

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP NEGERI 1 PACE KAB. NGANJUK
Kelas/Semester	: IX / I (Satu)
Tema	: Pewarisan Sifat pada makhluk hidup
Sub Tema	: Persilangan Monohibrida dan Dihibrida
Pembelajaran ke	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Peserta didik dapat :

1. Merancang persilangan monohibrida dan menentukan rasio genotif dan fenotif. *dengan teliti dan kreatif.*
2. Melakukan persilangan monohibrida dalam tampilan bagan *dengan bekerja sama.*
3. Merancang persilangan dihibrida dan menentukan rasio genotif dan fenotif. *dengan teliti dan kreatif.*
4. Melakukan persilangan dihibrida dalam tampilan bagan *dengan bekerja sama.*
5. Menggunakan hitungan matematis dalam penentuan rasio keturunannya *secara jujur dan responsif.*

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Kegiatan pendahuluan

- Guru menyampaikan apersepsi : Mengapa bunga mawar itu beraneka warna, ada yang merah, kuning, merah muda dan putih ?
- Guru memberi motivasi : Bagaimana cara menyilangkan monohibrida dan dihibrida, serta menentukan rasionya ?
- Guru mengajukan prasarat pengetahuan : Siswa telah memahami materi pendahuluan dalam pewarisan sifat.
- Guru menyampaikan Tujuan Pembelajaran

b. Kegiatan Inti :

- Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri atas 4 anggota.
- Guru meminta siswa membaca buku paket dan memberi handout tentang materi Pewarisan Sifat.
- Guru memberikan LKS persilangan monohibrida dan dihibrida pada siswa untuk berdiskusi kelompok.
- Guru membimbing siswa dalam kelompok , menjawab pertanyaan dan melakukan penilaian sikap.
- Guru meminta beberapa kelompok mengkomunikasikan hasil diskusi berupa kreasi persilangan di depan kelas
- Guru memberi reward kepada kelompok yang terbaik

c. Kegiatan penutup

- Guru dan siswa membuat kesimpulan / rangkuman hasil belajar
- Guru meminta siswa merefleksikan hasil pembelajaran di kertas dan dikumpulkan.
- Guru memberikan tes untuk mengetahui daya serap materi yang baru saja dipelajari (Nilai Pengetahuan dan Keterampilan)
- Guru memberi tugas rumah berupa soal persilangan menggunakan perhitungan matematis.
- Guru menutup pelajaran dengan Salam.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap :

- Guru mengamati sikap peserta didik mengenai cara berkomunikasi, disiplin, responsif, proaktif, kreatif, jujur, teliti, bertanggung jawab.
- Guru membuat catatan terhadap peserta didik dengan aspek kriteria yang sudah ditentukan.

2. Penilaian Pengetahuan :

- Tes tertulis dengan bentuk PG dan Uraian melalui tugas kelas di Google Classroom

3. Penilaian Keterampilan: Keterampilan Proses

Mengetahui,
Kepala SMPN 1 Pace

Pace, 15 April 2021
Guru Mata Pelajaran IPA

Drs. EDI SABADILLA S.
NIP. 19651216 199703 1 005

Drs. EDI SABADILLA S.
NIP. 19651216 199703 1 005

1. INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : IX/Ganjil
 Tema : Pewarisan Sifat
 Sub Tema : Persilangan Monohibrida dan Dihibrida

No.	Nama Siswa	Jujur	Responsif	Proaktif	Kreatif	Kerja sama	Teliti	Tanggungjawab	Total Skor (Nilai)
1.	Aan								
2.	Budi								
3.	Cahyo								
dst									

Kolom aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut :

- 4 = sangat baik
- 3 = baik
- 2 = cukup
- 1 = kurang

2. INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : IX/Ganjil
 Tema : Pewarisan Sifat
 Sub Tema : Persilangan Monohibrida dan Dihibrida
 Bentuk Instrumen : Pilihan ganda dan Uraian

I. Berilah tanda silang pada huruf didepan jawaban yang benar !

No	Instrumen	Skor
1.	Seorang anak yang dilahirkan dari ayah yang bertubuh tinggi danibu bertubuh pendek, bila tinggi bersifat dominant,kemungkinan anak tersebut bertubuh a. tinggi b. rendah c. sedang d. gemuk Bacalah informasi persilangan berikut untuk menjawab soal nomor 2-4! Dilakukan persilangan induk tanaman berbunga merah dan yang berbunga putih.seluruh turunan pertama berbunga merah.	
2.	Pada persilangan tersebut yang tergolong homozygote adalah ... a. hanya induk berbunga merah b. induk berbunga putih saja c. seluruh tanaman pertama d. induk berbunga merah maupun putih	
3.	Yang tergolong galur murni pada persilangan itu adalah..... a. hanya induk berbunga merah b. induk berbunga merah maupun putih c. induk berbunga merah dan turunan pertama d. induk berbunap utih saja.	
4.	Bila turunan pertama disilangkan antar sesamanya menghasilkan turunan kedua. Perbandingan jumlah antara yang berwarna merah dengan yang putih adalah a. 2 : 1 c. 1 : 1 b. 1 : 3 d. 3 : 1	
5.	Orang yang pertama kali melaporkan persilangan monohibrida adalah ... a. J. G. Mendel c. Louis Pateur b. A.V. Leuwenhoek d. S. I. Newton Bacalah informasi persilangan berikut untuk menjawab soal nomor 6-9!	
6.	Ani menyilangkan ayam Andalusia betina berbulu putih dengan ayam berbulu hitam. Sifat warna bulu hitam dan putih pada ayam Andalusia tergolong intermediate. Seluruh turunan pertama berbulu abu-abu. Ani menyilangkan sesama turunan pertama untuk menghasilkan turunan kedua.	

No	Instrumen	Skor
	Jumlah seluruh turunan kedua adalah a. belumdiketahui c. biasanya 20 ekor b. sangatbanyak d. 4 ekor	
7.	Perbandingan antara jumlah ayam berbulu hitam,abu-abu dan putih pada turunan kedua adalah a. 1 : 1 : 1 c. 1 : 1 : 2 b. 2 : 1 : 1 d. 1 : 2 : 1	
8.	Sifat beda genotip induk yang disilangkan,misalnya adalah ... a. Bb dan Bb c. BB dan bb b. Bb dan bb d. BB dan Bb	
9.	Induk yang tergolong galur murni adalah yang a. berbulu hitam c. berbulu putih b. berbulu hitam dan putih d. berbulu abu-abu	
10.	Bacalah informasi persilangan berikut untuk menjawab soal no. 10-12! Lusi menyilangkan tanaman ercis berbiji bulat berwarna kuning dengan ercis berbiji keriput berwarna hijau. Seluruh turunan pertama berbiji bulat berwarna kuning. Bila turuna pertama disilangkan sesamanya diperoleh turuna kedua. Jumlah macam fenotip pada turunan kedua adalah.... a. tidak tentu c. tiga b. dua d. empat	
11.	Perbandingan jumlah fenotip-fenotip pada turunan kedua adalah a. 1 : 2 : 1 c. 9 : 3 : 3 : 1 b. 1 : 2 : 2 : 1 d. 1 : 2 : 3 : 4	
12.	Simbol-simbol genotip induk persilangan itu adalah a. BBKK dan Bbkk c. BbKK dan BBkk b. BBkk dan bbkk d. BBKK dan bbkk	
	Jumlah	

II. Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas !

No	Instrumen	Skor
1.	Satu ekor lalat buah <i>Drosophila melanogaster</i> betina bermata merah homozygot disilangkan dengan jantan bermata putih homozygot. Seluruh turunan pertama bermata merah. a. Manakah diantara kedua induk itu yang merupakan galur murni ? b. Manakah yang bersifat resesif ? c. Benarkah turunan pertama memiliki sifat beda heterozygot ? Buktikan jawabanmu !	
2.	Jelaskan lambang dan sifat tampak dalam genetika di bawah ini ! KK = Kk = Kk = Bulat kuning =	
3.	Untuk soal nomor 3 dan 4 ! Yuni menyilangkan lalat buah <i>Drosophila melanogaster</i> jantan bertubuh coklat kekuningan bermata merah dengan betina bertubuh hitam bermata coklat. Sifat tubuh coklat kekuningan dominan penuh terhadap warna tubuh hitam. Sifat beda warna mata merah dominan penuh terhadap coklat. Persilangan tersebut sampai menghasilkan turunan kedua. Tulislah bagan persilangan itu lengkap dengan simbol-simbol genotip! (Gunakan simbol-simbol genotip sesuai dengan pilihanmu) a. Sifat beda apa yang muncul padaturunan kedua ? b. Berapa macam jumlah sifat beda pada turunan ke-2 ? c. Sebutkan tiap sifat beda pada turunan kedua itu dan bagaimana perbandingan satu sama lain?	
4.	Sebutkan (min 3) jenis padi varietas unggul !	
	Jumlah	

Kunci Jawaban PG:	Skor															
1. A	1															
2. D	1															
3. A	1															
4. D	1															
5. A	1															
6. A	1															
7. D	1															
8. C	1															
9. A	1															
10. D	1															
11. C	1															
12. D	1															
Jumlah	12															
<p>1. a. Drosophila betina bermata merah b. Drosophila jantan bermata putih c. Benar</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%;">P</td> <td style="width: 20%;">MM</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 20%;">mm</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>M</td> <td></td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>M</td> <td></td> <td>m</td> <td></td> </tr> </table> <p>F₁ Mm (100%)</p> <p>KK = Homosigot dominan Kk = Heterosigot kk = homosigot resesif Bulat kuning = sifat fenotif</p>	P	MM	x	mm		G	M		m			M		m		3
P	MM	x	mm													
G	M		m													
	M		m													
<p>2. P Coklat kekuningan Merah (CCMM) x Hitam kekuningan coklat (ccmm)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%;">G</td> <td style="width: 20%;">C,M</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 20%;">c, m</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> </table> <p>F₁ CcMm</p> <p>F₂ (terlampir)</p>	G	C,M	x	c, m		3										
G	C,M	x	c, m													
<p>3. a. Tubuh coklat kekuningan b. 4 c. - Tubuh coklat kekuningan mata merah = 9 - Tubuh coklat kekuningan mata coklat = 3 - Tubuh hitam mata merah = 3 - Tubuh hitam mata putih = 1</p>	3															
<p>4. IR, PB, C₄, C₁₆, Sri gadis, waingapu</p>	3															
Jumlah	12															

3. Penilaian Keterampilan

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX/Ganjil
Tema : Pewarisan Sifat
Sub Tema : Persilangan Monohibrida dan Dihibrida
Jenis Penilaian : Penilaian Keterampilan Proses

Soal : Persilangan Dua Sifat Beda
Disilangkan Kelinci gemuk warna hitam (homosigot dominan) dengan kelinci kurus warna putih (homosigot resesif). Bila keturunan ke 1 nya disilangkan sesama, maka tentukanlah rasio genotif dan rasio fenotif keturunan ke 2 nya (F₂) ?

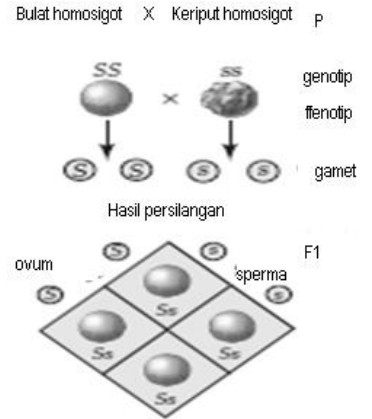
Parental (P1) :	GGHH	X	gghh	
	Gemuk Hitam		kurus putih	
Gamet :	GH	X	gh	

} Skor 1 = 10

Hand Out Pewarisan Sifat Pada Makhluk Hidup

**MONOHIBRIDA DOMINAN PENUH
(Persilangan dengan satu sifat beda)**

Orang pertama yang menyelidiki mekanisme pewarisan sifat adalah George Mendel pada abad ke 19, Mendel menyilangkan kacang ercis karena memiliki bunga sempurna, masa hidupnya pendek, cepat menghasilkan keturunan, memiliki sifat beda yang menonjol. Mendel mengamati satu sifat beda (monohibrid) yaitu ercis berbiji bulat dengan ercis berbiji keriput. Keturunan yang dihasilkan ternyata berbiji bulat semua.



Gb 5.5 Skema pewarisan sifat pada persilangan antara ercis bulat dengan keriput, semua keturunannya bulat

Mendel menyilangkan biji bulat hasil persilangan tadi (F1) dengan bulat sesamanya untuk memperoleh keturunan kedua (F2). Hasil persilangannya adalah 75% bulat 25% keriput. Skema persilangannya dapat dituliskan sebagai berikut

	F1	X	F1
Fenotip	Bulat	X	Bulat
Genotip	Ss		Ss
Gamet	S dan s		S dan s

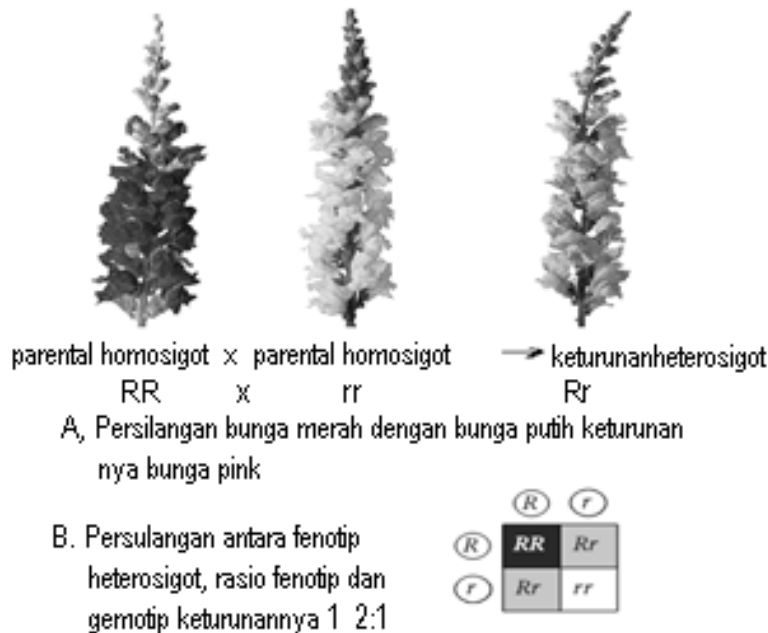
F2

	Sperma	S	s
Sel telur	S	SS (Bulat)	Ss (Bulat)
s	Ss (Bulat)	ss (keriput)	

Dari persilangan diatas diperoleh keturunan kedua memiliki fenotip 3 bulat dan 1 keriput, serta genotip SS, Ss dan ss. Perbandingan genotip F2 yaitu SS : Ss : ss = 1 : 2 : 1. Perbandingan fenotip F2 yaitu Bulat : Keriput = 3 : 1 = 75% : 25%

**MONOHIBRIDA DOMINAN TIDAK PENUH
(INTERMEDIET)**

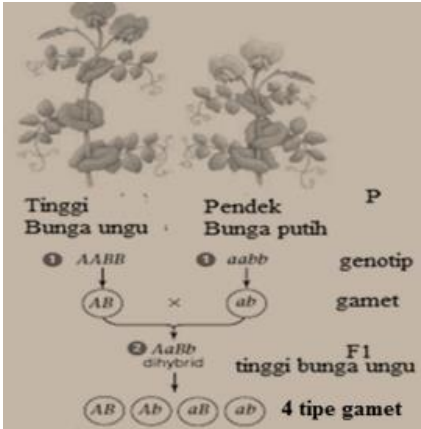
Bila dalam keadaan heterozigot sifat yang muncul pada keturunan suatu perkawinan adalah sifat antara dominan dan resesif maka hal ini disebut monohibrida tidak penuh atau intermediet. Contoh gb 5,6



DIHIBRIDA (PERSILANGAN DUA SIFAT BEDA)

Persilangan dengan dua sifat beda disebut juga dihibrida. Mendel mengamati persilangan dengan dua sifat beda ini pada kacang ercis percobaannya.

Mendel menyilangkan Ercis batang tinggi bunga warna ungu dengan ercis batang pendek warna bungaputih. Tinggi dominan terhadap pendek dan ungu dominan terhadap putih.. Ercis batang tinggi warna bunga ungu bergenotip AABB dan batag pendek warna bunga putih bergenotip aabb Maka persilangannya adalah sebagai berikut



F1 x F1 $AaBb$ x $AaBb$
Tinggi ungu Tinggi ungu

	AB	Ab	aB	ab
AB	$AAEB$ 	$AAEb$ 	$AaEB$ 	$AaEb$
Ab	$AAEb$ 	$AAbb$ 	$AaEb$ 	$Aabb$
aB	$AaEB$ 	$AaEb$ 	$aaEB$ 	$aaEb$
ab	$AaEb$ 	$Aabb$ 	$aaEb$ 	$aabb$

Dari tabel persilangan diatas didapati yang berfenotip Tinggi Ungu ada 9, Tinggi putih ada 3, Pendek ungu ada 3 dan pendek putih ada 1, maka fenotip yang muncul pada keturunan kedua perbandingannya adalah

Tinggi Ungu : Tinggi putih : Pendek ungu : Pendek putih

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

LKS 1 :

1. Ayam berbulu hitam bergenotip HH disilangkan dengan ayam berbulu putih bergenotip hh. Tentukan Fenotip dan genotip keturunan pertamanya? Skor 20
.....
.....
2. Bagaimana keturunan keduanya (F2) jika keturunan pertama disilangkan dengan sesamanya ? Skor 20
.....
.....
3. Pada dua persilangan di atas, sama sama menyilangkan antara 2 ayam fenotip apa dengan apa ? Skor 20
.....
.....
4. Samakah rasio genotif dan rasio fenotip hasil persilangan di atas ?
.....
.....
5. Jika pada persilangan dihasilkan dihasilkan 100 biji, tentukanlah rasio genotif dan rasio fenotif F2 nya ? Skor 20

Kesimpulan :

.....
.....

LKS 2 :

Mirabilis jalapa (bunga pukul empat) berbunga merah homozigot (MM) disilangkan dengan *Mirabilis jalapa* berbunga putih homozigot(mm) menghasilkan keturunan yang berwarna merah muda dalam keadaan heterozigot(Mm). Berikut ini bagan persilangannya hingga keturunan pertama (F1) dan keturunan kedua (F2)

Kerjakan dengan melengkapi bagan persilangandi bawah ini

P1 Fenotip Bunga merah X bunga putih
 Genotip MM mm.
 Gamet M m

F 1 (fenotip) bunga merah muda
Genotip Mm.

P2 F1 X F1
 bunga merah muda X bunga merah muda
Genotip Mm Mm
Gamet M dan m M dan m

F2

.....	1	2
	(.....)	(.....)
.....	3	4
	(.....)	(.....)

Perbandingan Genotip : MM : Mm : mm
 : : :

Perbandingan Fenotip : Merah : Merah muda : Putih
 : : :

LKS 3 : Soal Pewarisan Sifat dengan Dua Sifat Beda

Disilangkan Kacang Kedelai Biji Bulat warna kuning homositot dominan dengan kacang kedelai kisut warna hijau homositot resesif. Bila keturunan pertamanya (F1) disilangkan sesama, maka tentukanlah rasio fenotif keturunan keduanya (F2) yang berjumlah 640 biji !

Kunci Jawaban dan Pedoman Peskoran :

LKS 1 :

1. Ayam berbulu hitam bergenotip HH disilangkan dengan ayam berbulu putih bergenotip hh. Tentukan Fenotip dan genotip keturunan pertamanya? Skor 20

Genotifnya = Hh
 Fenotifnya = Berbulu hitam
 Rasionya = 100 %

2. Bagaimana keturunan keduanya (F2) jika keturunan pertama disilangkan dengan sesamanya ? Skor 20

Genotifnya = HH : Hh : hh
 Rasio Genotifnya = 1 : 2 : 1
 Fenotifnya = Hitam : Putih
 Rasio Fenotipnya = 3 : 1

3. Pada dua persilangan di atas, sama sama menyilangkan antara 2 ayam fenotip apa dengan apa ? Skor 20

Ayam Berbulu Hitam dengan Ayam Berbulu Putih

4. Samakah rasio genotif dan rasio fenotip hasil persilangan di atas ?

Tidak sama, Rasio Genotif = 1 : 2 : 1, sedangkan Rasio Fenotif = 3 : 1, hal ini berbeda karena genotif ditentukan oleh karakter gen sedangkan fenotif menentukan bentuk anatomi

5. Jika pada persilangan dihasilkan dihasilkan 100 biji, tentukanlah rasio genotif dan rasio fenotif F2 nya ? Skor 20

Rasio Genotif F2 =
 1. HH $\frac{1}{4}$ X 100 = 25 biji
 2. Hh $\frac{2}{4}$ X 100 = 50 Biji
 3. hh $\frac{1}{4}$ X 100 = 25 biji

Rasio Fenotif F2 =
 1. Hitam = $\frac{3}{4}$ X 100 = 75 biji
 2. Putih = $\frac{1}{4}$ X 100 = 25 biji

LKS 2 :

Mirabilis jalapa (bunga pukul empat) berbunga merah homozigot (MM) disilangkan dengan *Mirabilis jalapa* berbunga putih homozigot (mm) menghasilkan keturunan yang berwarna merah muda dalam keadaan heterozigot (Mm). Berikut ini bagan persilangannya hingga keturunan pertama (F1) dan keturunan kedua (F2)

Kerjakan dengan melengkapi bagan persilangandi bawah ini

P1 Fenotip Bunga merah X bunga putih
 Genotip MM mm.
 Gamet M m

F 1 (fenotip) bunga merah muda
 Genotip Mm.

P2 F1 X F1
 bunga merah muda X bunga merah muda
 Genotip Mm Mm
 Gamet M dan m M dan m

F2

	M	m
M	1 MM (Merah)	2 Mm (Merah muda)
m	3 Mm (Merah muda)	4 mm (putih)

Perbandingan Genotip : MM : Mm : mm
 1 : 2 : 1

Perbandingan Fenotip : Merah : Merah muda : Putih
 1 : 2 : 1

LKS 3 : Soal Pewarisan Sifat dengan Dua Sifat Beda

Disilangkan Kacang Kedelai Biji Bulat warna kuning homosigot dominan dengan kacang kedelai kisut warna hijau homosigot resesif. Bila keturunan pertamanya (F1) disilangkan sesama, maka tentukanlah rasio fenotif keturunan keduanya (F2) yang berjumlah 640 biji !

P1 = BBKK X bbkk
 Bulat Kuning kisut hijau
 G = B,K X bk
 F1 = B**H**bK**k** = Bulat Kuning (100 %)

P2 = BbKk X BbKk
 Bulat Kuning Bulat Kuning
 G2 = 1. BK 1. BK
 2. Bk X 2. Bk
 3. bK 3. bK
 4. bk 4. Bk
 F2 =

X	BK	Bk	bK	bk
BK	1. BBKK	2. BBKk	3. BbKK	4. BbKk
Bk	5. BBKk	6. BBkk	7. BbKk	8. Bbkk
bK	9. BbKK	10. BbKk	11. bbKK	12. bbKk
bk	13. BbKk	14. Bbkk	15. bbKk	16. bbkk

Rasio Fenotip :

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Bulat Kuning = 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 13 = 9/16 X 640 biji | = 360 biji |
| 2. Bulat Hijau = 6, 11, 14 = 3/16 X 640 biji | = 120 biji |
| 3. Kisut Kuning = 11, 12, 15 = 3/16 X 640 biji | = 120 biji |
| 4. Kurus putih = 16 = 1/16 X 640 biji | = 40 biji |
| Jumlah | = 640 biji |

Data Pribadi :

1. Nama : Drs. EDI SABADILLA S.
2. NIP. : 19651216 199703 1 005
3. Sekolah Asal : SMPN 1 Pace Kabupaten Nganjuk
4. Surel : 201510787661@guruku.id
5. Status RPP : Jenjang SMP, Kelas IX Semester 1 (Ganjil)
6. Topik : 8
7. Tema : Pewarisan Sifat Pada Makhluk Hidup
8. Sub Tema : Persilangan Monohibrida dan Dihibrida