

# Biologi Ebtanas Tahun 1997

### EBTANAS-97-01

Suatu makhluk hidup mempunyai ciri-ciri berikut ini :

1. mempunyai tulang belakang
2. bersifat ovipar
3. otak terlindung oleh kranium
4. mempunyai paruh
5. rangka berupa endoskeleton

Makhluk hidup yang mempunyai ciri-ciri di atas termasuk dalam tingkat kl;asifikasi ...

- A. kelas Aves
- B. kelas Mammalia
- C. kelas Pisces
- D. kelas Amphibia
- E. kelas Reptilia

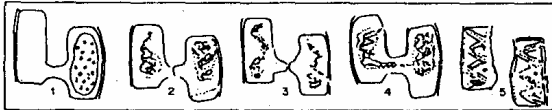
### EBTANAS-97-02

Peranan bakteri Rhizobium leguminosarum dan Acetobacter bagi manusia adalah ...

- A. mengikat N<sub>2</sub> bebas dan pembuatan asam cuka
- B. menyuburkan tanah dan pembentukan senyawa nitrat
- C. mengikat N<sub>2</sub> bebas dan pembentukan vitamin K
- D. mengikat N<sub>2</sub> bebas dan pembuatan asam laktat
- E. mengikat N<sub>2</sub> bebas dan pembuatan antibiotika

### EBTANAS-97-03

Perhatikan gambar pembiakan spirogira di bawah ini !




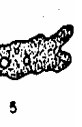
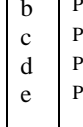


Urutan proses pembiakan yang benar adalah ...

- A. 1, 2, 3, 4, 5
- B. 1, 3, 4, 5, 2
- C. 4, 1, 2, 3, 5
- D. 5, 3, 2, 1, 4
- E. 5, 3, 2, 4, 1

### EBTANAS-97-04

Perhatikan gambar macam-macam Protozoa di bawah ini !

Gambar Protozoa	Nama penyakit
	a Penyakit disentri
	b Penyakit malaria
	c Penyakit cholera
	d Penyakit kala azar
	e Penyakit tidur

Hubungan yang benar antara gambar protozoa dengan jenis penyakit yang ditimbulkan oleh protozoa pada gambar tersebut adalah ...

- A. 1 dengan a
- B. 2 dengan d
- C. 3 dengan c
- D. 4 dengan b
- E. 5 dengan c

### EBTANAS-97-05

Perhatikan tabel di bawah ini !

Jenis Ascomycotina	Peranan dalam kehidupan manusia
1. Neurospora crassa	a. pembuatan kecap
2. Saccaromyces cerevisiae	b. pembuatan oncom
3. Penicillium chrysogenum	c. penghasil antibiotika
4. Aspergillus wentii	d. membuat adonan kue/roti

Yang menunjukkan hubungan jenis jamur dengan perannya yang benar adalah ...

- A. 1 dengan c
- B. 1 dengan d
- C. 2 dengan b
- D. 3 dengan b
- E. 4 dengan a

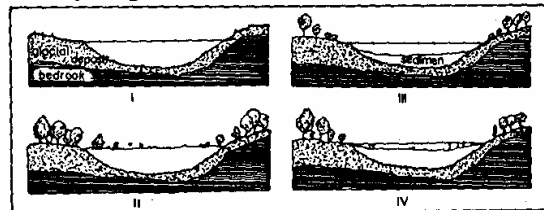
### EBTANAS-97-06

Sistem tumpang sari yang dilakukan pada sebidang lahan antara kopi dan turi menunjukkan interaksi ...

- A. merugikan karena saling berkompetisi
- B. merugikan karena kopi kurang mendapat cahaya
- C. menguntungkan karena akar turi menghasilkan senyawa nitrogen
- D. menguntungkan karena tanaman turi memperoleh zat makanan dari kopi
- E. mutualisme karena kedua tanaman saling memberi zat makanan

### EBTANAS-97-07

Beberapa bagan dari suksesi danau



Urutan proses terjadinya suksesi danau pada bagan yang benar adalah ...

- A. I-II-III-IV
- B. I-III-IV-II
- C. II-III-IV-I
- D. II-III-I-IV
- E. III-IV-I-II

### EBTANAS-97-08

Salah satu prinsip etika lingkungan yaitu : "manusia adalah bagian dari lingkungan yang tidak terpisahkan dan bukan penguasa lingkungan".

Contoh penerapan prinsip tersebut dalam kehidupan sehari-hari adalah ...

- A. Mengeksploitasi sumber daya alam semaksimal mungkin
- B. Bertani secara menetap
- C. Mengubah hutan untuk pemukiman
- D. Bertani secara berpindah-pindah
- E. Memberantas hama dengan pestisida

**EBTANAS-97-09**

Berikut ini beberapa bentuk upaya pelestarian sumber daya alam hayati :

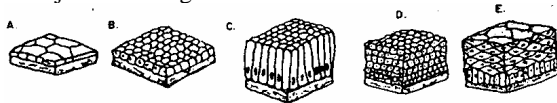
1. melindungi badak Jawa di Ujung Kulom
2. menanam anggrek hutan di kebun Botani Bogor
3. melindungi biawak Komodo di pulau Komodo
4. memelihara hewan di kebun binatang
5. melindungi bunga bangkai raksasa di Bengkulu

Yang termasuk upaya pelestarian in situ adalah ...

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 2 dan 4
- C. 1, 3 dan 4
- D. 1, 3 dan 5
- E. 1, 4 dan 5

**EBTANAS-97-10**

Jaringan epitel yang melapisi bagian dalam jonjot usus ditunjukkan oleh gambar ...



**EBTANAS-97-11**

Berikut adalah ciri-ciri tumbuhan :

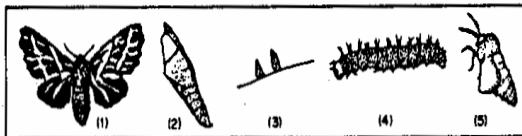
6. Batang bercabang
7. Pembuluh teratur
8. Mempunyai empulur pada pusat akar
9. Pertulangan daun sejajar
10. akarnya berkambium

Berdasarkan data di atas, tumbuhan yang termasuk ke dalam golongan dikotil memiliki ciri-ciri ...

- A. 1-2-4
- B. 1-2-5
- C. 1-3-4
- D. 2-3-4
- E. 2-4-5

**EBTANAS-97-12**

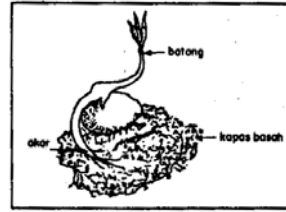
Perhatikan perkembangan metamorfosis kupu-kupu berikut ini !



Urutan metamorfosis yang benar adalah ...

- A. 1-2-3-4-5
- B. 3-2-1-4-5
- C. 3-4-2-5-1
- D. 3-4-5-2-1
- E. 4-3-2-1-5

**EBTANAS-97-13**



Gerak pada akat kecambah disebut ...

- A. geotropi negatif
- B. niktinasti
- C. fototropi
- D. tigmotropi
- E. hidrotropi

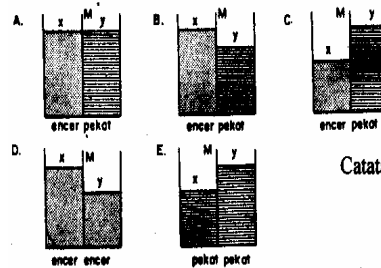
**EBTANAS-97-14**

Gerakan yang terjadi antara ujung tulang ibu jari tangan dan tulang telapak tangan adalah dua arah, ke depan dan ke belakang atau ke kiri dan ke kanan. Sendi yang menghubungkan tulang ini termasuk ...

- A. sendi engsel
- B. sendi putar
- C. sendi peluru
- D. sendi pelana
- E. sendi rotasi

**EBTANAS-97-15**

Gambar yang menunjukkan terjadinya proses osmosis adalah ...



Catatan : M = membran semi permeabel

**EBTANAS-97-16**

Limfosit berperan dalam kekebalan tubuh dengan cara ...

- A. menghasilkan antibodi yang sesuai dengan antigen yang akan dilawannya
- B. memakan kuman penyakit atau benda-benda asing yang ada di dalam tubuh
- C. menghasilkan enzim yang akan menguraikan kuman dan benda asing yang ada di dalam tubuh
- D. menghasilkan zat asam yang dapat menyebabkan terjadinya lisis sel bakteri atau virus
- E. menghancurkan kuman dan benda asing dengan menggunakan sekret dari lisosom

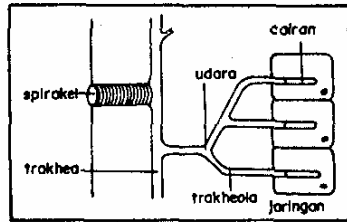
**EBTANAS-97-17**

Jenis makanan yang merupakan sumber karbohidrat adalah ...

- A. beras, jagung, daging, susu
- B. beras, jagung, kentang, telur
- C. gandum, sagu, biji-bijian, ikan
- D. beras, jagung, gandum, sagu
- E. beras, jagung, gandum, buah-buahan

**EBTANAS-97-18**

Sistem respirasi tersebut terdapat pada hewan-hewan di bawah ini, *kecuali* ...



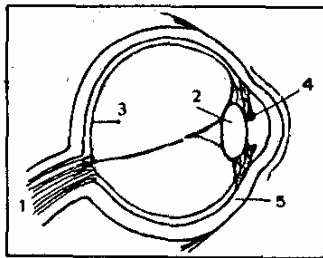
- ...
  - A. insecta
  - B. Arachnida
  - C. Myriapoda
  - D. Crustacea
  - E. Chilipoda

**EBTANAS-97-19**

Hati merupakan salah satu alat ekskresi yang menghasilkan zat sisa ...

- A. gas CO<sub>2</sub>
- B. asam urat
- C. kolesterol
- D. bilirubin
- E. amoniak

**EBTANAS-97-20**



Bagian mata yang berperan untuk menerima rangsang cahaya adalah yang bernomor ...

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

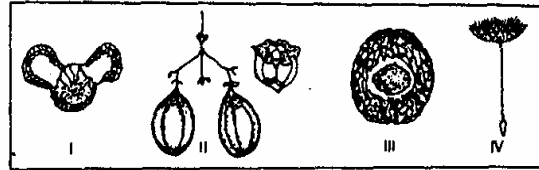
**EBTANAS-97-21**

Pernyataan yang benar dan menunjukkan hubungan antar macam hewan dengan tipe reproduksinya adalah ...

- A. kucing tipe reproduksinya vivipar, yaitu embrio berkembang dalam tubuh induknya
- B. kadal tipe reproduksinya ovipar, yaitu embrio berkembang dalam telur induknya
- C. katak tipe reproduksinya ovovivipar, yaitu embrionya berkembang dalam telur yang berada dalam tubuh induknya
- D. ayam tipe reproduksinya ovipar, yaitu embrio berkembang dalam telur yang berada dalam tubuh induknya
- E. buaya tipe reproduksinya vivipar, yaitu embrio berkembang dalam telur yang berada dalam tubuh induknya

**EBTANAS-97-22**

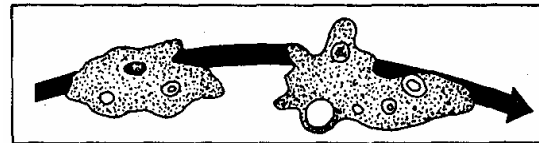
Perhatikan gambar macam-macam buah/biji di bawah ini !



- A. I dan II
- B. I dan III
- C. II dan III
- D. II dan IV
- E. III dan IV

**EBTANAS-97-23**

Diagram gerak Amoeba



Gerak ini dapat terjadi akibat ...

- A. menghindari bakteri
- B. mendekati tempat dimana ada garam
- C. perubahan isi sitoplasma dari suspensi ke sol
- D. perubahan isi sitoplasma dari suspensi ke gel
- E. perubahan isi sitoplasma dari gel ke sol

**EBTANAS-97-24**

Pernyataan yang paling tepat untuk retikulum endoplasma adalah ...

- A. organel terbesar di dalam sitoplasma
- B. organel kecil didalam sel yang tersusun atas protein dan ARN
- C. sepasang badan silinder dan merupakan suatu kesatuan
- D. sistem membran yang kompleks membentuk jaring-jaring kerja di sitoplasma
- E. berperan dalam sintesis protein, sintesis lemak dan transpor materi di dalam sel

**EBTANAS-97-25**

Perhatikan beberapa pernyataan berikut ini !

1. Berkaitan erat dengan pembentukan sentriol
2. Pembentukan silia dan flagel
3. Pengerutan otot
4. Mengandung klorofil
5. mencerna materi yang diambil secara endositosis
6. sebagai kerangka sel

Pernyataan yang berhubungan dengan mikrotubulus adalah yang bernomor ...

- A. 1, 2, 3
- B. 1, 2, 6
- C. 1, 3, 5
- D. 2, 3, 6
- E. 2, 4, 6

**EBTANAS-97-26**

Berikut ini adalah beberapa gambaran tentang tahapan pembelahan mitosis :

1. Nukleolus tidak lagi dapat dilihat
2. Benang-benang kromatin menebal
3. Terlihat adanya sepasang bangunan yang disebut sentriol
4. Semua kromatid mengatur diri pada bidang pembelahan
5. Kromatid berpisah menuju kutub
6. Nukleoli dapat dilihat kembali

Yang terjadi pada profase adalah ...

- A. 1-2-3
- B. 2-3-4
- C. 3-4-5
- D. 3-4-6
- E. 4-5-6

**EBTANAS-97-27**

Dari pernyataan berikut ini, manakah yang paling benar mengenai gametogenesis pada manusia ?

- A. Dari satu sel induk gametogonium menghasilkan 3 sel yang fungsional dan 1 ovum
- B. Sel gamet yang dihasilkan merupakan sel-sel diploid
- C. Pada proses Oogenesis dihasilkan 4 sel telur yang fungsional
- D. Pada Oogenesis dihasilkan 1 buah sel telur yang fungsional
- E. Spermatogenesis berlangsung seiring dengan proses pertumbuhan individu laki-laki

**EBTANAS-97-28**

Di bawah ini adalah tabel data hasil suatu praktikum mengenai enzim katalase

Larutan	Hati + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		Jantung + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
	Gelembung	Nyala api	Gelembung	Nyala api
Netral	++	++	+	+
Asam	+	-	-	-
Basa	+	-	-	-
40°C	+	+	-	-
37°C	+++	+++	-	-

Ket.: - tidak ada      ++ sedang  
+ sedang      +++ banyak

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan data percobaan di atas adalah ...

- A. Enzim katalase bekerja secara optimal pada suhu 40°C
- B. Pada jantung, kerja enzim katalase sangat dipengaruhi temperatur
- C. Enzim katalase banyak dijumpai pada hati dari pada di jantung
- D. Kerja enzim katalase tidak dipengaruhi oleh pH larutan
- E. Pada hati, kerja enzim tidak dipengaruhi pH dan temperatur

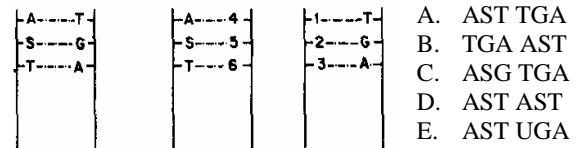
**EBTANAS-97-29**

Proses respirasi sel pada tahap glikolisis yang terjadi secara anaerob akan mengubah 1 molekul glukosa antara lain menjadi ...

- A. 1 molekul asam laktat
- B. 1 molekul etanol
- C. 2 molekul asetil Lo.A
- D. 1 molekul asam pirivat
- E. 2 molekul asam piruvat

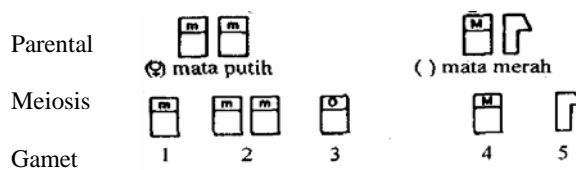
**EBTANAS-97-30**

Perhatikan peristiwa replikasi ADN di bawah ini Basa N yang terbentuk pada bagian yang bernomor 1 s/d 6 adalah ...

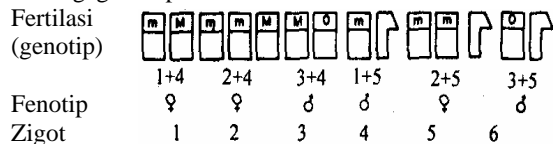


**EBTANAS-97-31**

Perhatikan diagram penyilangan Drosophila melanogaster di bawah ini !



No. 2 gagal berpisah



Memperhatikan gambar diagram tersebut zigot yang mengalami kematian adalah ...

- A. 1-5
- B. 2-5
- C. 3-4
- D. 4-3
- E. 5-2

**EBTANAS-97-32**

Pada sapi gen D dalam keadaan homozigot menghasilkan kaki panjang (normal), dalam keadaan heterozigot menyebabkan kaki pendek (dexter), alelnya (d) dalam keadaan homozigot menyebabkan letal. Sifat bertanduk dikendalikan gen P sedangkan gen p tidak bertanduk. Jika 2 ekor sapi dexter bertanduk heterozigot disilangkan sesamanya, maka keturunannya yaitu sapi normal tak bertanduk.: sapi normal bertanduk : sapi dexter tak bertanduk : sapi dexter bertanduk adalah ...

- A. 1 : 2 : 3 : 6
- B. 1 : 3 : 2 : 6
- C. 1 : 3 : 4 : 4
- D. 2 : 2 : 4 : 4
- E. 3 : 3 : 3 : 3

**EBTANAS-97-33**

Persilangan peta silsilah keluarga di bawah ini !



Berdasarkan peta silsilah dan keterangan di atas, dapat ditentukan genotip Ibu (1) dan Ayah (2) adalah ...

- A.  $X^C X^C AA$  dan  $X^C Y Aa$
- B.  $X^C X^c AA$  dan  $X^c Y AA$
- C.  $X^C X^c Aa$  dan  $X^c Y Aa$
- D.  $X^C X Aa$  dan  $X^C Y Aa$
- E.  $X^C X^c Aa$  dan  $X^c Y Aa$

**EBTANAS-97-34**

Salah satu bentuk mutasi kromosom yang dinamakan inversi adalah ...

- A. Hilangnya sebagian kromosom karena patah
- B. Penambahan patahan kromosom dari kromosom homolognya
- C. Perubahan urutan letak gen dalam suatu kromosom
- D. Perubahan pada jumlah kromosom
- E. Perubahan susunan penggandaan kromosom

**EBTANAS-97-35**

Terbentuknya berbagai spesies burung Finch di kepulauan Galapagos disebabkan oleh ...

- A. tersedianya berbagai jenis makanan yang melimpah
- B. lingkungan yang berbatu mendorong lahirnya keturunan yang berubah paruhnya
- C. seluruh populasi mengalami mutasi spontan
- D. terjadinya hibridisasi dengan species burung lainnya
- E. spesialisasi dalam menggunakan bahan makanan yang berbeda

**EBTANAS-97-36**

Di bawah ini adalah beberapa pernyataan :

1. Populasi besar
2. Terjadinya migrasi
3. perkawinan terjadi secara acak
4. terjadi mutasi gen
5. memiliki viabilitas dan fertilitas tinggi

Hukum Hady Weinberg hanya berlaku dalam keadaan ...

- A. 1-2-3
- B. 1-3-4
- C. 1-3-5
- D. 2-3-4
- E. 3-4-5

**EBTANAS-97-37**

Penyebab hewan-hewan tertentu hanya ada di suatu daerah tertentu, sedangkan hewan-hewan lain ada di beberapa tempat yang terpisah jauh adalah adanya sawar ...

- A. Geografi, reproduksi, endemis
- B. Geografi, suksesi, endemis
- C. Iklim, suksesi, ekologi
- D. Reproduksi, suksesi, endemis
- E. Reproduksi, iklim, ekologi

**EBTANAS-97-38**

Hewan-hewan Indonesia manakah yang ada hubungannya dengan daerah Oriental dan daerah Australia ?

	Kawasan Barat Indonesia	Kawasan Timur Indonesia
A	Orang Utan	dan Cendrawasih
B	Siamang	dan Kasuari
C	Burung Merak	dan Kakak Tua
D	Gajah	dan Marsupialia
E	Badak	dan Anoa

**EBTANAS-97-39**

Pelaksanaan revolusi hijau bisa dilakukan melalui ...

- A. eksploitasi hasil-hasil kelautan
- B. pemuliaan tanaman pangan
- C. penangkapan ikan-ikan besar
- D. ekstensifikasi secara besar-besaran
- E. penanaman tanaman sejenis

**EBTANAS-97-40**

Beberapa upaya meningkatkan produksi padi :

1. menggunakan bibit padi yang bernas besar-besar
2. memberikan zat makanan berupa pupuk yang tepat
3. biji yang telah diradiasi dan dipilih yang sesuai dengan kehendak
4. pemberantasan hama dengan radiasi
5. menyilangkan padi yang sudah dibudidayakan dengan padi liar yang menguntungkan

Untuk mendapatkan bibit unggul dapat dilakukan upaya ...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4
- E. 3 dan 5

**EBTANAS-97-41**

Pemanfaatan bakteri untuk mendapatkan insulin secara teknologi bagi kehidupan manusia dapat dilakukan dengancara ...

- A. kultur jaringan
- B. rekayasa genetika
- C. pembuatan vaksin
- D. hibridisasi
- E. fermentasi

**EBTANAS-97-42**

Bahan baku dan produknya dari hasil bioteknologi tradisional yang paling tepat adalah ...

Bahan baku	mikroba	Produk
A kedelai	<i>Mucor sp</i>	tempe
B ketan	<i>Rhizopus oryzaetape</i>	ketan
C susu	<i>Sacharomyces cereviside</i>	yoghurt
D kedelai	<i>Aspergillus wentii</i>	kecap
E ketela singkong	<i>Rhizopus oryzae</i>	tape singkong

**EBTANAS-97-43**

Berikut ini pernyataan tentang pengelolaan limbah dengan menggunakan mikroorganisme.

1. Untuk memberantas hama dapat digunakan pestisida biologi
2. Pestisida biologi merupakan mikroorganisme
3. pestisida biologi berfungsi mengganti bahan kimia pembasmi insekta hama
4. Untuk mempercepat rproduksi hama dapat digunakan feromon insekta
5. Feromon insekta merangsang insekta untuk melakukan perkawinan

Pernyataan di atas yang benar adalah ...

- A. 1–2–3
- B. 1–3–4
- C. 2–3–4
- D. 2–3–5
- E. 3–4–5

**EBTANAS-97-44**

Berikut ini merupakan peranan bakteri dalam pemisahan logam :

1. Thiobacillus ferooxidans tumbuh pada lingkungan yang mengandung zat ormanik
2. Thiobacillus ferooxidans adalah salah satu spesies kemolitotrop (bakteri pemakan batuan)
3. Bakteri Khemolitotrop memperoleh energi dari oksidasi zat organik
4. Para penambang mineral melakukan pembiakan murni terhadap Thiobacillus ferooxidans untuk pemisahan logam murni

Pernyataan di atas, yang benar ditunjukkan oleh nomor

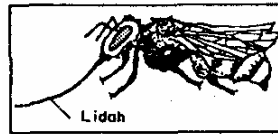
...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 2 dan 4

**EBTANAS-97-45**

Keistimewaan pembiakan vegetatif tumbuhan dengan cara kultur jaringan adalah ...

- A. tidak diperlukan perawatan yang khusus
- B. merupakan bibit unggul yang cepat bereproduksi
- C. anakan yang seragam dalam jumlah yang besar dan cepat
- D. anakan yang seragam dan tahan terhadap hama
- E. merupakan anakan yang memiliki sifat-sifat lebih baik dari induknya

**EBTANAS-97-46**

Gambar di samping adalah seekor hewan yang termasuk filum Anthropoda.

- a) Termasuk dalam kelas apakah hewan itu ?
- b) Jelaskan tiga macam ciri kelas hewan itu !
- c) Jelaskan salah satu peranan hewan tersebut yang menguntungkan manusia !

**EBTANAS-97-47**

Pada katak terdapat 3 sistem pembuluh balik. Jelaskan ke 3 sistem tersebut !

**EBTANAS-97-48**

Jelaskan tahapan-tahapan dalam proses mendengar !

**EBTANAS-97-49**

Telah dikenal adanya alela biasa dengan alela ganda !

- a) Jelaskan perbedaan alela biasa dengan alela ganda
- b) Berikan contoh penurunan sifat alela biasa dan contoh penurunan sifat alela ganda !

**EBTANAS-97-50**

Disilangkan *Drosophila melanogaster* jantan berbadan abu-abu (A) bersayap panjang (P) yang bergenotip heterozigot, dengan betina berbadan hitam (a) sayap pendek (p). gen A dan P terletak pada kromosom yang sama. Setelah penyilangan didapatkan data sebagai berikut :

1. badan abu-abu, sayap panjang : 441
2. badan hitam, sayap pendek : 439
3. badan hitam, sayap panjang : 62
4. badan abu-abu, sayap pendek : 58

Buatlah diagram penyilangannya.

Berapakah kombinasi parentalnya dan berapa pula rekombinasi ?

Adakah pindah silang ?