

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Wonorejo
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : IX/ GANJIL
Materi Pokok : PEWARISAN SIFAT
Alokasi Waktu : 2 JP

A. Kompetensi Inti (KI)

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

B. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
	Kompetensi Pengetahuan 3.3Menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup	3.3.4 Menjelaskan hukum Mendel 3.3.5 Menjelaskan istilah-istilah dalam pewarisan sifat 3.3.6 Menjelaskan cara persilangan sifat antara 2 individu dengan 1 sifat beda 3.3.10. Menganalisis contoh persilangan dengan satu sifat beda
	Kompetensi Keterampilan 4.3Menyajikan hasil penelusuran informasi dari berbagai sumber terkait tentang tanaman dan hewan	4.3.1Melakukan penelusuran informasi tentang pemuliaan tanaman dan hewan 4.3.2Menyusun sajian power point hasil penelusuran informasi pemuliaan tanaman dan hewan 4.3.3Mempresentasikan sajian power point tentang hewan dan tanaman hasil pemuliaan

C. Tujuan Pembelajaran:

Melalui pendekatan saintifik serta metode diskusi informasi, peserta didik menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup serta menyajikan hasil penelusuran informasi dari berbagai sumber terkait tentang tanaman dan hewan hasil pemuliaan dengan menggunakan literasi media, kerjasama, berfikir kritis dalam menyelesaikan masalah serta selalu mensyukuri anugrah ciptaan Tuhan Yang Maha Esa

Fokus Pengembangan Karakter: *kerja sama, kejujuran, tanggung jawab, dan disiplin*

D. Materi Pembelajaran:

Hukum Mendell
Istilah-istilah dalam pewarisan sifat
Persilangan monohibrida

E. Metode Pembelajaran:

Diskusi Informasi

F. Media Pembelajaran:

LCD projector, LKPD, PPT, kertas, spidol

G. Sumber belajar:

Buku paket kelas IX, internet

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke 2

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<ul style="list-style-type: none">Memberi salam, menyapa dan mengajak peserta didik berdoaMemeriksa kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaranMengecek kehadiran peserta didik	10'
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none">Adakah sifatmu yang mirip ayah? Adakah yang mirip ibu? Mengapa bisa demikian? Apa yang menyebabkan wajah dan sifat kita mirip salah satu orang tua? Lalu bagaimanakah cara sifat-sifat tersebut diturunkan? Siapa yang bisa menjelaskan?	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none">Mengingatkan siswa tentang materi yang telah diterangkan sebelumnyaMemberitahukan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi pewarisan sifat	

B. Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran 1	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati slide pewarisan sifat pada manusia yang ditayangkan oleh guru • Peserta didik diharapkan mengajukan pertanyaan dari hasil tayangan 	60'
Sintak Model Pembelajaran 2	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membaca materi persilangan monohibrida • Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya materi yang sudah mereka baca • Memfasilitasi peserta didik untuk mengungkapkan wawasannya seputar pewarisan sifat • Guru menjelaskan hukum Mendel • Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang masih belum paham 	
Sintak Model Pembelajaran dst	<p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi peserta didik untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok secara agar memiliki pengalaman kongkrit dalam mempraktekan persilangan sifat 	
	<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi peserta didik untuk melakukan penalaran terhadap persilangan yang dibuatnya, berdiskusi dan berkomunikasi dengan teman serta guru sampai memahami konsep persilangan dengan 1 sifat beda 	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi peserta didik untuk menyampaikan hasil pembelajaran mereka tentang penyilangan dengan 1 sifat beda. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka yang telah mereka kerjakan dan memberikan penjelasan dengan kalimat mereka sendiri sehingga guru dapat mengukur sejauh mana penguasaan peserta didiknya terhadap materi yang telah dipelajari • Memfasilitasi peserta didik untuk mencoba ulang persilangan dengan 1 sifat beda menggunakan beberapa spesies yang berbeda untuk menguatkan konsep yang dipahaminya. Dengan kegiatan ini peserta didik mencoba pemahaman dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya pada situasi baru yang berbeda 	

	<ul style="list-style-type: none"> Memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan soal/permasalahan persilangan yang diberikan oleh guru dengan membantunya melakukan pengumpulan informasi dan berdiskusi. 	
C. Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> Memberi penghargaan pada kelompok terbaik Siswa membuat kesimpulan dengan dibimbing oleh guru Peserta didik mengerjakan soal-soal untuk mengukur pencapaian IPK Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mempelajari persilangan dihibrida 	10'

I. Penilaian

a. Teknik Penilaian

1) Sikap

Observasi

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai			
		Kerja Sama	Kejujuran	Taggung jawab	Disiplin
1					
2					

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

- A = Sangat Baik
- B = Baik
- C = Cukup
- D = Kurang

2) Keterampilan: -

3) Pengetahuan:

Tes tertulis

KARTU SOAL NOMOR 1 (PILIHAN GANDA)	
Mata Pelajaran : IPA Kelas/Semester : IX/1	
Kompetensi Dasar	3.3 Menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup

Materi	Persilangan Monohibrida
Indikator Soal	Disajikan persilangan monohibrida pada tanaman, peserta didik dapat menganalisis jumlah hasil keturunannya dengan benar
Level Kognitif	L3
<p>Soal:</p> <p>Bunga mawar merah dominan disilangkan dengan bunga mawar putih. Jika bunga hasil F1 disilangkan dengan bunga merah heterozigot menghasilkan 12 bunga baru, berapakah jumlah bunga merahnya?</p> <p>a. 3 b. 6 c. 9 d. 12</p>	

Kunci Pedoman Penskoran

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
1	C P1 merah (MM) x Putih (mm) F1 merah (Mm) P2 merah (Mm) x merah (Mm) F2 merah (MM), merah (Mm), merah (Mm), Putih (mm) Jumlah bunga merah pada F2 $\frac{3}{4} \times 12 = 9$	1

KARTU SOAL URAIAN

KARTU SOAL NOMOR 2 (URAIAN)	
Mata Pelajaran : IPA. Kelas/Semester : IX/1	
Kompetensi Dasar	3.3 Menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup
Materi	Persilangan Monohibrida
Indikator Soal	Disajikan persilangan monohibrida dominan tidak penuh pada hewan, peserta didik dapat menganalisis hasil dan jumlah keturunannya dengan benar

Level Kognitif	L3
<p>Soal:</p> <p>Azka mempunyai kelinci abu-abu yang dihasilkan dari induk kelinci hitam dan putih, bagaimana hal ini bisa terjadi? Jika kelinci abu-abu tadi sudah dewasa dikawinkan dengan kelinci hitam dominan, bagaimana rasio genotip keturunannya? Apakah mungkin dari perkawinan tersebut dihasilkan kelinci putih? Mengapa?</p>	

Kunci Pedoman Penskoran

NO SOAL	URAIAN JAWABAN/KATA KUNCI	SKOR
2	a. Karena terjadi persilangan dari kucing hitam dan putih yang bersifat intermediet P1 Kucing hitam (HH) x kucing putih (hh) F1 abu-abu (Hh) P2 abu-abu (Hh) x hitam (HH) F2 HH Hh	1
	b. Rasio genotip = HH : Hh = 1 : 1	2
	c. Tidak mungkin karena dari persilangan tidak didapatkan hasil kucing putih	1
		4

b. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Peserta didik yang belum menguasai materi (belum mencapai ketuntasan belajar) akan dijelaskan kembali oleh guru. Guru melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis atau memberikan tugas individu terkait dengan topik yang telah dibahas. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, contoh: pada saat jam belajar, apabila masih ada waktu, atau di luar jam pelajaran (30 menit setelah jam pelajaran selesai).

b. Pengayaan

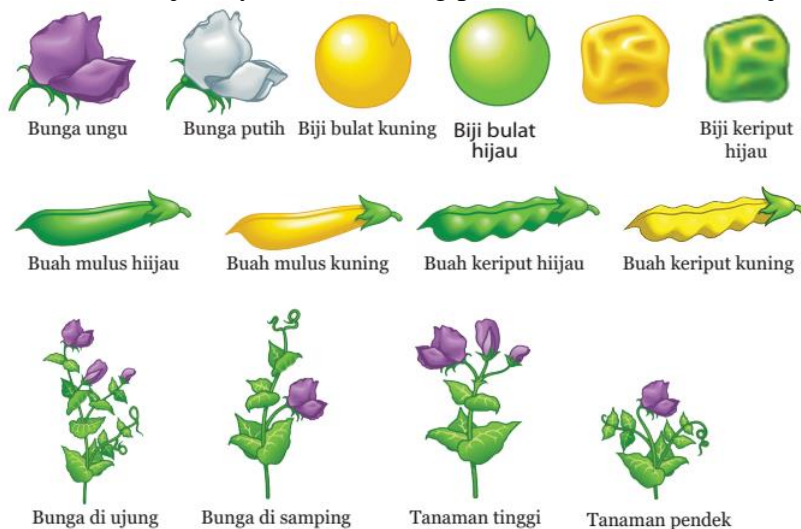
Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik yang sudah menguasai materi sebelum waktu yang telah ditentukan, diminta untuk soal-soal pengayaan berupa pertanyaan-pertanyaan yang lebih fenomenal dan inovatif atau aktivitas lain yang relevan dengan topik pembelajaran. Dalam kegiatan ini, guru dapat mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan.

J. Bahan Ajar:

Hukum Pewarisan Sifat Hukum Mendel I

Berdasar persilangan yang dilakukan Mendel terhadap ercis yang memiliki satu sifat beda, Mendel menyatakan suatu hukum yang berbunyi “pada waktu pembentukan gamet terjadi pemisahan alternatif gen atau variasi gen yang disebut juga alel secara bebas”. Hukum ini dikenal dengan Hukum I Mendel atau Hukum Pemisahan Bebas (Segregasi) Mendel.

Penelitian pertama tentang penurunan sifat dilakukan oleh Gregor Mendel, seorang pendeta dan juga ahli botani dari Austria. Mendel menggunakan kacang kapri sebagai obyek penelitiannya karena kacang kapri *memiliki pasangan sifat yang kontras, dapat melakukan penyerbukan sendiri, mudah dilakukan penyerbukan silang, mempunyai daur hidup yang relatif pendek, dan menghasilkan keturunan dalam jumlah banyak*. Mendel juga orang yang dikenal pertama kali memperkenalkan teori penurunan sifat. Teorinya dikenal dengan Hukum Mendel. Atas jasanya dalam bidang pewarisan sifat beliau dijuluki sebagai *Bapak Genetika*.



Sumber: Campbell dkk., 2008

Gambar 7.11 Variasi pada Tanaman Kapri

Tahukah kamu bagaimana penelitian Mendel sehingga dapat menghasilkan hukum pewarisan sifat yang sampai saat ini banyak dikenal? Mendel melakukan dua jenis persilangan, pertama Mendel menyilangkan ercis dengan satu karakter beda yang dikenal dengan persilangan **monohibrid** dan menyilangkan ercis dengan dua karakter beda yang dikenal dengan persilangan **dihibrid**.

Persilangan Monohibrid (Satu Sifat Beda)

Pada penelitian pertama Mendel menyilangkan ercis berbunga ungu dengan ercis berbunga putih. Ternyata, seluruh keturunan pertama berbunga ungu. Namun, ketika keturunan tersebut disilangkan dengan sesamanya maka keturunan kedua memiliki perbandingan 3 berbunga ungu dan 1 berbunga putih.

Parental (P1):

Fenotip:

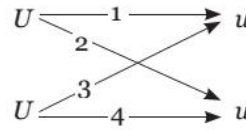
Genotip:

Gamet:



Bunga ungu
 UU

Bunga putih
 uu



Hasil persilangan (Filial 1):
(keempat hasil persilangan)



Antar F1 disilangkan
(Parental 2):

Fenotip:

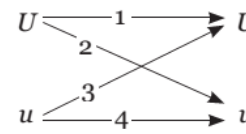
Genotip:

Gamet:



Bunga ungu
 Uu

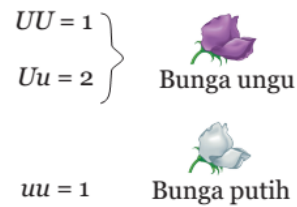
Bunga ungu
 Uu



Hasil persilangan (Filial 1):
(keempat hasil persilangan)



Hasilnya:



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 712 Bagan Persilangan Monohybrid

Lampiran 1:

LKPD 2.
Persilangan dengan Satu Sifat Beda

Tujuan

1. Menjelaskan istilah-istilah dalam proses pewarisan sifat
2. Menjelaskan cara persilangan 2 individu dengan 1 sifat beda

Cara Kerja

1. Kerjakanlah persilangan yang terdapat di LKPD ini!
2. Jawablah dengan benar pertanyaan yang disediakan!

Soal Persilangan

Dilakukan persilangan antara bunga jeruk manis dengan jeruk masam. Jika keturunan pertama disilangkan dengan sesamanya, bagaimana fenotip dan genotip keturunan yang kedua? (gen manis disimbolkan dengan H dan gen masam h)

Tuliskanlah langkah-langkah persilangan sampai dihasilkan F2.

1. Tentukan rasio/perbandingan genotip yang terbentuk pada F2.
2. Tentukan rasio/perbandingan fenotip yang terbentuk pada F2.

Pertanyaan

1. Apakah yang kamu ketahui sebenarnya dari HH/Hh/hh ?
2. Apakah perbedaan antara HH dengan H (atau HH dengan H/h) ?
3. Jelaskan arti dari P1, P2, F1, dan F2!
4. Jelaskanlah perbedaan fenotip dan genotip menggunakan kalimatmu sendiri.
5. Mengapa dalam pewarisan sifat perlu diketahui sifat dominan dan resesif?

Lampiran 2:

SOAL A

- ▶ Buah mangga berbuah besar dengan genotipe Bb disilangkan dengan buah mangga berbuah kecil yang bergenotip bb. Buah mangga besar dominan terhadap buah mangga kecil. Tentukanlah perbandingan genotipe F_1 dan fenotipe F_1 !
- ▶ Penyilangan jeruk manis dengan jeruk manis menghasilkan 301 jeruk manis dan 99 jeruk asam. Kedua induk yang mungkin adalah
 - A. Mm \times mm
 - B. Mm \times Mm
 - C. MM \times mm
 - D. Mm \times Mm

SOAL B:

- ▶ Jeruk berbuah manis (MM) disilangkan dengan jeruk berbuah asam (mm). F_1 yang dihasilkan adalah jeruk berbuah manis (Mm). Jika sesama F_1 disilangkan dihasilkan keturunan kedua (F_2). Jika pada F_2 diperoleh 240 keturunan, jumlah keturunan yang berbuah manis heterozigot adalah
 - A. 60
 - B. 120
 - C. 90
 - D. 240
- ▶ Diketahui harga anak hamster:
 - warna hitam = 8.000,- / ekor
 - warna putih = 6.850,- / ekor
 - warna abu-abu = 20.000,- / ekorHitunglah uang yang akan diperoleh dari penjualan semua anak hamster dari persilangan berikut jika keturunannya sebanyak 8 ekor.
 - 1. HH \times hh =
 - 2. Hh \times HH =
 - 3. Hh \times Hh =

Mengetahui



Wonorejo, Desember 2019

Guru IPA

Izatul Laela, S.Si

NIP. 19720502 200604 2 025

