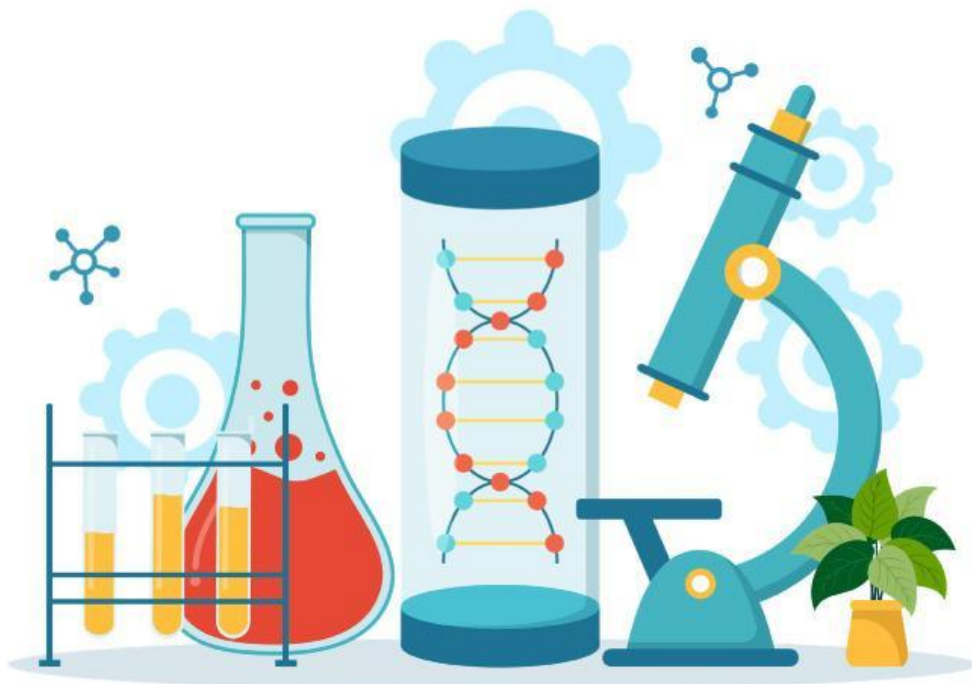


Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Pola Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup

Biologi Kelas XII SMA/MA



Nama: Kelas:



A. Identitas

- Mata Pelajaran : Biologi
- Fase/Kelas : F/XII
- Materi : Pewarisan Sifat
- Nama Peserta Didik :
- Kelas :
- Tanggal :



B. Capaian Pembelajaran

CP FASE F Mengaitkan hubungan antara struktur dan fungsi organel di dalam sel; menerapkan prinsip-prinsip bioproses yang terjadi di dalam sel; menganalisis keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal; **menerapkan prinsip pewarisan sifat**; mengaitkan mekanisme evolusi dengan proses terjadi keanekaragaman dan kelangsungan hidup organisme; menerapkan prinsip pertumbuhan dan perkembangan; serta menganalisis proses bioteknologi modern.



C. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan hubungan gen, DNA, kromosom, dan sifat yang diwariskan.
2. Mengidentifikasi istilah genotipe, fenotipe, alel dominan, dan alel resesif.
3. Menganalisis pola pewarisan sifat sederhana menggunakan prinsip hukum Mendel.
4. Menentukan kemungkinan genotipe dan fenotipe keturunan berdasarkan persilangan monohibrid.
5. Menyimpulkan hubungan antara kombinasi alel dari kedua orang tua dan variasi sifat keturunannya.



D. Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah CP, tujuan pembelajaran, dan materi singkat sebelum mengerjakan kegiatan.
2. Amati ilustrasi dan pahami informasi yang disajikan pada setiap kegiatan.
3. Kerjakan setiap pertanyaan secara berurutan sesuai petunjuk.
4. Gunakan konsep pewarisan sifat untuk menganalisis kasus dan menyelesaikan persilangan.
5. Kerjakan soal latihan secara mandiri dengan memilih satu jawaban yang paling tepat.
6. Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan dan isi refleksi setelah pembelajaran selesai.



E. Materi

Pewarisan sifat merupakan proses diteruskannya informasi genetik dari orang tua kepada keturunannya. Informasi tersebut tersimpan dalam DNA yang membentuk gen dan berada pada kromosom. Kombinasi informasi genetik yang diwariskan berperan dalam menentukan karakteristik organisme bersama pengaruh lingkungan.

Genotipe merupakan susunan alel yang dimiliki organisme untuk suatu sifat, sedangkan fenotipe merupakan karakteristik yang dapat diamati atau diukur sebagai hasil interaksi genotipe dengan lingkungan. Dalam contoh persilangan sederhana, genotipe dapat dituliskan menggunakan huruf, seperti AA, Aa, dan aa.

Alel dominan biasanya ditulis dengan huruf kapital, sedangkan alel resesif ditulis dengan huruf kecil. Pada dominansi penuh, satu alel dominan dapat menentukan fenotipe pada individu heterozigot.

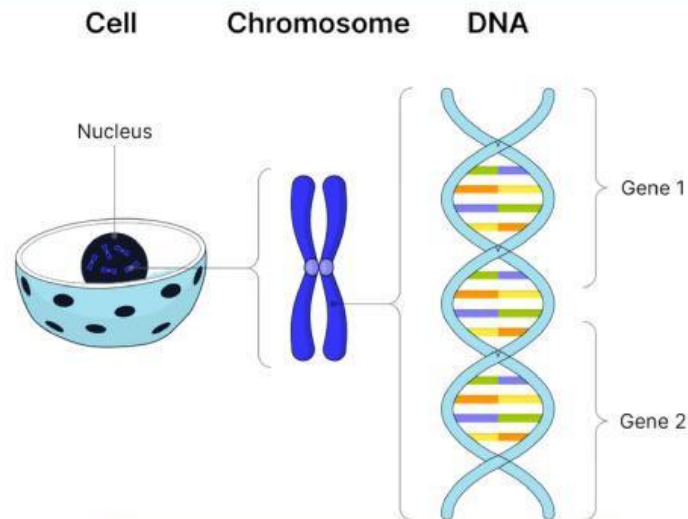
Hukum segregasi Mendel menjelaskan bahwa pasangan alel berpisah ketika pembentukan gamet sehingga setiap gamet membawa satu alel dari pasangan tersebut. Pada persilangan monohibrid, persilangan dua individu heterozigot dengan dominansi penuh menghasilkan rasio genotipe teoretis 1 AA : 2 Aa : 1 aa dan rasio fenotipe 3 dominan : 1 resesif.

Rasio tersebut merupakan prediksi berdasarkan asumsi tertentu, bukan jaminan bahwa setiap kelompok keturunan nyata akan menunjukkan rasio yang persis sama.



F. Kegiatan 1 (Ayo Mengamati)

Perhatikan ilustrasi hubungan DNA, gen, dan kromosom berikut.



Pertanyaan:

1. Apa hubungan antara DNA, gen, dan kromosom?

Jawab:

2. Dari mana keturunan memperoleh informasi genetik?

Jawab:

3. Mengapa keturunan dari orang tua yang sama dapat memiliki karakteristik yang berbeda?

Jawab:

4. Apakah seluruh karakteristik seseorang hanya dipengaruhi oleh gen? Jelaskan.

Jawab:



G. Kegiatan 2 (Ayo Mengidentifikasi)

Lengkapilah tabel berikut.

Istilah	Pengertian
Gen	
Alel	
Genotipe	
Fenotipe	
Homozigot	
Heterozigot	
Dominan	
Resesif	



H. Kegiatan 3 (Ayo Menganalisis)

Kasus: Persilangan tanaman bunga

Pada suatu contoh hipotetis, warna bunga ungu ditentukan oleh alel dominan U, sedangkan warna bunga putih ditentukan oleh alel resesif u. Dua tanaman berbunga ungu yang memiliki genotipe heterozigot disilangkan.

Persilangan:

$$P = Uu \times Uu$$

Gamet masing-masing induk: U dan u.

Lengkapilah kotak Punnett berikut.

	U	u
U		
u		



H. Kegiatan 3 (Ayo Menganalisis)

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil persilangan.

1. Apa saja kemungkinan genotipe keturunannya?

2. Berapa perbandingan genotipe yang dihasilkan?

3. Berapa perbandingan fenotipe bunga ungu dan bunga putih?

4. Mengapa bunga putih hanya muncul pada keturunan dengan genotipe tertentu dalam model ini?

5. Apakah setiap empat keturunan nyata pasti memiliki tiga bunga ungu dan satu bunga putih? Jelaskan.



I. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan hasil belajarmu dalam satu paragraf.



J. Refleksi

Jawablah pertanyaan berikut secara mandiri.

1. Konsep pewarisan sifat apa yang paling mudah kamu pahami?

2. Bagian mana yang masih sulit, terutama dalam menentukan hasil persilangan?

3. Apa manfaat mempelajari pewarisan sifat untuk memahami variasi karakteristik makhluk hidup?

4. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperdalam pemahaman tentang persilangan genetika?



K. Penutup

Melalui LKPD ini, peserta didik diharapkan memahami bahwa pewarisan sifat melibatkan transmisi informasi genetik dan kombinasi alel dari kedua induk. Prinsip genetika Mendel dapat digunakan untuk memperkirakan kemungkinan genotipe dan fenotipe keturunan pada persilangan sederhana, sekaligus membantu menjelaskan variasi sifat pada makhluk hidup.