

DOKUMEN SOAL & KUNCI JAWABAN

UTS_Fitoterapi

Tingkat 3

Institusi: S1 FARMASI | Tgl Cetak: 30/4/2026

Kategori: Fitoterapi (Genap 2526)

1. Sub-CPMK. 2.1.1. Penggunaan tumbuhan sebagai obat telah dilakukan sejak zaman kuno yang dibuktikan melalui...
 - A. Penelitian klinis modern
 - B. Buku farmakope internasional
 - C. Teks kuno dan tradisi penggunaan herbal**
 - D. Uji laboratorium
 - E. Standarisasi ekstrak
2. Sub-CPMK. 2.1.1. Tokoh yang dikenal sebagai “Bapak Farmakognosi” adalah...
 - A. Hippocrates
 - B. Galen
 - C. Dioscorides**
 - D. Theophrastus
 - E. Celsus
3. Sub-CPMK. 2.1.1. Perbedaan utama fitoterapi dengan farmakoterapi terletak pada...
 - A. Cara pemberian obat
 - B. Kandungan senyawa aktif**
 - C. Harga obat
 - D. Lama terapi
 - E. Jenis penyakit
4. Sub-CPMK. 2.1.1. Salah satu prinsip dasar fitoterapi adalah standarisasi, yang meliputi...
 - A. Uji klinik fase IV
 - B. Uji organoleptik dan kadar marker**
 - C. Pengujian pada manusia
 - D. Analisis statistik
 - E. Uji farmakoekonomi
5. Sub-CPMK. 2.1.2. Jamu dikategorikan sebagai obat tradisional karena...
 - A. Telah melalui uji klinik
 - B. Mengandung senyawa murni
 - C. Berdasarkan bukti empiris**
 - D. Diproduksi industri besar
 - E. Menggunakan bahan sintesis

6. Sub-CPMK. 2.1.2. Usaha jamu gendong tidak memerlukan izin karena...
- A. Tidak aman
 - B. Diproduksi massal
 - C. Dibuat segar untuk konsumsi langsung**
 - D. Tidak memiliki khasiat
 - E. Tidak menggunakan bahan alami
7. Sub-CPMK. 2.1.2. Perbedaan utama antara OHT dan fitofarmaka adalah...
- A. Bentuk sediaan
 - B. Harga
 - C. Adanya uji klinik pada manusia**
 - D. Jumlah bahan
 - E. Cara penggunaan
8. Sub-CPMK. 2.1.2. Obat tradisional dilarang mengandung...
- A. Air
 - B. Ekstrak tanaman
 - C. Bahan kimia obat (BKO)**
 - D. Vitamin
 - E. Mineral
9. Sub-CPMK 2.2.2. Senyawa glikosida memiliki karakteristik yang membedakannya dari metabolit sekunder lainnya. Pernyataan yang paling tepat mengenai struktur dan sifat glikosida adalah...
- A. Terdiri dari dua bagian: glikon (bagian bukan gula) dan aglikon (bagian gula), bersifat larut dalam air
 - B. Terdiri dari dua bagian: glikon (bagian gula) dan aglikon (bagian bukan gula), bersifat larut dalam air**
 - C. Terdiri dari dua bagian: glikon (bagian gula) dan aglikon (bagian bukan gula), bersifat tidak larut dalam air
 - D. Terdiri dari dua bagian: aglikon (bagian gula) dan glikon (bagian bukan gula), bersifat larut dalam air
 - E. Terdiri dari dua bagian: glikon (bagian gula) dan aglikon (bagian bukan gula), bersifat larut dalam lemak
10. Sub-CPMK 2.2.2. Seorang mahasiswa farmasi menemukan tanaman dari famili Scrophulariaceae yang ingin dikembangkan sebagai fitofarmaka kardiovaskular. Senyawa aktif yang paling mungkin terkandung dalam tanaman tersebut berdasarkan materi penggolongan adalah...
- A. Alkaloid dengan aktivitas analgetik dan sedatif
 - B. Minyak atsiri dengan aroma khas dan aktivitas antiseptik
 - C. Glikosida dengan manfaat meningkatkan kontraktilitas otot jantung**
 - D. Flavonoid dengan aktivitas antioksidan dan antihipertensi
 - E. Tanin dengan aktivitas astringen dan antidiare

11. Sub-CPMK 2.2.2. Dalam syarat obat kelompok fitoterapi yang berlaku di Indonesia, terdapat ketentuan khusus mengenai ramuan. Jika seorang apoteker ingin memformulasikan obat fitoterapi dalam bentuk ramuan, ketentuan yang harus dipenuhi adalah...
- A. Bahan baku harus memenuhi syarat Farmakope, tidak boleh mengandung BKO, dan jumlah bahan ramuan maksimal 3 jenis
 - B. Bahan baku harus memenuhi syarat MMI, tidak boleh mengandung BKO, dan jumlah bahan ramuan maksimal 7 jenis
 - C. Bahan baku harus memenuhi syarat Farmakope atau MMI, boleh mengandung BKO dalam batas aman, dan jumlah bahan ramuan maksimal 5 jenis
 - D. Bahan baku harus memenuhi syarat Farmakope atau MMI, tidak boleh mengandung BKO, dan jumlah bahan ramuan maksimal 5 jenis**
 - E. Bahan baku harus memenuhi syarat Farmakope atau MMI, tidak boleh mengandung BKO, dan jumlah bahan ramuan maksimal 10 jenis
12. Sub-CPMK 2.2.2. Aktivitas biologis senyawa flavonoid sangat beragam. Di antara pilihan berikut, manakah yang paling tepat menggambarkan aktivitas farmakologis flavonoid yang disebutkan dalam materi?
- A. Antioksidan, merangsang peristaltik usus, menurunkan agregasi platelet, dan bersifat astringen pada mukosa
 - B. Antioksidan, menghambat enzim pengubah angiotensin, menurunkan agregasi platelet, dan merangsang pembentukan estrogen**
 - C. Antioksidan, menghambat enzim pengubah angiotensin, meningkatkan kontraktilitas jantung, dan menghambat perdarahan
 - D. Antioksidan, menghambat perdarahan, merangsang pembentukan estrogen, dan bersifat astringen pada mukosa
 - E. Antioksidan, menurunkan agregasi platelet, merangsang pembentukan estrogen, dan meningkatkan peristaltik usus
13. Sub-CPMK 2.2.3. Piperin dari lada hitam diketahui dapat meningkatkan bioavailabilitas kurkumin hingga 2000%. Berdasarkan materi farmakokinetik obat herbal, mekanisme yang paling tepat menjelaskan fenomena ini adalah...
- A. Piperin menghambat enzim CYP1A2 dan transporter SGLT1 di usus halus, sehingga kurkumin tidak cepat dimetabolisme
 - B. Piperin menghambat pompa P-glikoprotein (P-gp) dan enzim CYP3A4, sehingga kurkumin tidak dikembalikan ke lumen usus dan tidak cepat dimetabolisme di hati**
 - C. Piperin menghambat enzim β -glukosidase bakteri usus dan pompa P-g lebih lama berada di usus halus
 - D. Piperin menghambat enzim CYP3A4 di hati dan meningkatkan kelarutan kurkumin dalam air secara langsung
 - E. Piperin mengaktifkan transporter SGLT1 dan menghambat CYP1A2, sehingga kurkumin lebih cepat diserap oleh enterosit usus halus
14. Sub-CPMK 2.2.3. Ginsenosida Rb1 memiliki profil farmakokinetik yang sangat unik dibandingkan senyawa herbal lainnya. Pernyataan yang paling tepat dan lengkap menggambarkan jalur metabolisme dan waktu paruh ginsenosida Rb1 adalah...
- A. Dimetabolisme oleh enzim CYP1A2 di hati menjadi Compound K yang aktif, dengan $T_{1/2}$ ~48 jam karena mengalami daur ulang enterohepatik
 - B. Dimetabolisme oleh bakteri usus melalui enzim β -glukosidase menjadi $T_{1/2}$ ~3,5 jam karena cepat diekskresikan**

C. Dimetabolisme oleh bakteri usus melalui enzim β -glikosidase menjadi bentuk aktif dengan $T_{1/2}$ ~48 jam karena mengalami daur ulang enterohepatik

D. Dimetabolisme oleh enzim CYP3A4 di hati menjadi Compound K yang aktif, dengan $T_{1/2}$ ~48 jam karena terikat kuat pada protein plasma

E. Dimetabolisme oleh bakteri usus melalui enzim β -glikosidase menjadi bentuk aktif dengan $T_{1/2}$ ~48 jam karena daur ulang enterohepatik

15. Sub-CPMK 2.2.3. Seorang apoteker konseling pasien yang mengonsumsi warfarin dan secara bersamaan rutin mengonsumsi suplemen St. John's Wort. Apoteker menjelaskan bahwa kombinasi ini sangat berbahaya. Jenis interaksi dan mekanisme yang paling tepat untuk kasus ini adalah...

A. Interaksi farmakodinamik — St. John's Wort menginduksi CYP3A4 sehingga meningkatkan metabolisme warfarin, menyebabkan kadar warfarin di darah turun drastis

B. Interaksi farmakokinetik — St. John's Wort menginduksi P-glikoprotein sehingga absorpsi warfarin di usus meningkat, menyebabkan kadar warfarin terlalu tinggi

C. Interaksi farmakokinetik — St. John's Wort menghambat CYP3A4 sehingga menurunkan metabolisme warfarin, menyebabkan kadar warfarin di darah naik dan risiko perdarahan meningkat

D. Interaksi farmakodinamik — St. John's Wort memiliki efek antiplatelet aditif dengan warfarin sehingga risiko perdarahan meningkat

E. Interaksi farmakokinetik — St. John's Wort menginduksi CYP3A4 sehingga meningkatkan metabolisme warfarin, menyebabkan kadar warfarin di darah turun drastis dan efek antikoagulan hilang

16. Sub-CPMK 2.2.3. Quersetin dari bawang merah dan apel menunjukkan bioavailabilitas oral yang sangat bervariasi (0–50%). Berdasarkan materi farmakokinetik, faktor yang paling menentukan tinggi-rendahnya absorpsi quersetin adalah...

A. Ada tidaknya enzim CYP1A2 di hati pasien, karena CYP1A2 yang mengubah quersetin menjadi bentuk yang lebih mudah diserap usus

B. Bentuk molekul quersetin yang dikonsumsi — quersetin aglikon bebas lebih mudah diserap melalui transporter SGLT1 dibandingkan quersetin-3-glikosida (bentuk gula)

C. Bentuk molekul quersetin yang dikonsumsi — quersetin-3-glikosida (bentuk gula) lebih mudah diserap melalui transporter SGLT1 dibandingkan quersetin aglikon bebasnya

D. Aktivitas bakteri usus yang mengubah quersetin menjadi isorhamnetin terlebih dahulu sebelum dapat diserap oleh enterosit usus halus

E. Keberadaan enzim β -glikosidase di lumen usus yang harus memecah quersetin aglikon sebelum bisa masuk ke aliran darah melalui difusi pasif

17. Sub-CPMK 2.2.4. Pada kasus Aristolochic Acid Nephropathy (AAN) yang terkenal di Belgia tahun 1990-an, lebih dari 100 wanita mengalami kerusakan ginjal progresif. Berdasarkan materi toksisitas herbal, urutan mekanisme kerusakan ginjal akibat Aristolochic Acid yang paling tepat adalah...

A. AA berikatan dengan DNA sel tubular ginjal!' membentuk adduct DNA!' menyebabkan nekrosis tubular akut & karsinoma ureter

B. AA diakumulasi di tubular proksimal!' bereaksi dengan protein mitokondria!' menyebabkan nekrosis tubular akut & karsinoma ureter

C. AA berikatan dengan DNA sel tubular ginjal!' membentuk adduct DNA!' menyebabkan nekrosis tubular akut tanpa fibrosis

D. AA menghambat enzim CYP2C9 di ginjal!' akumulasi metabolit toksik!' menyebabkan nekrosis tubular akut reversibel

E. AA diakumulasi di tubular proksimal!' berikatan dengan DNA!' membentuk adduct DNA!' menyebabkan nekrosis tubular akut & karsinoma ginjal

18. Sub-CPMK 2.2.4. Seorang apoteker menemukan pasien yang mengonsumsi Kava kava bersamaan dengan alprazolam dan sesekali minum alkohol. Berdasarkan tabel interaksi herbal-obat, kombinasi ini memiliki risiko paling tinggi karena melibatkan dua jenis interaksi sekaligus. Identifikasi jenis interaksi dan dampak klinik yang paling tepat adalah...

A. Interaksi FK saja — Kava kava menginduksi CYP1A2/3A4 sehingga kadar alprazolam meningkat dan menyebabkan sedasi berlebih

B. Interaksi FD saja — efek sedatif Kava kava bersifat aditif dengan alprazolam dan alkohol sehingga menyebabkan depresi napas

C. Interaksi FK + FD — Kava kava menginduksi CYP3A4 (FK) sehingga kadar alprazolam turun, dan secara FD menyebabkan rebound anxiety

D. Interaksi FD + FK — efek sedatif aditif (FD) dan inhibisi CYP1A2/3A4 hepatotoksik sinergistik dan overdosis sedasi

E. Interaksi FK saja — Kava kava menghambat P-glikoprotein sehingga absorpsi alprazolam meningkat drastis dan menyebabkan koma sedasi

19. Sub-CPMK 2.2.4. Pada tabel efek samping herbal, Licorice (akar manis) memiliki efek samping serius yang bersifat kardiovaskular. Rantai patofisiologi efek samping serius Licorice yang paling tepat berdasarkan materi adalah...

A. Glycyrrhizin !' retensi air dan !' tekanan darah !' hipokalemia !' aritmia berbahaya pada pasien hipertensi dan penyakit jantung

B. Glycyrrhizin !' retensi natrium dan air !' hipertensi !' beban jantung meningkat

C. Glycyrrhizin !' inhibisi aldosteron !' hipokalemia !' gangguan konduksi jantung

D. Glycyrrhizin !' aktivasi sistem renin-angiotensin !' hiperkalemia !' depolarisasi fibrilasi ventrikel

E. Glycyrrhizin !' retensi natrium !' depleksi kalium !' hiperkalemia !' aritmia pada pasien DM dan autoimun

20. Sub-CPMK 2.2.4. Seorang pasien penerima transplantasi ginjal yang mengonsumsi siklosporin rutin tiba-tiba mengalami tanda-tanda penolakan organ setelah mengonsumsi suplemen Echinacea untuk meningkatkan imunitasnya. Apoteker menjelaskan jenis interaksi dan mekanismenya. Penjelasan yang paling tepat adalah...

A. Interaksi farmakokinetik (FK) — Echinacea menginduksi CYP3A4 sehingga metabolisme siklosporin meningkat dan kadarnya di darah turun drastis

B. Interaksi farmakodinamik (FD) — Echinacea bersifat antagonis terhadap siklosporin karena menstimulasi sistem imun, melawan efek immunosupresi siklosporin

C. Interaksi farmakokinetik (FK) — Echinacea menghambat P-glikoprotein sehingga absorpsi siklosporin di usus meningkat, menyebabkan toksisitas siklosporin

D. Interaksi farmakodinamik (FD) — Echinacea memiliki efek immunosupresif aditif dengan siklosporin sehingga imunitas pasien turun terlalu rendah

E. Interaksi farmakokinetik (FK) — Echinacea menghambat CYP3A4 sehingga kadar siklosporin meningkat dan menyebabkan nefrotoksitas siklosporin

21. Sub-CPMK 2.3.1. Pare (Momordica charantia) memiliki tiga senyawa aktif utama yang masing-masing bekerja melalui mekanisme berbeda dalam menurunkan gula darah. Pasangan senyawa aktif dan mekanisme kerja yang paling tepat dan lengkap adalah...

A. Charantin !' mengaktifkan GLUT4 mirip efek insulin; Polipeptida-p !' mimik insulin nabati yang langsung menurunkan gula darah

B. Charantin !' menstimulasi sekresi insulin dari sel beta pankreas; Polipeptida-p !' menghambat alfa-glukosidase di usus

C. Charantin!' mengaktifkan GLUT4 mirip efek insulin; Polipeptida-p!' langsung menurunkan gula; Vicin!' memblok glikogenolisis di hati

D. Charantin!' mengaktifkan AMPK seperti Metformin; Polipeptida-p!' merangsang sekresi insulin nabati yang langsung menurunkan gula darah

E. Charantin!' mengaktifkan GLUT4 mirip efek insulin; Polipeptida-p!' merangsang sekresi insulin nabati yang langsung menurunkan gula darah

22. Sub-CPMK 2.3.1. Berberin dari *Berberis vulgaris* sering disebut sebagai "bintang herbal antidiabetes" karena memiliki mekanisme kerja yang identik dengan obat konvensional yang sudah mapan. Pernyataan yang paling tepat mengenai mekanisme dan bukti klinik berberin adalah...

A. Berberin mengaktifkan PPAR- α seperti Thiazolidinedione (TZD), meningkatkan sekresi insulin nabati, menghambat alfa-glukosidase; RCT membuktikan efektivitasnya setara Glibenklamid

B. Berberin mengaktifkan AMPK seperti Metformin, meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan glukoneogenesis hati, dan menghambat alfa-glukosidase; RCT 500mg 3x/hari membuktikan efektivitasnya setara Metformin dalam menurunkan HbA1c dan gula darah puasa

C. Berberin mengaktifkan AMPK seperti Metformin, meningkatkan sensitivitas insulin, dan menghambat alfa-amilase; RCT 500mg 2x/hari membuktikan efektivitasnya setara Metformin dalam menurunkan HbA1c

D. Berberin mengaktifkan AMPK seperti Metformin, meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan glukoneogenesis hati, dan menghambat alfa-glukosidase; RCT 300mg 3x/hari membuktikan efektivitasnya setara Metformin

E. Berberin mengaktifkan AMPK dan PPAR- α , meningkatkan sensitivitas insulin, meningkatkan sekresi insulin nabati, menghambat alfa-glukosidase; RCT 500mg 3x/hari membuktikan efektivitasnya setara Metformin dan Glibenklamid sekaligus

23. Sub-CPMK 2.3.1. Seorang pasien DM tipe 2 yang juga mengonsumsi warfarin untuk mencegah stroke, bertanya kepada apoteker apakah boleh menambahkan kayu manis sebagai terapi komplementer. Apoteker perlu mempertimbangkan dua aspek keamanan sekaligus. Penjelasan apoteker yang paling tepat adalah...

A. Kayu manis aman dikombinasikan dengan warfarin karena MHCP bekerja di reseptor insulin, tidak mempengaruhi jalur koagulasi. Namun pilih *C. cassia* karena kandungan cinnamaldehyde-nya lebih tinggi.

B. Kayu manis berpotensi berinteraksi dengan warfarin karena kumarin dalam kayu manis bersifat antikoagulan sehingga memperkuat efek warfarin dan meningkatkan risiko perdarahan. Pilih *C. verum* (Ceylon) yang kadar kumarinnya sangat rendah dan mulai dengan dosis rendah.

C. Kayu manis dapat digunakan bersama warfarin tanpa risiko karena mekanismenya berbeda — MHCP mengaktifkan reseptor insulin sedangkan warfarin menghambat vitamin K. Pilih *C. cassia* untuk efek antidiabetes lebih kuat.

D. Kayu manis berpotensi mengurangi efek warfarin karena cinnamaldehyde menginduksi enzim CYP2C9 yang memetabolisme warfarin lebih cepat. Gunakan *C. verum* dan pantau nilai INR secara ketat.

E. Kayu manis berpotensi berinteraksi dengan warfarin karena kumarin dalam kayu manis bersifat antikoagulan sehingga memperkuat efek warfarin. Pilih *C. cassia* karena lebih aman, sedangkan *C. verum* mengandung kumarin lebih tinggi.

24. Sub-CPMK 2.3.1. Seorang pasien DM tipe 2 yang mengonsumsi Glibenklamid (sulfonilurea) ingin menambahkan *Gymnema sylvestre* untuk memperkuat kontrol gula darahnya. Apoteker harus memberikan penjelasan tentang risiko interaksi ini. Analisis interaksi yang paling tepat berdasarkan materi adalah...

A. Interaksi risiko SEDANG — *Gymnema* mengaktifkan AMPK secara adiisi, menurunkan sekresi insulin nabati, menurunkan gula darah berlebih; pantau HbA1c setiap 3 bulan

B. Interaksi risiko TINGGI — *Gymnema* menghambat CYP3A4 sehingga metabolisme Glibenklamid terhambat!' kadar Glibenklamid di darah naik drastis!' hipoglikemia berat

- C. Interaksi risiko SEDANG — Gymnemic acids memblokir reseptor rasa manis sehingga pasien tidak mau makan !' asupan karbohidrat turun !' hipoglikemia ringan jika dikombinasikan
- D. Interaksi risiko TINGGI — Gymnema mengaktifkan PPAR- α secara aditif juga bekerja di PPAR- α !' resistensi insulin semakin berkurang dan hipoglikemia
- E. Interaksi risiko TINGGI — Gymnema meregenerasi sel beta pankreas sehingga produksi insulin meningkat, bersifat aditif dengan Glibenklamid yang juga menstimulasi sekresi insulin darah bisa turun terlalu jauh (hipoglikemia berat)