



**PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMAN I PARDASUKA**



Alamat: Jln. Suka Manah Kec. Pardasuka Kab. Pringsewu Lampung 35382

Nama :
Kelas :
No. Peserta :

**ASAS (ASESMEN SUMATIF AKHIR SEMESTER) GENAB
TAHUN PELAJARAN 2025/2026**

Petunjuk: Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Telah terjadi perubahan struktur kromosom sebagai berikut. Mutasi semacam ini disebut . . .



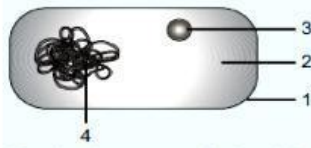
- A. Translokasi heterozigot
B. Translokasi resiprok
C. Inversi perisentrik
D. Inversi parasentrik
E. Duplikasi
2. Berikut gambar mutasi kromosom:
-
- Berdasarkan gambar di atas, tipe mutasi yang terjadi dinamakan ...
- A. Translokasi
B. Transversi
C. Transisi
D. Delesi
E. Inversi
3. Terdapat kelainan-kelainan pada tubuh manusia sebagai berikut.
- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1) Sindrom Down | 4) Kanker rahim |
| 2) Kanker kulit | 5) Leukemia |
| 3) Sindrom Turner | 6) Wanita super |

Kelainan yang disebabkan oleh mutasi gen terdapat pada nomor

- A. 1), 2), dan 3)
 - B. 1), 3), dan 5)
 - C. 2), 3), dan 4)
 - D. 2), 4), dan 5)
 - E. 1), 3), dan 6)
4. Berikut ini termasuk mutagen buatan, kecuali ...
- A. Sinar x
 - B. Sinar ultraviolet
 - C. Virus
 - D. Gas metana
 - E. Kolkhisin
5. Diketahui 16% orang yang dapat merasakan pahitnya kertas PTC (tt) maka perbandingan genotip TT: Tt: tt adalah...
- A. 6 : 12 : 6
 - B. 4 : 12 : 9
 - C. 9 : 12 : 4
 - D. 9 : 4 : 12
 - E. 12 : 9 : 4
6. *Saccharomyces cereviceae* merupakan jenis ragi yang dapat dimanfaatkan dalam menghasilkan...
- A. Keju
 - B. Tempe
 - C. Tape
 - D. Mentega
 - E. Youghurt
7. Berikut ini produk-produk bioteknologi yang memanfaatkan bakteri, kecuali...
- A. Keju
 - B. Yougurt
 - C. Kloning
 - D. Tahu
 - E. Nata de coco
8. Penerapan teknologi rekayasa genetika pada manusia pertama kali adalah pada penderita
- A. Diabetes
 - B. Malaria
 - C. Asma
 - D. Ginjal
 - E. Jantung
9. Gen yang diberikan pada sapi segar agar produksi susu sapi meningkat adalah.....
- A. Somamamae
 - B. Insulin
 - C. Somatotropin
 - D. Retrovirus
 - E. Virulen

10. Di bawah ini menunjukkan hubungan yang tepat antara mikroorganisme dan peranannya dalam bidang bioteknologi adalah
- A. *Spirulina maxima* –penghasil protein
 - B. *Saccharomyces cereviceae* – membuat yoghurt
 - C. *Monilia sitophilla* – membuat tempe
 - D. *Rhizopus orizyae* – membuat kecap
 - E. *Chlorella* – penghasil karbohidrat
11. Penggunaan bakteri *Bacillus thuringiensis* (Bt) dalam rekayasa tumbuhan bertujuan untuk memperoleh tumbuhan yang.....
- A. Menghasilkan asam amino yang lengkap
 - B. Mampu memupuk dirinya sendiri
 - C. Menguraikan senyawa yang bersifat racun
 - D. Proses fotosintesisnya berjalan sangat cepat
 - E. Menghasilkan pestisida pembunuh hama
12. Mikroorganisme berikut yang digunakan untuk membuat tempe dan kecap adalah
- A. *Rhizopus oligospora* & *Saccharomyces cereviceae*
 - B. *Rhizopus oryzae* & *Aspergillus wentii*
 - C. *Streptococcus* & *Aspergillus flavus*
 - D. *Aspergillus oryzae* & *Saccharomyces, cereviceae*
 - E. *Aspergillus oryzae* & *Lactobacillus bulgaricus*
13. Teknik penyambungan segmen DNA dari suatu organisme ke DNA organisme lain melalui vektor/plasmid untuk memperoleh hasil yang diinginkan disebut
- A. Hibridoma
 - B. Kultur jaringan
 - C. Rekayasa genetika
 - D. Bayi tabung
 - E. Kloning
14. Manakah dari pernyataan berikut yang menunjukkan adanya keterlibatan bioteknologi....
- A. Pembuatan tape dengan menambahkan jamur ragi *Saccharomyces sp.*
 - B. Peningkatan produksi pangan melalui seleksi bibit unggul
 - C. Diagnosa penyakit dengan menggunakan radiasi sinar X
 - D. Pemanfaatan udang untuk bahan dasar krupuk udang
 - E. Pembuatan agar-agar dari alga merah *Eucheuma spinosum*

15. Perhatikan skema bakteri di bawah ini !



Bagian kromosom bakteri dan plasmid secara berturut-turut ditunjukkan oleh nomor . . .

- A. 1 dan 3
 - B. 2 dan 3
 - C. 3 dan 4
 - D. 4 dan 3
 - E. 2 dan 4
16. Prinsip yang mendasari fusi protoplasma yaitu . . .
- A. Susunan gen dalam kromosom dapat diubah dengan memotong dan menyambung gen
 - B. Setiap sel dapat ditumbuhkan menjadi 1 hewan maupun tumbuhan
 - C. Peleburan sel dari jaringan yang samamaupun organisme berbeda
 - D. 2 sel dapat tumbuh menjadi 1 individu.
 - E. 2 sel dapat difusikan dari jaringan yang sama, tidak bisa bila dari organisme berbeda
17. Untuk menjamin hasil kultur yang baik, jaringan yang banyak digunakan sebagai eksplan pada kultur jaringan adalah
- A. Kolenkim
 - B. Meristem
 - C. Empular
 - D. Parenkim
 - E. Korteks
18. Dalam bioteknologi telah dikembangkan suatu teknik reproduksi hewan dengan cara menggabungkan inti sel somatis dengan sel telur yang telah dihilangkan intinya, yaitu
- A. Hibridoma
 - B. Kultur jaringan
 - C. Rekayasa genetika
 - D. Fusi sel
 - E. Kloning
19. Pemanfaatan sifat totipotensi pada tumbuhan adalah untuk memperoleh
- A. Anakan yang unggul dalam jumlah banyak dan cepat
 - B. Bibit unggul yang tahan antibiotik
 - C. Anakan yang diperlukan dalam hibridisasi
 - D. Anakan seragam dalam jumlah besar dan cepat
 - E. Anakan yang sifatnya lebih baik dari induknya

20. Bioteknologi mikroorganisme *Methanobacterium omelianski* bermanfaat dalam proses .
- A. Memisahkan logam tertentu dari bijinya
 - B. Mengubah limbah menjadi zat yang tidak berbahaya
 - C. Mengubah limbah menjadi bahan bakar gas
 - D. Memecah mineral sulfida menjadi ion sulfat
 - E. Menjadikan tanaman dapat menyerap N_2 bebas dari udara
21. Sel - sel yang mengalami pembelahan mitosis pada proses spermatogenesis adalah...
- A. spermatid
 - B. spermatozoa
 - C. spermatogonium
 - D. spermatosit primer
 - E. spermatosit sekunder
- 22.. Individu dengan genotif PpQqRRtt dapat menghasilkan macam gamet sebanyak ...
- A. 1
 - B. 2
 - C. 4
 - D. 8
 - E. 16
23. Apabila bunga *Mirabilis jalapa* merah muda (Mm) disilangkan dengan putih (mm) akan menghasilkan keturunan
- A. merah semua
 - B. merah muda: putih = 2:1
 - C. merah muda: putih = 1:1
 - D. merah muda: putih = 1:3
 - E. merah muda: putih = 3:1
24. Macam gamet yang terbentuk dari individu yang mempunyai genotype AABb adalah
- A. AB dan Ab
 - B. Aa dan Bb
 - C. AA dan Bb
 - D. AB dan ab
 - E. Ab dan Ab
25. Sifat yang nampak pada keturunan hasil dari suatu perkawinan disebut...
- A. Resesif
 - B. Intermediet
 - C. Dominan
 - D. Genotype
 - E. Fenotipe

26. Dibawah ini yang merupakan penyakit keturunan yang terkait dengan kromosom seks ialah...
- A. Brakhidaktili
 - B. Buta warna
 - C. Albino
 - D. Diabetes
 - E. Asam urat
27. Peristiwa mutasi yang terjadi pada suatu individu dapat diwariskan pada keturunannya jika mutasi tersebut terjadi dalam ...
- A. sel somatik
 - A. sel alveolus
 - B. sel darah
 - C. sel plasenta
 - D. sel kelamin
28. Berikut ini adalah penyebab terjadi mutasi spontan, kecuali
- A. radiasi sinar radioaktif
 - B. ionisasi internal
 - C. sinar ultraviolet
 - D. sinar kosmis
 - E. polusi udara
29. Salah satu keuntungan mutasi yang dilakukan pada tumbuhan adalah dihasilkannya semangka tanpa biji. Jika dilihat dari kelestarian tumbuhan tersebut dapat merugikan, karena
- A. Tidak dapat meneruskan keturunannya sebab tidak ada sel sel generatif
 - B. Tidak dapat melakukan pembelahan sel
 - C. Tidak ada kromosom yang terbentuk
 - D. Gagalnya proses nondisjunction
 - E. Tidak adanya sel vegetative
30. Semangka tanpa biji merupakan hasil mutasi, hasil mutasi ini menghasilkan keturunan
- A. tetrapoliploidi
 - B. autopoliploidi
 - C. diploidi
 - D. triploidi
 - E. poliploidi