



BAB 20: BIOLOGI BIOTEKNOLOGI

www.bimbinganalumniui.com

1. Yang digunakan sebagai “taksi gen” untuk mentranspor gen penumpang ke dalam sebuah bakteri adalah
(A) Endonuklease restriksi
(B) Ribosom
(C) Plasmid
(D) Ligase
(E) Enzim perekat
2. Sel-sel yang dihasilkan dengan cara peleburan atau fusi dua tipe sel yang berbeda menjadi kesatuan tunggal yang mengandung gen-gen dari kedua sel asli disebut
(A) Hibridoma
(B) Rekayasa genetik
(C) Transplantasi nukleus
(D) Kultur jaringan
(E) Fermentasi
3. Enzim yang dihasilkan *Aspergillus niger* yang digunakan untuk produksi cita rasa dalam keju adalah
(A) Laktase
(B) Amilase
(C) Selulase
(D) Lipase
(E) Protease
4. Produk bioteknologi yang digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit akibat virus adalah
(A) Antibodi monoklonal
(B) Vaksin
(C) Beta endorfin
(D) Interferon
(E) Eritropoietik
5. Yang berfungsi untuk “menggunting” sebagian dari molekul DNA dalam teknik rekayasa genetika adalah
(A) Enzim ligase
(B) Enzim modifikasi
(C) Enzim pembatas endonuklease
(D) Transposon
(E) Plasmid
6. Para ahli di bidang teknik rekayasa genetika kini sudah dapat meramal bahwa hasil gemilang dari pencangkakan DNA akan lebih cepat dan lebih mudah dapat diperoleh dalam bidang
(A) Farmasi
(B) Industri
(C) Kedokteran
(D) Pertanian
(E) Peternakan
7. Pada DNA rekombinan, vektor merupakan “kendaraan” yang membawa “titipan” ke agen vektor tertentu mempunyai kemampuan berintegrasi dengan kromosom inangnya. Vektor ini disebut
(A) Episom
(B) Ligasi
(C) Restriksi
(D) Lisosom
(E) Kloning
8. Organisme yang dijadikan agen untuk memproduksi insulin dengan teknik rekayasa genetik adalah
(A) *Escherichia coli*
(B) *Xanthomonas oryzae*
(C) *Streptomyces albus*
(D) *Trichomonas viridae*
(E) *Trametes odorata*

9. Antibiotik eritromisin yang dihasilkan oleh *Streptomyces erythreus* melalui bioteknologi dapat diproduksi secara besar-besaran dengan cara
- (A) Fermentasi mikroba
 - (B) Fusi sel
 - (C) Fusi protoplas
 - (D) Sintesis nukleotida
 - (E) Produksi bioenergi

10. Bioteknologi berkembang dengan pesat setelah ditemukannya suatu komponen yang merusak zat asing yang masuk ke tubuh bakteri tertentu. Komponen tersebut adalah
- (A) DNA virus
 - (B) Plasmid bakteri
 - (C) Enzim restriksi
 - (D) Plasmid asing
 - (E) Produk agen

11. Prinsip dasar kultur jaringan adalah sel dari jaringan yang diisolasi akan mengembangkan potensi dasarnya

SEBAB

Sel tumbuhan dapat berkembang menjadi jaringan dewasa sesuai dengan kebutuhan hidupnya

12. Dalam kloning domba “doli”, inti sel somatis dileburkan ke dalam ovum yang telah dihilangkan nukleusnya dengan bantuan energi listrik

SEBAB

Ovum sarat dengan nutrien embrional.

13. Produksi kacang kedelai dapat meningkat sampai 50% bila akarnya diinfeksi dengan bakteri *Rhizobium* hasil rekayasa

SEBAB

Kemampuan bakteri *Rhizobium* mengikat nitrogen dapat ditingkatkan secara rekayasa genetik

14. Mikoprotein merupakan produk makanan yang pada dasarnya terdiri atas miselium jamur

SEBAB

Protein sel tunggal dapat dijadikan sebagai sumber protein dalam pangan yang berasal dari protein mikroorganisme

15. Enzim modifikasi dan enzim pembatas endonuklease pada dasarnya mempunyai fungsi yang sama

SEBAB

Enzim modifikasi dan enzim pembatas endonuklease menimbulkan modifikasi pada molekul DNA

16. Bakteri *Escherichia coli* banyak dipergunakan dalam eksperimen rekayasa genetika

SEBAB

Bakteri *Escherichia coli* mudah sekali hidup dan dipelihara dalam lingkungan apa saja, bahkan di dalam laboratorium.

17. Enzim pembatas dalam rekayasa genetik bertindak sebagai “gunting biologi”

SEBAB

Enzim pembatas dapat mengenal dan kemudian secara kimia dapat mengenal tempat-tempat khusus pada molekul DNA.

18. Dalam transplantasi gen, enzim endonuklease restriksi dikenal sebagai “lem biologi”

SEBAB

Enzim endonuklease berperan memotong-motong DNA dengan urutan nukleotida tertentu, kemudian menyambungkannya kembali.

19. *Azotobacter* hasil rekayasa yang diinfeksi pada akar tumbuhan tertentu dapat membebaskan tumbuhan tersebut dari ketergantungannya terhadap kebutuhan pupuk amonia, contoh tumbuhan yang dimaksud adalah
- (1) kedelai
 - (2) petai cina
 - (3) kacang tanah
 - (4) jagung
20. Dalam bioteknologi suatu sel yang dikulturkan dapat menjadi individu tumbuhan hibrida, teknik-teknik yang digunakan adalah
- (1) fusi nukleus
 - (2) DNA rekombinan
 - (3) kultur jaringan/sel
 - (4) fermentasi
21. Dalam bioteknologi, *Thiobacillus ferrooxidans* berperan dalam
- (1) menghasilkan antibiotik yang melawan infeksi
 - (2) merombak Cu/Fe pembungkus bijih emas hingga didapat emas refraktori
 - (3) pengontrol makanan, odol, sabun dan cat
 - (4) mengekstrak logam dari bijih tembaga yang berkualitas rendah
22. Aktivator plasminogen merupakan senyawa yang diproduksi oleh mikroba yang direkayasa, berfungsi untuk
- (1) melarutkan pembekuan darah
 - (2) mengurangi kemungkinan "stroke"
 - (3) mengurangi kemungkinan serangan jantung
 - (4) menyerang dan membunuh tumor
23. Pada organisme tingkat tinggi, seperti tanaman dan hewan, gen-gen yang dicangkokkan terlebih dahulu harus disambungkan ke dalam alat pengangkut, yaitu vektor, yang dapat digunakan sebagai vektor antara lain
- (1) Bakteri
 - (2) Virus
 - (3) Protozoa
 - (4) Plasmid
24. Dalam waktu yang singkat, satu pohon dapat diperbanyak menjadi ribuan pohon yang sejenis dan resisten terhadap hama tertentu. Proses perbanyakan tersebut dalam bioteknologi termasuk teknik
- (1) DNA rekombinan
 - (2) Hibridoma
 - (3) Kultur jaringan
 - (4) Fermentasi
25. Untuk menghasilkan insulin manusia di tubuh bakteri, maka gen dari sel Pulau Langerhans di pankreas manusia disambungkan dengan DNA dalam tubuh bakteri sehingga bakteri dapat menghasilkan insulin manusia. Teknik ini merupakan
- (1) pencangkokan gen
 - (2) genetic engineering
 - (3) transplantasi gen
 - (4) kultur jaringan