

MODUL PEWARISAN SIFAT (Dihybrid)

Kompetensi Dasar:

- 3.3 Menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup
- 4.3 Menyajikan hasil penelusuran informasi dari berbagai sumber terkait tentang tanaman dan hewan hasil pemuliaan

1. Tujuan pembelajaran

- 3.3.6 Melalui kegiatan studi literasi dan membuat bagan persilangan peserta didik dapat menentukan hasil persilangan dihibrida sesuai hukum pewarisan sifat dengan tepat
- 3.3.7 Melalui kegiatan studi literasi dan membuat bagan persilangan peserta didik dapat mengetahui rasio genotif dan fenotif F_2 pada persilangan dihibrid dengan benar

2. Aktivitas Pembelajaran

Persilangan Dihybrid

Persilangan monohybrid kita hanya memperhatikan satu sifat beda saja, maka pada persilangan dihibrid kita akan memperhatikan dua sifat beda. Misalnya : persilangan bunga berwarna merah berbau harum dengan bunga berwarna putih tidak harum, buah berbentuk bulat rasa manis dengan buah berbentuk lonjong rasa asam.

Kalian dapat menggunakan Buku Siswa IPA kelas IX sebagai pendukung memahami materi persilangan dihibrid terutama pada halaman 138 sampai dengan 141.

Untuk lebih memahami persilangan dihibrid, lengkapi bagan persilangan berikut!

Bagan Persilangan dihibrid

Tanaman kacang ercis bentuk polong halus berwarna kuning disilangkan (MMKK) dengan tanaman kacang ercis bentuk polong bergelombang berwarna hijau (mmkk). Buat bagan persilangan! bagaimanakah perbandingan/rasio genotif dan fenotif keturunannya F_2 ?

Bagan Persilangan

Parental (P) :



Fenotif : ♂ ... × ♀ ...



Genotif : ...

Gamet : ...

Keturunan 1 (F₁):



Fenotif : ...

Genotif : ...

Parental 2 (P₂) :



















Fenotif : ♂ ... x ♀ ...

Genotif : ...

Gamet : ...

Keturunan 2 (F₂)

♂/♀	MK	Mk	<u>mK</u>	<u>mk</u>
MK	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...
Mk	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...
<u>mK</u>	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...
<u>mk</u>	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...	 Genotif : ... Fenotif : ...



Rasio genotif F₂ = : : : :

= : : : :

Rasio fenotif F₂ = ... : ... : ... : ... = ... : ... : ... : ...

Setelah melakukan kegiatan melengkapi bagan, ayo kalian diskusikan pertanyaan berikut!

1. Ada berapa macam fenotipe yang muncul dari persilangan tersebut di atas?
.....
2. Fenotipe mana yang paling banyak muncul? Berapa persen?
.....
3. Fenotipe mana yang paling sedikit muncul? Berapa persen?
.....
4. Bagaimanakah perbandingan fenotipe yang muncul pada persilangan tersebut?
.....

3. Latihan dan Pembahasan

Pilihlah jawaban yang tepat!

1. Persilangan antara tikus hitam berekor panjang (HHPP) dengan tikus hitam berekor pendek (Hhpp), menghasilkan keturunan dengan perbandingan genotif...
 - A. HHPp : HhPp = 1 : 1
 - B. HHPp : Hhpp = 1 : 1
 - C. HHPP : HhPp : Hhpp = 1 : 2 : 3
 - D. HhPp : HHPp : Hhpp = 3 : 2 : 1

Jawaban: A

Pembahasan

Bagan Persilangan

Parental (P) : ♂hitam berekor panjang X ♀hitam berekor pendek

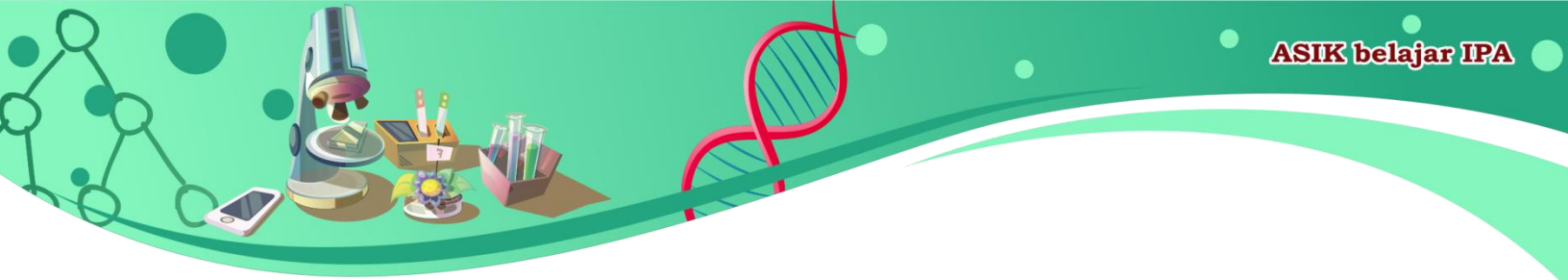
Genotif : HHPP x Hhpp

Gamet : HP Hp, hp

Keturunan 1 (F₁):

	Hp	hp
HP	HHPp	HhPp

Dari persilangan dihasilkan Genotif = HHPp : HhPp = 1 : 1



2. Perhatikan bagan persilangan berikut!

Parental (P) : mangga manis kurang berserat X mangga asam berserat
 Genotif : MMbb x mmBB
 Keturunan 1 (F₁) : MmBb

Bila F₁ disilangkan sesamanya, maka dihasilkan F₂ seperti pada papan catur berikut

	MB	Mb	mB	mb
MB	1	2	3	4
Mb	5	6	7	8
mB	9	10	11	12
mb	13	14	15	16

Fenotif pada nomor 6 dan 12 adalah...

- A. manis berserat dan asam kurang berserat
- B. manis kurang berserat dan asam berserat
- C. manis kurang berserat dan asam kurang berserat
- D. asam kurang berserat dan manis kurang berserat

Jawaban: B

Pembahasan

Nomer 6 genotif MMbb, maka fenotifnya manis kurang berserat

Nomer 12 genotif mmBb, maka fenotifnya asam berserat

3. Kacang halus kuning (HHKK) disilangkan dengan kacang yang bergenotif kisut hijau (hhkk). Jumlah kacang yang akan berfenotif kisut hijau pada F₂ jika jumlah seluruhnya 160 adalah

- A. 90
- B. 30
- C. 20
- D. 10

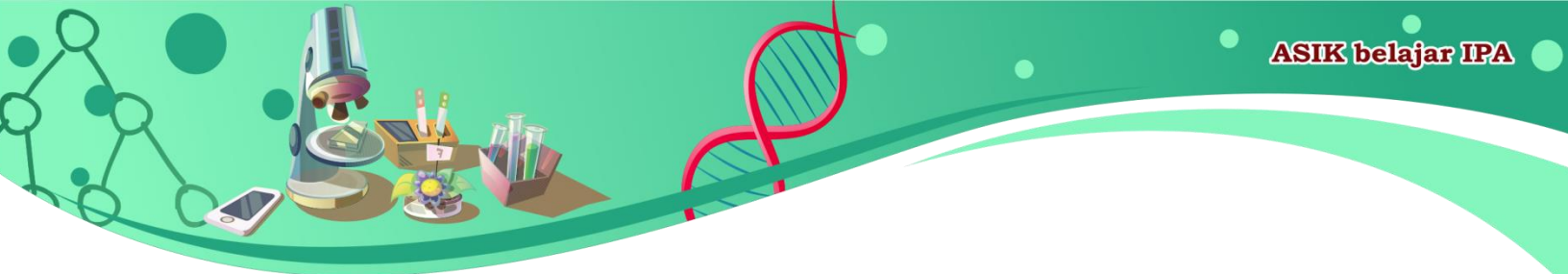
Jawaban: D

Pembahasan

Rasio fenotif F₂ pada persilangan dihibrid = 9 : 3 : 3 : 1

Angka 9 untuk sifat dominan semua (halus kuning)

Angka 3 untuk sifat yang satu dominan, satunya resesif (halus hijau atau kisut kuning)



Angka 1 untuk sifat resesif semua(kisut hijau)

Karena kisut hijau merupakan sifat resesif semua maka hasilnya

$$1/16 \times 160 = 10$$

4. Tanaman ercis berbiji bulat dan berwarna kuning (RrYy) disilangkan dengan tanaman ercis berbiji keriput dan berwarna hijau (rryy). Dari persilangan ini akan dihasilkan persentase keturunan berbiji bulat dan berwarna kuning yaitu
- A. 15%
 - B. 25%
 - C. 50%
 - D. 75%

Jawaban: C

Pembahasan

Bagan Persilangan

Parental (P) : ♂ biji bulat dan warna kuning x ♀ biji keriput dan warna hijau

Genotif : RrYy x rryy

Gamet : RY, Ry, rY, ry ry

Keturunan 1 (F₁):

	RY	Ry	rY	ry
ry	RrYy Biji bulat warna kuning	Rryy Biji bulat warna hijau	RrYy Biji bulat warna kuning	Rryy Biji bulat warna hijau

Fenotif yang dihasilkan = biji bulat warna kuning : Biji bulat warna hijau = 1 : 1

5. Perhatikan papan catur berikut!

	BK	Bk	bK	bk
BK	1	2	3	4
Bk	5	6	7	8
bK	9	10	11	12
bk	13	14	15	16

Hasil persilangan dengan papan catur di atas yang menunjukkan F₂ bergenotif homozigot adalah...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 8
- C. 1 dan 15
- D. 1 dan 16



Jawaban: D

Pembahasan

Genotif homozigot adalah pasangan gen yang sifatnya sama (disimbolkan dengan huruf yang sama, besar semua atau kecil semua)

	BK	Bk	bK	bk
BK	BBKK	BBKk	BbKK	BbKk
Bk	BBKk	BBkk	BbKk	Bbkk
bK	BbKK	BbKk	bbKK	bbKk
bk	BbKk	Bbkk	bbKk	bbkk

4. Kesimpulan

Sobat ASIK, kalian telah belajar tentang materi pewarisan sifat. Kalian tentu dapat membuat kesimpulan yang sudah kita pelajari. Yuk kita buat kesimpulan

- Macam genotif F_2 pada persilangan dihibrid adalah ...
- Macam fenotif F_2 pada persilangan dihibrid adalah ...
- Rasio genotif F_2 pada persilangan dihibrid yaitu ...
- Rasio fenotif F_2 pada persilangan dihibrid yaitu ...