

SATUAN ACARA PELATIHAN

Oleh : Ai Deti Heryanti

SMPN 4 Sumedang

Nama Pelatihan : Simulasi Mengajar Calon Pengajar Praktik Pendidikan Guru Penggerak

Nama Mata Diklat : IPA Kelas IX Konsep Pewarisan Sifat

Alokasi Waktu : 10 menit

A. Tujuan Pelatihan :

Setelah pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* peserta didik dapat membandingkan rasio genotip dan rasio fenotip F_2 hasil simulasi persilangan monohibrid dominan penuh dan intermediet pada tanaman *Mirabilis jalapa*. dengan teliti.

B. Indikator Pelatihan :

1. Mendefinisikan teminologi: *Parental, Filial, Genotip, fenotif intermediate* serta membedakan *alel resesif, alel dominan*
2. Menentukan gamet dari genotif induk
3. Mendeskripsikan persilangan monohibrid untuk dominan penuh dan intermediet
4. Membandingkan rasio genotip dan rasio fenotip F_2 hasil simulasi persilangan monohibrid dominan penuh dan intermediate.

C. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

PENDAHULUAN (Alokasi waktu 2 Menit)	
<p>Prasyarat Pengetahuan :</p> <p>Sifat dapat diturunkan dari induk kepada keturunannya, keturunan yang dihasilkan memiliki sifat yang merupakan gabungan sifat kedua induknya.</p> <p>Motivasi dan Apersepsi :</p> <ul style="list-style-type: none">o Apakah sifat yang tampak pada wajah atau tubuhmu seluruhnya ada yang mirip dengan ayahmu saja?o Siapa diantara kalian yang membawa tanaman <i>Mirabilis jalapa</i> yang sudah berbunga? (Mengapresiasi peserta didik yang membawa tanaman <i>Mirabilis jalapa</i>) <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>Guru menuliskan di papan tulis topik pembelajaran “Persilangan Monohibrid”</p>	
KEGIATAN INTI (alokasi waktu 6 menit)	
Langkah 1 Stimulation (stimulus/ Pemberian rangsangan)	Mengamati gambar keluarga mantan Presiden AS, Barack Obama melalui LCD proyektor. Link PPT: https://bit.ly/PPT-PERSILANGAN Mengamati warna bunga pada tanaman bunga pukul empat (<i>Mirabilis jalapa</i>).
Langkah 2 Problem statement (Pertanyaan /identifikasi masalah)	Guru memberikan informasi melalui tanya jawab tentang materi genetik yang berperan dalam penurunan sifat beserta istilah-istilah yang terdapat dalam pewarisan sifat. Tanya jawab dan memprediksi/hipotesa kemungkinan keturunan yang dihasilkan dari persilangan induk dengan satu sifat beda. <ul style="list-style-type: none">• Adakah dalam sebuah keluarga muncul sifat anak yang jauh berbeda dengan seluruh anggota keluarganya, mengapa bisa terjadi? Dalam hal/karakter/sifat apa saja perbedaan tersebut?

	<ul style="list-style-type: none"> • Jika tanaman bunga pukul empat warna merah dominan disilangkan dengan warna putih, bagaimana fenotip F1 dan F2 ?
Langkah 3 Data Collection (pengumpulan data)	<p>Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok , 4 kelompok praktikum persilangan monohybrid dominan, 4 kelompok berikutnya melakukan praktikum persilangan monohybrid intermediate. kemudian guru membagikan LKPD yang harus dilakukan peserta didik. Link LKPD : https://bit.ly/LKPD-PERSILANGAN</p> <p>Guru melakukan demonstrasi simulasi persilangan monohybrid bunga pukul empat warna bunga merah dan putih dengan media sedotan bening, merah dan putih.</p>
Langkah 4 Data processing (pengolahan data)	<p>Melakukan praktikum penurunan sifat makhluk hidup menggunakan potongan sedotan berwarna merah putih. dan bening, Secara berkelompok, peserta didik melakukan simulasi persilangan dan berdiskusi melakukan kegiatan seperti yang ada dalam LKPD. Guru memberikan bimbingan kepada peserta didik untuk berdiskusi dan berperan aktif dalam kelompok Setelah memperoleh data, peserta didik mengolah data percobaan ke dalam tabel menggunakan white board di tiap kelompok.. membandingkan rasio genotip dan fenotip F2 pada persilangan monohybrid dominan dan intermediate . Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk presentasi di depan kelas dan laporan tertulis.</p>
Langkah 5 Verification (pembuktian)	<p>Diskusi kelas untuk membahas hasil percobaan Guru menanggapi hasil diskusi kelas dan memberikan penguatan konsep persilangan monohybrid Deri hasil percobaan dan diskusi kelas dan penguatan dari guru, peserta didik membuktikan benar tidaknya hipotesa/prediksi yang telah dibuat</p>
Langkah 6 Generalization (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik menyimpulkan hasil praktikum penurunan sifat makhluk hidup berdasarkan data yang diperoleh.melalui diskusi kelompok. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami Peserta didik mengumpulkan LKPD hasil diskusi</p>
PENUTUP (Alokasi Waktu 2 Menit)	
<p>Guru beserta peserta didik merefleksikan pengalaman belajar dari konsep pewarisan sifat tentang persilangan dan mengajak berpikir agar peserta didik memberikan contoh manfaat dari persilangan misalnya dalam bidang pertanian dan peternakan.</p> <p>Guru mendorong peserta didik untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan berupa keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan misalnya tentang aspek fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik. Guru memberikan soal tes tertulis Guru menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya, yaitu: persilangan dihibrid. ▣ Guru memberikan tugas untuk menyiapkan alat/bahan untuk pertemuan berikutnya. ▣ Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam 	

D. Penilaian

- Sikap : Observasi saat proses pembelajaran *)
- Pengetahuan : Tes tertulis *)
- Keterampilan : Praktik *)

*) Link penilaian : <https://bit.ly/PENILAIAN-SIKAP-KET-PENG>

E. Media/alat, bahan dan sumber belajar

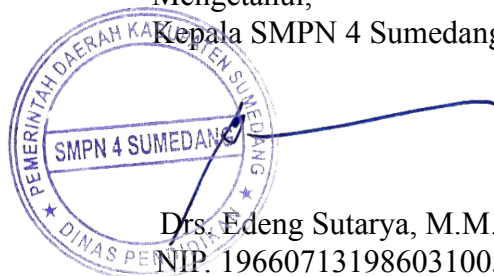
□ Media/alat dan bahan

1. Gunting
2. Sedotan plastic warna merah, putih dan bening
3. Cup plastic (wadah)
4. Whiteboard kecil (tiap kelompok)
5. Spidol
6. Laptop
7. LCD Proyektor

□ Sumber Belajar

1. Buku Peserta didik. 2018 , Kemendikbud, IPA SMP kelas IX semester 1 halaman 134-138.
2. Buku Guru 2018 , Kemendikbud, IPA SMP kelas IX. Hal. 174-189
3. Ai Deti Heryanti.2000. Pewarisan sifat mohibrid dominan dan intermediet (pembelajaran daring) [tersedia]
<https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/pewarisan-sifat-monohibrid-dominan-dan-intermediet/> (22 Desember 2021).


Mengetahui,
Kepala SMPN 4 Sumedang



Drs. Edeng Sutarya, M.M.Pd
NIP. 196607131986031005

Sumedang, 24 Desember 2021

Guru IPA



Ai Deti Heryanti, S.Pd, M.Pd
NIP. 197611222000122001

Lembar Kerja Peserta Didik 1

I. Tujuan:

Menyelidiki dan menemukan perbandingan genotip dan fenotip F2 pada simulasi persilangan monohibrid dominansi penuh..

II. Dasar Teori :

Pada persilangan monohibrida dominansi penuh dan intermediate dihasilkan keturunan kedua (F2) dengan perbandingan fenotip dan genotip tertentu.

III. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1.	Gunting	2 buah
2.	Sedotan warna Merah dan Bening	@ 5 buah
3.	Spidol	1 buah
4.	Whiteboard kecil	1 buah
5.	Cup plastic (wadah)	3 buah

IV. Langkah Kerja Persilangan Monohibrid Dominan/dominansi penuh

1. Potong sedotan plastik dari dua warna yang berbeda dengan ukuran ± 2 cm.
2. Menyiapkan 25 potongan sedotan plastik merah dan 25 sedotan plastik bening yang bertanda (alel dominan (M) untuk gamet betina) ke dalam cup plastik (wadah).
3. Menyiapkan 25 sedotan plastic merah dan 25 sedotan plastik bening yang tidak bertanda (alel resesif (m) untuk gamet jantan) ke dalam cup plastik kecil.
4. Mengocok dan mencampurkan kedua macam gamet tadi (merah dan bening) jantan maupun betina pada masing-masing cup plastik
5. Mengambil sedotan pada masing-masing cup plastik tersebut secara acak dan bersamaan kemudian memasangkannya satu persatu.
6. Mencatat hasil yang diperoleh ke dalam tabel sebagai bentuk genotip dan fenotip.
7. Menghitung perbandingan genotip dan fenotipnya

Catatan: Potongan sedotan mewakili karakter warna bunga.

V. Data Hasil Percobaan

Monohibrid Dominan

Macam pasangan Warna	Jumlah	Rasio genotif	Rasio fenotip
Merah-Merah (MM)			
Merah-Putih (Mm)			
Putih-Putih (mm)			

VI. Pertanyaan

1. Pada perkawinan monohibrid, misal M menunjukkan fenotip warna bunga merah dominasi penuh dan m menunjukkan fenotip putih, menghasilkan F1 semuanya warna merah . Buat bagan persilangan sampai F2. Berapa rasio genotip dan fenotip F1 dan F2? (F2 sebagai persilangan sesama F1)
2. Bagaimana rasio genotip dan fenotip F2 yang diperoleh kelompok lain?

VII. Apa kesimpulan yang dapat kalian temukan?

Lembar Kerja Peserta Didik 2

I. Tujuan:

Menyelidiki dan menemukan perbandingan genotip dan fenotip F2 pada simulasi persilangan monohibrid intermediate.

II. Dasar Teori :

Pada persilangan monohibrida dominansi penuh dan intermediate dihasilkan keturunan kedua (F2) dengan perbandingan fenotip dan genotip tertentu.

III. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1.	Gunting	2 buah
2.	Sedotan warna Merah dan Putih	@ 5 buah
3.	Spidol	1 buah
4.	Whiteboard kecil	1 buah
5.	Cup plastic	3 buah

IV. Langkah Kerja Persilangan Monohibrid Dominasi tak penuh/Intermediate

1. Potong sedotan plastik dari dua warna yang berbeda dengan ukuran ± 2 cm.
2. Menyiapkan 25 sedotan plastik merah dan 25 sedotan plastik putih yang bertanda (alel intermediate (M) untuk gamet betina) ke dalam cup plastik (wadah).
3. Menyiapkan 25 sedotan plastic merah dan 25 sedotan plastik putih yang tidak bertanda jantan) ke dalam cup plastic (wadah)
4. Mengocok dan mencampurkan kedua macam gamet tadi (merah dan putih) jantan maupun betina pada masing-masing cup kecil (wadah)
5. Mengaduk sampai seluruh sedotan benar-benar tercampur pada masing-masing cup kecil (wadah)
6. Mengambil sedotan pada masing-masing ember kecil tersebut secara acak kemudian memasangkannya satu persatu.
7. Mencatat hasil perbandingan ke dalam tabel.
8. Menghitung perbandingan fenotip dan genotipnya

Catatan: Potongan sedotan mewakili karakter warna bunga

V. Data Hasil Percobaan

Macam pasangan warna	Jumlah	Rasio genotif	Rasio fenotip
Merah-Merah (MM)			
Merah-Putih (Mm)			
Putih-Putih (mm)			

VI. Pertanyaan

1. Pada perkawinan monohibrid, misal M menunjukkan fenotip warna bunga merah dominasi tak penuh /intermediate dan m menunjukkan fenotip putih, menghasilkan F1 semuanya warna merah muda. Buat bagan persilangan sampai F2. Berapa rasio genotip dan fenotip F1 dan F2? (F2 sebagai persilangan sesama F1)
2. Bagaimana rasio genotip dan fenotip F2 yang diperoleh kelompok lain?

VII. Apa kesimpulan yang dapat kalian temukan?

Rubrik Penilaian Sikap

1. Spiritual

Aspek Penilaian	Rubrik
1. Berdoa	Skor 1 : diam Tidak berdoa Skor 2 : Berdoa
2. Bersyukur	Skor 1 : tidak terdengar Mengucapkan Alhamdulillah (muslim) / Puji syukur kepada Tuhan (non muslim) Skor 2 : Terdengan Mengucapkan Alhamdulillah (muslim) / Puji syukur kepada Tuhan (non muslim)

3. Sosial

Aspek Penilaian	Rubrik
1. Teliti	Skor 1 : satu poin kriteria terpenuhi Skor 2 : dua poin kriteria terpenuhi Skor 3 : tiga poin kriteria terpenuhi Skor 4 : empat poin kriteria terpenuhi Kriteria : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengecek alat /bahan sebelum percobaan 2. Melakukan percobaan sesuai prosedur 3. Melakukan pengukuran dengan tepat 4. Melakukan perhitungan dengan tepat
4. Bekerjasama	Skor 1 : satu poin kriteria terpenuhi Skor 2 : dua poin kriteria terpenuhi Skor 3 : tiga poin kriteria terpenuhi Skor 4 : empat poin kriteria terpenuhi Kriteria : <ol style="list-style-type: none"> 1. Berbagi tugas dengan anggota kelompok 2. Terlibat aktif bersama anggota kelompok dalam melakukan percobaan 3. Menghargai pendapat anggota kelompok 4. Membantu anggota kelompok

Skor maksimum penilaian Sikap Spiritual : 4

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang didapat}}{4} \times 100$$

Predikat

Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
25	50	75	100

Skor maksimum penilaian Sikap Sosial : 8

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang didapat}}{8} \times 100$$

Predikat

Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
$N \leq 25$	$25 < N \leq 50$	$50 < N \leq 75$	$75 < N \leq 100$

FORMAT PENILAIAN SIKAP

Kelas : IX
Semester : 1
Butir Nilai : Sikap (Spiritual, Sosial)

No	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap			
		Spiritual (Berdo'a & Bersyukur)		Sosial (Teliti & kerjasama)	
		Nilai	Predikat	Nilai	Predikat
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					
31.					
32.					

Sumedang, Desember 2021
Guru mata pelajaran

Ai Deti Heryanti, M.Pd
Nip.19762211 200012 2001

PENILAIAN KETERAMPILAN PRAKTIK

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : IX / 1
Bentuk Penilaian : Praktik
Kompetensi Dasar : Pewarisan Sifat

Pedoman Penskoran

No	Aspek Keterampilan yang dinilai	Skor (1 - 4)
1	Menyiapkan alat dan bahan	
2	Memotong sedotan sesuai ukuran	
3	Mengambil dan memasang sedotan	
4	Menuliskan data pengamatan	
5	Menghitung peluang / rasio	

Rubrik Penilaian

Aspek Penilaian	Rubrik
1. Menyiapkan Alat dan Bahan	Skor 1 : Tidak menyiapkan alat dan bahan Skor 2 : menyiapkan hanya sebagian alat dan bahan yang dibutuhkan (tidak lengkap) Skor 3 : menyiapkan seluruh bahan yang dibutuhkan namun tidak sesuai spesifikasinya Skor 4 ; Menyesuaikan seluruh bahan yang dibutuhkan dan spesifikasinya sesuai yang dibutuhkan
2. Memotong sedotan sesuai ukuran	Skor 1 : Hanya Mengamati (tidak memotong) Skor 2 : 2 kriteria terpenuhi Skor 3 : 3 kriteria terpenuhi Skor 4 : 4 kriteria terpenuhi Kriteria : 1. Memotong sedotan plastik 2. Hasil potongan tidak rapih 3. Potongan tidak sesuai ukuran (2 cm) 4. Banyaknya potongan sesuai yang dibutuhkan
3. Mengambil dan memasang sedotan	Skor 1 : Hanya Mengamati (tidak melakukan) Skor 2 : 1 langkah dilakukan Skor 3 : 2 kriteria terpenuhi Skor 4 : 3 kriteria terpenuhi Kriteria Langkah : 1. Menyiapkan 25 sedotan plastic merah dan 25 sedotan plastik bening yang tidak bertanda (alel resesif (m) untuk gamet jantan) ke dalam ember kecil.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mengocok dan mencampurkan kedua macam gamet tadi (merah dan bening) jantan maupun betina pada masing-masing ember kecil. 3. Mengambil sedotan pada masing-masing ember kecil tersebut secara acak dan bersamaan kemudian memasangkannya satu persatu
4. Menuliskan data pengamatan	<p>Skor 1 : tidak membuat tabel Skor 2 : jika satu kriteria terpenuhi Skor 3 : jika dua kriteria terpenuhi Skor 4 : jika 3 kriteria terpenuhi</p> <p>Kriteria :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat tabel 2. Mengisi table dengan hasil pengamatan 3. Mampu menjelaskan isi tabel
5. Menghitung peluang/rasio	<p>Skor 1 : tidak menuliskan skor perbandingan Skor 2 : menuliskan skor perbandingan dari data yang didapat Skor 3 : Salah menghitung skor perbandingan Skor 4 : tepat menghitung skor perbandingan</p>

Skor maksimum Penilaian Keterampilan : $5 \times 4 = 20$

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang didapat}}{20} \times 100$$

PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : IX / 1
Bentuk Penilaian : Tes Tertulis
Kompetensi Dasar : Pewarisan Sifat

Lembar Soal







Nama :

Kelas :

Jawablah soal-soal berikut

1. Jelaskan yang dimaksud genotip dan fenotip !
2. Kemukakan perbedaan pengertian gen resesif, dominan dan intermediate.
3. Bila induk bergenotip Mm maka gamet yang bersifat dominan adalah ..
4. Pada bunga pukul empat terdapat jenis-jenis yang berbunga merah, merah muda, dan putih. Merah merupakan sifat dominan tak penuh. Gen untuk warna merah dilambangkan M dan untuk warna putih dilambangkan m.
 - a. Bagaimana genotipe tiap-tiap jenis tersebut?
 - b. Buatlah diagram persilangan antara tanaman bunga pukul empat berbunga merah dengan bunga pukul empat berbunga putih sampai F2.
 - c. Bagaimana perbandingan genotipe dan fenotipe F2-nya?

Indikator Pencapaian Kompetensi	Jawaban	Skor	Instrumen/ Soal
● Menjelaskan pengertian genotip dan fenotip.	Genotip: susunan gen pada suatu individu yang tidak tampak (sel Somatik) Fenotif : Sifat suatu individu yang tampak	20	● Jelaskan yang dimaksud genotip dan fenotip !
● Membedakan pengertian gen resesif , gen dominan dan intermediat	Gen Resesif adalah gen yang kalah pengaruhnya, disimbolkan dengan huruf kecil Gen Dominan adalah gen yang menang pengaruhnya, disimbolkan dengan huruf besar Gen Intermediat adalah gen yang sama kuat dan saling mempengaruhi (kodominan)	30	● Kemukakan perbedaan pengertian gen resesif, dominan dan intermediate.

<ul style="list-style-type: none"> ● Menentukan gamet dari genotip induk/parental ● Menentukan rasio hasil persilangan monohibrida dominan dan monohybrid intermediate melalui bagan 	<p>Disimbolkan dengan huruf besar dan kecil Gamet M = dominan m = resesif</p> <p>a. Genotif Merah (MM) ; Genotif putih (mm) ‘ Genotif Merah muda (Mm)</p> <p>b. Tabel Persilangan</p> <table border="1" data-bbox="603 674 876 797"> <tr> <td> </td> <td>M</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>MM</td> <td>Mm</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>Mm</td> <td>mm</td> </tr> </table> <p>c. Perbandingan genotif (F2) MM : Mm : mm 1 : 2 : 1</p> <p>Perbandingan Fenotif (F2) Merah : merah muda : putih 1 : 2 : 1</p>	 	M	m	M	MM	Mm	m	Mm	mm	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Bila induk bergenotip Mm maka gamet yang bersifat dominan adalah .. ● Pada bunga pukul empat terdapat jenis-jenis yang berbunga merah, merah muda, dan putih. Merah merupakan sifat dominan tak penuh. Gen untuk warna merah dilambangkan M dan untuk warna putih dilambangkan m. a. Bagaimana genotif tiap – tiap jenis tersebut ? b. Buatlah tabel persilangan antara tanaman bunga pukul empat berbunga merah dengan bunga pukul empat berbunga putih sampai F₂. c. Bagaimana perbandingan genotipe dan fenotipe F₂-nya?
 	M	m										
M	MM	Mm										
m	Mm	mm										

Skor maksimal Penilaian Pengetahuan = 100

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang didapat}}{100} \times 100$$

REKAP PENILAIAN
(SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN)

Kelas : IX

Semester : 1

Butir Nilai : Sikap (Spiritual, Sosial), Keterampilan, Pengetahuan

No	Nama Peserta Didik	Sikap		Keterampilan	Pengetahuan	Tuntas/ Tidak Tuntas
		Spiritual	Sosial			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						
26.						
27.						
28.						
29.						
30.						
31.						
32.						

Sumedang, Desember 2021
Guru mata pelajaran

Ai Deti Heryanti, M.Pd
Nip.19762211 200012 2001