

DOKUMEN SOAL & KUNCI JAWABAN

UTS Mikrobiologi Farmasi

Semester 3 / Tingkat 2

Institusi: S1 FARMASI | Tgl Cetak: 10/12/2025

Kategori: Mikrobiologi Farmasi

1. Tokoh yang dikenal sebagai Bapak Mikrobiologi Modern karena menolak teori generatio spontanea adalah ...
 - A. Robert Hooke
 - B. Louis Pasteur**
 - C. Robert Koch
 - D. Antonie van Leeuwenhoek
 - E. Francesco Redi

2. Alexander Fleming dikenal karena penemuannya terhadap ...
 - A. Teori kuman penyakit
 - B. Antibiotik penisilin**
 - C. Fermentasi alkohol
 - D. Mikroskop sederhana
 - E. Proses pasteurisasi

3. Salah satu kontribusi Robert Koch dalam mikrobiologi adalah ...
 - A. Menemukan vaksin rabies
 - B. Menemukan teori evolusi mikroba
 - C. Merumuskan postulat penyebab penyakit**
 - D. Menemukan teknik pasteurisasi
 - E. Membuat mikroskop pertama

4. Istilah "cell" pertama kali diperkenalkan oleh ...
 - A. Robert Hooke**
 - B. Louis Pasteur
 - C. Robert Koch
 - D. Antonie van Leeuwenhoek
 - E. Francesco Redi

5. Dasar penentuan hubungan kekerabatan mikroorganisme dalam filogenetik modern menggunakan ...
 - A. Struktur koloni
 - B. Pewarnaan Gram
 - C. Urutan gen 16S rRNA**
 - D. Ukuran sel
 - E. Aktivitas metabolik

6. Proses pembelahan biner termasuk dalam jenis reproduksi ...
- A. Seksual
 - B. Aseksual**
 - C. Paraseksual
 - D. Konjugatif
 - E. Rekombinatif
7. Suhu optimum pertumbuhan bagi mikroorganisme mesofilik adalah ...
- A. 0–15°C
 - B. 15–25°C
 - C. 25–40°C**
 - D. 45–60°C
 - E. >80°C
8. Interaksi antara mikroorganisme yang satu menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain disebut ...
- A. Mutualisme
 - B. Kompetisi
 - C. Antagonisme**
 - D. Komensalisme
 - E. Parasitisme
9. Mikroorganisme yang hidup pada tubuh inang dan menimbulkan penyakit disebut ...
- A. Komensal
 - B. Mutualis
 - C. Parasit**
 - D. Simbion
 - E. Saprofit
10. pH optimum pertumbuhan bagi sebagian besar bakteri patogen manusia adalah ...
- A. 3-4
 - B. 5-6
 - C. 6,5-7,5**
 - D. 8-9
 - E. >9
11. Mikroorganisme aerob obligat memerlukan ...
- A. Oksigen dalam jumlah besar**
 - B. Tidak ada oksigen sama sekali
 - C. Sedikit oksigen
 - D. Karbondioksida tinggi
 - E. Hidrogen bebas

12. Enzim yang berperan untuk mengubah radikal superoksida ($O_2^{\cdot-}$) menjadi H_2O_2 adalah ...
- A. Protase
 - B. Katalase
 - C. Peroksidase
 - D. Lipase
 - E. Superoksida dismutase (SOD)**
13. Contoh mikroba yang bersifat netrofil adalah ...
- A. *Lactobacillus acidophilus*
 - B. *E. coli***
 - C. *Aspergillus*
 - D. *Saccharomyces cerevisiae*
 - E. *Penicillium*
14. Metode isolasi mikroorganisme yang paling umum digunakan untuk mendapatkan koloni tunggal (biakan murni) dari kultur campuran adalah:
- A. Pengenceran serial (Serial dilution)
 - B. Inokulasi pada media cair
 - C. Metode cawan gores (Streak plate method)**
 - D. Filtrasi membrane
 - E. Metode hitungan cawan
15. Pengecatan Gram (Gram staining) adalah teknik identifikasi yang membedakan bakteri berdasarkan komponen:
- A. Kapsul luar
 - B. Dinding sel**
 - C. Membran plasma
 - D. Flagela
 - E. Inti sel
16. Bakteri yang setelah diwarnai dengan Pengecatan Gram akan tampak berwarna ungu (akibat retensi zat warna Kristal Violet) disebut sebagai:
- A. Bakteri Gram-negatif
 - B. Bakteri Gram-variabel
 - C. Bakteri Gram-positif**
 - D. Bakteri asam-cepat
 - E. Bakteri termofilik
17. Uji katalase adalah uji biokimia yang penting dalam identifikasi. Tujuan utama uji ini adalah untuk mendeteksi kemampuan mikroorganisme dalam menghasilkan enzim yang memecah:
- A. Gula menjadi asam
 - B. Protein menjadi peptida
 - C. Hidrogen peroksida (H_2O_2) menjadi air (H_2O) dan oksigen (O_2)**
 - D. Urea menjadi amonia

E. Lemak menjadi asam lemak

18. Media MacConkey Agar adalah contoh media diferensial dan selektif. Sifat selektif media ini terutama ditujukan untuk menghambat pertumbuhan:

A. Bakteri Gram-positif

B. Jamur

C. Bakteri Gram-negatif

D. Virus

E. Alga

19. Apa yang dimaksud dengan biakan murni (pure culture) dalam mikrobiologi?

A. Biakan yang mengandung sedikit nutrisi.

B. Biakan yang hanya mengandung satu jenis mikroorganisme.

C. Biakan yang diambil dari lingkungan steril.

D. Biakan yang tidak menunjukkan perubahan warna media.

E. Biakan yang ditumbuhkan pada suhu optimal.

20. Salah satu tahap penting dalam identifikasi mikroorganisme secara molekuler yang melibatkan perbanyakan sekuens DNA spesifik adalah:

A. Pengecatan negatif

B. Sentrifugasi

C. Reaksi Berantai Polimerase (Polymerase Chain Reaction {PCR})

D. Filtrasi

E. Pemanasan media

21. Metode hitungan cawan (Plate Count) digunakan untuk menghitung jumlah mikroorganisme hidup (viabel). Hasil dihitung sebagai CFU per mililiter. Satuan CFU adalah singkatan dari:

A. Cell Forming Unit

B. Countable Fungi Unit

C. Colony Forming Unit

D. Cell Filtration Unit

E. Culture Factory Unit

22. Keterbatasan utama dari metode cawan gores (streak plate) adalah:

A. Membutuhkan waktu inkubasi yang sangat lama.

B. Hanya efektif untuk mengisolasi jamur.

C. Tidak dapat digunakan untuk mendapatkan biakan murni dari populasi mikroorganisme yang sangat padat.

D. Hanya dapat digunakan pada media cair.

E. Tidak dapat membedakan morfologi koloni.

23. Uji motilitas (pergerakan) pada bakteri dapat diamati dengan menusukkan inokulum ke media semi-padat dalam tabung. Jika bakteri motil, hasil yang diamati adalah:
- A. Pertumbuhan hanya pada permukaan tusukan.
 - B. Pertumbuhan tersebar menjauhi garis tusukan.**
 - C. Media berubah warna menjadi merah.
 - D. Media mencair di sekitar tusukan.
 - E. Tidak ada pertumbuhan sama sekali.
24. Teknik pengenceran berseri digunakan jika?
- A. Bakteri berbentuk bulat (coccus)
 - B. Sampel bakteri banyak**
 - C. Sampel bakteri berbentuk padat
 - D. Jenis bakteri patogen
 - E. Bakteri gram Positif
25. Untuk mengidentifikasi bentuk, ukuran, dan susunan sel bakteri, teknik yang paling mendasar yang harus dilakukan pertama kali pada sampel biakan adalah:
- A. Uji biokimia lengkap
 - B. Pengecatan sederhana atau Pengecatan Gram**
 - C. Sekuensing DNA
 - D. Pengujian sensitivitas antibiotik
 - E. Uji fermentasi karbohidrat

Kategori: Mikrobiologi Farmasi

26. Mikrobiologi farmasi mempelajari mikroorganisme yang berhubungan dengan ...
- A. Struktur jaringan hewan
 - B. Proses kimia sintetik obat
 - C. Produksi, pengujian, dan pengendalian mutu sediaan farmasi**
 - D. Metabolisme makroorganisme
 - E. Patologi sel manusia
27. "Makhluk hidup berasal dari makhluk hidup" disebut sebagai teori ...
- A. Biogenesis**
 - B. Abiogenesis
 - C. Teori kuman penyakit
 - D. Postulat Koch
28. Tokoh yang pertama kali melihat dan mendeskripsikan bakteri, protozoa, sperma, sel darah merah, serta sirkulasi kapiler darah adalah ...
- A. Robert Hooke
 - B. Louis Pasteur
 - C. Robert Koch
 - D. Antonie van Leeuwenhoek**

E. Francesco Redi

29. Klasifikasi mikroba seluler terdiri atas ...

- A. Aerob dan anaerob
- B. Prokariot dan eukariot**
- C. Patogen dan non-patogen
- D. Uniseluler dan multiseluler
- E. Virus dan bakteri

30. Berikut ini yang bukan termasuk kelompok eukariot adalah ...

- A. Fungi
- B. Alga
- C. Protozoa
- D. Bakteri asam-cepat**
- E. Ragi

31. Mikroorganisme yang tidak memiliki inti sel sejati termasuk dalam domain ...

- A. Archaea
- B. Bacteria**
- C. Eukarya
- D. Protista
- E. Fungi

32. Berikut ini yang termasuk ciri dari bakteri gram positif adalah ...

- A. Merah muda/merah
- B. Dinding sel tipis
- C. Mengandung lipopolisakarida
- D. Lebih resisten
- E. Dinding sel tebal**

33. Berikut ini adalah bakteri gram negatif adalah ...

- A. Staphylococcus
- B. Streptococcus
- C. Clostridium
- D. Salmonella**
- E. Listeria

34. Mikroorganisme eukariotik yang memiliki kemampuan melakukan fotosintesis dengan menggunakan pigmen klorofil adalah ...

- A. Fungi
- B. Alga**
- C. Protozoa
- D. Virus

E. Ragi

35. Proses pembelahan biner pada bakteri menghasilkan ...

- A. Empat sel anak
- B. Satu sel induk baru
- C. Dua sel anak identik**
- D. Banyak spora
- E. Sel aneuploid

36. Waktu yang diperlukan bakteri untuk membelah menjadi dua disebut ...

- A. Fase logaritmik
- B. Waktu generasi**
- C. Fase stasioner
- D. Waktu adaptasi
- E. Fase kematian

37. Fase pertumbuhan di mana jumlah sel yang mati sebanding dengan jumlah sel yang tumbuh disebut ...

- A. Fase lag
- B. Fase log
- C. Fase stasioner**
- D. Fase eksponensial
- E. Fase penurunan

38. Pada kondisi hipertonik, air keluar dari sel bakteri menyebabkan ...

- A. Plasmolisis**
- B. Lisis
- C. Sporulasi
- D. Fermentasi
- E. Endositosis

39. Sel memanjang dengan terbentuknya septum di tengah dan kedua kromosom terpisah pada fase ini, merupakan ciri pembelahan biner pada tahap ...

- A. Replikasi DNA
- B. Pertumbuhan sel
- C. Segregasi DNA**
- D. Pembelahan sel
- E. Waktu generasi

40. Jika satu bakteri mengalami pembelahan biner setiap 30 menit, maka dalam 3 jam akan terbentuk ...

- A. 4 sel
- B. 8 sel
- C. 16 sel
- D. 64 sel

E. 128 sel