RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BIOLOGI
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 14 Maros
Kelas/Semester : XII. Ganjil
Tema : Pewarisan Sifat
Sub Tema : Hukum Mendel II (Persilangan Dihibrida)
Pembelajaran ke- : II (kedua)
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui penerapan model pembelajaran Discovery Learning peserta didik dapat menentukan rasio fenotif F2 pada peristiwa persilangan dihibrida dengan menggunakan baling-baling genetika serta dapat menerapkan prinsip pewarisam sifat dan menyajikan data penerapan Hukum Mendel II dibidang pertanian /peternakan sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab dan bekerjasama.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		- Guru memberi salam, dilanjutkan dengan berdoa, selanjutnya guru mengecak kehadiran peserta didik. - Guru memotivasi peserta didik dan memberikan apersepsi dengan mengingatkan Kembali persilangan monohibrida (rasio fenotif dan rasio genotif) - Guru menunjukkan gambar hewan atau tumbuhan . - Guru meminta salah satu peserta didik menceritakan pendapatnya tentang kedua gambar tersebut. - Guru mengajak peserta didik mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan peserta didik duduk pada kelompok yang telah ditentukan.	2,5 Menit

Edit dengan WPS Office

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	Stimulation (pemberian rangsangan)	Guru memberikan stimulus dengan menunjukkan model baling-baling genetika yang akan digunakan untuk menentukan rasio fenotif pada persilangan dihibrida.Kemudian mendemontrasikan penggunaan baling-baling genetika dalam menentukan genotif dan rasio fenotif F2 pada persilangan dihibrida. Peserta didik diminta untuk mengamati penggunaan baling-baling genetika dalam menentukan genotif.	6 Menit
	Problem statement (identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi petunjuk pengguanaan baling-baling genetika dan pertanyaan2/masalah yang ada pada LKPD.	
	Data collection (pengumpulan data)	Pada tahap ini peserta didik menggunakan baling-baling genetika dalam menentukan genotif individu untuk mendapatkan fenotif individu pada persilangan dihibrida yang dilakukan sebanyak 100 kali.	
	Data processing (pengolahan data)	Pada tahap ini peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data/informasi hasil pencariannya. • Melaksanakan dan menghitung bagaimana hasil dari pemutaran baling-baling genetika yang dilakukan untuk menjawab permasalahan -permasalahan yang ada pada LKPD.	
	Verification (Pembuktian)	Pada tahap ini peserta didik mendiskusikan hasil penggunaan baling-baling genetika dalam menentukan rasio fenotif pada persilangan dihibrida dalam bentuk table dan dipresentasikan.	
	Generalization (Menarik kesimpulan)	• Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya di depan kelas untuk penguatan konsep. • Guru melakukan umpan balik.	

Edit dengan WPS Office

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Penutup		- Guru memberikan pertanyaan untuk mengukur ketercapaian indikator pencapaian kompetensi. - Guru memberikan tugas untuk pertemuan berikunya, mencari informasi tentang Penyimpamgan semu Hukum Mendel. - Guru mengucapkan salam.	1,5 Menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- **Penilaian Sikap:** Observasi pengamatan
- **Penilaian Pengetahuan:** Tes tertulis/pilihan ganda dan uraian
- **Penilaian Keterampilan:** Unjukkerja/praktek dan proyek

Maros, 5 Januari 2021

Mengetahui,
Kepala UPT SMAN 14 Maros

Guru Mata Pelajaran

H. Nikmat, S.Pd.
NIP. 19691217 200502 1 002

Saidah, S.Pd.
NIP. 19740504 200502 2 003

Edit dengan WPS Office

Lampiran-lampiran

A. Instrumen Penilaian

- Lembar Penilaian Sikap

LEMBAR PENILAIAN SIKAP
OBSERVASI PADA KEGIATAN DISKUSI

Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XII MIA 1
Materi : HUKUM MENDEL II
Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan

Nomor		Nama	Aspek yang dinilai				Skor perolehan	Skor Maks.	Nilai	Keterangan
Urt	NIS		A	B	C	D				
1								20		A = Tanggung jawab
2								20		B = Santun
3								20		C = Disiplin
4								20		D = Responsif
5								20		
6								20		Kriteria Penilaian :
7								20		5 = Baik Sekali
8								20		4 = Baik
9								20		3 = Sedang
10								20		1 = Kurang

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Edit dengan WPS Office

Mata Pelajaran	: BIOLOGI
Kelas/Semester	: XII MIA. 1
Materi	: HUKUM MENDEL II
Indikator	: Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah disiplin, tanggung jawab, jujur, teliti dalam melakukan praktikum Persilangan dihibrida dengan menggunakan baling-

Nomor		Nama	Aspek yang dinilai				Skor perolehan	Skor Maks.	Nilai	Keterangan
Urt	NIS		A	B	C	D				
1								20		A = Tanggung jawab
2								20		B = Kerja sama
3								20		C = Disiplin
4								20		D = Teliti
5								20		
6								20		Kriteria Penilaian :
7								20		5 = Baik Sekali
8								20		4 = Baik
9								20		3 = Sedang
10								20		1 = Kurang

- Lembar Pengamatan Keterampilan

  Topik : Persilangan Dihibrida dengan menggunakan baling-baling genetika.

  Kelas : XII. MIA.1

No.	Nama Pesrta Didik	Persiapan Percobaan	Pelaksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	Skor
1.					
2.					
....					

Rubrik

No.	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1.	Perencanaan Proyek	30	- Alat-alat sudah tersedia dan tertata rapih - Menuliskan judul dan tujuan praktikum - Menuliskan prosedur kegiatan praktikum

Edit dengan WPS Office

		20	Ada 2 aspek yang tercapai
		10	Ada 1 aspek yang tercapai
2.	Pelaksanaan Praktikum	30	- Menggunakan baling-baling genetika dengan tepat - Kesesuaian percobaan dengan teori dasar - Penggunaan alat dan bahan sesuai dengan prosedur praktikum
		20	Ada 2 aspek yang tercapai
		10	Ada 1 aspek yang tercapai
3	Kegiatan akhir praktikum	40	- Memutar lengan baling-baling genetika dengan arah yang berlawanan - Menghentikan putaran secara mendadak dan acak dengan cara menangkap salah satu lengan pada kedua baling-baling tersebut. - Mengulangi pemutaran dan penangkapan baling-baling sebanyak 100 kali - Menuliskan data ke dalam table.
		30	Ada 2 aspek yang tercapai
		20	Ada 1 aspek yang tercapai

- Lembar Penilaian Pengetahuan Tertulis

a. Pilihan Ganda

1. Jumlah macam gamet yang dihasilkan oleh individu yang bergenotif AABb :
   a. 1
   b. 2
   c. 3
   d. 4
   e. 5

2. Jumlah macam fenotif pada keturunan dari persilangan dihybrid AABb dan AaBb adalah :
   a. 1 macam
   b. 2 macam
   c. 3 macam
   d. 4 macam

Edit dengan WPS Office

e. 5 macam

3. Pembastaran antara bunga berwarna kuning (K), berdaun bulat (B) dengan bunga berwarna putih (k), berdaun lancip (b) menhasilkan keturunan dengan fenotif kuning bulat : putih bulat : kuning lancip : putih lancip sebesar 1 : 1 : 1 : 1. Genotif kedua induknya adalah : ….
   a. KkBB >< kkbb
   b. KKBB >< kkbb
   c. KKBb >< kkbb
   d. KkBb >< KKBB
   e. KkBb >< kkbb

4. Seorang petani menyilangkan tanaman jeruk berbuah lebat, rasa asam dengan tanaman jeruk yang berbuah sedikit , rasa manis. F_1 yang dihasilkan semuanya berbuah lebat, rasa manis. Selanjutnya F_1 dikawinkan dengan sesamanya . Jika jumlah F_2 yang dihasilkan sebanyak 640 tanaman, jumlah tanaman yang berbuah sedikit dan rasa asam adalah …..
   a. 10
   b. 40
   c. 120
   d. 360
   e. 640

KUNCI JAWABAN

1. B
2. B
3. E
4. B

b. Soal Uraian

1. Pada tanaman rambutan, buah bulat (B) dominan terhadap buah lonjong (b) dan kulit warna merah (M) dominan terhadap warna kuning (m). Tanaman rambutan buah bulat merah dikawinkan dengan rambutan buah lonjong kuning, dihasilkan tanaman rambutan dengan fenotipe buah bulat merah, bulat kuning, lonjong merah, lonjong kuning dengan fenotipe 1:1:1:1. Maka masing-masing genotipe dari kedua induknya adalah…

Pembahasan.

Edit dengan WPS Office

P : BbMm >< bbmm

G : BM bm

Bm

bM

bm

F : BbMm, Bbmm, bbMm, bbmm

BbMm = bulat merah = 1

BBmm = bulat kuning = 1

bbMm = lonjong merah = 1

bbmm = lonjong kuning = 1

1. Data kelapa sifat buah banyak (B) dominan terhadap buah sedikit (b), sedang sifat batang rendah (R) dominan terhadap batang tinggi (r). Persilangan antara kedua pohon kelapa tersebut menghasilkan keturunan pada F2 dengan ratio fenotip (9 : 3 : 3 : 1). Keturunan pada F2 yang sifatnya paling baik adalah …..

   Pembahasan:

   - Sifat yang dikehendaki adalah berbuah lebat (B) dan berbatang rendah (R)
   - Keturunan yang paling baik, selain berbuah lebat dan berbatang rendah juga harus bersifat galur murni.
   - Sehingga genotipnya adalah : BB RR

B. Materi Pembelajaran

Hukum Mendel II

Hukum Mendel II atau hukum asortasi (berpasangan secara bebas adalah bahwa setiap alel lainnya yang tidak sealel pda waktu pembentukan gamet. Hukum Mendel II dapat dijelaskan dengan penyilangan dihibrib, yaitu penyilangan dengan 2 sifat beda atau 2 alel

Edit dengan WPS Office

yang berbeda. Misalnya sifat biji bulat dan keriput atau warna bijikuning dan hijau. Hukum Mendel II hanya berlaku pada gen-gen yang letaknya berjauhan sehingga dapat memisahkan secara bebas. Pada gen yang letaknya berdekatan, cenderung akan terjadi tautan (tidak dapat memisah sevcara bebas).

Pada penyilangan tanaman kacang ercis berbiji bulat dan berwarna kuning dengan tanaman kacang ercis berbiji keriput dan berwarna hija, dihasilkan keturunan pertama (F_1) kacang ercis berbiji bulat dan berwarna kuning. Bentuk biji bulat dan berwarna kuning bersifat domonan. Sementara itu, bentuk biji keriput dan berwarna hijau bersifat resesif. Jika keturunan pertama tanaman ercis berbiji bulat dan berwarna kuning disilangkan dengan sesamanya, akan di hasilkan keturunan kedua (F_2) yaitu tanaman kacang ercis berbiji bulat kuning, bulat hijau, keriput kuning, dan keriput hijau dengan perbandingan 9 : 3 : 3 :1.

Pembentukan gamet pada perdilangan dihybrid terjadi dengan cara pemisahan alel secara bebas, yaitu sebagai berikut :

- BB berpisah menjadi B dan B , Bb berpisah menjadi B dan b; dan bb berpisah menjadi b dan b.
- KK berpisah menjadi K dan K ; Kk berpisah menjadi K dan k dan kk berpisah menjafi k dan k.

Pembentukan gamet pada persilangan dihybrid terjadi melalui penggabungan alel (berpasangan secara bebas), yaitu sebagai berikut :

- B berpasangan K berbentuk dengan berbentuk BK
- B berpasangan dengan k membentuk Bk.
- b berpasangn dengan K membentuk bK
- b berpasangn dengan k membentuk bk

Sumber : Buku Biologi kelompok peminatan Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam Kelas XII kurikulum 2013 Revisi, Irnaningtyas, 2018, Jakarta : Erlangga.

Edit dengan WPS Office

C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Judul Kegiatan : Persilangan dihibrida dengan menguunakan baling-baling genetika.

Tujuan : Menentukan rasio fenotife F2 pada persilangan dua sifat beda dengan menggunakan baling-baling genetika

Alat dan Bahan

- Kertas karton yang tebal atau kardus bekas
- Sedotan yang di potong 15cm dan 2cm
- Lidi 30cm
- Gunting
- Penggaris

Cara Kerja :

1. Buatlah dua baling-baling dengan potongan kertas karton berbentuk model symbol palang merah. Lubangi bagiam tengahnya untuk memasukkan lidi
2. Pada keempat lengan baling-baling, tuliskan symbol jenis gamet PK, Pk, pK, dan pk. Ketentuan : gen P untuk beranak banyak, p untuk beranak sedikit , K untuk produksi susu banyak, dan k untuk produksi susu sedikit.Produksi susu banyak dan banyak anak bersifat dominan.
3. Rangkailah alat secara berurutan: pasang sedotan 15cm pada lidi satu baling-baling sedotan 2cm satu baling-baling lainnya (paling atas).
4. Putar lengan kedua baling-baling tersebut dengan arah yang berlawanan .
5. Hentikan putaran secara mendadak dan acak, dengan cara menangkap salah satu lengan pada kedua baling-baling tersebut. Temukan jenis genotipenya dengan cara menggabungkan kedua macam gamet yang tertera pada lengan baling-baling yang tertangkap.
6. Ulangi pemutaran dan penangkapan baling-baling sebanyak 100 kali. Tuliskan datanya kedalam table

Edit dengan WPS Office

Gambar 5.12 Model Baling-baling Genetika

7. Untuk kelompok (peserta didik)yang tinggal di daerah pertanian Ulangi kegiatan diatas. Pada tanaman rambutan, buah bulat (B) dominan terhadap buah lonjong (b) dan kulit warna merah (M) dominan terhadap warna kuning (m). Tanaman rambutan buah bulat merah dikawinkan dengan rambutan buah lonjong kuning,

Tabel Pengamatan :

No	Genotipe	Fenotipe	Turus	Jumlah
1.	PPKK			
2.	PPKk			
3.	PPkk			
4.	PpKK			
5.	PpKk			
6.	Ppkk			
7.	ppKK			
8.	ppKk			
9.	ppkk			
	Total			

Pertanyaan:

A. 1. Berapakah macam gamet yang terbentuk pada P2 ?

2. Berapakah macam genotif yang terbentuk dan perbandingan genotifnya.

3. Berapakah jumlah macam fenotipe yang terbentuk pada simulasi tersebut?

4. bagaimanakah angka perbandingan fenotipe yang di hasilkan.

Edit dengan WPS Office

‘Selamat Mencoba semoga kalian senang’

Ingat Kalian anak2 yang luar biasa

Edit dengan WPS Office