LKPD DIGITAL BIOLOGI XII



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

MATA PELAJARAN: BIOLOGI

KELAS : XII

a. Kompetensi Dasar:

3.7 Menganalisis pola-pola hereditas pada manusia berdasarkan studi kasus dalam berbagai aspek kehidupan.

4.7 Menyajikan data hasil analisis dari berbagai sumber tentang pola-pola hereditas pada manusia.

b. Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari LKPD ini diharapkan siswa dapat:

(1) Menentukan pola-pola hereditas pada manusia terpaut autosom secara mandiri dan penuh rasa ingin tahu.

(2) Menyimpulkan pola-pola hereditas pada manusia terpaut autosom secara mandiri dan penuh rasa ingin tahu.

c. Materi Pembelajaran

1. **Kelainan/Penyakit yang diturunkan melalui Autosom**

a. Albino

Albino merupakan kelainan yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam membentuk pigmen melanin. Hal ini menyebabkan seseorang menderita albino, warna kulit dan rambutnya menjadi putih (tidak berpigmen). Keadaan tersebut menyebabkan penderita albino tampak seperti bule. Selain itu, warna retina penderita albino biasanya juga kekurangan pigmen sehingga penderita albino merasa perih matanya jika melihat cahaya matahari yang terang, selain itu penderita albino juga sangat mudah terkena kanker kulit dan sedikit kurang pendengarannya.

Albino dikendalikan oleh gen autosom yang bersifat resesif dengan simbol a sebagai gen penyebab albino dan A sebagai gen normal. Jika seseorang bergenotip aa maka orang tersebut akan menderita albino, sedangkan orang yang bergenotip Aa merupakan orang yang normal, tetapi berpotensi sebagai pembawa albino. Orang yang normal memiliki genotip AA. Contoh, jika seorang perempuan yang normal heterozigot menikah dengan laki-laki normal heterozigot maka kemungkinannya 25% memiliki anak albino.

LIVEWORKSHEETS

P (Parental): pria normal heterozigot (Aa) X perempuan normal heterozigot (Aa)

G (Gamet) : A, a X A, a

F1 (Filial 1) : 1 AA (normal homozigot, 25%)

2 Aa (normal heterozigot, 50%)

1 aa (albino, 25%)



b. **Brakidaktili**

Brakidaktili merupakan kelainan genetik yang menyebabkan jari-jari tangan dan kaki menjadi pendek. Kelainan ini disebabkan oleh adanya gen letal dominan yang disimbolkan dengan B. dalam keadaan homozigot, gen tersebut bersifat letal. Individu yang mengandung gen homozigot akan dilahirkan tanpa jari tangan dan jari kaki dengan kerusakan lain pada rangka sehingga menyebabkan kematian. Orang yang heterozigot hanya memiliki dua ruas jari karena ruas jari tengah sangat pendek dan tumbuh bersatu dengan ruas jari yang lain. Orang normal bergenotip bb.

c. Gangguan Mental (Phenil ketonuria/PKU)

Kelainan ini disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam mensintesis enzim yang mengubah asam amino fenil alanin menjadi asam amino tirosin. Akibatnya, kadar asam amino fenil alanin dalam darah meningkat. Kadar asam amino fenil alanine yang tinggi tersebut sebagian dikeluarkan dalam bentuk urine dan sebagian lagi akan diubah menjadi fenil piruvat yang dapat merusak kerja sistem saraf manusia.

Penderita fenil ketonuria akan mengalami keterbelakangan mental. Jika sudah dewasa biasanya penderita mengalami gangguan jiwa. Penderita juga memiliki ciri-ciri lain seperti rambut cepat beruban dan bau keringat yang tidak enak. Kelainan ini dikendalikan oleh gen resesif pada autosom. Gen yang menyebabkan kelainan ini disimbolkan dengan

LIVEWORKSHEETS

huruf f, sedangkan alel dominannya F. Seorang penderita gangguan mental memiliki genotif ff, sedangkan orang yang normal bergenotif FF (homozigot dominan) atau Ff (heterozigot).

Jika wanita normal heterozigot menikah dengan pria normal heterozigot maka kemungkinan untuk memiliki anak yang menderita gangguan mental sebesar 25%.

d. Talasemia

Talasemia merupakan salah satu jenis anemia hemolitik dan merupakan penyakit keturunan yang diturunkan secara autosomal yang paling banyak dijumpai di Indonesia dan di Italia. Enam sampai sepuluh dari setiap 100 orang Indonesia membawa gen penyakit ini. Kalau sepasang dari mereka menikah, kemungkinan untuk mempunyai anak penderita talasemia berat adalah 25%, 50% menjadi pembawa sifat (carrier) talasemia, dan 25% kemungkinan bebas talasemia. Sebagian besar penderita talasemia adalah anak-anak usia 0 hingga 18 tahun.

LIVEWORKSHEETS

Sebelum mengerjakan soal berikut silahkan tonton dan simak video berikut:

d. Tugas

A. Jawablah pertanyaan berikut:

1. Kelainan yang disebabkan pigmen penentu warna kulit tidak mampu bekerja ……
2. Kelainan yang disebabkan oleh gen dominan yang menyebabkan munculnya fenotif jari tangan dan kaki menjadi pendek ……..
3. Kelainan yang disebabkan oleh gen yang menyebabkan munculnya fenotif jari tangan dan kaki berjumlah lebih dari kondisi normal ……..

B. Pilihlah jawaban yang paling benar

1. Seorang wanita berkulit normal dan penglihatannya normal, mempunyai anak perempuan albino yang buta warna. Anak tersebut mewarisi gen … .
   a. Albino dan buta warna dari kedua orang tuanya
   b. Albino dan buta warna dari ayahnya
   c. Albino dan buta warna dari ibunya
   d. Albino dari kedua orang tua dan buta warna dari ibunya
   e. Albino dari kedua orang tua dan buta warna dari ayahnya
2. Talasemia dikendalikan oleh alel dominan autosomal. Individu yang bergenotipe heterozigot (Thth) bersifat ... .
   a. Normal
   b. Normal carrier
   c. Talasemia minor
   d. Talasemia mayor

LIVEWORKSHEETS

e. Letal

3. Seorang anak laki-laki ompong (anodontia) dan brakidaktili. Kelak jika dia berkeluarga sifat tersebut akan dia wariskan kepada ... .
   a. Anodontia pada anak perempuan, brachidactili pada anak laki-laki
   b. Anodontia pada perempuan, brachidactili pada anak laki-laki dan perempuan
   c. Anodontia pada anak laki-laki, brachidactili pada anak perempuan
   d. Anodontia dan brachidaktili akan diwariskan pada anak laki-laki maupun yang perempuan
   e. Anodontia dan brachidaktili akan diwariskan pada anak laki-laki maupun yang perempuan
4. Di wilayah pakistan, ditemukan beberapa laki-laki dewasa yang dibagian telinganya tumbuh rambut. Pernyataan yang paling benar berkaitan dengan kemunculan sifat tersebut adalah ... .
   a. dikendalikan oleh gen resesif
   b. dikendalikan oleh gen dominan yang teraput pada kromosom
   c. dipengaruhi oleh gen yang terpaut pada autosom
   d. gen yang mempengaruhi sifat terpaut pada kromosom X
   e. gen yang mempengaruhi sifat terpaut pada kromosom Y

C. Lengkapilah kalimat berikut dengan mengdrag lalu tempelkan kata tersebut dengan mendrop agar kalimatnya menjadi benar

Albino, brakhidaktili, polidaktili, Phenylketonuria (PKU), sindaktili, dan kebotakan merupakan penyakit yang disebabkan oleh gen terpaut kromosom ……. Albino, polidaktili, kebotakan, dan Phenylketonuria (PKU) merupakan penyakit atau kelainan yang disebabkan oleh gen bersifat ……. Thalasemia merupakan salah satu contoh penyakit atau kelainan yang disebabkan gen yang bersifat ……. Kelainan yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam mensintesis enzim yang mengubah asam amino fenilalanin menjadi asam amino tirosin ……. Salah

LIVEWORKSHEETS

satu jenis anemia hemolitik dan merupakan penyakit keturunan yang diturunkan secara autosomal .....

Phenylketonuria

resesif

Thalasemia

dominan

tubuh

LIVEWORKSHEETS

D. Silahkan tarik garis dari lajur kanan ke lajur kiri sehingga menjadi jawaban yang benar

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

Jawaban anda:

Hipertrikosis
Webbed Toes
Kebotakan
Polidaktili
Brakidaktili

LIVEWORKSHEETS