

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Baleendah
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Tema : Pewarisan Sifat
Sub Tema : Persilangan Monohybrid
Pertemuan ke- : 3
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat melakukan persilangan monohybrid
2. Peserta didik dapat membuat bagan persilangan monohybrid sesuai dengan data yang disajikan
3. Peserta didik dapat menentukan perbandingan genotif dan fenotif hasil persilangan monohybrid sesuai hukum pewarisan sifat

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Model *Discovery Learning*

Kegiatan Pendahuluan (2 Menit)	
<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengucapkan salam dan menyapa peserta didik▪ Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan memastikan semua sudah siap menerima materi pembelajaran▪ Guru mengajak peserta didik untuk berdo'a bersama sebelum belajar▪ Membangun apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya tentang materi genetik dan istilah-istilah dalam pewarisan sifat dan mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari tentang persilangan▪ Peserta didik dimotivasi dengan menunjukkan gambar bunga warna merah dan putih▪ Peserta didik menyimak informasi tujuan pembelajaran dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti (6 Menit)	
Stimulasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengajak peserta didik untuk mengamati dan menganalisis gambar bunga warna merah dan warna putih▪ Peserta didik menyebutkan perbedaan sifat pada bunga tersebut
Pembahasan tugas dan Identifikasi Masalah	<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik ditanya tentang sifat yang tampak dari kedua bunga tersebut▪ Peserta didik diingatkan kembali bahwa sifat yang tampak (terlihat) tersebut dalam istilah pewarisan sifat disebut dengan fenotip, sedangkan sifat yang terletak didalam gennya disebut genotif dan disimbolkan dengan huruf▪ Peserta didik diarahkan untuk memahami persilangan monohybrid dengan memberikan penjelasan bahwa yang membedakan kedua bunga tersebut adalah 1 sifat yaitu warna, sehingga kalau disilangkan maka namanya persilangan Monohybrid (Persilangan dengan satu sifat beda)▪ Peserta didik diajak untuk mengetahui hasil persilangan monohybrid dari dua bunga yang berbeda warna tersebut, melalui praktikum▪ Masing-masing kelompok peserta didik mendapatkan LKPD dan satu set kancing genetika untuk melakukan praktikum persilangan Monohybrid▪ Guru menjelaskan teknis pelaksanaan praktikum
Observasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik <i>melakukan praktikum</i> persilangan monohybrid dengan menggunakan kancing genetika sesuai dengan prosedur dalam LKPD

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik <i>mengamati hasil praktikum</i>
Pengumpulan Data	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik <i>mencatat data hasil pengamatan</i> pada tabel yang tersedia pada LKPD
Pengolahan dan Analisis Data	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik <i>menginterpretasi, mengolah, dan mendiskusikan hasil praktikum</i> ▪ Peserta didik <i>menganalisis hasil pengamatan</i> untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan mengenai persilangan monohibrid pada LKPD ▪ Peserta didik <i>menyimpulkan hasil praktikum berdasarkan data</i> yang diperoleh kelompoknya
Verifikasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah satu kelompok <i>peserta didik mempresentasikan hasil praktikum dan hasil diskusi kelompoknya</i> ▪ Peserta didik dari kelompok lain <i>menanggapi peserta didik yang sedang presentasi</i>
Generalisasi (Kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dengan bimbingan guru, peserta didik secara klasikal <i>menyimpulkan hasil praktikumnya</i> tentang persilangan Monohibrid
Kegiatan Penutup (2 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik dan guru <i>mereview hasil kegiatan pembelajaran</i> ▪ Peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran ▪ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik ▪ Guru memberikan evaluasi akhir pembelajaran ▪ Peserta didik diberi pekerjaan rumah, yaitu <i>mencari informasi mengenai persilangan Dihybrid</i>

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kognitif ▪ Afektif ▪ Psikomotor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis ▪ Lembar Pengamatan Sikap ▪ Lembar Penilaian Kinerja

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bandung, Desember 2020

Guru Mata Pelajaran

E.Wawan Hermawan., S.Pd.,M.M.Pd
NIP. 19681105 199301 1003

Teti Kurniawati, M.Pd.
NIP. 19770114 200801 2003

LAMPIRAN

Contoh Instrumen Penilaian

a. Lembar Penilaian Pengetahuan (Kognitif)

Tes tertulis :

Pilihan Ganda :

Indikator	Contoh Instrumen	Kunci	Skor
Melakukan persilangan monohibrid	2. Perhatikan diagram persilangan di bawah ini: Induk : MM X mm Gamet : M m F1 : Mm Keterangan : M = gen dominan (warna merah) m = gen resesif (warna putih) Persentase individu warna merah yang muncul pada F1 adalah A. 100% C. 50% B. 75% D. 25%	A	1
Menentukan hasil persilangan monohibrida sesuai hukum pewarisan sifat	Dalam persilangan monohibrid, tanaman tinggi disilangkan dengan tanaman pendek dan kemudian F1-nya disilangkan sesamanya. Generasi F2 yang tinggi heterozigot adalah... A. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{1}{10}$	B	1

Essay :

Indikator	Soal												
Membuat bagan persilangan sesuai dengan data yang disajikan	<p>Buah X memiliki genotip BB dengan bentuk buah bulat, sementara buah Y memiliki genotip bb dengan bentuk buah lonjong.</p> <p>a. Apabila kedua buah tersebut disilangkan, tentukanlah kombinasi gen antara buah A dan buah B menggunakan bagan persilangan! b. Apabila gen B dominan terhadap gen b, maka tentukan fenotip dari hasil kombinasi gen yang kamu lakukan!</p> <p>Kunci Jawaban :</p> <p>a.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">Buah bulat</td> <td style="border: none;">B</td> <td style="border: none;">B</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Buah lonjong</td> <td style="border: none;">b</td> <td style="border: none;">Bb</td> <td style="border: none;">Bb</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">b</td> <td style="border: none;">b</td> <td style="border: none;">Bb</td> <td style="border: none;">Bb</td> </tr> </table> <p>(Skor 6)</p> <p>b. Fenotif keturunannya semuanya bulat (skor 2)</p>		Buah bulat	B	B	Buah lonjong	b	Bb	Bb	b	b	Bb	Bb
	Buah bulat	B	B										
Buah lonjong	b	Bb	Bb										
b	b	Bb	Bb										

b. Lembar Pengamatan Sikap (Afektif)

Pengamatan Sikap Ilmiah

No.	Karakter	BT	MT	MB	MK
1.	Rasa ingin tahu				
2.	Ketelitian dalam melakukan pengamatan				
3.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja, baik secara individu maupun kelompok				
4.	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

*) Cantumkan tanda \surd pada kolom yang sesuai.

Keterangan:

- **BT: Belum Terlihat** (apabila peserta didik belum memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku/karakter yang dinyatakan dalam indikator).
- **MT: Mulai Terlihat** (apabila peserta didik sudah mulai memperlihatkan adanya tanda-tanda awal perilaku/karakter yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten).
- **MB: Mulai Berkembang** (apabila peserta didik sudah memperlihatkan berbagai tanda perilaku/karakter yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten).
- **MK: Membudaya** (apabila peserta didik terus menerus memperlihatkan perilaku/karakter yang dinyatakan dalam indikator secara konsisten).

c. **Lembar Penilaian Keterampilan (Psikomotor)**

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1	Cara melakukan percobaan persilangan monohybrid melalui kancing genetica		Skor 3 : Melakukan percobaan dan pengamatan dengan teliti, tepat dalam memprediksi hasil pengamatan, dan tepat dalam memposisikan pengamatan Skor 2 : Ada dua aspek yang terpenuhi Skor 1 : Hanya satu aspek yang terpenuhi
2	Cara menafsirkan data hasil pengamatan		Skor 3: Melakukan analisis dan mencoba mengaitkan antar variable yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklarifikasi) Skor 2 : Melakukan analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antar variable Skor 1 : Tidak melakukan penafsiran data
3	Cara mengkomunikasikan data hasil pengamatan		Skor 3 : Memadukan hasil tertulis sebagai bagian dari penyajian secara lisan Skor 2 : Lisan dan tertulis, namun tidak dipadukan Skor 1 : Hanya dilakukan secara lisan
4	Cara menyampaikan ulang bagaimana melakukan persilangan monohybrid, mencari rasio dalam soal yang diberikan		Skor 3 : Menyampaikan dengan kalimat sendiri, lancer dalam menyampaikan, dan tepat dalam menyaring inti permasalahan Skor 2 : Ada dua aspek yang terpenuhi Skor 1 : Hanya satu aspek yang terpenuhi
Jumlah skor yang diperoleh			
Skor maksimal		$4 \times 3 = 12$	
Nilai psikomotor		$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$	

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(*LKPD*)
PERSILANGAN MONOHIBRID

A. Tujuan

Melakukan simulasi persilangan monohybrid menggunakan kancing genetika untuk menemukan angka-angka perbandingan genotype dan fenotipe hasil persilangan.

B. Landasan Teori

Reproduksi (perkembangbiakan) secara seksual terjadi melalui peleburan gamet jantan dan gamet betina. Menurut Mendel, setiap sifat dikendalikan oleh sepasang faktor keturunan yang disebut gen yang terdapat dalam kromosom.. Pada pembentukan gamet dalam peristiwa meiosis, pasangan kedua gen berpisah. Kemudian pada saat fertilisasi, gamet-gamet yang mengandung gen itu akan melebur secara acak.

Fertilisasi (peleburan antara gamet jantan dan gamet betina) dikenal dengan peristiwa persilangan (perkawinan). Persilangan monohybrid adalah persilangan dengan satu sifat yang berbeda, misalnya pada percobaan kali ini antara individu merah dan individu putih pada persilangan pertama, dan individu merah dengan merah pada persilangan kedua. Kedua persilangan tersebut masing-masing dengan satu sifat beda yaitu tentang warna bunga, ada yang merah dan yang putih.

C. Alat dan Bahan

1. Kancing genetika berwarna merah dan putih, masing-masing 50 pasang kancing
2. Dua buah kotak yang diberi label jantan dan betina.

D. Cara Kerja

1. Sediakan model gen merah (**M**) dan model gen putih (**m**) masing-masing 100 biji atau 50 pasang.
Sepasang model gen merah (**MM**) untuk jantan dan sepasang model gen putih (**mm**) untuk betina. Pasangan model gen ini dimisalkan sebagai individu merah dan individu putih.
Gen **M** menentukan sifat warna bunga merah dominan, sedangkan gen **m** menentukan sifat warna bunga putih resesif. Gen **M** diwakili oleh kancing merah, gen **m** diwakili oleh kancing putih.
2. Pisahkan pasangan gen tersebut menjadi **M-M dan m-m**
Perlakuan ini dimisalkan peristiwa pemisahan gen pada pembentukan gamet baik oleh individu merah maupun individu putih.
3. Gabungkan model gen jantan merah dan model gen betina putih (**Mm**)
Hasil yang terbentuk adalah F1 (keturunan pertama) individu merah (**Mm**)
4. Letakkan sama banyak pasangan model gen **Mm** tersebut, masing-masing 50 biji, kemudian tandai jantan dan betina.
Perlakuan ini dimisalkan F1 menjadi induk untuk persilangan kedua, dan melakukan persilangan sesamanya. Jadi induk jantan dan betina pada persilangan kedua memiliki genotif yang sama yaitu **Mm** dengan fenotipe merah.
5. Pisahkan kembali model gen merah dari model gen putih pada masing-masing individu jantan dan betina. Perlakuan ini menggambarkan pemisahan gen pada pembentukan gamet oleh F1.
6. Tutup mata Anda dan ambillah secara acak sebuah gen dari masing-masing kotak, kemudian pasangkan

7. Berikan pasangan gen yang terambil kepada teman Anda untuk dilakukan penghitungan.
8. Masukkan hasil perhitungan pada tabel seperti berikut.

No	Pasangan gen (Kancing)	Genotipe	Fenotipe	Tabulasi	Jumlah
	Merah-merah				
	Merah-putih				
	Putih-putih				

9. Lakukan terus-menerus sampai semua gen habis. Hasilnya menggambarkan perbandingan genotipe dan fenotipe pada F2 (keturunan kedua)

E. Pertanyaan

1. Pada langkah no 2, kotak jantan dan betina memiliki 50 kancing merah dan 50 kancing putih yang tidak berpasangan. Mewakili gen pada fase apakah hal tersebut?

Jawab:

.....

2. Bagaimana genotipe dan fenotipe hasil persilangan individu jantan merah (MM) dan betina putih (mm) dari hasil percobaan?

Jawab:

.....

3. Dari hasil penghitungan F2, pasangan gen apakah yang paling banyak muncul?

Jawab :

.....

4. Bagaimana perbandingan genotipe dan fenotipe F2 dari hasil simulasi tersebut?

Jawab :

.....

5. Buatlah diagram persilangan dan diagram Punnet (bagan persilangan) simulasi ini!

Jawab:

.....

F. Kesimpulan

.....

