pembentukan sel gamet
 2. Siswa mampu menjelaskan struktur dari organ reproduksi manusia
 3. Siswa mampu menjelaskan fungsi dari struktur organ reproduksi manusia
 4. Siswa mampu menjelaskan terjadinya menstruasi
2. Afektif
 1. Siswa dapat menunjukkan perilaku jujur, disiplin, dan bekerjasama dalam kelompok
 2. Siswa dapat berkomunikasi dengan santun dalam bertanya dan dalam presentasi
3. Psikomotorik
 1. Siswa mampu membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas

E. Materi ajar

A. Reproduksi pada Manusia dan Hewan

Reproduksi pada manusia hanya terjadi secara seksual (generatif), yaitu terjadinya peleburan antara sel telur dan sel sperma (fertilisasi).

1. Alat-Alat Reproduksi

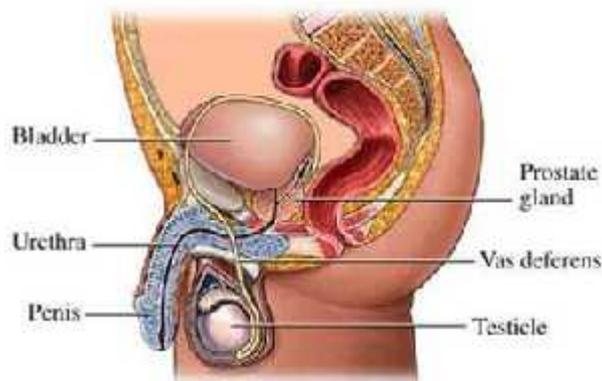
a. Alat Reproduksi Pria

1) Alat Kelamin Luar:

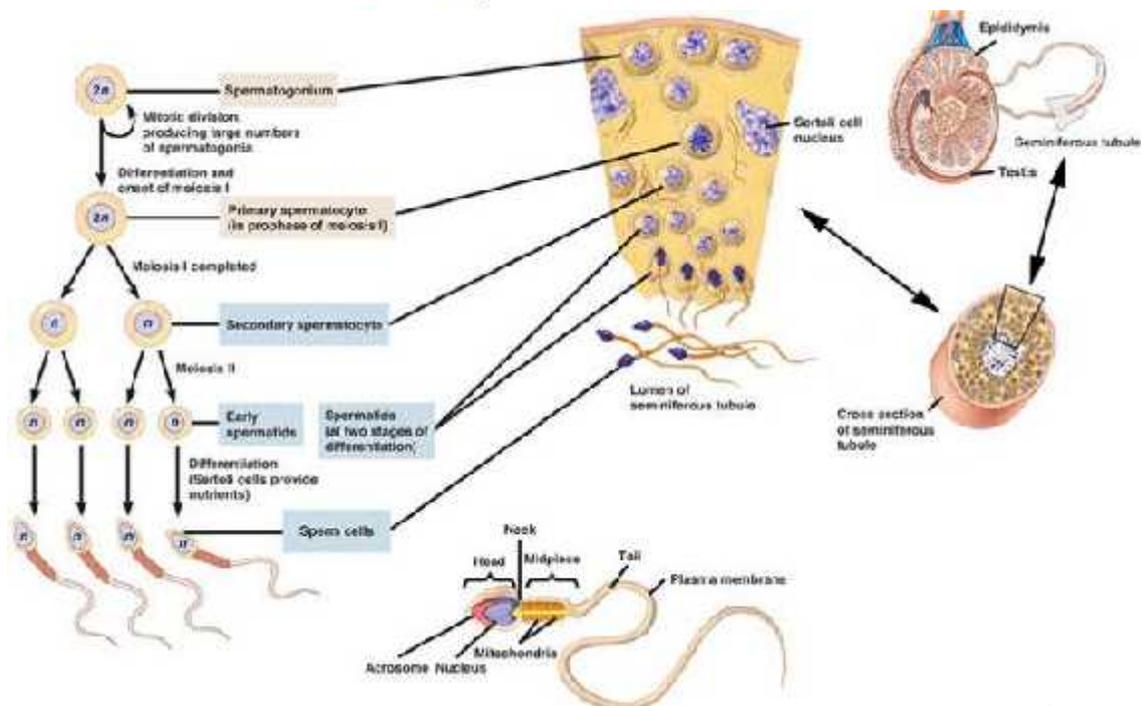
Penis, fungsinya sebagai alat kopulasi, yaitu proses pertemuan alat kelamin pria dan wanita, serta digunakan untuk menyalurkan sperma.

2). Alat Kelamin Dalam:

- Testis, tempat pembentukan sel kelamin jantan (sperma) dan hormone kelamin (testosteron).
- Saluran Reproduksi, tempat pematangan dan tempat penyimpanan sementara sperma (epididimis).
- Saluran untuk menyimpan dan mengangkut sperma (vas deferens).
- Kelenjar kelamin, mensekresikan prostaglandin yang berfungsi merangsang kontraksi otot sehingga mendorong semen mencapai uterus (vesika seminalis).
- Menghasilkan cairan yang mengandung fosfolipid dan garam-garam alkalis ke dalam uretra (kelenjar prostat).
- Menghasilkan lendir yang alkalis (kelenjar bulbouretral).



www.ciliate.org



www.ciliate.org

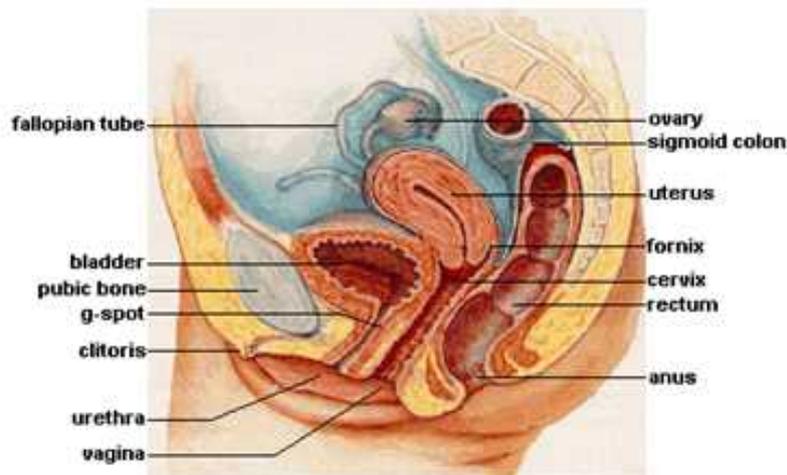
b. Alat Reproduksi Wanita

1). Alat Kelamin Luar:

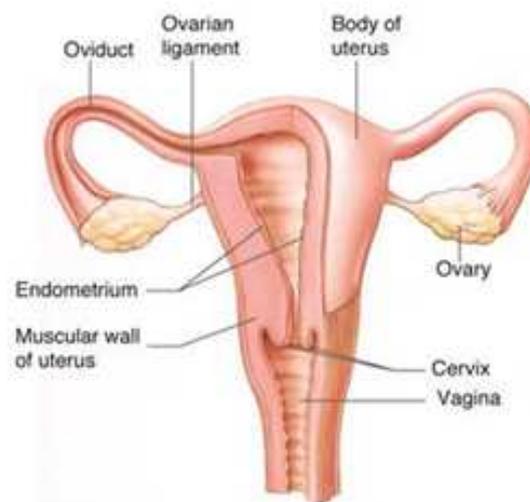
- Labia mayora, bibir luar vagina dan berlapis lemak.
- Mons veneris, pertemuan antara bibir vagina dengan bagian atas yang tampak membulat.
- Labia minora, bibir kecil berupa lipatan halus, tidak dilapis lemak. Klitoris, tonjolan kecil pada labia mayora.
- Selaput dara (himen), di bawah saluran vagina mengelilingi tempat masuk ke vagina.
- Vagina, suatu struktur seperti tabung berotot.

2). Alat Kelamin Dalam:

- Ovarium, untuk menghasilkan sel telur (ovum) dan hormon estrogen dan progesteron.
- Tuba Fallopii (oviduct), saluran yang menghubungkan ovarium dan uterus (rahim).
- Uterus (rahim), ruang untuk pertumbuhan dan perkembangan janin.



www.ciliate.org



www.ciliate.org

2. Gametogenesis

Merupakan proses pembentukan gamet, yang terdiri atas:

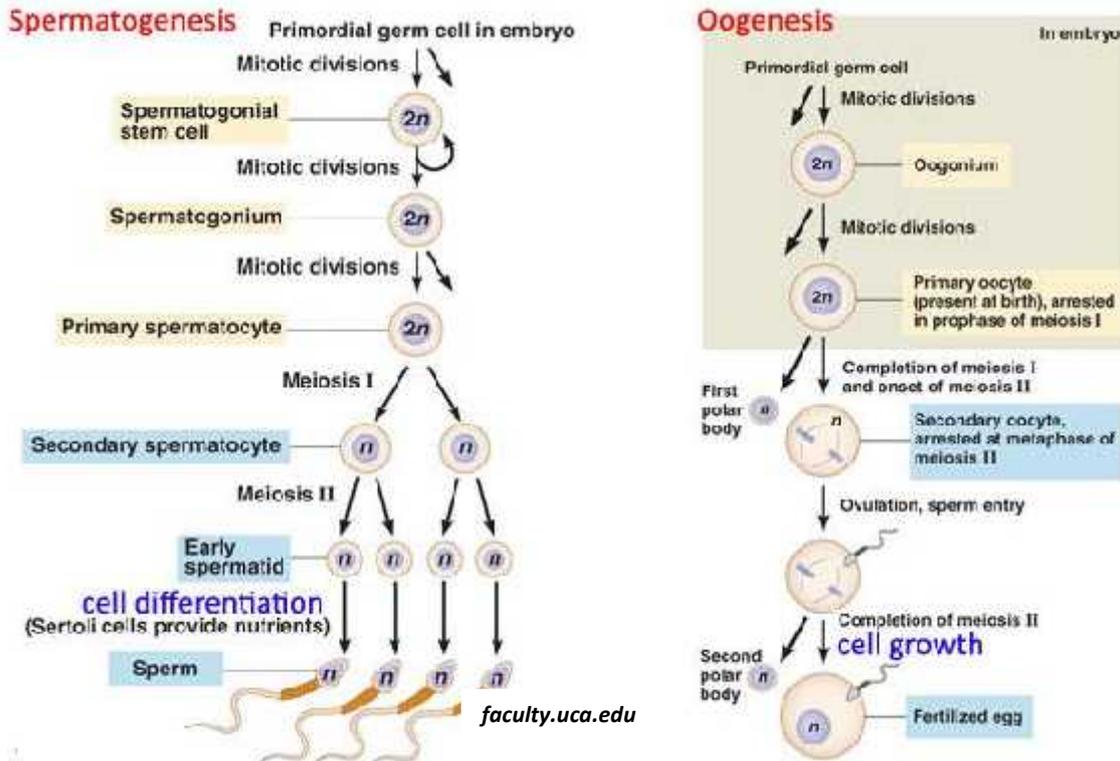
a. Spermatogenesis

Merupakan proses pembentukan sel kelamin jantan. Sperma dibentuk di dalam testis, kemudian keluar menuju epididimis untuk mengalami pematangan. Kemudian bergerak menuju vas deferens dan tersimpan selama beberapa waktu. Sebelum sperma ke luar tubuh melalui uretra, sperma mendapat cairan semen dari vesika seminalis, kelenjar prostate, dan kelenjar cowper.

b. Oogenesis

Merupakan pembentukan sel telur yang terjadi di ovarium. FSH (Follicle Stimulating Hormone) yang dihasilkan oleh hipofisis akan merangsang oogenesis. Pertumbuhan ovum dan folikel de Graaf dipengaruhi oleh hormon estrogen yang dihasilkan oleh ovarium. Estrogen akan menghambat pembentukan FSH dan merangsang hipofisis menghasilkan LH (Luteinizing Hormone) untuk terjadinya ovulasi. Sel folikel berubah menjadi korpus luteum yang akan menghasilkan

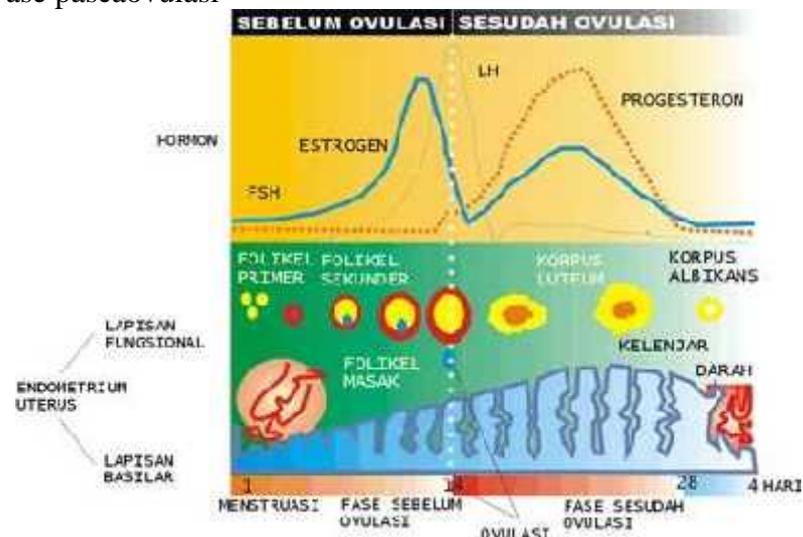
progesteron. Progesteron menghambat pembentukan LH dan mempengaruhi penebalan dinding uterus, pada saat implementasi. Selain menghasilkan LH, hipofisis juga menghasilkan laktogen yang bekerja memelihara perkembangan kelenjar mammae.



3. Siklus Menstruasi

Merupakan peristiwa luruhnya ovum yang tidak dibuahi beserta lapisan dinding uterus yang terjadi secara periodik. Terjadi dalam beberapa fase, yaitu:

1. Fase menstruasi
2. Fase praovulasi
3. Fase ovulasi
4. Fase pascaovulasi



4. Fertilisasi

Merupakan peleburan antara sel kelamin jantan dan betina. Fungsinya untuk menyatukan kumpulan kromosom haploid (n) dari dua individu menjadi sel haploid ($2n$), yaitu zigot.

5. Kehamilan

Pada kehamilan dan persalinan melibatkan perkembangan zigot disertai kerjasama hormon sejak terjadinya pembuahan sampai kelahiran. Setelah ovulasi atau pelepasan sel telur, sel telur akan masuk ke dalam tuba fallopi (oviduk). Di saluran ini, ovum akan dikelilingi oleh banyak sperma, tetapi hanya satu sperma yang dapat membuahi sel telur, sedangkan ekor sperma tertinggal di luar. Kemudian, terjadi persatuan inti sel telur dengan inti sperma membentuk zigot yang mengandung separuh sifat ayah dan separuh sifat ibu. Selanjutnya, zigot membelah secara mitosis sampai pada bentuk terakhir saat embrio terdiri atas 32 sel dan disebut *morula*. Morula ini kemudian menyerap cairan yang dikeluarkan oleh tuba fallopii, dan segera membentuk rongga blastosel dan disebut *blastosit*. Lapisan terluar blastosit disebut *trofoblas*. Blastosit ini bergerak menuju uterus untuk mengadakan implantasi (perlekatan dengan dinding uterus). Selama proses ini, korpus luteum membentuk hormone progesteron untuk mengadakan persiapan implantasi dengan merangsang pertumbuhan dinding uterus. Dinding uterus menjadi tebal, lunak, dan lembut, serta mengeluarkan sekret seperti air susu (uterin milk) sebagai makanan embrio. Selanjutnya, dinding rahim atau endometrium akan membuat hormone progesteron sehingga mencegah terjadinya menstruasi. Setelah menjadi blastosit, zigot berkembang menjadi trofoblas, kemudian embrio dan akhirnya menjadi janin. Janin ini mendapat makanan dari tubuh induknya dengan perantaraan plasenta (ari-ari atau tembuni). Selaput pembungkus embrio terdiri atas amnion, korion, saku vitelinus dan alantois.

1. Saku vitelinus (kantong kuning telur)

Saku vitelinus terletak di antara amnion dan plasenta, merupakan tempat pemunculan sel-sel darah dan pembuluh-pembuluh darah yang pertama. Selaput-selaput tersebut berfungsi untuk melindungi embrio terhadap kekeringan dan guncangan-guncangan dan membantu proses pernapasan, ekskresi dan fungsi-fungsi penting lainnya selama kehidupannya didalam rahim.

2. Amnion

Amnion merupakan selaput yang menghasilkan getah berupa air ketuban yang berguna untuk menjaga embrio tetap basah dan tahan guncangan.

3. Korion

Korion merupakan selaput yang terdapat di sebelah luar amnion. Korion mengandung banyak pembuluh-pembuluh darah yang berhubungan dengan peredaran darah induknya dengan perantaraan plasenta (tembuni).

4. Alantois

Alantois terletak di dalam tali pusat. Jaringan epitelnya menghilang dan yang menetap adalah pembuluh-pembuluh darah yang berfungsi untuk menghubungkan siokulasi embrio dengan plasenta.

Bila pertumbuhan dan perkembangan janin telah sempurna, janin akan keluar melalui vagina. Selubung janin akan pecah, diikuti keluarnya plasenta. Pada saat proses kehamilan, progesterone dan estrogen merangsang pertumbuhan kelenjar air susu, tetapi setelah kelahiran hormon prolactin yang dihasilkan

kelenjar hipofisis yang merangsang produksi air susu.

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran diskusi, metodenya:

1. Ceramah
2. Diskusi kelompok
3. Presentasi
4. Tanya jawab

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pra instruksional Guru mengucapkan salam Guru mengabsen siswa Guru mengkondisikan kelas • Orientasi dan Apersepsi Guru menstimulus siswa untuk bertanya dengan memutar video tentang organ reproduksi manusia (menanya) Guru menginformasikan bahwa organ reproduksi manusia mempunyai peran yang sama pentingnya • Motivasi Guru menyampaikan bahwa sudah seharusnya orang yang telah dewasa mempelajari tentang sistem reproduksi, selain untuk menambah wawasan juga agar berhati-hati dalam pergaulan • Pemberian Acuan Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru membagi siswa dalam 4 kelompok, @kelompok berisi 5 orang Guru memberi arahan tentang cara berdiskusi 	15 menit
Inti	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati gambar – gambar pada LKS yang dibagikan guru <p>Mengumpulkan data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari pengamatan tersebut siswa dapat mengumpulkan data dari LKS <p>Mengasosiasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok mendiskusikan organ reproduksi wanita dan pria, fungsi organ reproduksi <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan secara lisan tentang hasil diskusi serta menjelaskan fenomena yang terjadi dan mengaitkannya dengan kebesaran Allah SWT • Guru memberikan umpan balik tentang materi yang dipelajari 	80 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal tes • Guru menyampaikan manfaat dari materi yang dipelajari • Guru menyampaikan tugas mandiri membuat rangkuman materi yang telah dipelajari • Guru menutup kegiatan pembelajaran, menyampaikan materi yang akan dipelajari minggu depan, dan berdoa bersama 	25 menit

Pertemuan ke 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pra instruksional Guru mengucapkan salam Guru mengabsen siswa Guru mengkondisikan kelas • Orientasi dan Apersepsi Guru menstimulus siswa untuk bertanya dengan memutar video tentang fertitisasi (menanya) Guru menginformasikan bahwa salah satu ciri makhluk hidup adalah bereproduksi untuk mempertahankan spesiesnya • Motivasi Guru menyampaikan bahwa ada beberapa proses yang dilalui sebelum zigot menjadi bayi yang sempurna • Pemberian Acuan Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru membagi siswa dalam 4 kelompok, @kelompok berisi 5 orang Guru memberi arahan tentang cara berdiskusi 	15 menit
Inti	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati gambar – gambar pada LKS yang dibagikan guru <p>Mengumpulkan data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari pengamatan tersebut siswa dapat mengumpulkan data dari LKS yang ada <p>Mengasosiasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok mendiskusikan terjadinya fertilisasi, menstruasi, dan kehamilan <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan secara lisan tentang hasil diskusi serta menjelaskan fenomena yang terjadi dan mengaitkannya dengan kebesaran Allah SWT • Guru memberikan umpan balik tentang materi yang dipelajari 	80 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal tes • Guru menyampaikan manfaat dari materi yang dipelajari • Guru menyampaikan tugas kelompok membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas • Guru menutup kegiatan pembelajaran, menyampaikan materi yang akan dipelajari minggu depan, dan berdoa bersama 	25 menit

H. Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Alat dan Bahan :

- Laptop
- Alat tulis

Sumber Belajar :

- Buku paket biologi untuk SMA kelas XI penerbit Mass Media
- Buku kerja siswa

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- Teknik
 1. Penilaian aspek afektif
 2. Penilaian aspek kognitif
- Bentuk
Lampiran 1
- Instrument (Tes dan Non tes)
Lampiran 2 dan 3
- Kunci dan Pedoman penskoran
Lampiran 4 dan 5
- Tugas
Mandiri: membuat rangkuman materi yang telah dipelajari dengan cara sekreatif mungkin
Kelompok: membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas

Surabaya, 31 Maret 2015

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMAM 7 Surabaya

Guru Mata Pelajaran Biologi

Drs. Zakaria
NBM. 521.143

Rufi'ah, S.Pd
NBM. 1056.420

Lampiran 10**LEMBAR KERJA SISWA**

KELAS :
KELOMPOK :
KETUA :
ANGGOTA :

Sub-Topik:

- A. Alat Reproduksi Manusia
- B. Gametogenesis

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan pembentukan sel gamet
2. Siswa mampu menjelaskan struktur dari organ reproduksi manusia
3. Siswa mampu menjelaskan fungsi dari struktur organ reproduksi manusia

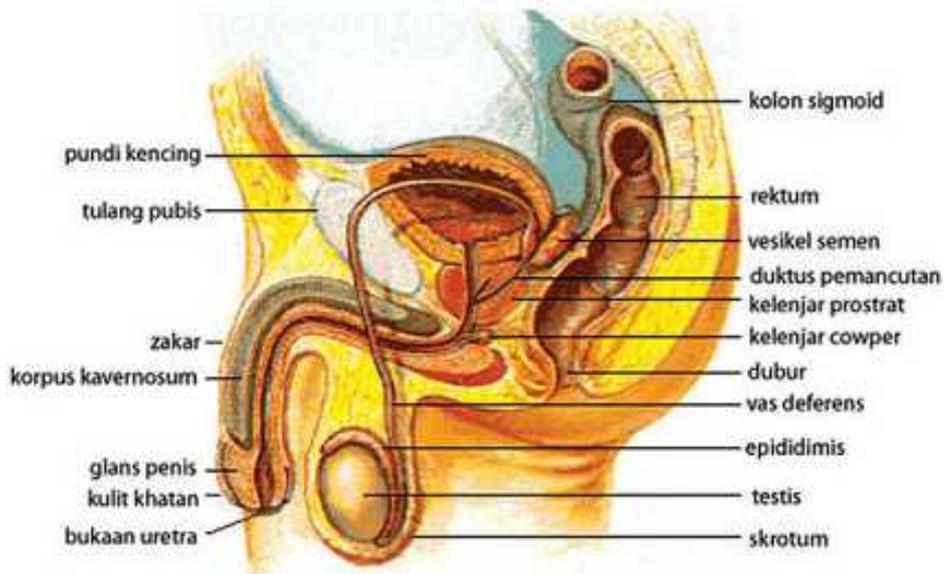
Petunjuk Mengerjakan:

1. Diskusikan pertanyaan dengan teman sekelompok
2. Gunakan buku paket yang relevan dengan materi pelajaran atau browsing
3. Jawaban dipresentasikan di depan kelas

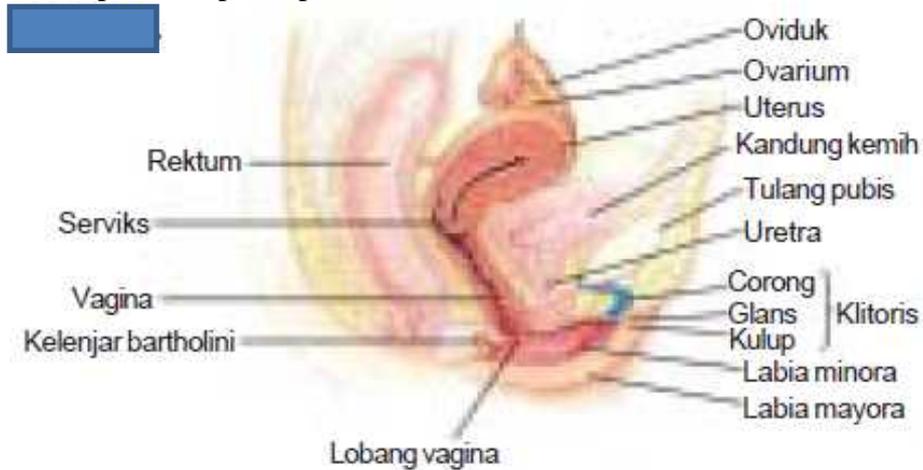
-----SELAMAT MENGERJAKAN-----

1. Amati gambar di bawah ini, lalu identifikasi mana yang termasuk alat reproduksi dalam dan mana yang termasuk alat reproduksi luar dan tuliskan fungsinya minimal 3 alat reproduksi!

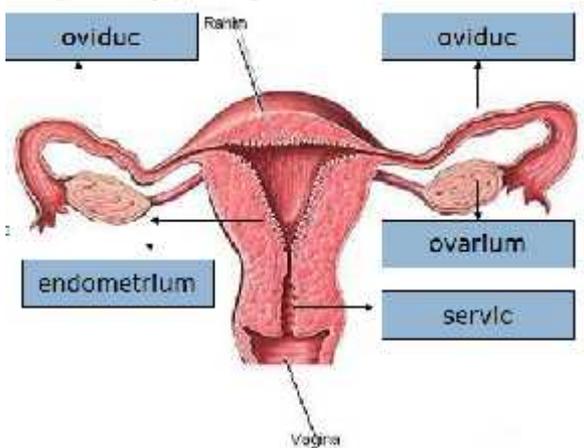
a. Alat reproduksi laki-laki



b. Alat reproduksi perempuan



Sumber: [Image.google.co.id](http://image.google.co.id)



Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apa fungsi dari istilah berikut ini:

a. Epididymis:

.....

.....

b. Kelenjar prostat:

.....

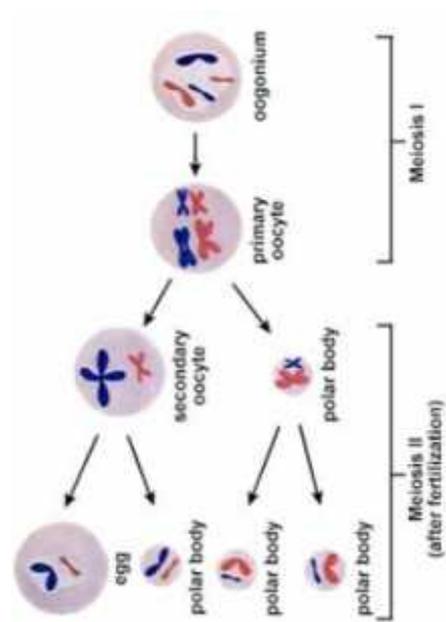
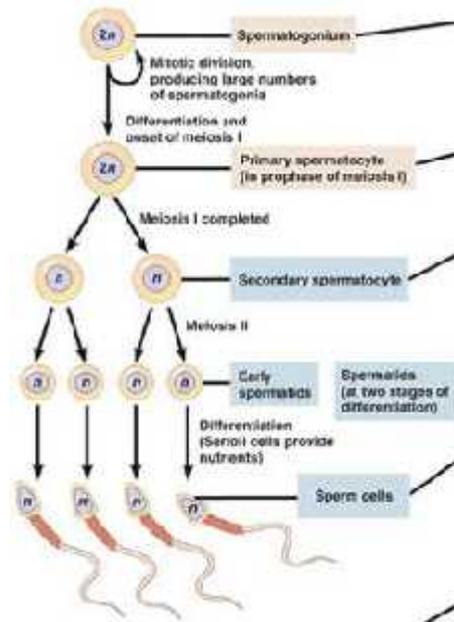
.....

c. Tuba fallopi:

.....

.....

3. Dengan bantuan gambar berikut, jelaskan proses terjadinya spermatogenesis dan oogenesis!



Jawab:

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA

KELAS :
KELOMPOK :
KETUA :
ANGGOTA :

C. Fertilisasi, Menstruasi, dan Kehamilan**Tujuan Pembelajaran:**

1. Siswa mampu menjelaskan terjadinya menstruasi
2. Siswa mampu menjelaskan terjadinya fertilisasi dan kehamilan

Petunjuk Mengerjakan:

1. Diskusikan pertanyaan dengan teman sekelompok dalam waktu 20 menit
2. Gunakan buku paket yang relevan dengan materi pelajaran atau browsing
3. Jawaban dipresentasikan di depan kelas

-----SELAMAT MENGERJAKAN-----

Lampiran 11

**LEMBAR VALIDASI
SILABUS**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek () pada kolom yang tersedia.

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	ISI					
	1. Mengkaji keterkaitan antar Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam mata pelajaran					
	2. Mengidentifikasi materi yang menunjang pencapaian KD					
	3. Pemilihan materi ajar					
	4. Aktifitas kedalaman dan keluasan materi					
	5. Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KI,KD, potensi siswa					
	6. Merumuskan indikator pencapaian kompetensi					
	7. Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan KI, KD, serta materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi					
II	BAHASA					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					
III	WAKTU					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					
	2. Pemilihan alokasi waktu didasarkan pada tuntutan kompetensi dasar					
	3. Pemilihan alokasi waktu didasarkan pada ketersediaan alokasi waktu per semester					

Poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

KOMENTAR/SARAN:

.....

Surabaya, Maret 2015
Validator

(.....)

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek () pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar					
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					
	5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa					
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	1. Sistematika Penyusunan RPP					
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran					
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran					
	4. Kejelasan skenario pembelajaran					
	5. Kelengkapan instrument evaluasi					
III	BAHASA					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					
IV	WAKTU					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					

Poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

KOMENTAR/SARAN:

.....

Surabaya, Maret 2015
Validator

(.....)

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek () pada kolom yang tersedia.

No .	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	ISI YANG DISAJIKAN					
	1. LKS disajikan secara sistematis					
	2. Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa					
	3. Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas					
	4. Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa					
	5. Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi					
II	BAHASA					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
	2. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognisi siswa					
	3. Bahasa yang digunakan komunikatif					
	4. Kalimat yang digunakan jelas, dan mudah dimengerti					
	5. Kejelasan petunjuk atau arahan					

Poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

KOMENTAR/SARAN:

.....

.....

.....

.....

Surabaya, Maret 2015
Validator

(.....)

Lampiran 12



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA SURABAYA **SMA MUHAMMADIYAH 7 – TERAKREDITASI "A"**

Jln. Sutorejo No. 98-100 Surabaya. Telp. 031 5996249, E-mail : sma_muhi7_sby@yahoo.co.id, Website : www.snam7sby.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 621 / III.4 / D / KET / VI / 2015

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a : Drs. ZAKARIA
N B M : 521.143
Jabatan : Kepala SMA Muhammadiyah 7
Alamat : Jl. Sutorejo 98-100 Surabaya.

Dengan ini menerangkan nama yang tersebut di bawah ini :

N a m a : DWI CITRA PERMATASARI SUNOTO
N I M : 20111113011
Jurusan : Biologi (S.1)
Fakultas : Keguruan Ilmu dan Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Telah selesai mengadakan penelitian pada tanggal 30 Maret dan 4 Mei 2015 tentang
"Pengaruh Model Quantum Learning dan Gaya Belajar dalam Materi Sistem Reproduksi
Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMA Muhammadiyah 7 Surabaya"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar yang berkepentingan maklum.

Surabaya, 16 Juni 2015.

Kepala Sekolah,

Drs. ZAKARIA
NBM: 521.143

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. NAMA MAHASISWA : DWI CITRA PERMATASARI SUNOTO
 2. NIM : 2011113011
 3. PROGRAM STUDI : Biologi
 4. JUDUL SKRIPSI : Pengaruh model Quantum learning dan Gaya Belajar siswa pada Materi Sistem Reproduksi terhadap hasil dan Motivasi Belajar Siswa SMA Muhammadiyah 7 Surabaya
 5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI :

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF	
		PEMBIMBING.I	PEMBIMBING.II
19 Nov 2014	Pengajuan judul + ACC judul		
25 Nov 2014	Pengajuan judul		
9 Des 2014	Kecukupan referensi + ACC judul		
20 Des 2014	BAB 1 & ACC BAB 1		
13 Jan 2015	BAB 1		
20 Jan 2015	BAB 1 ACC & BAB 2		
21 Jan 2015	BAB 1,2,3 ACC & Instrumen		
28 Jan 2015	ACC BAB 2 & BAB 3 & Instrumen		
11 Feb 2015	BAB 3 revisi & instrumen		
18 Feb 2015	ACC BAB 3 & ACC Instrumen revisi		
4 Maret 2015	ACC Instrumen		
27 Mei 2015	BAB 4		
4 Juni 2015	BAB 4 & 5, abstrak		
16 Juni 2015	ACC BAB 4 & 5, Abstrak		

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI : 22 Juni 2015
 7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI : 25 Juni 2015

KETERANGAN :

Mahasiswa tersebut diatas telah menyelesaikan bimbingan penulisan skripsi dan sudah dapat diajukan dalam sidang ujian skripsi.

Dosen Pembimbing. I

Drs. Abdul Ghoni, M. Kes

Surabaya, 16 Juni 2015

Dosen Pembimbing. II

Dra. Yuni Gayatri, M. Pd

Lampiran 14

Dokumentasi Penelitian



Guru memberi arahan dalam berdiskusi di kelas eksperimen



Observer sedang mengamati siswa



Siswa kelas eksperimen sedang mengerjakan LKS dan guru membimbing dalam mengerjakan



Siswa saat mengerjakan post test di kelas eksperimen



Pretest di kelas eksperimen



G

uru sedang memberi arahan berdiskusi di kelas kontrol



O

bserver sedang mengamati siswa



D

iskusi kelas kontrol

Hasil kreativitas siswa dalam membuat model spermatogenesis dan oogenesis



P

resentasi di kelas kontrol



