

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMPN Megang Sakti  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Kelas/Semester : IX/ Ganjil  
 Materi Pokok : Pewarisan Sifat  
 Sub Materi : Persilangan Monohybrid  
 Alokasi Waktu : 10 menit

### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.3 Menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup.	3.3.1 Menjelaskan tentang persilangan monohybrid ( Hukum Mendel I ).
2	4.3 Menyajikan hasil penelusuran informasi dari berbagai sumber terkait tentang tanaman dan hewan hasil pemuliaan.	4.3.1 Melakukan percobaan persilangan sederhana untuk membuktikan persilangan monohybrid berdasarkan Hukum Mendel I.

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan persilangan monohybrid dengan benar.
2. Melalui percobaan persilangan sederhana menggunakan media kancing genetika, siswa dapat membuktikan persilangan monohybrid berdasarkan Hukum Mendel I.

### D. Materi Pembelajaran

**Hukum mendel I** atau disebut juga **Hukum Segregasi**. **Hukum segregasi** menyatakan bahwa pada waktu pembentukan gamet terjadi segregasi atau pemisahan alela ( variasi gen ) secara bebas, dari diploid menjadi haploid. Misalnya genotipe suatu tanaman Uu, maka gamet yang dibentuk akan membawa gen U dan gen u.

Contoh persilangan monohybrid yang dilakukan Gregor Mendel dengan menyilangkan kapri berbunga ungu dengan kapri berbunga putih. Proses penyilangannya akan tampak sebagai berikut :

Parental ( P1 ) : ♀ UU X ♂ uu

Gamet : ( ungu ) ( putih )  
           : U            u

F1 : Uu ( 100 % warna ungu )

P2 : ♀ Uu X ♂ Uu

Gamet : ( Ungu ) ( Ungu )  
           : U dan u    U dan u

F2 :

	U	u
U	UU ( bunga ungu )	Uu ( bunga ungu )
u	Uu ( bunga ungu )	Uu ( bunga putih )

Perbandingan atau rasio genotipe pada F2 = UU : Uu : uu  
= 1 : 2 : 1

Perbandingan atau rasio fenotipe pada F2 = Ungu : Putih  
= 3 : 1

### E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Discovery Learning

### F. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Sumber belajar : Buku IPA kelas IX
2. Media : LKS praktikum Hukum Mendel 1, kancing genetika, dan toples

### G. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan ( 2 menit )	
Guru	Siswa
➤ Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa	➤ Menjawab salam
➤ Memberi motivasi dan memberikan apersepsi dengan bertanya, “ Mengapa kita mirip orang tua kita?” siswa diminta menjawab pertanyaan.	➤ Menjawab pertanyaan guru
➤ Menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran	➤ mencatat
B. Kegiatan Inti ( 6 menit )	
Guru	Siswa
Model Discovery Learning	
1. Stimulasi ( Pemberian Rangsangan )	
➤ Menjelaskan Hukum Mendel I, serta penerapannya dalam persilangan dengan memberikan contoh.	➤ Menyimak
2. Problem Statement ( Mengidentifikasi Masalah )	
➤ Membentuk kelompok dengan anggota 4 - 5 siswa untuk melakukan kegiatan sesuai LKS.	➤ Membentuk kelompok sesuai petunjuk guru.
3. Data Collection ( Pengumpulan Data )	
➤ Siswa melakukan kegiatan praktik Hukum Mendel I dengan bahan kancing genetika.	➤ Mengambil kancing genetika dan mencari sumber informasi yang relevan.
➤ Mempersilakan siswa untuk mulai melakukan praktik sesuai petunjuk LKS.	➤ Melaksanakan praktik sesuai prosedur yang ada di LKS.
4. Data Prossesing ( Pengolahan Data )	
➤ Setelah selesai melakukan kegiatan praktik, siswa disuruh mendiskusikan pertanyaan yang ada di LKS.	➤ Berdiskusi membahas pertanyaan yang ada di LKS
5. Verifikasi	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa diminta mempresentasikan hasil diskusi dengan menunjuk perwakilan kelompok.</li> <li>➤ Meminta kelompok yang tidak presentasi untuk memberikan tanggapan atau bertanya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</li> <li>➤ Kelompok lain memberikan tanggapan.</li> </ul>
<b>C. Kegiatan Akhir ( 2 menit )</b>	
6. Generalisasi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa menyimpulkan hasil diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menyimpulka hasil diskusi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberikan soal.</li> <li>➤ Menutup pelajaran dengan memberikan tugas untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya.</li> <li>➤ Memberikan salam penutup.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengerjakan soal.</li> <li>➤ Mencatat</li> <li>➤ Menjawab salam.</li> </ul>

## H. Penilaian

### Teknik Penilaian

- Penilaian Pengetahuan : LKS dan Tes tertulis ( Terlampir )
- Penilaian Keterampilan ( Terlampir )
- Penilaian Sikap ( Terlampir )

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Megang Sakti, 4 Januari 2022

Guru Mata Pelajaran

Dra, Mutia Farida, M.Pd  
NIP. 196903101993072001

Fetryza Ellita Sari, S.Pd  
Nip. 198007232005022004

## LEMBAR KERJA SISWA ( LKS )

### Tujuan

Setelah melakukan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan angka-angka perbandingan fenotip dan genotipe pada persilangan monohybrid
2. Membuat diagram persilangan pada monohybrid
3. Menyimpulkan hasil persilangan monohybrid

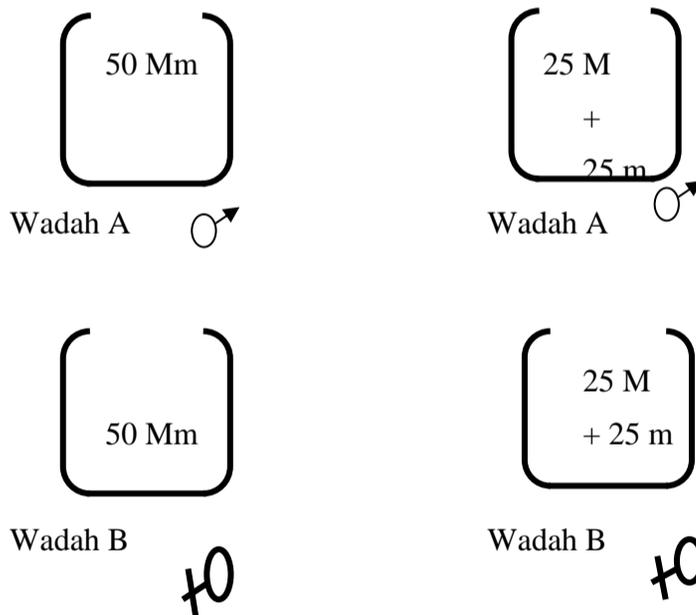
### Alat dan bahan

1. Kancing genetika (model gen) warna merah , 50 butir.
2. Kancing genetika (model gen) warna putih , 50 butir.
3. Wadah 2 buah
4. Balok genetika

### Cara kerja

#### Persilangan Monohybrid

1. Sediakan model gen warna merah dan putih masing-masing 50 butir. Model gen warna merah diberi kode M, dan model gen warna putih diberi kode m. Selanjutnya model gen warna merah (M) dipasangkan dengan model gen warnaputih (m), sehingga diperoleh model individu bergenotip Mm sebanyak 50 buah.
2. Tandai wadah A sebagai induk jantan (  $\text{♂}$  ) dan wadah B sebagai induk betina (  $\text{♀}$  ).
3. Masukkanlah kedalam wadah A dan B masing-masing 25 buah Mm. Kemudian setiap genotip Mm dipisahkan lagi sehingga diperoleh model gamet M 25 butir, dan model gamet m 25 butir. Akhirnya dalam masing-masing wadah A dan B terdapat 25 butir gamet M dan 25 butir gamet m. Untuk lebih jelasnya lihat gambar berikut ini.



4. Kocoklah wadah A dan B itu sehingga isinya tercampur aduk dengan benar.
5. Dengan mata tertutup, ambillah secara acak serentak model gamet wadah A dan wadah B masing-masing sebutir berulang kali sampai habis.
6. Amatilah model gamet yang terambil, kemudian catatlah kode rangkaian model gamet itu dalam table hasil pengamatan.

**Hasil pengamatan**

No.	Macampasangan	Genotip Tabulasi/Ijiran	Jumlah
1.	Merah – merah		
2.	Merah – putih		
3.	Putih - putih		

Catatan :Jika dalam kegiatan ini diperoleh angka perbandingan yang tidak merupakan bilangan bulat, maka bulatkan keangka yang paling mendekati.

**Pertanyaan**

1. Bagaimanakah perbandingan genotip pada persilangan monohibrid dari hasil kegiatan Anda?  
MM : Mm : mm = ..... : ..... : .....
2. Bagaimanakah perbandingan fenotip pada persilangan monohibrid, jika sifat merah (M) dominan terhadap sifat putih (m) dari hasil kegiatan Anda?  
Merah : Putih = ..... : .....
3. Bagaimanakah perbandingan fenotip pada persilangan monohibrid tersebut, jika terjadi peristiwa intermediet?
4. Buatlah diagram persilangan pada monohibrid tersebut, jika individu-individu itu bergenotip MM dan mm mulai F<sub>1</sub> hingga F<sub>2</sub> ( gen M dominan terhadap gen m).

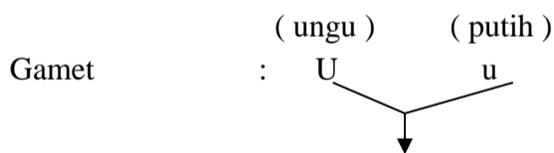
**KUNCI LKS**

1. MM : Mm : mm  
1 : 2 : 1

2. Merah : Putih  
3 : 1

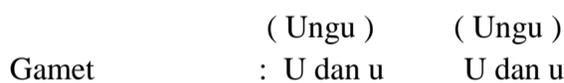
3. Merah : Merah muda ( pink ) : putih  
1 : 2 : 1

4. Parental ( P1 ) : ♀ UU X ♀ uu



F1 : Uu ( 100 % warna ungu )

P2 : ♀ Uu X ♀ Uu



F2 :

	U	u
U	UU ( bunga ungu )	Uu ( bunga ungu )
u	Uu ( bunga ungu )	Uu ( bunga putih )

Perbandingan atau rasio genotipe pada F2 = UU : Uu : uu  
= 1 : 2 : 1

Perbandingan atau rasio fenotipe pada F2 = Ungu : Putih  
= 3 : 1

**PENILAIAN LEMBER KERJA SISWA**

**HUKUM I MENDEL**

No	Aspek Penilaian	KELOMPOK					
		1	2	3	4	5	6
1	Menjelaskan hasil genotipe F2 dari persilangan						
2	Menjelaskan hasil fenotipe F2 dari persilangan monohibrid dominan						
3	Menjelaskan hasil fenotipe F2 dari persilangan monohibrid intermediet						
4	Membuat diagram Punnet persilangan						
Jumlah							

**INSTRUMEN PENILAIAN LKS**

**HUKUM I MENDEL ( SEGREGASI PADA MONOHIBRID )**

No	Deskriptor	Skor	Keterangan
1	Menjelaskan hasil genotipe F2 dari persilangan	3	Menjelaskan perbandingan genotipe F2 dari hasil praktik sesuai Hukum I Mendel ( MM : Mm : mm ) = 1 : 2 : 1 ( Poin 2 )  Menjelaskan perbandingan genotipe F2 dari hasil praktik tidak sesuai Hukum I Mendel ( MM : Mm : mm ) = 1 : 2 : 1 ( Poin 1 )
2	Menjelaskan hasil fenotipe F2 dari persilangan monohibrid dominan	3	Menjelaskan perbandingan fenotipe F2 dari hasil praktik sesuai Hukum I Mendel ( Merah : Putih ) = 3 : 1 ( Poin 2 )  Menjelaskan perbandingan fenotipe F2 dari hasil praktik tidak sesuai Hukum I Mendel ( Merah : Putih ) = 3 : 1 ( Poin 1 )
3	Menjelaskan hasil fenotipe F2 dari persilangan monohibrid intermediet	3	Menjelaskan perbandingan fenotipe F2 dari hasil praktik sesuai Hukum I Mendel ( Merah : Pink : Putih ) = 1 : 2 : 1 ( Poin 2 )  Menjelaskan perbandingan fenotipe F2 dari hasil praktik tidak sesuai Hukum I Mendel ( Merah : Pink : Putih ) = 1 : 2 : 1 ( Poin 1 )
4	Membuat diagram Punnet persilangan	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P benar ( 1 )</li> <li>• G benar ( 1 )</li> <li>• F1 benar ( 1 )</li> <li>• P2 benar ( 1 )</li> <li>• G2 benar ( 1 )</li> <li>• Tabel F2 benar ( 4 )</li> <li>• Perbandingan benar ( 2 )</li> </ul>
Jumlah		20	

Nilai = ( jumlah skor / total skor maksimal ) x 100 =

## PENILAIAN KETERAMPILAN

Lembar penilaian keterampilan

No	Nama Siswa	Memasangkan kancing genetika				Jumlah skor
		4	3	2	1	
1						

### Rubrik Penilaian keterampilan

No	Nama Kegiatan	Rubrik
1	Memasangkan kancing genetika	1. Mengambil saja 2. Mengambil, memasangkan 3. Mengambil, memasangkan, meletakkan 4. Mengambil, memasangkan, meletakkan, mengelompokkan

Penskoran

Nilai Akhir ( NA ) = Jumlah skor / 4 x 100 =

## PENILAIAN SOSIAL ( SIKAP )

Lembar Penilaian Sosial

No	Nama Siswa	Bekerja Sama				Jumlah Skor
		1	2	3	4	
1						

### Rubrik Penilaian Sosial

1. Bekerja sama dengan hanya satu anggota lain
2. Bekerja sama dengan dua anggota lain
3. Bekerja sama dengan tiga anggota lain
4. Bekerja sama dengan semua anggota kelompok

Penskoran

Nilai Akhir ( NA ) = Jumlah Skor / 4 x 100 =

## SOAL LATIHAN

1. Individu BB ( bulat ) disilangkan dengan individu bb ( lonjong ) sehingga menghasilkan F1. Kemudian F1, disilangkan dengan sesamanya sehingga menghasilkan F2. Jika sifat bulat dominan terhadap sifat lonjong, perbandingan genotipe dan fenotipe F2 adalah .....

**KISI – KISI DAN RUBRIK**

Satuan Pendidikan : SMPN Megang Sakti

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas / Semester : IX/1

Kompetensi Dasar : 3.3 Menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup

Indikator	Soal	Jawaban	Skor max	Tingkatan berfikir						No soal									
				C1	C2	C3	C4	C5	C6										
3.3.1 Menjelaskan tentang persilangan monohibrid (Hukum 1 Mendel)	Individu BB (bulat) disilangkan dengan individu bb (lonjong) sehingga menghasilkan F1. Kemudian F1 disilangkan sesamanya sehingga menghasilkan F2. Jika sifat bulat dominan terhadap sifat lonjong. Perbandingan genotif	<p>P1 : BB X bb ( bulat ) ( lonjong)</p> <p>G : B b</p> <p>F1 : Bb ( 100 % bulat)</p> <p>P2 : Bb X Bb (bulat) (bulat)</p> <p>G2: B, b B, b</p> <p>F2 :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>B</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>BB</td> <td>Bb</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Bb</td> <td>Bb</td> </tr> </table> <p>Perbandingan genotipe BB : Bb : bb 1 : 2 : 1</p> <p>Perbandingan fenotipe Bulat : Lonjong 3 : 1</p>		B	b	B	BB	Bb	b	Bb	Bb	12			✓				1
	B	b																	
B	BB	Bb																	
b	Bb	Bb																	

Nilai Akhir ( NA ) = Jumlah Skor / total skor maksimal =

