

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Yogyakarta  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Kelas / Semester : IX / Ganjil  
 Topik : Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup  
 Sub Topik : Persilangan Dihibrid  
 Alokasi Waktu : (1 JP x 40 menit)

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan percobaan menggunakan model gamet genetika siswa dapat menentukan pola perbandingan fenotip pada persilangan dihibrid dengan benar
2. Setelah melakukan diskusi kelompok berdasarkan hasil percobaan gamet genetika, siswa dapat membuat bagan persilangan dihibrid dengan benar
3. Melalui percobaan menggunakan model gamet genetika siswa dapat mendemostrasikan pola pewarisan sifat dengan benar

### B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan Inquiri Terbimbing	Waktu (menit)
a. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan salam dan menanyakan kehadiran peserta didik</li> <li>2. Guru menyampaikan apersepsi tentang persilangan monohybrid</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hal-hal apa saja yang akan diperoleh setelah pembelajaran</li> </ol>	5
b. Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati model gamet genetika yang tersedia <u>(Menyajikan masalah):</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah manfaat model gamet genetika</li> <li>b. Apakah model gamet genetika dapat menggambarkan hasil persilangan dihibrid dengan benar</li> </ol> </li> <li>2. Guru membimbing peserta didik untuk membuat hipotesis (<u>Membuat hipotesis</u>)</li> <li>3. Siswa mempelajari LKPD untuk didalam kelompok (<u>Merancang percobaan</u>)</li> <li>4. Peserta didik dalam kelompok menyelesaikan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dibagikan guru (<u>Melakukan percobaan</u>)</li> <li>5. Peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan hasil percobaan (<u>Menganalisis data</u>)</li> <li>6. Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan</li> <li>7. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas (<u>Membuat kesimpulan</u>)</li> </ol>	30
c. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendorong siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan hari ini</li> <li>2. Guru menugaskan siswa untuk mempelajari pewarisan sifat manusia</li> </ol>	5

### C. Penilaian

1. Penilaian sikap  
Pengamatan saat pembelajaran tatap muka (jurnal)
2. Penilaian Kompetensi Pengetahuan  
Tes Tertulis pilihan ganda
3. Penilaian Kompetensi Keterampilan  
Penilaian kelengkapan LKPD

#### 1. Penilaian sikap

a) Jurnal perkembangan sikap spiritual  
 Sekolah : SMP N 5 Yogyakarta  
 Kelas/semester : IX/1

No	Tanggal	Nama	Catatan perilaku	Butir sikap
1				
2				
dst				

b) Jurnal perkembangan sikap sosial  
 Sekolah : SMP N 5 Yogyakarta  
 Kelas/semester : IX/1

No	Tanggal	Nama	Catatatan perilaku	Butir sikap
1				
2				
dst				

## 2. Penilaian Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis  
 b. Bentuk Penilaian : Pilihan ganda

Indikator soal	No soal	Butir Soal	Kunci	Skor	Ranah kognitif																									
Disajikan fakta persilangan dihibrid, peserta didik dapat memprediksi hasil persilangan F2 pada persilangan dihibrid	1	<p>Perhatikan bagan persilangan berikut!</p> <p>Parental → <math>\underline{BBmm} \times \underline{bbMM}</math>            (Besar masam) (kecil manis)</p> <p>Gamet → B m b M</p> <p>F<sub>1</sub> → <math>\underline{BbMm}</math>            (besar manis)</p> <p>Pada persilangan tersebut jika F1 disilangkan sesamanya, kemungkinan diperoleh rasio fenotip besar masam, kecil manis, besar manis, dan kecil masam secara berurutan adalah ....</p> <p>A. 9 : 3 : 3 : 1      C. 9 : 3 : 1 : 3            B. 3 : 3 : 9 : 1      D. 3 : 9 : 1 : 3</p>	B	25	C5																									
Disajikan fakta persilangan dihibrid, peserta didik dapat menentukan prosentase fenotip	2	<p>Disilangkan antara buah manga berbuah besar rasa masam ( BBmm ) dengan manga berbuah kecil rasa manis ( bbMM ). Jika F1 disilangkan dengan salah satu induknya ( bbMM ), maka prosentase keturunan yang berfenotife kecil manis adalah ....</p> <p>A. 100 %      C. 75 %            B. 50 %      D. 25 %</p>	B	25	C3																									
Disajikan diagram persilangan dihibrid, siswa dapat menentukan genotip dengan sifat tertentu	3	<p>Perhatikan diagram persilangan dihibrid berikut!</p> <p>P2 : BbKk x BbKk            Gamet : BK, Bk, bK, bk      BK, Bk, bK, bk</p> <p>F2 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>♀ : ♂:</th> <th>BK</th> <th>Bk</th> <th>bK</th> <th>bk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>BK</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <th>Bk</th> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <th>bK</th> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <th>bk</th> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hasil persilangan yang menunjukan sifat bulat hijau adalah....</p> <p>A. 6,8,14      C. 2, 6, 8            B. 10, 14, 15      D. 2,6, 14</p>	♀ : ♂:	BK	Bk	bK	bk	BK	1	2	3	4	Bk	5	6	7	8	bK	9	10	11	12	bk	13	14	15	16	A	25	C3
♀ : ♂:	BK	Bk	bK	bk																										
BK	1	2	3	4																										
Bk	5	6	7	8																										
bK	9	10	11	12																										
bk	13	14	15	16																										
	4	<p>Persilangan antara tanaman padi bulir besar, berumur panjang (BBPP) dengan tanaman padi bulir kecil berumur pendek (bbpp) sebagai berikut:</p> <p>P : BBPP × bbpp            G : BP × bp            F1 : BbPp (bulir besar, umur panjang)            P2 : BbPp × BbPp            G : BP, Bp, bP, bp      BP, Bp, bP, bp</p> <p>F2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>BP</th> <th>Bp</th> <th>bP</th> <th>bp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>BP</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <th>Bp</th> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <th>bP</th> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <th>bp</th> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>F2 terbaik untuk dapat dikembangkan menjadi bibit unggul adalah....</p> <p>A. 1      C. 6            B. 6      D. 16</p>		BP	Bp	bP	bp	BP	1	2	3	4	Bp	5	6	7	8	bP	9	10	11	12	bp	13	14	15	16	A	25	C3
	BP	Bp	bP	bp																										
BP	1	2	3	4																										
Bp	5	6	7	8																										
bP	9	10	11	12																										
bp	13	14	15	16																										

### 3. Penilaian Keterampilan

- a. Teknik penilaian : observasi  
 b. Bentuk instrument : lembar observasi

a. Lembar observasi penilaian Kinerja Praktikum

Mata Pelajaran : IPA  
 Judul Praktikum : .....  
 Tanggal Praktikum : .....  
 Alokasi Waktu : .....  
 Kelas : .....

Anggota Kelompok
1.
2.
3.
4.

NO	Indikator	Skor			
		1	2	3	Jml
1	Menyiapkan alat dan bahan				
2	Melakukan praktikum				
3	Menulis hasil pengamatan				
4	Menafsirkan hasil pengamatan				
5	Mempresentasikan hasil pengamatan				

Rubrik penilaian

NO	Indikator	Rubrik
1	Menyiapkan alat dan bahan	3. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan. 2. Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan. 1. Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan.
2	Melakukan praktikum	3. Melakukan praktikum dengan prosedur yang benar. 2. Melakukan praktikum dengan prosedur yang kurang benar. 1. Tidak mampu melakukan praktikum dengan benar.
3	Menulis hasil pengamatan	3. Menulis hasil pengamatan benar dan lengkap. 2. Menulis hasil pengamatan benar tapi kurang lengkap. 1. Tidak menulis hasil pengamatan, atau menulis namun kurang lengkap dan tidak benar.
4	Menafsirkan hasil pengamatan	3. Mampu memberikan penafsiran hasil pengamatan dengan benar. 2. Mampu memberikan penafsiran hasil pengamatan tetapi kurang benar. 1. Tidak mampu memberikan penafsiran hasil pengamatan dengan benar.
5	Mempresentasikan hasil pengamatan	3. Mampu mempresentasikan hasil praktikum dengan benar, bahasa mudah dimengerti, dan disampaikan secara percaya diri. 2. Mampu mempresentasikan hasil praktik dengan benar, bahasa mudah dimengerti, tetapi disampaikan kurang percaya diri. 1. Mempresentasikan hasil praktik dengan kurang benar, bahasa sulit dimengerti, dan disampaikan tidak percaya diri.

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

## LKPD DIHIBRID

<b>Tujuan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan simulasi persilangan dihibrid</li> <li>2. Menjelaskan persilangan dihibrid</li> <li>3. Menentukan perbandingan persilangan dihibrid</li> </ol>	<b>Anggota Kelompok:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.....</li> <li>2.....</li> <li>3.....</li> <li>4.....</li> </ol>
---	---

### A. Apa yang dibutuhkan?



1. Model gamet genetika warna hijau 50 biji
2. Model gamet genetika warna kuning 50 biji
3. Model gamet genetika warna merah 50 biji
4. Model gamet genetika warna putih 50 biji
5. Kantung plastik 2 buah

### B. Apakah Persilangan Dihibrid?

Ercis warna kuning (K) dianalogikan dengan gamet genetika warna kuning bersifat dominan. Ercis warna hijau (k) dianalogikan dengan gamet genetika warna hijau. Ercis berbentuk bulat (B) dianalogikan dengan gamet genetika warna merah bersifat dominan. Dan ercis berbentuk keriput dianalogikan dengan gamet genetika warna putih.

1. Pasangkan gamet genetika dengan ketentuan :
  - a. 25 biji model gamet kuning dengan 25 biji gamet genetika merah (set KB)
  - b. 25 biji gamet genetika kuning dengan 25 biji gamet genetika putih (set Kb)
  - c. 24 biji gamet genetika hijau dengan 24 biji gamet genetika merah (set kB)
  - d. 24 biji gamet genetika hijau dengan 24 biji gamet genetika putih (set kb)
2. Bagi setiap set menjadi 2 bagian. Masing-masing 12 pasang.
3. Masukkan pasangan bagian pertama ke dalam plastik 1.
4. Masukkan pasangan bagian kedua ke dalam plastik 2.
5. Kocok kedua plastik hingga tercampur rata.
6. Tunjuk salah satu anggota kelompokmu untuk mengambil kancing dalam plastik dalam posisi mata tertutup. Pengambilan kancing dilakukan dengan 2 tangan. Tangan kanan mengambil pasangan kancing dalam plastik 1 dan tangan kiri mengambil pasangan kancing dalam plastik 2
7. Catatlah hasil kombinasi pasangan tersebut pada tabel pengamatan dihibrid. Contoh; jika pada plastik 1 terambil pasangan Kb dan plastik 2 kB, maka kombinasi gen KkBb diberikan turus 1 dan seterusnya.
8. Hitunglah kombinasi gen yang diperoleh.

### C. Tabel Pengamatan Percobaan

No	Macam Pasangan	Genotip	Fenotip	Tabulasi	Jumlah
1.	Kuning-kuning, Merah-merah				
2.	Kuning-hijau, Merah-merah				
3.	Kuning-Kuning, Merah-putih				
4.	Kuning-hijau, Merah-putih				
5.	Hijau-hijau, Merah-merah				
6.	Hijau-hijau, Merah-putih				
7.	Kuning-kuning, putih-putih				
8.	Kuning-hijau, putih-putih				
9.	Hijau-hijau, putih-putih				

### D. Ayo Diskusikan

1. Berdasarkan hasil percobaan persilangan dihibrid, berapa macam fenotip yang muncul? Sebutkan!
2. Buatlah perbandingan dari fenotip hasil percobaan yang kamu lakukan
3. Buatlah diagram persilangan dihibrid sesuai percobaan ini!