



MTs Negeri 3
Penajam
Paser Utara

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mengenal Keragaman Melalui Jejak “ GENETIKA ”

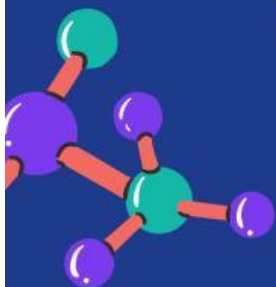
Mata Pelajaran IPA
Kelas IX Fase D



Penyusun :

Nurkholis, S.Pd, Gr.
NIP. 198804172020121010

Kementerian Agama Republik Indonesia
MTs N 3 Penajam Paser Utara
Kalimantan Timur
2026



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mengenal Keragaman Melalui Jejak Genetika

Tujuan

Setelah menyelesaikan studi kasus, murid dapat memprediksi hasil pewarisan sifat buta warna dan albino serta memahami hubungannya dengan variasi genetik terhadap penciptaan makhluk hidup oleh Allah SWT.

Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom dibawah ini!

Nama :

Kelas :

2. Kerjakan aktivitas setiap LKPD ini dengan teliti dan cermat.

3. Jika telah selesai, silakan klik **"Finish"**, kemudian pilih **"Check My Answer"**

Stimulasi /Pemantik

Stimulasi :

Bayangkan seorang temanmu, Ahmad, yang memiliki kulit dan rambut sangat putih (Albino). Ahmad sering merasa malu karena sering menjadi pusat perhatian. Di sisi lain, ada sepupumu yang tidak bisa membedakan warna lampu lalu lintas dengan jelas (Buta Warna). Apakah mereka memilih dilahirkan demikian? Tentu tidak. Ini adalah "cetak biru" (DNA) yang telah Allah gariskan.

Pertanyaan pemantik :

- Mengapa sifat-sifat tersebut bisa muncul pada anak, padahal orang tuanya terlihat normal?
- Bagaimana kita sebagai hamba yang beriman menyikapi perbedaan fisik tersebut?

Aktivitas 1 Buta Warna dan Albino

Simaklah video di bawah ini!



Di sebuah klinik kesehatan, seorang konselor genetika sedang menangani dua kasus kelainan sifat yang berbeda dalam satu keluarga besar. Kelainan pertama adalah **buta warna**, yaitu ketidakmampuan seseorang membedakan warna tertentu—umumnya merah dan hijau—akibat kekurangan atau kerusakan sel kerucut pada retina mata. Buta warna dikendalikan oleh gen resesif yang terpaut kromosom X. Gen **XX** menyatakan penglihatan **wanita normal**, gen **X^bX** menyatakan penglihatan **wanita normal pembawa sifat (Carrier)**, gen **X^bX^b** menyatakan **wanita buta warna**. Sedangkan gen **XY** menyatakan penglihatan **laki - laki normal**, gen **X^bY** menyatakan **laki -laki buta warna**

Kelainan kedua adalah **albino**, yaitu kondisi seseorang tidak mampu memproduksi pigmen melanin secara normal akibat tidak aktifnya enzim tirosinase. Albino dikendalikan oleh gen resesif autosomal. Gen A (dominan) menghasilkan pigmen melanin normal, sedangkan gen a (resesif) menyebabkan albino ketika seseorang memiliki genotipe homozigot resesif (aa). Albino tidak terpaut kromosom seks sehingga peluangnya sama pada laki-laki dan perempuan. Genotipe **AA** menyatakan **Normal**, genotipe **Aa** menyatakan **normal pembawa sifat (carier)**, dan genotipe **aa** menyatakan **buta warna**

Berdasarkan stimulus, jawablah pertanyaan berikut :

1. Kelainan sifat manusia dimana kondisi seseorang tidak mampu memproduksi pigmen melanin secara normal akibat tidak aktifnya enzim tirosinase disebut dengan
2. Kelainan sifat manusia dimana ketidakmampuan seseorang membedakan warna tertentu—umumnya merah dan hijau—akibat kekurangan atau kerusakan sel kerucut pada retina mata disebut

Tarik garis untuk mencocokkan pemahaman kalian tentang kode genotipe buta warna berikut ini :

Laki - laki Buta Warna	X^bX^b
Laki - laki Penglihatan Normal	X^bX
Perempuan Buta Warna	X^bY
Perempuan Normal <i>Carrier Buta Warna</i>	XX
Perempuan Penglihatan Normal	XY
Albino	Aa
Normal (<i>Carrier Albino</i>)	aa

Tentukan pernyataan dibawah ini dengan benar atau salah

No	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Buta warna dikendalikan oleh gen resesif yang terpaut kromosom Y		
2.	Penderita buta warna akibat kekurangan atau kerusakan sel kerucut pada retina mata.		
3.	Pada albino Gen A bersifat resesif (dikalahkan) sedangkan gen a bersifat dominan (mengalahkan)		
4.	Albino tidak terpaut kromosom seks sehingga peluangnya sama pada laki-laki dan perempuan		

Aktivitas 2 Studi Kasus

Perhatikan video bawah ini!



Perhatikan studi kasus di bawah ini!

“ Pak Ahmad adalah seorang pria yang menderita buta warna (X^bY). Ia menikah dengan Ibu Fatimah yang memiliki penglihatan normal homozigot (XX). Mereka sangat mendambakan anak laki-laki yang kelak bisa menjadi pilot (syarat pilot harus tidak buta warna).

Pertanyaan :

1. Berapa persen kemungkinan anak laki-laki mereka akan menderita buta warna?

2. Apakah keinginan Pak Ahmad agar anaknya menjadi pilot bisa terwujud secara genetika?

Daftar Pustaka

<https://www.youtube.com/watch?v=do52AhW0rTw>

<https://www.youtube.com/watch?v=zJfr3l3Lq9s>

<https://www.youtube.com/watch?v=9SDlfhkk4bk>