UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
2026

E-LKPD

Berbasis Literasi Numerasi

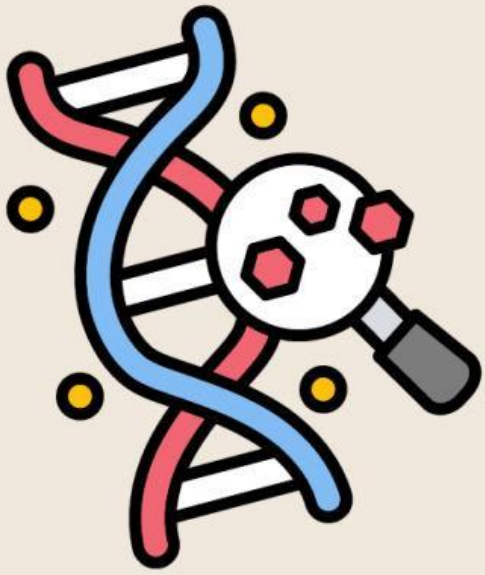
Pada Materi **Pewarisan Sifat**

Subkonsep Penyimpangan Semu Hukum Mendel

BIOLOGI

KELAS XII FASE F





Penyusun:
Siti Solihah Maulida
Dr. Dewi Murni, S. Si., M. Si.
Usman, M. Pd.

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis literasi numerasi pada materi "Pewarisan sifat" dapat diselesaikan. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan sehingga E-LKPD ini dapat tersusun dengan baik dan lancar.

E-LKPD ini didasarkan pada indikator literasi numerasi. Melalui E-LKPD ini diharapkan siswa lebih mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, mandiri dalam belajar, serta memahami konsep materi secara teori dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. E-LKPD berbasis literasi numerasi ini akan menuntun siswa untuk menyelesaikan permasalahan mengenai pewarisan sifat berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari E-LKPD ini adalah agar peserta didik mampu menghubungkan matematika dengan pembelajaran biologi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan E-LKPD ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi terciptanya E-LKPD yang lebih baik lagi. Penulis berharap E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Terutama membantu peserta didik dalam mempelajari materi "Pewarisan sifat". Begitu juga untuk Bapak/Ibu guru sebagai sarana dalam menyampaikan pembelajaran.

Serang, 05 Oktober 2026

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....i

Daftar Isi.....ii

Petunjuk Penggunaan.....iii

Mengenal Literasi Numerasi.....v

Peta Konsep.....vi

Pertemuan 3: Penyimpangan Semu Hukum Mendel.....1

Glosarium.....7

Daftar Pustaka.....7

Profil Pengembang.....8

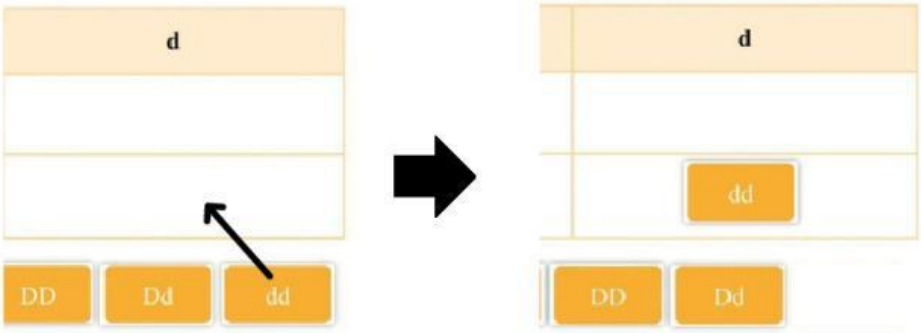
LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

A. Cara Menggunakan E-LKPD

1. Klik tautan E-LKPD yang telah dibagikan oleh guru untuk membuka lembar kerja melalui Liveworksheets.
2. Masukkan nama lengkap dan identitas kelompok pada kolom yang tersedia.
3. Bacalah setiap petunjuk, informasi, materi pengantar, dan permasalahan yang disajikan pada E-LKPD dengan cermat.
4. Ikuti setiap tahapan kegiatan pembelajaran sesuai dengan urutan yang tersedia dalam E-LKPD.
5. Amati gambar, tabel, diagram, maupun informasi numerik yang disajikan untuk membantu memahami permasalahan.
6. Kerjakan setiap aktivitas dan pertanyaan sesuai dengan instruksi yang diberikan. Gunakan fitur yang tersedia, seperti:

- **Drag & Drop** : Tarik pilihan jawaban, kemudian letakkan pada kotak atau bagian yang sesuai.



- **Benar atau Salah / Pilih Salah Satu** : Klik atau ketuk pada kotak, lalu pilih jawaban yang menurut kelompokmu benar.



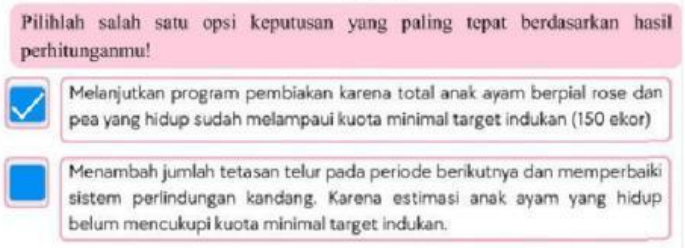
LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Isian Singkat atau Panjang : Ketik jawaban pada kolom kosong yang telah disediakan.



***Checkbox* (Kotak Centang):** Berikan tanda centang pada satu atau beberapa pilian jawaban yang dianggap benar.



7. Periksa kembali seluruh jawaban sebelum mengakhiri pengerjaan E-LKPD.
8. Setelah seluruh kegiatan selesai, klik tombol ***FINISH*** pada bagian akhir E-LKPD.

B. Cara Mengirimkan Hasil Pengerjaan

1. Setelah mengklik ***FINISH***, pilih opsi *Email my answers to my teacher.*
2. Lengkapi formulir pengiriman sesuai dengan identitas yang diminta
   - ***Full name***: nama perwakilan kelompok
   - ***Group/Level***: kelas
   - ***School subject***: mata pelajaran
   - ***Teacher's email or Key code***: masukkan alamat email atau kode yang telah diberikan.
3. Klik tombol ***Send*** atau S***ubmit*** untuk mengirimkan hasil pengerjaaan.
4. Jika muncul notifikasi bahwa jawaban berhasil dikirim, klik ***Close.***

LIVEWORKSHEETS

MENGENAL LITERASI NUMERASI

Mari Kenali kemampuan yang akan kamu latih!

1 Apa Itu Literasi Numerasi?

Literasi Numerasi adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan, memahami, dan menginterpretasikan angka serta simbol matematika untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari.

Literasi numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghitung tetapi juga kemampuan membaca data, memahami informasi dalam bentuk angka, menganalisis hubungan antarangka, serta menggunakan hasilnya untuk menarik kesimpulan dan mengambil keputusan.

2 Mengapa Literasi Numerasi Penting?

Melalui literasi numerasi, kamu dapat:

1. Memahami informasi: membaca dan memahami data yang disajikan dalam bentuk angka, tabel, grafik, maupun diagram.
2. Menganalisis permasalahan: mengidentifikasi hubungan antarangka dan mengolah informasi untuk menemukan jawaban.
3. Menarik kesimpulan: menggunakan hasil perhitungan dan analisis data sebagai dasar untuk membuat kesimpulan.
4. mengambil keputusan: menentukan pilihan atau solusi berdasarkan informasi dan bukti yang tersedia.

3 Apa Saja Indikator Literasi Numerasi?



1. Menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.



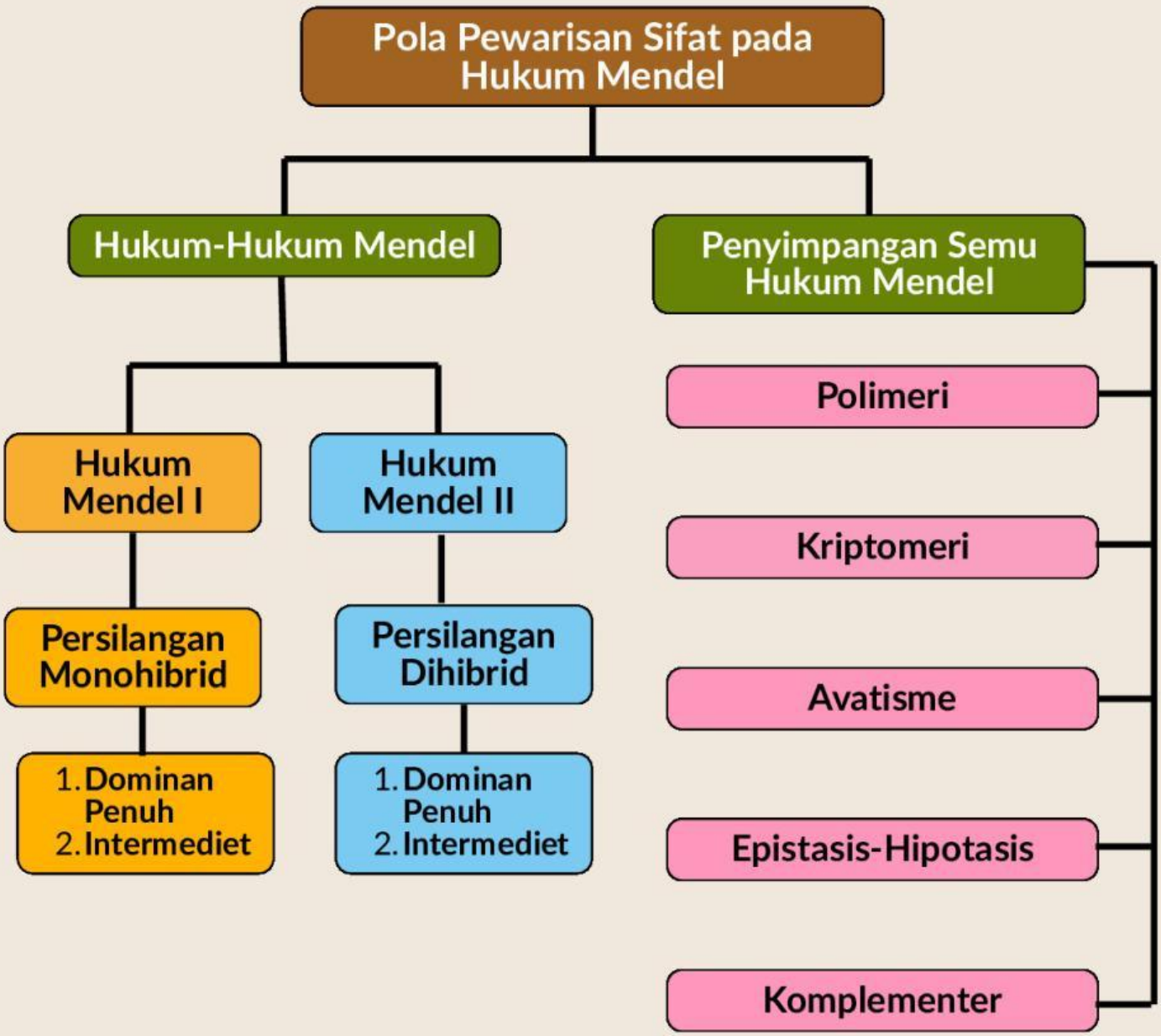
2. Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, seperti grafik, tabel, diagram dan sebagainya,



3. Memprediksi dan menggunakan hasil analisis untuk membuat keputusan.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3

"Penyimpangan Semu Hukum Mendel"

Kelompok :

Nama Anggota : 1. 3.

2. 4.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis hubungan keterkaitan keanekaragaman gen dengan penyimpangan semu Hukum Mendel berdasarkan kasus yang disajikan secara tepat.
2. Peserta didik mampu menyimpulkan peluang rasio fenotipe dan genotipe pada penyimpangan semu Hukum Mendel melalui analisis data hasil persilangan dengan benar.

Tahukah Kamu?

Istilah "Penyimpangan Semu" digunakan karena sebenarnya Hukum Mendel tidak benar-benar dilanggar atau salah, lho!

Gen-gen di dalam tubuh tetap memisah dan berpasangan secara bebas sesuai aturan Mendel. Hanya saja, gen-gen tersebut saling berinteraksi (ada yang menutupi, memicu, atau saling melengkapi), sehingga menghasilkan rasio angka baru yang terlihat "menyimpang" dari angka standar 9 : 3 : 3 : 1. Jadi, ini bukan hukumnya yang rusak, melainkan cara kerja gennya yang bervariasi!

Video Materi

Klik Video Pembelajaran di bawah ini!

Link Materi



Klik ikon 'pdf' di samping ini agar terhubung ke website materi

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Terhadap Suatu Permasalahan

Bacalah wacana di bawah ini dengan seksama!

Mengapa Persilangan Ini Menghasilkan Rasio Fenotipe yang Berbeda?

Kasus 1. Variasi Jengger Ayam KUB Pandeglang



Gambar 1. Ayam KUB [Sumber: Inforadar.id]

Seorang peternak menyilangkan dua ayam F1 yang diperoleh dari persilangan sebelumnya, dengan genotipe **RrPp x RrPp**.

Dari 160 keturunan F2, diperoleh hasil sebagai berikut.

Bentuk Jengger	Jumlah
Walnut	90
Rose	30
Pea	30
Single	10

Tabel 1. Hasil keturunan yang diperoleh

Kasus 2. Variasi Warna Gabah Padi

Seorang peneliti menyilangkan dua tanaman padi F1 hasil persilangan sebelumnya, yang masing-masing memiliki genotipe **HhKk**. Dari 160 keturunan F2, diperoleh hasil sebagai berikut.

Warna Gabah	Jumlah
Hitam	120
Kuning	30
Putih	10

Tabel 2. Hasil keturunan yang diperoleh



Gambar 2. Gabah Padi
[Sumber: Klikdokter]

LIVEWORKSHEETS

Ayo amati kedua kasus!

Berdasarkan kedua fenomena tersebut, coba identifikasi informasi yang peroleh.

1. Apa persamaan dari kedua kasus persilangan tersebut?
2. Apa perbedaan fenotipe yang dihasilkan dari kedua persilangan?
3. Apakah jumlah keturunan pada kedua kasus menunjukkan pola perbandingan yang sama?

Tuliskan Jawabannya!

1.

2.

3.

Mengorganisasikan Peserta Didik

Petunjuk Diskusi Kelompok:

1. Duduklah bersama kelompok yang telah ditentukan.
2. Carilah informasi terkait Penyimpangan Semu Hukum Mendel
3. Amati kembali kasus persilangan jengger ayam dan warna gabah padi pada halaman sebelumnya.
4. Identifikasi informasi mengenai gen, genotipe induk, dan fenotipe keturunan dari kedua kasus.

Lengkapi tabel berikut:

Informasi	Kasus 1	Kasus 2
Gen yang terlibat		
Genotipe induk		
Fenotipe keturunan		

Mengapa kedua persilangan menghasilkan perbandingan fenotipe yang berbeda?

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

Lengkapilah tabel Punnett persilangan antara dua ayam dengan bergenotipe heterozigot (RrPp >< RrPp) di bawah ini!

P2 (Genotipe): ♀ .....><♂.....

(Fenotipe): .....>< .....

G (Gamet) : ....., ..., ...

....., ..., ...

F2: **Tuliskan kombinasi alel (genotipe) pada setiap kotak yang kosong!**

♀ \ ♂	RP			
RP				

Isilah kotak kosong filial dengan menarik kotak genotip pada tabel di bawah!

RrPp	RrPP	RRPP	ccPp
RRPp	Rrpp	RrPp	RRpp
RrPP	rrPP	RRPp	RrPp
RrPp	Rrpp	rrPp	rrpp

Rasio Genotipe :

Rasio Fenotipe :

Lengkapilah tabel Punnett persilangan antara dua padi bergenotipe heterozigot (HhKk >< HhKk) di bawah ini!

P2 (Genotipe): ♀ .....><♂.....

(Fenotipe): .....>< .....

G (Gamet) : ....., ..., ...

....., ..., ...

LIVEWORKSHEETS

F2: **Tuliskan kombinasi alel (genotipe) pada setiap kotak yang kosong!**

♀ \ ♂	HK			
HK				

Isilah kotak kosong filial dengan menarik kotak genotip pada tabel di bawah!

HhKk	HhKK	HHKK	hhKk
HHKk	Hhkk	HhKk	HHkk
HhKK	hhKK	HHKk	HhKk
HhKk	Hhkk	hhKk	hhkk

Rasio Genotipe F2:

Rasio Fenotipe F2:

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Penyelidikan

Lengkapi tabel berikut berdasarkan hasil penyelidikan dan analisis kelompok kalian!

Perbandingan	Kasus 1	Kasus 2
Jenis interaksi gen		
Gen yang terlibat		
Rasio Fenotipe F2		
Mekanisme interaksi gen		

Berdasarkan total 160 keturunan pada masing-masing kasus di atas hitunglah bentuk persentase dari setiap fenotipe

Kasus 1: Atavisme (Jengger Ayam)

- Walnut (90 ekor): ____ x 100% = ...
- Rose (30 ekor) : ____ x 100% = ...
- Pea (30 ekor): ____ x 100% = ...
- Single (10 ekor) : ____ x 100% = ...

LIVEWORKSHEETS

Kasus 2: Epistasis Dominan (Warna Gabah Padi)

- Hitam (120 bulir): _____ x 100% = ...
- Kuning (30 bulir) : _____ x 100% = ...
- Putih (10 bulir) : _____ x 100% = ...

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah melakukan penyelidikan pada kedua kasus, jawablah pertanyaan berikut! Diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompok

1. Mengapa peristiwa atavisme dikategorikan sebagai penyimpangan semu Hukum Mendel meskipun rasio fenotipe keturunan F2-nya tetap menghasilkan perbandingan 9:3:3:1 seperti pada persilangan dihibrid biasa?
2. Mengapa persilangan dengan peristiwa epistasis dominan menghasilkan rasio fenotipe keturunan F2 sebesar 12:3:1 yang berbeda dari rasio dihibrid biasa, padahal kedua persilangan tersebut sama-sama melibatkan dua pasangan Gen non-alel?

Tuliskan Jawabannya!

1.

2.

Tuliskan kesimpulan kalian berdasarkan hasil kegiatan hari ini.

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Alel : variasi atau bentuk alternatif dari suatu gen yang terletak di lokus yang sama pada kromosom homolog.

Fenotipe : Sifat yang tampak.

Filial (F) : Keturunan atau anakan.

Gamet (G) : Sel kelamin (Dalam diagram persilangan, gamet menunjukkan variasi alel yang dapat diwariskan oleh parental ke filial).

Genotipe : Susunan gen penyusun sifat.

Parental (P) : Induk atau orang tua

DAFTAR PUSTAKA

Chaniago, R. & Haruna, M. F. (2023). *Biologi Edisi 2*. Yogyakarta: Innosain.

Irnaningtyas. (2018). Biologi Untuk kelas XII. Jakarta: Erlangga.

Safitri, R. (2016). Biologi peminatan matematika dan Ilmu-Ilmu Alam untuk SMA /MA Kelas XII. Surakarta: CV. Mediatama.

Situmorang, M. V. (2020). *Biologi Dasar*. Bandung: Widina Bhakti Persada.

Wijaya, A. & Dewayani, S. (2021). Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

LIVEWORKSHEETS

PROFIL PENGEMBANG



Siti Solihah Maulida

Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

sitisolihahmaulida993@gmail.com



Dr. DEWI MURNI, S.Si., M.Si.

Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

dewi.murni@untirta.ac.id



USMAN, M.Pd.

Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA)

usman@untirta.ac.id

LIVEWORKSHEETS