Nama : _____( ) _____( )

_____( ) _____( )

Kelas : _____

Lembar Kerja Peserta Didik

MENSIMULASIKAN PERSILANGAN MONOHIBRID

A. Dasar Teori

Gregor Johann Mendel menemukan pola dasar pewarisan sifat yang kini dikenal sebagai Hukum Mendel I atau Hukum Segregasi Bebas. Hukum ini menyatakan bahwa setiap pasangan alel akan berpisah secara bebas saat pembentukan gamet, sehingga setiap gamet hanya membawa satu alel dari setiap pasangan gen.

Ketika fertilisasi terjadi, gamet jantan dan betina akan bergabung secara acak membentuk kombinasi genotipe baru pada keturunan (generasi F1 dan F2). Proses inilah yang menyebabkan adanya variasi genetik dan rasio tertentu antara genotipe maupun fenotipe pada hasil persilangan monohibrid

B. Tujuan Simulasi

Mengaitkan prinsip dasar hukum Mendel 1 Segregasi Bebas dengan kegiatan simulasi

C. Alat dan Bahan

- Kancing dua warna masing-masing berjumlah 48 (total 96 kancing)
- Wadah kecil untuk tempat kancing.

D. Langkah Kerja

1. Tentukan warna kancing sebagai representasi alel dominan (A) dan warna lainnya sebagai resesif (a)
2. Letakkan 1 wadah di kanan (sebagai gamet jantan) dan 1 di kiri (sebagai gamet betina)

LIVEWORKSHEETS

3. Masukkan semua kancing dominan ke wadah kanan
4. Masukkan semua kancing resesif ke wadah kiri
5. Secara bergiliran, ambil 1 kancing dari wadah kanan dan 1 kancing dari wadah kiri tanpa melihat. Ulangi hingga kancing terambil semua.
6. Catat kombinasi yang diperoleh pada table F1
7. Kembalikan kancing dengan 24 pasang ke wadah kanan dan 24 pasang lain ke wadah kiri
8. Secara bergiliran, ambil 1 kancing dari wadah kanan dan 1 kancing kiri tanpa melihat. Ulangi hingga kancing terambil semua.
9. Catat kombinasi yang diperoleh pada tabel F2
10. Ulangi prosedur pengambilan dilakukan oleh anggota lain hingga 4 pengulangan
11. Bandingkan hasil percobaan dengan rasio Hukum Mendel 1 dan jawab per tanyaan

E. Hasil

No	Kombinasi Genotipe	Frekuensi
1		
2		
3		
JUMLAH		

Tabel 1 Pengambilan pertama (F1)

No	Kombinasi Genotipe	Frekuensi				Jumlah Frekuensi
		I	II	III	IV	
1						
2						
3						
JUMLAH						

Tabel 2 Pengambilan kedua (F2)

LIVEWORKSHEETS

E. Pertanyaan Diskusi

1. Buat kemungkinan diagram persilangannya!
2. Bagaimana perbandingan genotipe dan fenotipe hasil simulasi yang diperoleh?
3. Jika suatu bunga dengan alel A yang membawa fenotipe warna merah dan alel a membawa fenotipe warna putih maka bagaimana rasio fenotipe berdasarkan hasil anda?
4. Mengapa rasio hasil percobaan tidak selalu sama dengan teori?
5. Berdasarkan simulasi yang dilakukan bagaimana cara pengambilan pertama dan kedua menggambarkan proses persilangan (fertilisasi) yang menghasilkan generasi F1 dan F2?
6. Pada bagian mana dari simulasi terlihat bahwa setiap gamet hanya membawa 1 alel?
7. Bagaimana prinsip segregasi bebas tergambarkan melalui simulasi ini? Kemudian rumuskan kesimpulan
8. Berikan 2 contoh sifat pada manusia yang diturunkan secara monohibrid! Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS