

Sekolah : SMA CHANDRA KUMALA	Kelas/Semester : XII / 1	KD : 3.5
Mata Pelajaran : BIOLOGI	Alokasi Waktu : 1 x 10 menit	Pertemuan ke : 2
Materi : Hukum Mendel I (Segregasi)		

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

→ Peserta didik dapat menjelaskan prinsip pewarisan sifat makhluk hidup berdasarkan Hukum Genetika Mendel 1 (Segregasi).

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Media : ➤ <i>Worksheet atau Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</i> ➤ <i>Lembar Penilaian, Buku Biologi Kelas XII, Erlangga</i> ➤ <i>Slide Presentasi, Moodle</i>	Alat/Bahan : ➤ Laptop ➤ <i>Projektor</i> ➤ Penggaris, spidol, papan tulis
---	---

		Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, ucapan syukur dan mengecek kehadiran siswa. Guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan serta manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan. Guru menyampaikan rencana pembelajaran. 	1.5 Menit
KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati tayangan dan bahan bacaan terkait materi Hukum Mendel I (Segregasi) .	1.5 Menit
	Critical Thinking	Guru menunjukkan proses pewarisan sifat secara segregasi dengan menggunakan alat peraga sederhana yaitu Bintang Genetika. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi Hukum Mendel I (Segregasi) .	2 Menit
	Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam dua kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai persilangan pada kasus Hukum Mendel I berdasarkan LKPD yang diberikan oleh guru.	2 Menit
	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan.	1 Menit
	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait pola pewarisan sifat berdasarkan Hukum Mendel I Segregasi . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.	1 Menit
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat kepada setiap kelompok. Guru menyampaikan tugas yang akan dikerjakan di Moodle. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 	1 Menit

B. PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : LKPD peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi.
------------------------------	-------------------------------------	--

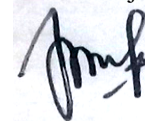
Mengetahui,
Kepala Sekolah



Suwandi Sibarani, S.Si, M.Pd

Medan, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran



Wenny Pinta Litna Br. Tarigan

Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
- 2) Tes Lisan

b. Penilaian Kompetensi Keterampilan

- 1) Proyek, pengamatan, wawancara'
 - *Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok*
 - *Menyimak tayangan/demo tentang materi pokok*
 - *Menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan pengamatan dan eksplorasi*
- 2) Portofolio / unjuk kerja
 - *Laporan tertulis individu/ kelompok*
- 3) Produk/Proyek
 - *Membuat Mind Map Hukum Mendel 1 dan Hukum Mendel 2*

2. Instrumen Penilaian

2.1. Lembar Kerja Siswa

LEMBAR KERJA SISWA MEMPELAJARI PENYILANGAN MONOHIBRID (Sifat Dominasi Penuh)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menguji aplikasi Hukum Mendel I dalam percobaan persilangan monohibrid dengan benar.

B. DASAR TEORI

Hereditas berarti penurunan sifat-sifat genetik dari orang tua ke anak. Ilmu yang mempelajarinya disebut genetika. Perkawinan akan menghasilkan keturunan yang mempunyai bentuk fisik dan sifat yang mirip dengan orang tua. Hal ini terjadi karena sifat yang terdapat pada gen dalam nukleus sel sperma akan bergabung dengan gen dalam nukleus sel telur. Dari perkawinan itu, akan menghasilkan suatu individu yang didalamnya terdapat gabungan dari sifat-sifat gen tersebut. Gregor Johan Mendel adalah tokoh genetika yang diakui sebagai penemu hukum-hukum hereditas atau pewarisan sifat dalam bukunya *Theory of Partieulate Inheritance*. Mendel menerangkan adanya fenomena faktor keturunan (gen) yang secara kekal diwariskan dari induk kepada keturunannya melalui hukum pemisahan. Teori ini dibangun penyilangan kacang kapri, sifat suatu individu yang genotipnya terdiri atas gen-gen yang sama dari tiap jenis gen misalnya RR, rr, AABB, aabb disebut homozigot. Dari sifat individu yang genotipnya terdiri atas gen-gen yang berlainan dari tiap jenis gen disebut heterozigot, misalnya Rr, Ab, Bb. Hibrid merupakan perkawinan dua individu yang mempunyai sifat beda, hibrid dibedakan menjadi monohibrid (satu sifat beda, Aa), dihibrid (dua sifat beda, Aa, Bb), trihibrid (tiga sifat beda, AaBbCc).

Hukum I Mendel (Hukum Segregasi)

Hukum I Mendel diperoleh dari hasil perkawinan monohibrid yaitu persilangan dengan satu sifat beda, hukum I mendel mengatakan bahwa pada waktu pembentukan gamet terjadi segregasi (pemisahan) alel-alel suatu gen secara bebas dari diploid menjadi haploid. Contoh perkawinan monohibrid.

P : BB (biji bulat) x bb (biji berkerut)
Gamet : B
F1 : Bb (biji bulat)
F1 x F2 : Bb x Bb
Gamet : B,b B,b
F2 :
B BB (bulat) Bb (bulat)
b Bb (bulat) bb (berkerut)
Perbandingan fenotip = bulat : berkerut = 3 : 1 dan genotip = BB : Bb : bb
= 1 : 2 : 1

Dari perkawinan monohibrid tersebut dapat disimpulkan :

1. Semua individu F1 adalah seragam
2. Jika dominan nampak sepenuhnya, individu F1 memiliki fenotip seperti induknya yang dominan.
3. Pada waktu individu F1 heterozigot membentuk gamet, terjadilah pemisahan alela sehingga gamet hanya memiliki salah satu alel saja.
4. Jika dominasi penuh akan menghasilkan dengan perbandingan fenotip 3 : 1, perbandingan genotip 1 : 2 : 1. Kadang-kadang individu hasil perkawinan tidak didominasi oleh salah satu induknya. Dengan kata lain, sifat dominan tidak muncul secara penuh. Peristiwa ini menunjukkan adanya sifat intermediet

C. ALAT DAN BAHAN

1. Stoples dua buah
2. Bintang berwarna merah 6 biji
3. Bintang berwarna putih 6 biji

D. CARA KERJA

- 1) Pada masing-masing stoples masukkan 6 bintang putih dan 6 bintang merah. Dua stoples tersebut mewakili dua individu pada generasi F1 pada percobaan, bintang merah mewakili gen dominan (M) dan bintang putih mewakili gen resesif (m).
- 2) Kocok masing-masing stoples hingga semua bintang bercampur.
- 3) Masukkan satu tangan ke dalam satu stoples dan tangan satunya ke stoples lain. Ambil bintang tersebut secara bersamaan dan acak (jangan memilih waktu mengambil). Letakkan kedua bintang tersebut di atas meja (bintang mewakili zigot). Catat hasilnya apakah kombinasi bintang berupa merah-merah, merah-putih, atau putih-putih.
- 4) Ulangi proses ini 10 kali. Tempelkan bintang genetika yang diperoleh pada tabel berikut ini!

Tabel 1. Hasil Kegiatan

Pengambilan ke-	Bintang yang terambil		
	MM (Merah)	Mm (Merah)	mm (Putih)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Jumlah			

E. Pertanyaan :

1. Hitunglah frekuensi fenotip dan genotipnya dari 10 kali pengambilan, bandingkan pula dengan perbandingan menurut Mendel!

Jawab :

2. Buatlah diagram persilangannya!

Jawab :

2.2. Lembar Evaluasi Kognitif

EVALUASI

Soal

- Pada tanaman kacang gen B (biji bulat) dominan terhadap gen b (biji kisut). Agar didapatkan fenotip kacang biji bulak : biji kistu = 1 : 1 pada keturunannya, maka genotip parentalnya....
- Pada tanaman jambu berbatang tinggi (Tt) disilangkan dengan jambu berbatang tinggi (Tt). Buatlah rasio genotip keturunannya.

Kunci Jawaban

- Genotip parentalnya
 $P Bb \times bb$
 $G B, b \quad b$
 $F1 Bb \quad bb$
 Biji bulat : biji kisut
 1 : 1
- Ratio genotip keturunannya
 $P1 Tt \times Tt$
 $G T, t \quad T, t$
 $F1 TT, Tt, Tt, tt$
 $TT : Tt : tt$
 1 : 2 : 1

Skor Penilaian

- No. 1 Menjawab benar skor 5
 Menjawab salah skor 1
 Tidak menjawab skor 0
- No. 2 Menjawab benar skor 5
 Menjawab salah skor 1
 Tidak menjawab skor 0

2.3. Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

- 100 = Sangat Baik
 75 = Baik
 50 = Kurang Baik
 25 = Tidak Baik

Memasangkan hintang genetika

2.4. Instrumen Penilaian Psikomotorik

No	Nama Siswa	Memasangkan Bintang Genetika				Jumlah Skor
		4	3	2	1	

Rubrik Penilaian Psikomotorik

No	Nama Siswa	Rubrik
1	Memasangkan kancing genetika	4. Mengambil, memasangkan, meletakkan, mengelompokkan 3. Mengambil, memasangkan, meletakkan 2. Mengambil, memasangkan 1. Mengambil saja

Penskoran

$$\text{Nilai Akhir (NA)} = \frac{\text{jumlah skor}}{4} \times 100$$

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- ❖ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian : remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
- ❖ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), misalnya sebagai berikut.
→ *Menganalisis 3 ciri-ciri hukum Mendel I!*

b. Pengayaan

- ❖ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- ❖ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- ❖ Direncanakan berdasarkan indikator atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas.

Soal Pengayaan (Tugas di Moodle) :

Di halaman Kampus Universitas Sebelas Maret Surakarta terdapat sebuah pohon yang cukup mengherankan dan menarik perhatian. Biji-bijinya yang jatuh dari pohon itu tumbuh di tanah, tetapi di antara tumbuhan baru ini selalu terdapat sejumlah tanaman yang daunnya putih (tidak berklorofil), sehingga tidak lama kemudian mati. Dapatkah Anda menerangkan keajaiban tersebut? Apakah ada kemungkinan melalui suatu percobaan untuk mendapatkan biji-biji dari pohon itu yang tidak akan menghasilkan tanaman berdaun putih? Andaikan jawaban Anda "dapat", bagaimanakah caranya?