

Biologi EBTANAS Tahun 1999

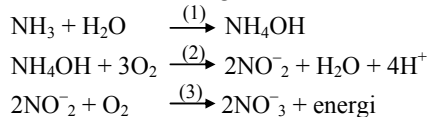
EBTANAS-99-01

Tanaman lumut, suplir, ganggang hijau, melinjo dan rambutan dalam pengklasifikasinya masuk ke kingdom Plantae dengan ciri-ciri khusus ...

- A. eukariotik, multiseluler, dan fotoautotrop
- B. eukariotik, uniseluler, dan dapat melakukan fotosintesis
- C. prokariotik, multiseluler, dan autotrof
- D. prokariotik, eukariotik, dan dapat melakukan fotosintesis
- E. eukariotik, multiseluler,

EBTANAS-99-02

Proses pembentukan nitrit dan nitrat disebut nitrifikasi yang dibantu oleh bakteri dengan reaksi sbb.



Bakteri (1), (2) dan (3) berturut turut adalah ...

- A. *Nitrosomonas* - *Clostridium* - *Azotobacter*
- B. *Nitrococcus* - *Nitrosomonas* - *Nitrobacter*
- C. *Nitrobacter* - *Nitrosomonas* - *Nitrobacter*
- D. *Nitrosomonas* - *Azotobacter* - *Clostridium*
- E. *Azotobacter* - *Nitrosomonas*, *Nitrosomonas*

EBTANAS-99-03

Kelompok ganggang memiliki ciri-ciri sbb.

- uniseluler, berbentuk filamen dan multiseluler dalam bentuk bercabang banyak
- pigmen dominan fikoentrin di samping fikosianin
- reproduksi aseksual membentuk spora
- daur hidupnya mengalami pergiliran gametofit
- hidup sebagian besar di laut dan beberapa jenis di air tawar

Kelompok ganggang yang dimaksud adalah ...

- A. *Cyanophyta*
- B. *Chlorophyta*
- C. *Phaeophyta*
- D. *Rhodophyta*
- E. *Chrysophyta*

EBTANAS-99-04

Manfaat tumbuhan paku secara ekonomis antara lain dapat dipakai sebagai ...

- A. ramuan obat-obatan dan bahan kertas
- B. tanaman hias dan sayur-sayuran
- C. bahan kertas dan bahan bangunan
- D. kayu rel kereta api dan bahan makanan
- E. bahan kertas dan tanaman hias

EBTANAS-99-05

Penyakit cacing darah yang disebabkan *Schistosoma japonicum* menular dari satu ternak ke ternak lain melalui ...

- A. makanan
- B. jilatan lalat rumah
- C. pori-pori kulit
- D. gigitan nyamuk
- E. udara pernafasan

EBTANAS-99-06

Berikut ini beberapa ciri-ciri Arthropoda:

- (1) kepala dada bersatu
- (2) bernapas hanya dengan trakea
- (3) memiliki kaki 4 pasang
- (4) hidup di darat dan air
- (5) memiliki antena

Ciri-ciri yang dimiliki Arachnida adalah ...

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

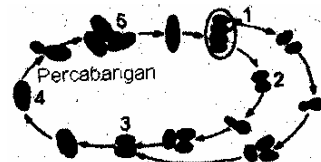
EBTANAS-99-07

Penyakit rebah semai yang menyerang tanaman pada persemaian yang tanahnya sangat lembab disebabkan jamur ...

- A. *Phytophthora faberi*
- B. *Phytophthora infestans*
- C. *Aspergillus flavus*
- D. *Phytophthora sp.*
- E. *Saprolegnia sp.*

EBTANAS-99-08

Amati diagram siklus hidup *Saccharomyces sp.* Berikut ini



Askospora ditunjukkan oleh bagian yang bernomor ...

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

EBTANAS-99-09

Komponen biotik yang memperoleh makanannya dengan cara merombak sisa-sisa produk dari organisme adalah ...

- cacing tanah dan jamur
- kelabang dan bakteri
- lumut kerak dan jamur
- bakteri dan jamur
- lumut dan bakteri

EBTANAS-99-10

Berikut ini beberapa komponen biotik:

- Diatomae*
- Hydra*
- Copepoda*
- Pisces*
- Paramecium*

Komponen yang dapat membentuk rantai makanan di ekosistem laut adalah ...

- (1), (2), (3)
- (1), (3), (4)
- (2), (3), (4)
- (2), (3), (5)
- (3), (4), (5)

EBTANAS-99-11

Pertanian monokultur dapat menimbulkan gangguan keseimbangan lingkungan berupa ...

- menurunnya populasi jasad renik
- tanah pertanian menjadi padat
- menurunnya kadar CO₂ dan mineral tanah
- meningkatnya populasi gulma
- menurunnya kualitas tanah

EBTANAS-99-12

Berbagai macam kelapa seperti kelapa hibrida, kelapa sawit, dimanfaatkan untuk ...

- cadangan energi dan pelarut vitamin B dan C
- sumber minyak nabati dan sumber energi manusia
- cadangan sumber energi dan pemasok karbohidrat
- bahan baku karbon aktif dan sumber protein
- komoditi ekspor dan bahan mentah agroindustri

EBTANAS-99-13

Berikut ini beberapa organ manusia

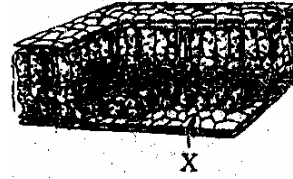
- paru-paru
- jantung
- pembuluh limfa
- trakea
- vena porta hepatica

Organ-organ yang menyusun sistem transportasi adalah ...

- (1), (2), (3)
- (1), (3), (5)
- (2), (3), (4)
- (2), (3), (5)
- (3), (4), (5)

EBTANAS-99-14

Perhatikan penampang daun berikut ini



Bagian berlabel X berfungsi sebagai ...

- pelindung jaringan di sebelah dalamnya
- menghalangi masuknya air
- mengikat O₂ dan CO₂
- pertukaran gas
- mengatur cahaya yang masuk

EBTANAS-99-15

Berikut ini beberapa fungsi hormon tumbuhan:

- merangsang perpanjangan sel batang
- merangsang pembelahan sel
- menghambat perpanjangan sel akar
- menghambat pembentukan biji

Fungsi auksin adalah ...

- (1) dan (2)
- (1) dan (3)
- (2) dan (3)
- (2) dan (4)
- (3) dan (4)

EBTANAS-99-16

Arah pertumbuhan akar napas tanaman rawa merupakan salah satu contoh gerak ...

- kemotropisme
- fototropisme
- geotropisme
- hidrotropisme
- termotropisme

EBTANAS-99-17

Pada waktu otot berkontraksi terjadi peristiwa kimia yang membebaskan energi dengan persamaan reaksi ...

- glukosa + O₂ → CO₂ + H₂O + energi
- ADP + asam fosfat → ATP + energi
- ATP + O₂ → ADP + fosfat + energi
- ATP + ADP + energi
- glukosa + fosfat → CO₂ + H₂O + energi

EBTANAS-99-18

Bergerakannya air tanah dan zat terlarut dari satu sel ke sel lain pada tumbuhan disebut ...

- transpor aktif
- imbibisi
- simples
- apoplas
- osmosis

EBTANAS-99-19

Berikut ini tabel hasil percobaan transpirasi tumbuhan dengan transpirometer sederhana.

Tabel I pengamatan di tempat teduh

Waktu	Perpindahan batas air	Besarnya penguapan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
Menit I	5 strip kecil	0,5 ml	28,0	40
Menit III	7 strip kecil	0,7 ml	29,5	38
Menit III	8 strip kecil	0,8 ml	30,0	36

Tabel II pengamatan di tempat terang

Waktu	Perpindahan batas air	Besarnya penguapan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
Menit I	15 strip kecil	1,5 ml	32,0	38
Menit III	17 strip kecil	1,7 ml	32,5	37
Menit III	18 strip kecil	1,8 ml	33,0	36

Berdasarkan tabel pengamatan dapat disimpulkan bahwa kecepatan transpirasi dipengaruhi oleh ...

- cahaya dan air
- daya hisap daun
- jenis tanaman
- konsentrasi air dan suhu
- kelembaban suhu

EBTANAS-99-20

Perhatikan skema proses pembekuan darah berikut !

- a. Trombosit yang pecah $\xrightarrow{\text{mengeluarkan}}$ (1)
- b. Protrombin $\xrightarrow[\text{Ca}^{++} \text{ on kalsium}]{\text{vitamin K}}$ trombin
- c. Fibrinogen $\xrightarrow{\text{trombin}}$ (3)

Urutan yang benar untuk nomor (1), (2) dan (3) adalah ...

- trombokinase, anti hemofilia dan fibrin
- anti hemofilia, fibrin dan trombokinase
- trombokinase, fibrin dan antihemofilia
- anti hemofilia, trombokinase dan fibrin
- fibrin, trombokinase dan anti hemofilia

EBTANAS-99-21

Limfosit merupakan sel darah putih yang berfungsi sebagai ...

- pembentuk antibodi
- menguraikan antigen
- menghancurkan antigen
- menurunkan jumlah antibodi
- memakan kuman penyakit

EBTANAS-99-22

Hubungan yang benar antara nama, sumber dan fungsi vitamin berikut adalah ...

	Vitamin	Sumber	Fungsi
A.	B ₁₂	telur, susu	metabolisme sel pertumbuhan jaringan
B.	B ₆	hati, kacang hijau	mengatur kadar gula
C.	B ₃	ikan, kentang	oksidasi dan dehidrasi
D.	B ₂	jagung, telur	mempengaruhi penyerapan lemak di usus
E.	B ₁	sayuran hijau, hati	memelihara nafsu makan dan fungsi saraf

EBTANAS-99-23

Berikut ini beberapa kelainan sistem pencernaan:

- usus besar mengabsorpsi air secara berlebihan
- feses menjadi kering dan keras
- pengeluaran feses menjadi sulit
- usus besar mensekresi air terlalu banyak
- poros usus mengalami pembengkakan

Dari ciri-ciri tersebut, yang merupakan gejala sembelit adalah ...

- (1), (2), dan (3)
- (1), (3), dan (4)
- (2), (3), dan (4)
- (2), (3), dan (5)
- (3), (4), dan (5)

EBTANAS-99-24

Perhatikan tabel data hasil percobaan respirasi hewan berikut ini

Hewan (belalang)	Berat hewan	Volume udara yang dibutuhkan					
		5 menit ke 1		5 menit ke 2		5 menit ke 3	
		diam	aktif	diam	aktif	diam	aktif
I		1,0	1,2	2,0	2,5	4	4,3
II		1,8	2,0	3,5	3,8	5	5,5
III		2,5	3,0	4,0	4,4	6	6,8

Keterangan : Percobaan dilakukan pada suhu ruangan (25 – 27°C)

Dari data dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi respirasi hewan tersebut adalah ...

- berat badan dan temperatur
- jenis kelamin dan temperatur
- jenis kelamin dan berat badan
- berat badan dan aktivitas hewan
- aktivitas hewan saja

EBTANAS-99-25

Urutan proses pengeluaran urin berikut ini yang benar adalah ...

- filtrasi – reabsorpsi - augmentasi
- filtrasi – sekresi - augmentasi
- filtrasi – augmentasi - reabsorpsi
- filtrasi – dehidrasi -augmentasi
- filtrasi – reabsorpsi - dehidrasi

EBTANAS-99-26

Penggunaan amfetamin oleh siswa pada saat menjelang ujian tidak baik karena ...

- menahan rasa sakit
- meningkatkan semangat
- merangsang sistem syaraf
- menekan rasa lapar
- menahan rasa malas

EBTANAS-99-27

Ovarium menghasilkan hormon estrogen yang berfungsi untuk ...

- merangsang produksi susu pada kehamilan berusia 9 bulan
- merangsang pembentukan dinding uterus pada awal kehamilan
- mempengaruhi pembentukan “follicle de Graff”
- mempercepat kontraksi uterus saat persalinan
- mengatur pemasakan ovum

EBTANAS-99-28

Pernyataan manakah yang menunjukkan reproduksi generatif pada tumbuhan lumut ?

- A. Spora jatuh di tempat yang basah/lembab kemudian tumbuh menjadi gametofit
- B. Gametofit membentuk arkegonium dan anteridium
- C. Pembentukan ovum yang dihasilkan anteridium dengan spermatozoid dari arkegonium
- D. Penyatuan ovum yang dihasilkan anteridium dengan spermatozoid dari arkegonium
- E. Bersatunya ovum yang dihasilkan arkegonium dengan spermatozoid yang dihasilkan anteridium

EBTANAS-99-29

Hormon yang bertanggung jawab pada awal kehamilan adalah ...

- A. LH
- B. FSH
- C. Prolaktin
- D. Progesteron
- E. oksitosin

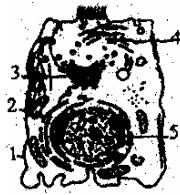
EBTANAS-99-30

Pemencaran alat reproduksi tumbuhan yang mempunyai biji bersayap dapat terjadi secara ...

- A. entomokori
- B. anemokori
- C. hidrokori
- D. antropokoti
- E. zookori

EBTANAS-99-31

Dengan memperhatikan gambar sel berikut ini, organel 4 berperan dalam ...



- A. transpor asam amino yang disintesis oleh ribosom
- B. mentranspor dan mengubah senyawa kimia materi-materi di dalamnya
- C. sintesis dan transpor berbagai macam substansi kimia
- D. pembuatan ARN transfer dalam sintesa protein
- E. penghancuran organel lain yang sudah tidak berfungsi lagi

EBTANAS-99-32

Pernyataan yang benar berikut ini yang membedakan vakuola sel hewan dengan vakuola tumbuhan adalah ...

	Hewan	Tumbuhan
A	permanen	tidak permanen
B	tidak permanen	permanen
C	terdiri atas vakuola kontraktil dan fagosit	terdiri dari vakuola makanan saja
D	tempat penyimpanan zat makanan terlarut	bukan tempat penyimpanan zat makanan terlarut
E	mengatur tekanan osmosis sel	mengatur tekanan turgor sel

EBTANAS-99-33

Kera memiliki 48 buah kromosom (2n). Bila terjadi oogenesis, maka jumlah kromatid pada oosit sekunder yaitu ...

- A. 2
- B. 12
- C. 24
- D. 48
- E. 96

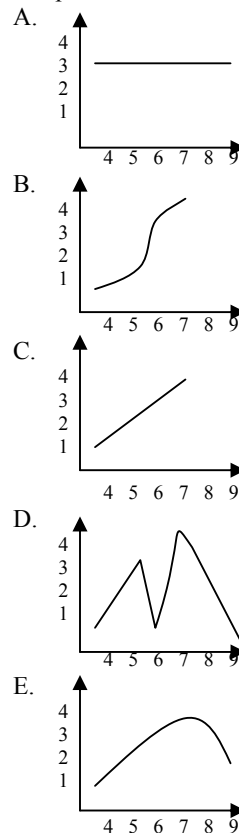
EBTANAS-99-34

Pada spermatogenesis setelah pembelahan meiosis I akan terbentuk ...

- A. 2 sel spermatosit primer
- B. 2 sel spermatosit sekunder
- C. 2 sel spermatid
- D. 4 sel spermatosit
- E. 4 sel spermatid

EBTANAS-99-35

Salah satu faktor yang mempengaruhi kerja enzim katalase adalah pH. Grafik yang benar untuk menggambarkan hubungan aktivitas enzim katalase dan pH adalah ...



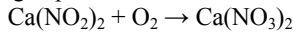
EBTANAS-99-36

Tahapan terakhir dari seluruh proses respirasi sel otak yaitu ...

- A. dekarbosisasi oksidatif
- B. fosforilasi glukosa
- C. fosforilasi oksidatif
- D. transfer elektron
- E. dehidrogenasi oksidatif

EBTANAS-99-37

Bakteri kemosisintesis yang merubah nitrit menjadi nitrat dengan persamaan reaksi



adalah ...

- A. *Acetobacter*
- B. *Nitrosomonas*
- C. *Nitrobacter*
- D. *Aztobacter*
- E. *Nitrococcus*

EBTANAS-99-38

Jumlah kromosom pada sel kelamin wanita adalah ...

- A. 22 A + X
- B. 22 A + Y
- C. 44 A + X
- D. 44 A + XY
- E. 44 A + XX

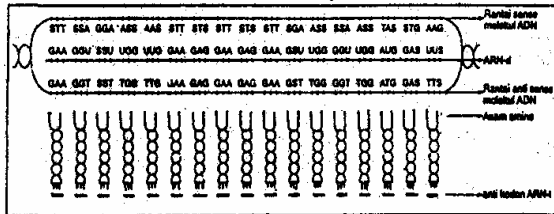
EBTANAS-99-39

Kelinci chincilia ($w^k w$) disilangkan dengan kelinci himalaya ($w^h w$). w^k dominan terhadap w^h . w (putih) maka rasio fenotip turunannya yang putih pada F_2 adalah ...

- A. 0 %
- B. 25 %
- C. 50 %
- D. 75 %
- E. 100 %

EBTANAS-99-40

Rantai ADN melakukan transkripsi sbb.



Jumlah macam ARNt-nya adalah ...

- A. 6
- B. 9
- C. 12
- D. 14
- E. 17

EBTANAS-99-41

Persilangan kelinci telinga lebar bulu hitam heterozygot LLBb dengan yang bertelinga sempit bulu kelabu llBb, maka prosentase fenotip turunannya yang bertelinga lebar bulu hitam adalah ...

- A. 8,25 %
- B. 12,75 %
- C. 25,00 %
- D. 50,00 %
- E. 75,00 %

EBTANAS-99-42

Individu yang mengandung faktor K tanpa faktor M atau sebaliknya berfenotip putih, tetapi individu yang mengandung kedua faktor tersebut (K dan M) akan berfenotip ungu. Individu dengan genotip KKmm disilangkan dengan kkMM, menghasilkan fenotip ungu semua. F_1 disilangkan sesamanya maka direoleh keturunan F_2 dengan rasio fenotip ...

- A. 1 : 1
- B. 3 : 1
- C. 9 : 7
- D. 13 : 3
- E. 15 : 1

EBTANAS-99-43

Persilangan lalat buah jantan abu-abu sayap panjang heterozigotik dengan lalat buah betina hitam sayap pendek diperoleh turunan 965 individu abu-abu bersayap panjang, 944 hitam sayap pendek, 206 hitam sayap panjang dari jumlah keseluruhan 2.300 ekor. Berapa jumlah individu abu-abu sayap pendek, jika nilai pindah silangnya adalah 17 %

- A. 21 ekor
- B. 185 ekor
- C. 206 ekor
- D. 944 ekor
- E. 965 ekor

EBTANAS-99-44

Persilangan antara tikus berbulu kuning A^*a dengan A^*a menghasilkan turunan letal dalam susunan homozigot (A^*A^*). Prosentase individu yang dapat hidup adalah ...

- A. 0 %
- B. 25 %
- C. 50 %
- D. 75 %
- E. 100 %

EBTANAS-99-45

Firman adalah penderita fenilketonuria (FKU) yang menikah dengan Nani yang bergenotip sebagai pembawa, maka kemungkinan turunannya yang menjadi penderita FKU adalah ...

- A. 12,50 %
- B. 25,00 %
- C. 50,00 %
- D. 75,00 %
- E. 100,00 %

EBTANAS-99-46

Seorang laki-laki hemofilia mempunyai anak laki-laki normal dan laki-laki penderita hemofilia, maka asumsi genotip istrinya adalah ...

- A. $X^H X^H$
- B. $X^h X^h$
- C. $X^H X^h$
- D. $X^h X^H$
- E. $XX^h Y$

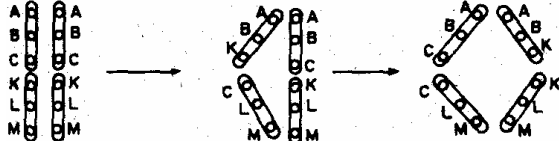
EBTANAS-99-47

Seorang wanita yang bergolongan darah A heterozigotik menikah dengan laki-laki yang bergolongan darah B heterozigotik, maka kemungkinan golongan darah anak-anaknya adalah ...

- A dan B
- A, B dan O
- A, B, AB dan O
- B, AB dan O
- A, AB dan O

EBTANAS-99-48

Perhatikan gambar berikut:



Perubahan gen yang terjadi adalah ...

- katensi
- translokasi
- inversi
- duplikasi
- delesi

EBTANAS-99-49

Biji jambu batu yang direndam dalam kolkisin mengalami perubahan jumlah kromosom yang berlipat ganda disebut ...

- poliploidi
- tetraploidi
- monoploidi
- otopoliploidi
- aneupoliploidi

EBTANAS-99-50

Pernyataan yang menunjukkan adanya evolusi kimia adalah ...

- proses perubahan CH_4 , NH_3 , H_2O dan H_2 menjadi asam amino
- perubahan senyawa gas-gas di atmosfer untuk membentuk zat hidup
- perubahan senyawa organik kompleks menjadi senyawa sederhana
- proses perubahan asam amino menjadi organisme heterotrop
- lautan adalah sumber molekul-molekul organik berupa "sop purba"

EBTANAS-99-51

Asal-usul kehidupan berdasarkan teori evolusi biologi dinyatakan sebagai ...

- proses kehidupan berasal dari lingkungan akuatik
- mahluk hidup penghuni berasal dari kehidupan sebelumnya
- semua kehidupan berasal dari kehidupan sebelumnya
- mahluk hidup dan proses pembentukannya merupakan bagian integral dari perkembangan alam semesta
- pada saat tertentu atmosfer bumi tertutup oleh lapisan gas-gas bahan kehidupan

EBTANAS-99-52

Pernyataan yang tepat tentang evolusi menurut Darwin dan Robert Malthus adalah ...

	Darwin	Robert Malthus
A	sifat individu diwariskan secara terus menerus	sifat individu akan menyesuaikan dengan lingkungan
B	jumlah populasi akan berjalan terus	populasi akan terhenti pada massanya
C	populasi tidak berlangsung terus menerus	kenaikan jumlah penduduk lebih cepat dari kenaikan produksi pangan
D	proses evolusi akan terhenti pada masanya	proses evolusi akan berjalan terus menerus
E	sifat pada populasi akan berubah sesuai dengan masanya	sifat pada populasi akan tetap sepanjang masa

EBTANAS-99-53

Fosil hewan yang dapat dijadikan bukti adanya evolusi yaitu ...

- penyu
- paus
- kuda
- gajah
- burung

EBTANAS-99-54

Pada suatu daerah P yang berpenduduk 5.000 orang terdapat penderita fenil thiocarbamide (PTC) 36 %, maka jumlah penduduk yang non PTC adalah ...

- 180 orang
- 320 orang
- 5.000 orang
- 1.800 orang
- 3.200 orang

EBTANAS-99-55

Faktor yang mempengaruhi penyebaran organisme di muka bumi adalah ...

- daya reproduksi dan interaksi antara komponen biotik dan abiotik
- porositas, drainase pada tata guna lahan dan air
- bentuk benua dan isolasi geografis
- iklim, kelembaban, keadaan tanah dan air
- kondisi lingkungan kaitannya dengan keadaan benua

EBTANAS-99-56

Ditemukan ciri-ciri ekosistem darat sbb.

- curah hujan sangat rendah
- perbedaan suhu antara siang dan malam sangat mencolok
- evaporasi lebih tinggi dari peresapan
- tumbuhan berdaun kecil atau berbentuk jarum
- fauna terdiri dari kelompok hewan melata

Dapat kita asumsikan bahwa bioma tersebut adalah ...

- taiga
- tundra
- gurun
- hutan basah
- hutan gugur

EBTANAS-99-57

Dampak negatif revolusi hijau terhadap lingkungan adalah ...

- A. peningkatan populasi hama serangga karena sumber makanannya bertambah
- B. menyempitnya area hutan lindung karena ditanami padi dan palawija
- C. berkurangnya penghasilan petani tradisional karena kalah bersaing dengan petani modern
- D. hilangnya kemampuan mikroorganisme karena pengaruh intensifikasi pertanian
- E. meningkatnya peranan mikroorganisme karena pengaruh intensifikasi

EBTANAS-99-58

Pemuliaan tanaman untuk mendapatkan bibit unggul dengan cara memindahkan gen tertentu dari suatu spesies lain dengan perantaraan mikroorganisme dikenal sebagai ...

- A. kultur jaringan
- B. rekayasa genetika
- C. transpalntasi
- D. radiasi induksi
- E. mutasi buatan

EBTANAS-99-59

Hubungan yang benar antara jenis makanan hasil fermentasi dan mikroorganisme yang melakukannya yaitu ...

	Jenis makanan	Mikroorganisme yang melakukan
A	Yoghurt	<i>Lactobacillus lactis</i>
B	Tauco	<i>Aspergillus soyae</i>
C	Brem Bali	<i>Saecharomyces cereviceae</i>
D	Mentega	<i>Streptococcus thermophllus</i>
E	Nata de coco	<i>Acetobacter xyllum</i>

EBTANAS-99-60

Penerapan bioteknologi untuk mendapatkan varietas-varietas unggul akan menjurus pada ...

- A. meningkatnya jenis hama tanaman
- B. meningkatnya keanekaragaman genetik
- C. meningkatnya keanekaragaman ekologi
- D. menurunkan kualitas produk pertanian
- E. menurunkan kualitas lingkungan