

# LATIHAN SOAL UKOM UNTUK MAHASISWA D3, S1 DAN PROFESI APOTEKER



**Yulis Adriana, Ssi, M.Farm**

Dr. apt. Widy Susanti Abdulkadir, M.Si  
    apt. Shabran Hadiq, M.Farm.  
apt. Masita Sari Dewi, S.Farm., M.Farm  
    apt. Nikmah Nuur Rochmah, M.Farm  
apt. Elisa Issusilaningtyas, S. Farm., M.Sc  
    apt. Suprianto, S.Si., M.Si  
Apt. Devita Riafinola Andaririt, M.Kes  
    apt. Anggitha Ningtias, M.Farm  
apt. Shalahuddin Al Madury, M.Clin.Pharm  
Apt. Alifia Putri Febriyanti, M.Farm.Klin  
    apt. Vera Estefania Kaban, M.Farm.  
apt. Ernie Halimatushadyah, M.Farm

apt. Nasri, M.Farm.  
apt. Hanie Kusuma Wardani, S.Farm., M.Farm., M.Kes  
apt. Nur Fadilah Bakri, S.Si., M.Si.  
    Apt. Yulianis, M.Farm  
Dewi Marlina, S.F., Apt., M.Kes  
Oky Hermansyah, S.Far., Apt., M.Farm.  
Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm.  
    Nati Ambarsari, M.Farm  
Honifa, M.Farm  
Ajeng Puspo Aji, M.Farm  
Nina Herlina, S.Farm., M.Si  
Felycitate Ekalaya Appa, S.Si., M.Si.

# **LATIHAN SOAL UKOM**

## **UNTUK MAHASISWA D3, S1, DAN PROFESI APOTEKER**

### **Penulis Utama:**

Yulis Adriana, Ssi, M.Farm

### **Penulis:**

Dr. apt. Widy Susanti Abdulkadir, M.Si

apt. Shabran Hadiq, M.Farm.

apt. Masita Sari Dewi, S.Farm., M.Farm

apt. Nikmah Nuur Rochmah, M.Farm

apt. Elisa Issusilaningtyas, S. Farm., M.Sc

apt. Suprianto, S.Si., M.Si

Apt. Devita Riafinola Andaririt, M.Kes

apt. Anggitha Ningtias, M.Farm

apt. Shalahuddin Al Madury, M.Clin.Pharm

Apt. Alifia Putri Febriyanti, M.Farm.Klin

apt. Vera Estefania Kaban, M.Farm.

apt. Ernie Halimatushadyah, M.Farm

apt. Nasri, M.Farm.

apt. Hanie Kusuma Wardani, S.Farm., M.Farm., M.Kes

apt. Nur Fadilah Bakri, S.Si., M.Si.

Apt. Yulianis, M.Farm

Dewi Marlina, S.F., Apt., M.Kes

Oky Hermansyah, S.Far., Apt., M.Farm.

Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm.

Niati Ambarsari, M.Farm

Honifa, M.Farm

Ajeng Puspo Aji, M.Farm

Nina Herlina, S.Farm., M.Si

Felycitere Ekalaya Appa, S.Si., M.Si.



# **LATIHAN SOAL UKOM UNTUK MAHASISWA D3, S1, DAN PROFESI APOTEKER**

## **Penulis Utama:**

Yulis Adriana, Ssi, M.Farm

## **Penulis:**

Dr. apt. Widy Susanti Abdulkadir, M.Si

apt. Shabran Hadiq, M.Farm.

apt. Masita Sari Dewi, S.Farm., M.Farm

apt. Nikmah Nuur Rochmah, M.Farm

apt. Elisa Issusilaningtyas, S. Farm., M.Sc

apt. Suprianto, S.Si., M.Si

Apt. Devita Riafinola Andaririt, M.Kes

apt. Anggitha Ningtias, M.Farm

apt. Shalahuddin Al Madury, M.Clin.Pharm

Apt. Alifia Putri Febriyanti, M.Farm.Klin

apt. Vera Estefania Kaban, M.Farm.

apt. Ernie Halimatushadyah, M.Farm

apt. Nasri, M.Farm.

apt. Hanie Kusuma Wardani, S.Farm., M.Farm., M.Kes

apt. Nur Fadilah Bakri, S.Si., M.Si.

Apt. Yulianis, M.Farm

Dewi Marlina, S.F., Apt., M.Kes

Oky Hermansyah, S.Far., Apt., M.Farm.

Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm.

Niati Ambarsari, M.Farm

Honifa, M.Farm

Ajeng Puspo Aji, M.Farm

Nina Herlina, S.Farm., M.Si

Felycitere Ekalaya Appa, S.Si., M.Si.

**Desain Cover:**

Ivan Zumarano

**Tata Letak:**

Siti Hartina Fatimah  
Achmad Faisal

ISBN:

978-623-8411-23-8

Cetakan Pertama:

Oktober, 2023

Hak Cipta 2023

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

---

**Copyright © 2023**  
**by Penerbit Nuansa Fajar Cemerlang Jakarta**  
*All Right Reserved*

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT:**

**Nuansa Fajar Cemerlang**  
**Grand Slipi Tower, Lantai 5 Unit F**  
**Jl. S. Parman Kav 22-24, Palmerah**  
**Jakarta Barat**

Website: [www.nuansafajarcemerlang.com](http://www.nuansafajarcemerlang.com)  
Instagram: @bimbel.optimal  
Tiktok : Bimbel Optimal

## PRAKATA

Menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan dalam pasal 11 bagian (6) jenis tenaga Kesehatan yang termasuk dalam kelompok tenaga kefarmasian terdiri atas apoteker dan tenaga teknis kefarmasian. Persyaratan sebagai tenaga kefarmasian ini harus memiliki sertifikat kompetensi sebagai pengakuan terhadap kompetensi sebagai tenaga kefarmasian untuk dapat menjalankan praktek di seluruh Indonesia setelah lulus uji kompetensi.

Untuk mendapatkan sertifikat kompetensi harus melalui uji kompetensi atau UKOM. Uji kompetensi atau UKOM adalah proses pengukuran pengetahuan, keterampilan, dan perilaku peserta didik pada perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan tinggi di bidang kefarmasian. Uji kompetensi merupakan salah satu upaya penjaminan yang harus dilalui para tenaga kesehatan. Selain itu, uji kompetensi juga dapat membantu para institusi pendidikan untuk mengevaluasi apakah para lulusan yang dihasilkan telah memenuhi standarisasi pemerintah. Secara tidak langsung, sertifikat kompetensi juga menyatakan bahwa tenaga teknis kefarmasian tersebut memiliki kompetensi yang cukup untuk melaksanakan praktek kefarmasian di tempat kerjanya kelak.

Buku ini merupakan kumpulan latihan soal untuk uji kompetensi (UKOM) tenaga kefarmasian ini disajikan untuk membekali Mahasiswa D3, S1, dan Profesi Apoteker dalam menghadapi Uji Kompetensi tenaga kefarmasian. Buku ini mencakup soal-soal pelayanan kefarmasian, produksi sediaan farmasi, dan distribusi sediaan farmasi. Sudah dilengkapi dengan jawaban soal dan pembahasan. Semoga buku ini bermanfaat!

## SAMBUTAN



***Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,***

Puji syukur marilah kita panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Sholawat serta salam kita hantarkan kepada baginda Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam.

Melalui kesempatan ini, saya mewakili OPTIMAL mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis buku UKOM Farmasi. Kami mendampingi dan merasakan sekali perjuangan Bapak Ibu dalam menyelesaikan buku ini.

Semoga dapat memberikan manfaat bagi para pembaca di seluruh Indonesia dan mahasiswa Indonesia yang berada di luar negeri.

Pesan kami, teruskan perjuangan Bapak Ibu dalam mengabdi kepada bangsa dan negara melalui karya-karya yang dapat bermanfaat bagi orang banyak. Mari kita saling bergandengan tangan untuk mewujudkan pendidikan kesehatan Indonesia yang lebih baik lagi.

Teruntuk teman-teman mahasiswa dimanapun berada, Imam Syafi'i berkata: "Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan". Tetap semangat meraih cita-cita, yakinlah bahwa, masa depan yang cerah milik mereka yang berjuang.

Salam hormat dan sehat selalu untuk kita semua.

***Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh***

Direktur

PT Nuansa Fajar Cemerlang

Rizky Al Gibran

instagram: algibb

**DAFTAR ISI**

PRAKATA.....	iv
SAMBUTAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
LATIHAN SOAL DIII FARMASI .....	1
PEMBAHASAN SOAL DIII FARMASI.....	13
LATIHAN SOAL PROFESI APOTEKER .....	23
PEMBAHASAN SOAL PROFESI APOTEKER.....	53
LATIHAN SOAL S1 FARMASI .....	77
PEMBAHASAN SOAL S1 FARMASI.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	84



# **VOUCHER DISKON BIMBEL**

Nama : ...

Kampus : .....;

Nomor Whatsapp : .....

Doa dan Harapan : .....

.....

Digitized by srujanika@gmail.com

<sup>1</sup> See, e.g., *United States v. Ladd*, 10 F.3d 1250, 1254 (11th Cir. 1993) (“[A]nyone who has ever been to a library or a bookstore can attest that it is not unusual for a person to borrow a book and never return it.”); *United States v. Gandy*, 182 F.3d 146, 152 (5th Cir. 1999) (“[A]nyone who has ever been to a library or a bookstore can attest that it is not unusual for a person to borrow a book and never return it.”).

[View Details](#) | [Edit](#) | [Delete](#)

.....

.....

[View Details](#) | [Edit](#) | [Delete](#)

**Selamat, Anda mendapatkan Diskon 10% untuk Bimbel UKOM selama satu tahun kedepan (dapat digunakan setiap bulan)**

**Dengan cara foto lembar ini dan kirimkan ke Whatsapp  
Mas Koko 0813-8656-5646**

(Promo tidak dapat digabung dengan diskon dari buku OPTIMAL lainnya)



**LATIHAN SOAL**  
**DIII FARMASI**

## LATIHAN SOAL DIII FARMASI

1. Seorang TTK sedang membuat tablet kunyah Attapulgite dengan menggunakan metode granulasi basah. Saat pencetakan berlangsung, terjadi masalah dimana sebagian massa tablet melekat pada *punch*. Hal tersebut disebabkan karena granul masih terlalu basah. Apakah nama kondisi permasalahan saat pencetakan tablet tersebut?
  - A. Binding
  - B. Sticking
  - C. Capping
  - D. Mottling
  - E. Cracking
2. Sebuah UKOT membuat suatu sediaan obat tradisional bahan alam berupa simplisia. Tanaman yang digunakan adalah daun Jambu Biji (*Psidium guajava*), karena diyakini berkhasiat sebagai obat diare. Khasiat dari daun jambu biji tersebut masih berdasarkan empiris dan belum dilakukan uji pra klinik dan uji klinik. Apakah kategori sediaan obat tradisional tersebut?
  - A. Jamu
  - B. Fitofarmaka
  - C. Obat Herbal
  - D. Obat Tradisional
  - E. Obat Herbal Terstandar
3. Seorang pasien penderita TBC yang telah mengkonsumsi obat anti TBC yang diresepkan beberapa hari yang lalu, datang kembali ke puskesmas dan mengeluhkan bahwa setiap berkemih, warna urin pasien tersebut berwarna kemerahan. Apakah obat yang dapat memberikan efek tersebut?
  - A. Isoniazid
  - B. Etambutol
  - C. Rifampisin
  - D. Pirazinamid
  - E. Streptomisin
4. Sebuah industri farmasi akan melalukan evaluasi obat pada tablet salbutamol. Pada saat evaluasi ada tablet yang mengalami kerusakan yaitu terjadinya pemisahan keseluruhan bagian atas tablet. Apakah istilah kerusakan tablet tersebut?
  - A. Picking
  - B. Sticking
  - C. Capping
  - D. Mottling
  - E. Laminating

5. Industri farmasi ingin membuat sediaan suspensi suklarfat. Untuk mencapai kriteria suspensi yang baik, partikel yang terdispersi harus memiliki ukuran yang sama dimana partikel tersebut tidak mudah mengendap dalam wadah. Apakah eksipien yang ditambahkan agar suspensi tidak mudah mengendap?
- A. Pewarna
  - B. Pendapar
  - C. Pengawet
  - D. Pembasah
  - E. Suspending agent
6. Salep epidermis berguna untuk melindungi kulit, menghasilkan efek lokal dan untuk meredakan rasa sakit. Dasar salep yang baik untuk salep epidermis adalah senyawa hidrokarbon. Dasar salep manakah yang termasuk senyawa hidrokarbon?
- A. Lonalin
  - B. Adeps lanae
  - C. Vaselin kuning
  - D. Polietilen glikol
  - E. Unguentum simplex
7. Seorang TTK yang bekerja di bagian produksi industri farmasi sedang melakukan pembuatan obat sediaan liquid multivitamin. Sediaan tersebut berbahan utama air dan minyak yang tidak dapat bercampur. Pencampuran dibantu dengan bahan emulgator sehingga kedua bahan utama tersebut dapat tercampur dimana bahan cair yang satu terdispersi menjadi butir-butir kecil dalam bahan cair yang lain. Apakah bentuk sediaan yang akan dibuat?
- A. Sirup
  - B. Elixir
  - C. Emulsi
  - D. Larutan
  - E. Suspensi
8. Seorang pasien datang ke apotek bermaksud untuk menebus salinan resep yang berisi obat antihipertensi. Saat penyerahan obat, ia bercerita terkait keluhan yang dialami kepada TTK yang melakukan pelayanan. Ia sering mengalami batuk kering setelah rutin mengkonsumsi obat tersebut. Apakah jenis obat yang dimaksud?
- A. Spironolakton
  - B. Propanolol
  - C. Furosemid

- D. Lisinopril  
E. Nifedipin
9. Seorang TTK bekerja di bagian R&D suatu industri obat tradisional. Ia sedang mengembangkan produk minyak angin aromaterapi sebagai pelega pernafasan dan merelaksasi sel saraf. Bahan yang digunakan adalah minyak atsiri dari daun kayu putih (Melaluca leucadendron). Apakah metode yang digunakan untuk mengisolasi minyak tersebut?
- A. Soxhletasi  
B. Perkolasi  
C. Maserasi  
D. Destilasi  
E. Infus
10. Seorang TTK bekerja di bagian produksi sebuah industri farmasi. Ia sedang melakukan proses kontrol mutu atau biasa disebut dengan in process control (IPC) pada sediaan tablet antasida. Ia ingin menguji kekerasan tablet tersebut dengan cara meletakkannya diantara dua landasan, dimana landasan kemudian ditekan dan kekuatan tekanan memecahkan tablet yang ada diantara dua landasan tersebut. Apakah nama uji tersebut?
- A. Uji Keseragaman Bobot  
B. Uji Kompresi Diametri  
C. Uji Homogenitas  
D. Uji Stabilitas  
E. Uji Disolusi
11. Seorang TTK sedang menyiapkan obat dari resep yang dibawa oleh seorang pasien yang mengalami tukak lambung. Pada resep tersebut terdapat golongan obat yang diketahui dapat mengobati tukak lambung akibat konsumsi OAINS. Efek samping dari obat tersebut dapat memicu kontraksi rahim yang menyebabkan keguguran. Apakah jenis obat yang dimaksud?
- A. Antasida  
B. Ranitidin  
C. Simetikon  
D. Omeprasol  
E. Misoprostol
12. Sediaan tablet dengan kategori jamu telah banyak yang sudah beredar. Salah satu jenisnya adalah sediaan tablet yang mengandung ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*). Apakah khasiat dari sediaan tersebut?
- A. Antidiabetes

- B. Antihepatitis  
C. Antihistamin  
D. Antiinflamasi  
E. Antihipertensi
13. Seorang TTK di bagian produksi sedang melakukan proses pembuatan sediaan semipadat untuk mengobati luka bakar. Sediaan ini menggunakan basis yang larut dalam air yang terdiri atas suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan dan penampakan dari sediaan ini bening. Apakah nama jenis sediaan tersebut?
- A. Gel  
B. Krim  
C. Pasta  
D. Salep  
E. Balsem
14. Tenaga teknis kefarmasiaan di apotek menerima sebuah resep dari pasien yang berisikan obat berikut:  
R/ CTM 3 tab  
Ephedrin HCl 3 tab  
Ambroxol ½ tab  
m.f.pulv. dtd No.XII  
S.t.dd.I.p.c  
Berapakah jumlah tablet ambroxol yang diambil untuk diracik?
- A. 1/2 tab  
B. 3 tab  
C. 6 tab  
D. 9 tab  
E. 12 tab
15. TTK di Depo rawat inap rumah sakit diminta oleh apoteker untuk menyiapkan alkes yang diminta petugas di ruang rawat inap yang akan digunakan oleh pasien untuk menampung fasesnya karena baru menjalani operasi kolon. Alat Kesehatan apakah yang dimaksud?
- A. Colostomy bag  
B. Air Cushion  
C. Pus Basin  
D. Bedpan  
E. Urinal
16. TTK di apotek menyiapkan obat Erlamicetin salep mata dari resep yang diterimanya. Harga Erlamicetin per tube Rp.25.000 PPN 11%, Margin

Keuntungan apotek = 25%. Berapa harga obat pertube yang harus dibayar pasien?

- A. Rp. 22.000
- B. Rp. 26.000
- C. Rp. 30.000
- D. Rp. 34.000
- E. Rp. 38.500

17. Seorang laki-laki, 37 tahun datang berobat dengan keluhan gangguan penglihatan, mata merah dan nyeri seperti ada tekanan dari dalam bola mata. Dokter mendignosa pasien mengalami glaucoma. Hasil penggalian informasi: pasien memiliki riwayat asma. Obat manakah yang aman digunakan untuk pasien tersebut?

- A. Timolol
- B. Levobunolol
- C. Pilokarpin
- D. Latanoprost
- E. Asetazolamid

18. Seorang perempuan, 30 tahun menebus resep ke apotek yang berisi OAT. Hasil penggalian informasi: pasien mengkonsumi Pil KB. Seorang TTK menemukan peluang adanya OAT yang dapat menurunkan efektivitas dari Pil KB. Obat manakah yang dimaksud?

- A. Isoniazid
- B. Etambutol
- C. Rifampisin
- D. Pirazinamid
- E. Streptomisin

19. Seorang laki-laki berusia 30 tahun didiagnosa diabetes mellitus. Hasil penggalian informasi: kadar gula postprandial adalah 200 mg/dl serta HbA1c 7%. Dokter menyarankan pemberian monoterapi inhibitor dari enzim dipeptidyl peptidase-4. Obat manakah yang dimaksud?

- A. Sitagliptin
- B. Liraglutid
- C. Metformin
- D. Pioglitazone
- E. Glibenklamid

20. Seorang laki-laki, berusia 7 tahun dilarikan ke IGD karena mengalami sesak nafas, kejang hingga tidak sadarkan diri. Hasil penggalian informasi: hasil pemeriksaan mengalami keracunan insektisida akibat pemberian antikutu

- di kulit kepala. Apakah antidotum yang dapat diberikan kepada pasien untuk mengatasi masalah tersebut?
- A. EDTA
  - B. Asetilsistein
  - C. Atropin sulfat
  - D. Natrium Nitrit
  - E. Natrium Tiosulfat
21. Seorang laki-laki, 50 tahun datang ke apotik dengan keluhan batuk-batuk. Hasil penggalian informasi: pasien mengkonsumsi obat antihipertensi sejak 7 hari yang lalu. Obat manakah yang dapat menyebabkan efek samping batuk-batuk pada pasien tersebut?
- A. Losartan
  - B. Captopril
  - C. Furosemid
  - D. Amlodipin
  - E. Propanolol
22. Seorang perempuan, 47 tahun datang ke apotek mengeluh jantung berdetak lebih cepat setelah mengkonsumsi obat. Apakah istilah medis yang tepat untuk gejala tersebut?
- A. Aritmia
  - B. Hipotensi
  - C. Hipertensi
  - D. Bradikardi
  - E. Takikardi
23. Seorang laki-laki, 44 tahun datang ke apotek dengan keluhan disfungsi erekksi. Hasil penggalian informasi : pasien sedang mengkonsumsi obat antihipertensi semenjak 3 bulan yang lalu. Obat manakah yang memiliki efek samping disfungsi erekksi pada pasien tersebut.
- A. Losartan
  - B. Lisinopril
  - C. Amlodipin
  - D. Hidroklorotiazid
  - E. Spironolakton
24. Seorang Wanita, 33 tahun datang ke dokter dengan keluhan pusing demam, mual, muntah setelah dicek uji mikroba hasil mikroba E.coli tinggi. Hasil penggalian informasi : pasien sedang sedang hamil trimester pertama. Antibiotik manakah yang aman digunakan pada pasien tersebut?
- A. Tetrasiklin
  - B. Eritromisin

- C. Doksisiklin  
D. Kotrimoksazol  
E. Aminoglikosidaf.
25. Seorang Laki-laki, 41 tahun datang ke apotek dengan keluhan pusing dengan TD 150/90 mmHg. Hasil penggalian informasi: pasien memiliki riwayat asma. Obat hipertensi manakah yang menjadi kontraindikasi pada pasien tersebut?
- A. Kaptopril  
B. Valsartan  
C. Nifedipine  
D. Propanolol  
E. Diltiazem
26. Seorang bayi baru lahir mengalami perut kembung, bibir berwarna biru dan warna kulit keabuan. Hasil penggalian informasi : ibu bayi menderita tifoid dan mengkonsumsi antibiotik tertentu selama hamil. Antibiotik manakah yang memiliki potensi efek samping tersebut?
- A. Ampisilin  
B. Kloramfenikol  
C. Amoxicillin  
D. Azitromisin  
E. Fluorokuinolonf.
27. Seorang TTK dibagian RnD sebuah industri kosmetik akan membuat sediaan cream anti aging dengan menambahkan antioksidan sebagai agen penangkal radikal bebas pada kulit. Seperti yang diketahui bahwa radikal bebas dapat menyebabkan penuaan dini, membentuk garis halus, kerutan dan pigmentasi pada kulit wajah. Berikut ini yang merupakan antioksidan adalah?
- A. Vitamin A  
B. Vitamin B  
C. Vitamin D  
D. Vitamin E  
E. Ekstrak alami Isoflavon
28. Seorang TTK dibagian RnD sebuah industri kosmetik akan membuat sediaan moisturizer cream yang akan meningkatkan kelembaban dan mempertahankan kelembaban pada kulit wajah. Dari data preformulasi diketahui bahwa penggunaan gliserin sebagai humektan pada sediaan tersebut dapat meningkatkan absorpsi air dan membuat kulit terasa lebih lembut. Untuk mencegah kehilangan air yang berlebih dari dermis kulit, maka penggunaan humektan sebaiknya ditambahkan dengan?

- A. Humektan dan Oklusif  
B. Humektan dan Emolien  
C. Humektan dan penguat sawar kulit  
D. Oklusif dan emolien  
E. Rejuvenator dan Humektan
29. PT. A mendirikan sebuah industri farmasi dan sedang mebuka lowongan penerimaan apoteker penanggung jawab dimasing-masing bagian produksi, pemastian mutu, pengawasan mutu dan pergudangan. Berapakah jumlah minimal Apoteker penanggung jawab pada industri farmasi?
- A. 2 orang Apoteker  
B. 3 orang Apoteker  
C. 4 orang Apoteker  
D. 5 orang Apoteker  
E. 6 orang Apoteker
30. Seorang TTK di bagian R&D sebuah industri farmasi telah membuat sediaan tablet Ibuprofen 500 mg, akan tetapi beberapa sediaan tablet cracking yaitu retak kecil dibagian atas, bawah, maupun di bagian dinding samping. TTK tersebut menemukan penyebab terjadinya kerusakan tersebut ialah ekspansi tablet yang terlalu cepat, terutama saat menggunakan punch konkaf dan dalam. Solusi yang tepat dalam menangani masalah tersebut adalah?
- A. Bagian tepi punch dipoles  
B. Digunakan punch yang datar  
C. Melekat pada permukaan punch  
D. Digunakan punch yang tidak terlalu dalam  
E. Kekeringan granul diatur dan meningkatkan lubrikasi
31. Seorang TTK di bagian R&D sebuah industri farmasi telah membuat sediaan tablet paracetamol 500 mg, akan tetapi beberapa sediaan tablet memiliki masalah pada kualitasnya sesaat setelah proses pentabletan. Lapisan bawah dan atau lapisan atas dari tablet tersebut terbuka secara horizontal, hal ini disebabkan oleh jumlah partikel halus (fines) terlalu banyak dalam granul. Salah satu solusi dalam menangani kerusakan tersebut adalah semua partikel halus yang melewati ayakan 100-200 mesh harus dihilangkan. Jenis kerusakan diatas disebut apa?
- A. Lamination  
B. Capping  
C. Chipping  
D. Cracking  
E. Sticking

32. Sebuah industri farmasi akan melalukan evaluasi obat pada tablet salbutamol. Pada saat evaluasi ada tablet yang mengalami kerusakan yaitu terjadinya pemisahan keseluruhan bagian atas tablet. Apakah istilah kerusakan tablet tersebut?
- A. Picking
  - B. Sticking
  - C. Capping
  - D. Mottling
  - E. Laminating
33. Sebuah industri farmasi akan melalukan evaluasi obat pada tablet antasida. Pada saat evaluasi ada tablet yang mengalami kerusakan yaitu terjadinya distribusi warna yang tidak seragam. Apakah istilah kerusakan tablet tersebut?
- A. Picking
  - B. Sticking
  - C. Capping
  - D. Mottling
  - E. Laminating
34. Industri farmasi ingin membuat sediaan suspensi suklarfat. Untuk mencapai kriteria suspensi yang baik, partikel yang terdispersi harus memiliki ukuran yang sama dimana partikel tersebut tidak mudah mengendap dalam wadah. Apakah bahan tambahan yang harus ditambahkan?
- A. Pewarna
  - B. Pendapar
  - C. Pengawet
  - D. Pembasah
  - E. Suspending agent
35. Industri farmasi akan membuat sediaan salep epidermis. Salep epidermis berguna untuk melindungi kulit, menghasilkan efek lokal dan untuk meredakan rangsangan. Dasar salep yang baik untuk salep epidermis adalah senyawa hidrokarbon. Apakah dasar salep yang dapat digunakan?
- A. Lonalin
  - B. Adeps lanae
  - C. Vaselin kuning
  - D. Polietilen glikol
  - E. Unguentum simplex

36. Seorang wanita membeli salep mikonazol untuk mengobati infeksi jamur. Salep mikonazol termasuk ke dalam golongan obat bebas terbatas. Peringatan no berapakah golongan obat tersebut?
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5
37. Seorang Perempuan dating ke apotek membeli obat untuk anaknya yang terkena diare selama 3 hari, sehingga mengalami dehidrasi dan tubuhnya lemas. Apakah obat yang seharusnya di berikan untuk mengatasi kasus tersebut?
- A. Oralit
  - B. Kaolin
  - C. Attapulgite
  - D. Loperamid
  - E. Zinc sulfate
38. Seorang laki-laki, berusia 40 tahun datang ke apotek dengan diaonosis hipertensi. Pasien membawa resep yang berisi captoril. Termasuk golongan apakah obat yang digunakan oleh pasien tersebut?
- A. ARB
  - B. CCB
  - C. ACEi
  - D. Diuretik
  - E. Vasodilator
39. Seorang perempuan, berusia 50 tahun dateng ke klinik dengan diagnosis hipertensi dan menolak diberi terapi terazosin karena efek samping yang dimiliki sangat mengganggu aktifitas. Apakah efek samping yang dimaksud pasien tersebut?
- A. Mual
  - B. Alergi
  - C. Pusing
  - D. Muntah
  - E. Nyeri ulu hati
40. Seorang Perempuan, berusia 45 tahun datang ke apotek membeli loperamide HCL. Pada kemasan obat terdapat simbol "K" dalam lingkaran merah dengan tepi hitam. Golongan obat apakah simbol obat tersebut?
- A. Obat keras
  - B. Obat bebas

- C. Obat narkotika
  - D. Obat fitofarmaka
  - E. Obat bebas terbatas
41. Seorang TTK akan mengembangkan tablet metampiron. Berdasarkan literatur, metampiron tidak kompresible dan sifat alir yang buruk, namun tahan terhadap pemansan. Apakah metode yang tepat untuk membuat sediaan tersebut?
- A. Granulasi basah
  - B. Granulasi kering
  - C. Kempa langsung
  - D. Foam granulation
  - E. Fast melt granulation

**PEMBAHASAN SOAL**  
**DIII FARMASI**

## PEMBAHASAN SOAL DIII FARMASI

### 1. B. Sticking

Sticking merupakan kondisi permasalahan yang terjadi pada tablet saat proses pencetakan dimana granul yang akan dikempa masih terlalu basah atau kurang kering.

### 2. A. Jamu

Penggolongan obat tradisional umumnya ada tiga, yaitu jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka. Jamu merupakan golongan obat tradisional yang belum melalui uji praklinik dan uji klinik. Obat herbal terstandar merupakan golongan obat tradisional yang telah melalui uji praklinik dengan bahan yang telah terstandarisasi, tetapi belum melalui uji klinik. Fitofarmaka merupakan golongan obat tradisional yang telah melalui uji praklinik dan klinik serta bahan yang telah distandarisasi.

### 3. C. Rifampisin

Beberapa rejimen obat anti TBC diantaranya adalah Isoniazid, Etambutol, Rifampisin, Pirazinamid dan Streptomisin. Diantara kelima obat tersebut, Rifampisin memiliki efek samping dapat mengubah warna urin menjadi merah kecoklatan. Namun, hal tersebut tidak menimbulkan efek yang berbahaya bagi tubuh.

### 4. C. Capping

Capping merupakan salah satu permasalahan dari permbuatan tablet yaitu terjadinya pemisahan sebagian atau keseluruhan bagian atas tablet atau bagian bawah tablet dari bahan tablet.

### 5. E. Suspending agent

Suspending agent digunakan untuk memperlambat pengendapan sehingga keseragaman dosis dapat diukur, untuk mencegah pengendapan dari massa konsentrat sulit untuk tersuspensi kembali, dan untuk mencegah koagulasi dari bahan berlemak.

### 6. C. Vaselin Kuning

Dasar salep hidrokarbon merupakan basis salep berlemak karena hanya sejumlah kecil komponen yang ditambahkan kedalamnya. Contoh: vaselin kuning, vaselin putih, malam kuning (cera flavum), malam putih (cera album) atau campurannya

### 7. C. Emulsi

Emulsi merupakan jenis sediaan liquid yang diformulasi dari bahan-bahan yang bersifat hidrofilik dan lipofilik yang tidak bisa bercampur, sehingga

dilakukan penambahan emulgator agar bahan-bahan tersebut dapat tercampur.

#### **8. D. Lisinopril**

Golongan ACE inhibitor bekerja dengan cara menghambat enzim yang dibutuhkan untuk memproduksi hormon angiotensin II. Efek samping yang paling sering muncul saat mengkonsumsi golongan obat ini adalah batuk kering. Obat-obat yang termasuk dalam golongan ACE inhibitor diantaranya Captopril, Lisinopril, Enalapril, Benazepril, Ramipril dll.

#### **9. D. Destilasi**

Destilasi atau penyulingan adalah suatu metode buat pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap bahan. Minyak atsiri atau minyak esensial merupakan senyawa yang diekstrak dari bagian tumbuhan dan diperoleh melalui proses penyulingan.

#### **10.B. Uji Kompresi Diametri**

Kekerasan tablet menggambarkan ketahanan tablet terhadap tekanan, guncangan, maupun pengikisan selama proses produksi, pengemasan, transportasi, maupun distribusi. Kekerasan tablet dipengaruhi oleh tekanan kompresi, kekerasan granul dan jumlah bahan pengikat. Uji kompresi diametri merupakan salah satu jenis pengujian yang dilakukan terhadap tablet untuk mengetahui tingkat kekerasan tablet yang dipengaruhi oleh tekanan kompresi.

#### **11.E. Misoprostol**

Misoprostol adalah obat untuk mengatasi tukak lambung atau ulkus duodenum akibat penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). Obat ini bekerja dengan cara memicu produksi lendir pelapis dinding lambung sekaligus menghambat produksi asam lambung. Selain itu, obat ini termasuk kategori X untuk ibu hamil karena dapat memicu kontraksi rahim yang menyebabkan keguguran atau abortus inkomplit, cacat lahir, rahim robek, dan perdarahan rahim yang berbahaya.

#### **12.B. Antihepatitis**

Pemberian temulawak dan kunyit dapat meningkatkan kekebalan tubuh karena kandungan fitokimia kurkumin temulawak adalah desmotoksikurkumin. Zat inilah yang berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan, meningkatkan sekresi empedu, memperbaiki tampilan limfosit darah dan memperbaiki fungsi hati. Hepatitis adalah penyakit yang memiliki gejala berupa peradangan pada organ hati yang disebabkan oleh infeksi virus sehingga dapat menurunkan fungsi hati.

**13.A. Gel**

Sediaan gel merupakan sediaan semipadat yang tampak bening yang menggunakan basis larut dalam air, terdiri atas suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, yang terdispersi oleh suatu cairan.

**14.C. 6 Tablet**

Jumlah puyer yang dibuat sebanyak 12 buah, dan ambroxol yang digunakan untuk 1 puyer adalah  $\frac{1}{2}$  tablet maka untuk membuat 12 puyer tablet ambroxol yang diperlukan sebanyak  $\frac{1}{2} * 12 = 6$  tablet.

**15.A. Colostomy bag**

Colostomy bag merupakan alat berupa kantong untuk menampung feses cairan dan gas yang keluar dari lubang usus buatan hasil pembedahan memalui otot dan kulit perut, sebagai pengganti fungsi normal dari rectum.

**16.D. Rp. 34.000,-**

HJA = HNA + PPN + Margin keuntungan.

**17.D. Latanoprost**

Timolol (a) dan levobunolol (b) adalah beta blocker, Pilokarpin (c) adalah agen miotik, Asetazolamid (e) memiliki kontraindikasi asma, sehingga tidak direkomendasikan untuk pasien glukoma dengan Riwayat asma sedangkan latanoprost (golongan prostaglandin analog) direkomendasikan untuk pasien dengan glaukoma yang memiliki riwayat asma.

**18.C. Rifampisin**

Rifampisin adalah inducer kuat dari enzim CYP3A4 dalam hati. Enzim CYP3A4 bertanggung jawab untuk metabolisme banyak obat, termasuk hormon-hormon yang terkandung dalam Pil KB.

Ketika Rifampisin digunakan bersamaan dengan Pil KB, Rifampisin dapat meningkatkan aktivitas enzim CYP3A4, yang menyebabkan peningkatan pemecahan dan eliminasi hormon-hormon dalam Pil KB dari tubuh. Akibatnya, konsentrasi serum hormon-hormon dalam Pil KB menurun, dan efektivitas Pil KB sebagai kontrasepsi dapat menurun. Hal ini meningkatkan risiko kehamilan yang tidak diinginkan jika Pil KB tidak lagi dapat memberikan perlindungan kontrasepsi yang optimal.

**19.A. Sitagliptin**

Sitagliptin merupakan inhibitor dari enzim dipeptidyl peptidase-4 (DPP 4) yang bertugas untuk menguraikan hormon incretin seperti GLP-1 (glucagon-like peptide-1). Dengan menghambat enzim DPP-4, sitagliptin meningkatkan kadar hormon inkretin, yang pada akhirnya dapat merangsang pelepasan insulin dari pankreas dan menurunkan produksi glukosa oleh hati setelah makan. Hal ini membantu mengontrol kadar gula darah pasien dengan diabetes mellitus, termasuk kadar gula darah postprandial (setelah makan) dan HbA1c.

**20.C. Atropin Sulfat**

Atropin sulfat : antidotum yang digunakan untuk mengatasi keracunan insektisida yang bersifat antikolinesterase.

EDTA (Etilenediamintetraasetat): antidotum yang digunakan untuk mengatasi keracunan logam berat (seperti timbal, merkuri, atau arsenic) Asetilsistein adalah obat yang digunakan sebagai antidotum untuk keracunan parasetamol (asetaminofen).

Natrium nitrit dan Narium Tiosulfat digunakan sebagai antidotum untuk mengatasi keracunan sianida

**21.B. Captopril**

Efek samping batuk-batuk adalah salah satu dari beberapa efek samping yang dapat terjadi pada pasien yang mengkonsumsi obat antihipertensi ACE inhibitor seperti Captopril.

**22.E. Takikardi**

Takikardi adalah istilah medis yang tepat untuk menggambarkan gejala jantung berdetak lebih cepat dari biasanya. Gejala ini mengindikasikan adanya peningkatan denyut jantung di atas batas normal yang dapat mencapai lebih dari 100 denyut per menit pada orang dewasa dalam kondisi istirahat.

**23.D. Hidroklorothiazid**

Disfungsi ereksi adalah ketidakmampuan untuk mencapai atau mempertahankan erekси yang cukup kuat untuk melakukan hubungan seksual. Beberapa obat yang dapat mempengaruhi disfungsi ereksi yaitu obat antikolinergik, psikotropika dan obat untuk terapi hipertensi yaitu golongan diuretik dan golongan  $\beta$ -blocker kecuali nebivolol dan klonidin. Hidroklorothiazid adalah salah satu diuretik tiazid yang sering digunakan sebagai obat antihipertensi. Meskipun efektivitasnya dalam menurunkan tekanan darah telah terbukti, diuretik tiazid seperti hidroklorothiazid dapat menyebabkan efek samping disfungsi ereksi pada sebagian kecil pasien.

**24.B. Eritromisin**

Pada trimester pertama kehamilan, sangat penting untuk memilih antibiotik yang aman dan tidak berpotensi membahayakan perkembangan janin. Dari pilihan yang diberikan, antibiotik yang sering dianggap aman untuk digunakan selama kehamilan adalah Eritromisin Kategori B

Kotrimoksazol masuk kategori C gangguan teratogenic pada hewan, tetapi pada ibu hamil tidak ada penelitian

Tetrasiklin, doksisisiklin, Aminoglikosida masuk ke dalam kategori D (bahaya untuk Sudah ada bukti yang menunjukkan risiko pada janin manusia berdasarkan data penelitian efek samping)

**25.D. Propanolol**

Propanolol termasuk dalam kelas beta blocker non-selektif. Obat ini menyebabkan efek samping bronkospasme pada pasien dengan Riwayat asma bronkial

Pilihan a (Kaptopril), b (Valsartan), c (Nifedipine), dan e (Diltiazem) adalah obat-obatan yang tidak memiliki efek yang sama terhadap asma dan tidak biasanya menjadi kontraindikasi pada pasien dengan riwayat asma.

**26.B. Kloramfenikol**

Kloramfenikol digunakan untuk terapi tifoid, obat ini memiliki efek samping grey baby sindrom pada bayi yang baru lahir atau neonates. Kondisi ini ditandai dengan perut kembung, bibir berwarna biru dan warna kulit keabuan.

**27.D. Vitamin E**

Vitamin E berfungsi sebagai antioksidan, pelindung sel-sel tubuh dari kerusakan, dan dapat meregenerasi sel yang rusak.

**28.A. Humektan dan Oklusif**

Humektan adalah tipe kandungan pelembab yang bekerja dengan menarik kelembaban dari luar ke dalam kulit. Sedangkan, Oklutfif merupakan tipe kandungan pelembab yang bekerja dengan cara mengunci kelembaban yang sudah ada didalam lapisan kulit.

**29.B. 3 orang Apoteker**

Tertuang pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2009 Tentang Pekerjaan Kefarmasian

Pasal 9 ayat 1

(1) Industry farmasi harus memiliki 3 (tiga) orang Apoteker sebagai penanggung jawab masing-masing pada bidang pemastian mutu, produksi dan pengawasan mutu setiap produksi sediaan farmasi.

**30.D. Digunakan punch yang tidak terlalu dalam**

Untuk mengatasi masalah cracking pada tablet yaitu dengan cara penggunaan punch yang tidak terlalu dalam.

**31.B. Capping**

Capping adalah kondisi dimana tablet terpecah atau terbelah sebagian atau keseluruhan bagian atas atau bawah tablet karena adanya udara yang terjebak dalam massa cetak.

**32.C. Capping**

- Picking merupakan material permukaan dari tablet menjadi lengket pada saat dikeluarkan dari punch.
- Sticking merupakan material tablet lengket pada dinding lobang cetakan (die).
- Capping merupakan pemisahan sebagian atau keseluruhan bagian atas tablet atau bagian bawah tablet dari bahan tablet.
- Mottling adalah distribusi warna yang tidak seragam dari tablet.
- Laminating merupakan terpisahnya tablet menjadi dua lapisan atau lebih.

**33.D. Molting**

- Picking merupakan material permukaan dari tablet menjadi lengket pada saat dikeluarkan dari punch.
- Sticking merupakan material tablet lengket pada dinding lobang cetakan (die).
- Capping merupakan pemisahan sebagian atau keseluruhan bagian atas tablet atau bagian bawah tablet dari bahan tablet.
- Mottling adalah distribusi warna yang tidak seragam dari tablet.
- Laminating merupakan terpisahnya tablet menjadi dua lapisan atau lebih.

**34.E. Suspending agent**

- Pewarna ditambahkan agar menjadikan suspensi menjadi lebih menarik.
- Pendapar ditambahkan untuk mempertahankan pH sediaan suspensi.
- Pengawet ditambahkan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme.
- Pembasah ditambahkan untuk mengurangi tegangan permukaan dan untuk meningkatkan disperse dari bahan yang tidak larut.
- Suspending agent ditambahkan untuk memperlambat pengendapan sehingga keseragaman dosis dapat diukur, untuk mencegah

pengendapan dari massa konsentrat sulit untuk tersuspensi kembali, dan untuk mencegah koagulasi dari bahan berlemak.

### 35.C. Vaseline Kuning

- Lonalin, adeps lanae dan unguentum simplex merupakan dasar salep absorpsi atau serap.
- Polietilen glikol merupakan dasar salep yang dapat larut dalam air.
- Dasar salep hidrokarbon merupakan basis salep berlemak karena hanya sejumlah kecil komponen yang ditambahkan kedalamnya. Contoh: vaselin kuning, vaselin putih, malam kuning (cera flavum), malam putih (cera album) atau campurannya

### 36.C. 3

- Peringatan No. 1 : Awas! Obat keras. Bacalah aturan pakai.
- Peringatan No. 2 : Awas! Obat keras. Hanya untuk kumur, jangan ditelan.
- Peringatan No. 3 : Awas! Obat keras. Untuk bagian luar dari badan.
- Peringatan No. 4 : Awas! Obat keras. Hanya untuk dibakar.
- Peringatan No. 5 : awas! Obat keras. Tidak boleh ditelan.

### 37.A. Oralit

- Oralit merupakan lini pertama dalam pengobatan diare untuk mencegah dan mengatasi kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebih.
- Kaolin untuk terapi simptomatis pada diare non spesifik.
- Attapulgite terapi simptomatis pada diare no spesifik.
- Loperamid untuk pengobatan diare akut sebagai tambahan terapi rehidrasi pada dewasa dengan diare akut.
- Zinc sulfate untuk terapi suplemen diare akut non spesifik pada anak.

### 38.C. ACEi

- ARB: Losartan, valsartan dan candesartan.
- CCB: Amlodipin, nifedipin dan verapamil.
- ACEi: Captopril, enalapril, lisinopril dan ramipril.
- Diuretik: Furosemid, spironolakton dan hidrokortizide.
- Vasodilator: Hidralazine, minoxidil dan sodium nitroprusside

### 39.C. Pusing

Efek samping dari obat terazosin yaitu hipotensi ortostatik, pusing, sakit kepala, palpitasi dan edem perifer.

Dikarenakan menghambat reseptor  $\alpha$ , terazosin umumnya menyebabkan pusing (berhubungan dengan hipotensi ortostatik)

**40.A. Obat keras**

- Golongan obat keras : simbol "K" dalam lingkaran merah dengan tepi hitam.
- Golongan obat bebas : lingkatan hijau dengan tepi warna hitam.
- Golongan obat narkotika : palang mendali merah
- Golongan obat fitofarmaka : serpihan salju berwarna hijau
- Golongan obat bebas terbatas : lingkaran biru dengan tepi warna hitam

**41.A. Granulasi basah**

- Granulasi basah : untuk zat aktif yang tahan terhadap pemanasan serta memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang relatif buruk.
- Granulasi kering : untuk zat aktif yang bersifat termolabil atau tidak tahan terhadap pemanasan serta memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang relatif buruk.
- Kempa langsung : untuk zat aktif yang memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang baik.
- Foam granulation : teknik dengan pengikat berbusa dengan penambahan cairan pengikat seperti busa.
- Fast melt granulation : teknik yang memfasilitasi partikel serbuk menggunakan pengikat yang mudah melebur pada suhu yang relatif rendah.



**LATIHAN SOAL**

**PROFESI APOTEKER**

## LATIHAN SOAL PROFESI APOTEKER

1. Seorang pasien menebus resep ambroxol untuk anaknya yang berusia 10 tahun. Pada label tertera tiap 5 ml mengandung 15 mg ambroxol. Jika dosis harian untuk anak 10 tahun adalah 45 mg. Berapa ml yang harus diminum dalam 1 hari?
  - a. 2,5 ml
  - b. 5 ml
  - c. 7,5 ml
  - d. 10 ml
  - e. 15 ml
2. Seorang apoteker di BPOM sedang melakukan uji kadar cemaran pada sebuah merk dagang Isoniazid yang beredar di pasaran menggunakan KCKT. Diperoleh pada instrument uji nilai simpangan baku adalah 590.72. Sedangkan nilai slope terdapat pada persamaan  $y = 234 + 65717x$  Berapa ppm batas terkecil kadar yang terdeteksi oleh instrument uji?
  - a. 0,032ppm
  - b. 0,027ppm
  - c. 0,028ppm
  - d. 0,037ppm
  - e. 0,4568ppm
3. Seorang Ibu usia 25 tahun hamil dengan usia kehamilan 24 minggu. Ibu tersebut didiagnosis oleh dokter menderita hipertensi selama kehamilan dengan TD terendah 150/110 mmHg. Dokter ingin memberikan terapi terhadap keluhan ibu tersebut, maka obat apa yang direkomendasikan?
  - a. Hidralazin
  - b. Labetolol
  - c. Verapamil
  - d. Prazosin
  - e. Klonidin
4. Suatu industri farmasi memproduksi tablet metformin. Untuk memantau bahwa produk tersebut tetap dan sesuai dengan spesifikasi selama masa edar maka industri tersebut melakukan uji stabilitas. Uji stabilitas yang dimaksud adalah?
  - a. Accelerated test
  - b. In use test
  - c. On going test
  - d. Long term test
  - e. Short term test

5. Seorang apoteker memberikan obat golongan sulfonamida kepada pasien untuk pengobatan infeksi bakteri. Berdasarkan Merck Manual, obat golongan sulfonamida dapat mengobati infeksi saluran kemih (ISK), radang usus (IBD), infeksi mata dan infeksi kulit. Adapun ciri khas struktur molekul Obat golongan ini yaitu adanya gugus amina primer. Pereaksi apa yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi unsur N pada gugus amina primer yang terdapat pada obat golongan sulfonamida?
- Diazo
  - Mayer
  - Dragendorff
  - Besi (III) Klorida
  - Liebermann Burchard
6. Seorang apoteker yang berkerja sebagai QC menguji kadar furosemid dalam tablet menggunakan instrumen spektrofotometri UV-Vis. Kadar furosemid yang diperoleh 1.6 (tablet 200 mg), sedangkan kadar dari standar pembanding adalah 0.8 (tablet 100 mg). Berapa persentase kadar analit terhadap kadar standar pembanding?
- 90%
  - 95%
  - 100%
  - 105%
  - 110%
7. Seorang apoteker yang berkerja sebagai QC melakukan penetapan kadar zat aktif parasetamol dalam parasetamol sirup dengan menggunakan instrumen Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Pertama-tama anda membuat larutan baku parasetamol (kemurnian 100%) dengan menimbang sebanyak 10 mg dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL ( $F_b = 1000$  kali) selanjutnya dianalisis menggunakan KCKT sehingga diperoleh luas area 225000 Langkah berikutnya anda membuat larutan sampel dengan memipet 2 mL sampel parasetamol sirup ( $B_u = 48$  mg) dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL ( $F_u = 5000$  kali) selanjutnya dianalisis menggunakan KCKT sehingga diperoleh luas area 238000. Berapa persentase kadar zat aktif parasetamol dalam parasetamol sirup yang anda dapatkan?
- 98,41%
  - 98,43%
  - 98,45%
  - 98,47%
  - 98,49%

8. Sebuah industri farmasi akan membuat sediaan infus ringer dalam formulasi tiap 100 mL mengandung NaCl 860 mg, KCl 30 mg, CaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O 33 mg dan Aqua pro injeksi hingga 100 mL. Larutan parental ini digunakan untuk pasien anak-anak yang mengalami dehidrasi pada saat diare. Untuk menjamin kualitas kekuatan sediaan perlu dilakukan pengujian kadar setiap analit di dalam sampel. Metode volumetric apa yang digunakan untuk mengetahui kadar CaCl<sub>2</sub> dalam sediaan tersebut?
- Titrasi Iodometri
  - Titrasi Asam asam
  - Titrasi Pengendapan
  - Titrasi Potensiometri
  - Titrasi Kompleksometri
9. Seorang apoteker yang bekerja di bagian QC Industri obat tradisional melakukan pengujian kualitatif untuk memastikan adanya senyawa piperin pada rimpang jahe dengan metode KLT sebanyak tiga kali pengulangan, adapun hasil yang diperoleh sebagai berikut: Jarak tempuh pelarut 5 cm; Jarak tempuh senyawa (Bercak 1 = 2.5; Bercak 2 = 4.0; Bercak 3 = 3.5). Berapa nilai Rf yang diperoleh?
- 0.60
  - 0.62
  - 0.64
  - 0.66
  - 0.68
10. Seorang apoteker bagian pengembangan obat tradisional akan mengembangkan obat herbal dari temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) yang diketahui mempunyai kandungan senyawa kurkumin yang berkhasiat memperkuat daya tahan tubuh. Penetapan kadar kurkumin menggunakan KLT densitometry, perhitungan kurva baku kurkumin (ppm) dihasilkan regresi linear  $y = 2500x + 500$  luas puncak sampel yang didapat 25000. Berapakah kadar kurkumin dalam obat herbal tersebut? (mg/mL)
- 11
  - 10
  - 9
  - 8
  - 7
11. Seorang apoteker dibidang riset dan pengembangan industri farmasi melakukan penetapan kadar peppermint yang terkandung dalam obat batuk. Ditimbang serbuk sampel setara dengan 100 mg peppermint, ditambahkan 50 mL NaOH 0,1 N dan diekstraksi dengan 50 mL Kloroform.

- Peppermint yang terekstraksi dalam kloroform ialah 75 mg. Berapa koefisien partisi peppermint tersebut?
- 5
  - 4
  - 3
  - 2
  - 1
12. Seorang apoteker yang bekerja di bidang QC sedang melakukan penetapan kadar aspirin dan kuinin menggunakan analisis titrimetrik yaitu titrasi asam-basa. Agar titik akhir titrasi terlihat jelas maka diperlukan suatu indikator asam basa diantaranya:
- (i) Biru bromofenol pKa 4.0
  - (ii) Merah metil pKa 5.1
  - (iii) Merah kresol pKa 8.3
  - (iv) Biru klorofenol pKa 6.0
- (i) dan (ii); (iii) dan (iv)
  - (ii) dan (iii); (iv) dan (i)
  - (iii) dan (iv); (i) dan (ii)
  - (i) dan (iii); (ii) dan (iv)
  - (ii) dan (iv); (i) dan (iii)
13. Seorang apoteker yang bekerja dalam suatu industry farmasi akan membuat suatu sediaan Obat Herbal Terstandarisasi (OHT). Salah satu langkah yitu melakukan pengendalian dan pengontrolan mutu simplisia dengan penetapan standarisasi yang dapat mengacu pada Farmakope Herbal Indonesia. Simplisia yang dikatakan memiliki mutu dan kualitas yang baik adalah simplisia yang telah memenuhi parameter-parameter iji dengan nilai konstan sebagaimana yang telah ditetapkan. Tahapan pengujian awal apa yang harus dilakukan?
- Histokimia
  - Mikroskopis
  - Farmakologis
  - Organoleptik
  - Skrining Fitokimia
14. Suatu apoteker yang berkerja dibagian QC membuat suatu formulasi sediaan lotion dengan kombinasi daun matoa. Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas tabir surya terhadap lotion tersebut sehingga diperoleh bahwa lotion mengandung SPF 30. Seperti yang telah diketahui bahwa 1 SPF akan bekerja selama 10 menit. Maka lotion tersebut akan bertahan dibawah sinar matahari selama berapa jam?

- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5
15. Apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh apoteker. Pengertian ini adalah peraturan Menteri Kesehatan nomor?
- a. Undang-Undang Menteri Kesehatan Nomor 9 tahun 2017
  - b. Undang-Undang Menteri Kesehatan Nomor 10 tahun 2017
  - c. Undang-Undang Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017
  - d. Undang-Undang Menteri Kesehatan Nomor 12 tahun 2017
  - e. Undang-Undang Menteri Kesehatan Nomor 13 tahun 2017
16. Suatu Rumah sakit akan melakukan pengadaan obat Oseltamivir dan Favipiravir dengan mempertimbangkan biaya dan hasil (outcome). Metode analisis apakah yang tepat digunakan dalam pengadaan tersebut?
- a. Cost minimization analysis
  - b. Cost effectiveness analysis
  - c. Cost utility analysis
  - d. Cost benefit analysis
  - e. Cost of illness
17. Seorang apoteker di puskesmas akan membuat perencanaan kebutuhan amlodipine 5 mg untuk tahun 2024. Rata-rata pemakaian obat pada tahun 2023 adalah 1000/tablet/ bulan. Sisa stok pada bulan Desember 2023 adalah 1300 tablet dan waktu tunggu pemesanan adalah 2 bulan. Stok pengaman 800. Berapakah kebutuhan amlodipine 5 mg yang tepat diadakan pada tahun 2024?
- a. 4500 Tablet
  - b. 4600 Tablet
  - c. 4700 Tablet
  - d. 4800 Tablet
  - e. 4900 Tablet
18. Suatu Analisis yang mencakup biaya dan pengukuran quality of life sebagai outcome pengukuran. Pengertian yang tepat untuk analisis ini adalah?
- a. Cost minimization analysis
  - b. Cost effectiveness analysis
  - c. Cost utility analysis

- d. Cost benefit analysis  
e. Cost of illness
19. Seorang apoteker di Rumah sakit akan membuat perencanaan kebutuhan salbutamol 2 mg untuk tahun 2024. Rata-rata pemakaian obat pada tahun 2023 adalah 1300/tablet/ bulan. Sisa stok pada bulan Desember 2023 adalah 900 tablet dan waktu tunggu pemesanan adalah 1 bulan. Stok pengaman 700. Berapakah kebutuhan salbutamol 2 mg yang tepat diadakan pada tahun 2024?
- a. 15100 Tablet  
b. 15200 Tablet  
c. 15300 Tablet  
d. 15400 Tablet  
e. 15500 Tablet
20. Industri farmasi dalam pelaksanaan pembuatan obat harus memenuhi standar CPOB. CPOB memiliki beberapa aspek, salah satunya adalah sanitasi dan hygiene. Ruang lingkup sanitasi dan higiene meliputi personil, bangunan, peralatan dan perlengkapan, bahan produksi serta wadahnya, bahan pembersih dan desinfeksi, dan segala sesuatu yang dapat merupakan sumber pencemaran produk. Sumber pencemaran potensial hendaklah dihilangkan melalui suatu program sanitasi dan higiene yang menyeluruh dan terpadu. Prosedur ini hendaklah dirancang agar pencemaran peralatan oleh agens pembersih atau sanitasi dapat dicegah. Bagaimanakah metode pengujian residu deterjen yang digunakan dalam proses pembersihan alat dan wadah dalam pembuatan obat?
- a. Metode total organic carbon (TOC)  
b. Kalorimeter  
c. Spektrofotometer serapan atom  
d. Spektrofotometer raman  
e. Spektrofotometer infra merah.
21. Pengetahuan kelas ruangan dalam pembuatan obat di industri farmasi sangat penting, karena kelas ruangan berkaitan tentang kebersihan ruangan, berkaitan dengan proses, berkaitan dengan SOP, berkaitan dengan HVAC, berkaitan dengan regulasi, berkaitan dengan resiko kontaminasi dan lain-lain. Untuk klasifikasi kebersihan Ruang Pembuatan Obat secara umum menurut CPOB 2012 halaman 23 adalah kelas ABCDE. Untuk kelas kebersihan steril adalah kelas ABCD (mengacu ke halaman 128). Berapa "nilai minimum standard" jumlah mikroba udara di ruangan yang boleh ditetapkan sendiri yakni Kelas E?
- a. 10 CFU/m<sup>3</sup>  
b. 25 CFU/m<sup>3</sup>

- c. 50 CFU/m<sup>3</sup>
  - d. 75 CFU/m<sup>3</sup>
  - e. Di Indonesia ketetapan diserahkan kepada masing-masing industri dengan ketentuan memenuhi spesifikasi mikrobiologis yang ditetapkan dalam masing-masing produk/ sediaan
22. Kualifikasi kinerja oven untuk sterilisasi salah satu parameter adalah melihat penetrasi panas dengan menggunakan bakteri *Bacillus subtilis*. Seluruh tahap kualifikasi pada temperatur 180°C selama 1 jam. Sebuah industri farmasi yang memproduksi sediaan steril sedang melakukan kualifikasi kinerja oven. Kebutuhan bakteri sangat diperlukan untuk keberhasilan pengujian. Standar bakteri apakah yang dibutuhkan dalam pengujian tersebut?
- a. *Bacillus stearothermophilus*
  - b. *Staphylococcus aureus*
  - c. *Bacillus subtilis*
  - d. *Bacillus pumilus*
  - e. *Clostridium sporogenes*
23. Pada pembuatan produk setril dibedakan 4 kelas kebersihan :
- Kelas A : Zona untuk kegiatan yang beresiko tinggi misal zona pebuatan dan pengisian, wadah tutup karet, ampul dan vial terbuka.
- Kelas B : Untuk pembuatan dan pengisian secara aseptic. Kelas ini adalah lingkungan latar belakang untuk zona kelas A
- Kelas C : Pembuatan larutan yang akan disaring dan pengisian produk
- Kelas D : Pembautan larutan dan penyiapan komponen sebelum proses pengisian.
- Berapa batas jumlah partikel udara ukuran 0.5 µm /m<sup>3</sup> dalam area untuk pembuatan/ pengisian dry injections yang diukur pada saat non operasional (at rest) adalah
- a. <2.000
  - b. <3.500
  - c. <350.000
  - d. <2.500.000
  - e. <3.500.000
24. Formulasi metoclopramide di Indonesia adalah dalam bentuk oral dan injeksi. Sediaan oral ada dalam bentuk tablet, kapsul, dan sirup. Sedangkan sediaan injeksi dalam bentuk larutan dalam ampul, yang dapat diberikan melalui intramuskular dan intravena.

#### Bentuk Sediaan

Metoclopramide tersedia dalam bentuk oral dan injeksi, yaitu:

- Tablet dan kapsul: 5 mg dan 10 mg
- Sirup: 5 mg/5mL
- Ampul: 10 mg/2 mL/ampul[3,5]

Seorang farmasis yang bertugas sebagai formulator akan membuat sediaan sirup metoclopramide HCl sebanyak 1000 mL. Label klaim adalah setiap 5 mL sirup mengandung Metoclopramide HCl .H<sub>2</sub>O setara dengan 5 mg Metoclopramide. Berapakah Metoclopramide HCl .H<sub>2</sub>O yang dibutuhkan untuk membuat 1000 mL sediaan sirup tersebut tanpa ada excess atau penambahan?

- a. 891.57 mg
- b. 1000 mg
- c. 1121.61 mg
- d. 1180.0 mg
- e. 1240 mg

25. Pada pembuatan produk setril dibedakan 4 kelas kebersihan :

Kelas A : Zona untuk kegiatan yang beresiko tinggi misal zona pebuatan dan pengisian, wadah tutup karet, ampul dan vial terbuka.

Kelas B : Untuk pembuatan dan pengisian secara aseptic. Kelas ini adalah lingkungan latar belakang untuk zona kelas A

Kelas C : Pembuatan larutan yang akan disaring dan pengisian produk

Kelas D : Pembautan larutan dan penyiapan komponen sebelum proses pengisian.

Dalam pembuatan injeksi cair nonbetaiklaktam pencampuran/pemrosesan bahan tambahan (eksipien) dan zat aktif dilakukan di kelas?

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D
- e. E

26. Pembuatan produk terutama sediaan sirup banyak menggunakan pelarut untuk melarutkan zat aktif dari sediaan tersebut. Diantara pelarut yang sering digunakan seperti propilenglikol, sorbitol, gliserin dan poletilen glikol. Pelarut-pelarut tersebut dari hasil sampingan sintesanya ditemukan adanya cemaran etilen glikol dan dietilen glikol. Persyaratan limit batas dari cemaran tersebut adalah tidak lebih dari 0.1% untuk masing-masing cemaran. Isu kasus gagal ginjal pada anak-anak ditemukan bahwa beberapa sediaan sirup ditemukan batas limit Etilen glikol dan dietilen glikol diatas persyaratn 0.15 mg/kg/bb (persyaratan cemaran EG dan DEG dalam sediaan liquid sesuai supplement II Farmakope Indoensia edisi VI.

Berapakah batas limit cemaran etilen glikol dan dietilen glikol pada satu sediaan sirup atau suspensi yang konsumsi perharinya?

- a. < 0.5 mg/kg bb/hari
- b. < 0.3 mg/kg bb/hari
- c. < 0.25 mg/kg bb/hari
- d. < 0.20 mg/kg bb/hari
- e. < 0.15 mg/kg bb/hari

27. BCS (Biopharmaceutical Classification System) atau sistem klasifikasi biofarmasetika adalah suatu model eksperimental yang mengukur permeabilitas dan kelarutan suatu zat dalam kondisi tertentu. Sistem ini dibuat untuk pemberian obat secara oral. BCS mengklasifikasikan obat menjadi 4 kelompok sesuai dengan tingkat permeabilitas usus dan kelarutan airnya yaitu: kelas 1 (permeabilitas tinggi, kelarutan tinggi), kelas 2 (permeabilitas tinggi, kelarutan rendah), kelas 3 (permeabilitas rendah, kelarutan tinggi), dan kelas 4 (permeabilitas rendah, kelarutan rendah).

Industri farmasi akan memproduksi tablet ketokonazol. ketokonazole memiliki kelarutan yang rendah dalam air namun memiliki permeabilitas yang tinggi. Berdasarkan BCS, ketoconazole termasuk BCS kelas berapa?

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV
- e. V

28. Disolusi adalah proses molekul obat dibebaskan dari fase padat dan masuk ke dalam fase larutan (dispersi molecular). Syarat kelulusan uji disolusi:

1. Tahap I : Tiap unit sediaan tidak kurang dari Q +5%
2. Tahap II : Rata-rata dari 12 unit ( $S_1+S_2$ ) adalah  $\geq Q$  dan tidak satu unit sediaan  $< Q-15\%$ .
3. Tahap III : Rata-rata dari 24 tablet( $S_1+S_2+S_3$ ) adalah  $\geq Q\%$  , tidak lebih 2 unit sediaan  $Q-15\%$  dan tidak satu unitpun  $< Q-25\%$ .

Analisis QC melakukan uji disolusi tablet paracetamol 500 mg. Disolusi tahap 1 ( $S_1$ ) dalam 30 menit terdapat data disolusi 78%, 83%, 87%, 91%. 82% dan 96% Persyaratan nilai Q adalah 80%. Mengapa hasil dari uji disolusi tablet paracetamol tidak memenuhi persyaratan

- a. 1 tablet paracetamol terlarut <80%
- b. 3 tablet paracetamol terlarut <85%
- c. 4 tablet paracetamol terlarut <90%
- d. 5 tablet paracetamol terlarut <95%
- e. 6 tablet paracetamol terlarut <100%

29. Dosis paracetamol anak harus disesuaikan dengan usia, berat, dan kondisi anak. Ini penting untuk diperhatikan agar anak terhindar dari efek samping berupa kram perut, mual dan muntah, sembelit, kehilangan selera makan, hingga diare. Dosis paracetamol anak harus disesuaikan dengan usia, berat, dan kondisi anak. Ini penting untuk diperhatikan agar anak terhindar dari efek samping berupa kram perut, mual dan muntah, sembelit, kehilangan selera makan, hingga diare. Dosis paracetamol untuk bayi atau anak adalah 10-15 mg per kilogram berat badannya

Seorang ibu mengantar anak perempuannya yang berusia 5 tahun (24) ke dokter dengan keluhan sakit kepala dan demam tinggi. Dokter memberikan resep acetaminophen 10 mg/kh bb. Obat yang tersedia di apotik 120 mg/5 ml. Berapa sendok yang harus diberikan pada anak tersebut?

- a.  $\frac{1}{2}$  sendok
- b. 1 sendok
- c. 1.5 sendok
- d. 2 sendok
- e. 2.5 sendok

30. Industri farmasi dalam pelaksanaan pembuatan obat harus memenuhi standar CPOB. CPOB memiliki beberapa aspek, salah satunya adalah sanitasi dan hygiene. Ruang lingkup sanitasi dan higiene meliputi personil, bangunan, peralatan dan perlengkapan, bahan produksi serta wadahnya, bahan pembersih dan desinfeksi, dan segala sesuatu yang dapat merupakan sumber pencemaran produk. Sumber pencemaran potensial hendaklah dihilangkan melalui suatu program sanitasi dan higiene yang menyeluruh dan terpadu. Prosedur ini hendaklah dirancang agar pencemaran peralatan oleh agens pembersih atau sanitasi dapat dicegah.

Bagaimanakah metode pengujian residu deterjen yang digunakan dalam proses pembersihan alat dan wadah dalam pembuatan obat?

- a. Metode total organic carbon (TOC)
- b. Kalorimeter
- c. Spektrofotometer serapan atom
- d. Spektrofotometer raman
- e. Spektrofotometer infra merah.

31. Salah satu "concern" dari CPOB : 2012 adalah adanya PERLINDUNGAN, baik dari segi kualitas produk, operator maupun lingkungan di mana fasilitas produksi obat tersebut dibuat. Beberapa golongan obat memiliki sifat yang sangat berbahaya, baik dari segi toksisitas, adanya sifat hipersensitifitas maupun dari segi paparan terhadap personnel maupun lingkungan. Salah satunya obat golongan kortikosteroida yang berupa

hormon seks. Fasilitas produksi untuk obat-obat seperti tersebut di atas harus didesain dan dioperasikan sesuai dengan prinsip-prinsip CPOB, yaitu:

- Memastikan kualitas produk;
- Melindungi operator dari kemungkinan dampak merusak dari produk yang mengandung bahan berbahaya; dan
- Melindungi lingkungan dari kontaminasi sehingga melindungi publik dari efek merusak oleh produk yang mengandung bahan berbahaya.

Pembuatan produk-produk ini HARUS dilakukan di fasilitas terpisah, tersegregasi, terdedikasi, atau terkungkung (self contained facilities).

Sediaan yang mengandung kortikosteroida sintetis berpotensi tinggi boleh diproduksi di fasilitas nonhormone adalah

- a. Estrogen
- b. Progesteron
- c. Metilprednisolone
- d. Testosteron
- e. Androgen

32. Pembuatan produk steril hendaklah dilakukan di area bersih, meamsuki area ini hendaklah melalui ruang penyanga untuk personal dan/atau peralatan dan bahan. Area bersih hendaklah dijaga tingkat kebersihannya sesuai standar kebersihan yang ditetapkan dan dipasok dengan udara yang telah melewati filter dengan efisiensi yang sesuai. Berbagai kegiatan persiapan komponen, pembuatan produk dan pengisian hendaklah dilakukan diruangan terpisah didalam area bersih. Kegiatan pembuatan produk steril dapat digolongkan dalam dua kategori yaitu pertama produk yang disterilkan dalam wadah akhir dan kedua produk yang diproses secara aseptic pada sebagian atau semua tahap.

Berapa batas jumlah partikel udara ukuran  $0.5 \mu\text{m}$  / $\text{m}^3$  dalam area untuk pembuatan/ pengisian dry injections yang diukur pada saat non operasional (at rest) adalah

- a. <2.000
- b. <3.500
- c. <350.000
- d. <2.500.000
- e. <3.500.000

33. Seorang farmasis yang bertugas sebagai formulator akan membuat sediaan sirup metoclopramide HCl sebanyak 1000 mL. Label klaim adalah setiap 5 mL sirup mengandung Metoclopramide HCl .H<sub>2</sub>O setara dengan 5 mg Metoclopramide.

- Berapakah Metoclopramide HCl. H<sub>2</sub>O yang dibutuhkan untuk membuat 1000 mL sediaan sirup tersebut tanpa ada excess atau penambahan?
- 891.57 mg
  - 1000 mg
  - 1121.61 mg
  - 1180.0 mg
  - 1240 mg
34. Pembuatan produk steril hendaklah dilakukan di area bersih, meamsuki area ini hendaklah melalui ruang penyanga untuk personal dan/atau peralatan dan bahan. Area bersih hendaklah dijaga tingkat kebersihannya sesuai standar kebersihan yang ditetapkan dan dipasok dengan udara yang telah melewati filter dengan efisiensi yang sesuai. Berbagai kegiatan persiapan komponen, pembuatan produk dan oengisian hendaklah dilakukan diruangan terpisah didalam area bersih. Kegiatan pembuatan produk steril dapat digolongkan dalam dua kategori yaitu pertama produk yang disterilkan dalam wadah akhir dan kedua produk yang diproses secara aseptic pada sebagian atau semua tahap.
- Dalam pembuatan injeksi cair nonbetaiklaktam pencampuran/pemrosesan bahan tambahan (eksipien) dan zat aktif dilakukan di kelas?
- A
  - B
  - C
  - D
  - E
35. Bagian QC melakukan penetapan kadar furosemid dalam injeksi dengan metode HPLC. Uji kesesuaian system dilakukan dengan menginjeksikan larutan standar furosemid sebanyak 6 kali. Hasil rerata keenam kadar 103,5 % dengan standar deviasi 0,65. Berapa % RSD kadar furosemid?
- 0,61
  - 0,62
  - 0,63
  - 0,64
  - 0,65
36. Bagian pengawasan mutu industri farmasi menetapkan kadar tablet alprazolam dengan HPLC. Sebanyak 0,5 mg alprazolam ditimbang dan ditambahkan pelarut sampai tepat 100 mL. Luas area 900 dan persamaan regresi larutan standar adalah  $y = 2x - 150$  (mcg/100 mL). Berapa persen kadar alprazolam dalam sediaan tablet tersebut?
- 95,0

- b. 97,5  
c. 100,0  
d. 102,5  
e. 105,0
37. Bagian QC industri farmasi melakukan kontrol kualitas sediaan injeksi vitamin B6 ampul 3 mL dengan HPLC. Luas area sampel dan baku sebesar 8000 dan 12000. Konsentrasi larutan baku 30 mcg/mL dan pengenceran sampel sebesar 100 kali. Berapa milligram kadar vitamin B6 dalam sediaan injeksi tersebut?
- a. 1,0  
b. 2,0  
c. 3,0  
d. 4,0  
e. 5,0
38. Seorang perempuan 67 tahun bertanya ke PIO RS dengan keluhan tidak bisa tidur setelah meminum obat rutin dari dokter spesialis Saraf untuk penyakit parkinson dan low back pain yang dideritanya. Setelah direkonsiliasi obat pasien mengkonsumsi candesartan, donepezil, trihexyphenidil, levodopa+benzerazid, dan betahistin. Sebagai apoteker klinis obat manakah yang menyebabkan gangguan tidur pada pasien tersebut?
- a. Betahistin  
b. Donepezil  
c. Candesartan  
d. Trihexyphenidil  
e. Levodopa+benserazid
39. Seorang perawat di ruang ICU menelfon apoteker untuk menanyakan perhitungan dosis nicardipin pada pasien perempuan 55 tahun BB=40 kg dengan tekanan darah 190/78 mmHg, HR= 87x. Dokter meresepkan injeksi nicardipin dengan dosis 0,5 mcg/kgBB/jam. Sediaan nicardipin yang ada di farmasi 10mg/10 ml. Berapakah kecepatan infus yang diberikan perawat melalui syringe pump bila menggunakan spuit 50 mL?
- a. 0,1 cc/ jam  
b. 0,5 cc/ jam  
c. 6 cc/ jam  
d. 20 cc/ jam  
e. 24 cc/ jam
40. Seorang laki-laki 78 tahun dengan kelemahan anggota gerak kanan, mual, dan nyeri perut di bangsal rawat inap dengan diagnosa stroke, dan stress

ulcer. Pasien mendapat terapi infus asering, mecobalamin, citicoline, aspirin, clopidogrel, dan omeprazol. Dokter spesialis neurologi bertanya kepada apoteker klinis saran apoteker terhadap kondisi pasien.

- a. Stop penggunaan aspirin
  - b. Ganti infus menjadi NaCl
  - c. Stop penggunaan citicoline
  - d. Stop penggunaan clopidogrel
  - e. Tunda penggunaan dual antiplatelet
41. Seorang anak 3 tahun BB= 12 kg masuk rumah sakit dengan diagnosis bronkopneumonia mendapat terapi injeksi ceftriaxon 1 gram tiap 24 jam melalui jalur three way bolus intravena infus. Cairan infus yang tidak kompatibel terhadap antibiotik ceftriaxon dan dapat menyebabkan pembentukan partikulat dan endapan kalsium adalah
- a. Normal Salin
  - b. Ringer Lactat
  - c. Dextrose 5%
  - d. Dextrose 10%
  - e. Dextrose 5% dalam NaCl 0,45%
42. Seorang laki-laki 35 tahun dengan diagnosa pneumonia dan ISPA diperbolehkan pulang oleh dokter spesialis penyakit dalam setelah kondisi umumnya membaik. Diketahui pasien baru pertama kali menderita penyakit ini. Dokter meresepkan Salbutamol tablet 2 mg; salbutamol inhaler, dan cefixime 200 mg, dan curcuma tablet untuk obat pulangnya. Sebagai apoteker klinis apa yang harus anda lakukan pada pasien ini
- a. Konsultasi kepada dokter terkait interaksi obat
  - b. Melakukan konseling penggunaan obat khusus
  - c. Menyiapkan obat dan memanggil pasien segera
  - d. Menyarankan pasien menelfon apoteker bila bingung
  - e. Menyerahkan ke perawat agar diberikan informasi obat
43. Apoteker di Puskesmas melakukan perencanaan Albendazol untuk kegiatan Pemberian obat Cacing Serentak (POCS) pada program Filariasis. Metode apakah yang digunakan Apoteker tersebut?
- a. Pareto
  - b. Konsumsi
  - c. Epidemiologi
  - d. Vital Esensial Non-esensial (VEN)
  - e. Kombinasi Metode konsumsi dan epidemiologi
44. Apoteker di rumah sakit melakukan MESO pada seorang pasien HIV - seorang laki-laki, usia 45 tahun, yang telah rutin menggunakan Zidovudin,

Lamivudin dan Nevirapin selama 3 bulan. Salah satu efek samping yang perlu diwaspadai pada regimen terapi pasien tersebut adalah efek samping nevirapin. Apoteker mengamati data laboratorium terakhir pasien untuk memantau efek samping obat tersebut. Apakah data laboratorium yang dipantau?

- a. Kreatinin serum
  - b. Hb
  - c. SGPT
  - d. pH darah
  - e. Leukosit
45. Seorang apoteker di puskesmas menerima vial vaksin Td yang sudah terbuka dari seorang bidan setelah melakukan imunisasi. Berapa hari vaksin tersebut bisa disimpan?
- a. 1
  - b. 5
  - c. 7
  - d. 14
  - e. 28
46. Seorang apoteker penanggung jawab QC melakukan penetapan kadar isoniazid tablet secara spektrofotometri UV. Sebanyak 20 tablet diserbusuk, ditimbang setara 300 mg zat aktif, dan dilarutkan dalam labu ukur 100 ml. Sebanyak 1,0 ml diencerkan sampai 5 ml dan diukur pada panjang gelombang 254 nm, diperoleh absorbansi 0,5. Persamaan kurva larutan standar adalah  $y = x - 0,1$  ( $x$  dalam mg/mL). Berapa mg senyawa obat dalam sampel tersebut?
- a. 285,0
  - b. 290,0
  - c. 295,0
  - d. 300,0
  - e. 305,0
47. Seorang Apoteker di instalasi farmasi rawat jalan merencanakan pembekalan farmasi setiap 3 bulan sekali. Diketahui lead time salbutamol 2 mg adalah 7 hari, rata-rata penggunaan obat tersebut adalah 1000 tablet / bulan dan safety stock nya yaitu 2000 tablet. Berapakah nilai reorder point?
- a. 5000 tablet
  - b. 6000 tablet
  - c. 7000tablet
  - d. 8000 tablet
  - e. 9000 tablet

48. Seorang apoteker di puskesmas akan membuat perencanaan kebutuhan amlodipine 5 mg untuk tahun 2024. Rata-rata pemakaian obat pada tahun 2023 adalah 1000/tablet/ bulan. Sisa stok pada bulan Desember 2023 adalah 1300 tablet dan waktu tunggu pemesanan adalah 2 bulan. Stok pengaman 800. Berapakah kebutuhan yang tepat untuk amlodipine 5 mg?
- 4500 Tablet
  - 4600 Tablet
  - 4700 Tablet
  - 4800 Tablet
  - 4900 Tablet
49. Seorang apoteker di Rumah sakit akan membuat perencanaan kebutuhan salbutamol 2 mg untuk tahun 2024. Rata-rata pemakaian obat pada tahun 2023 adalah 1300/tablet/ bulan. Sisa stok pada bulan Desember 2023 adalah 900 tablet dan waktu tunggu pemesanan adalah 1 bulan. Stok pengaman 700. Berapakah kebutuhan yang tepat untuk salbutamol 2mg?
- 15100 Tablet
  - 15200 Tablet
  - 15300 Tablet
  - 15400 Tablet
  - 15500 Tablet
50. Sebuah apotek melakukan stock obat di awal bulan juni tercatat sebesar Rp. 50.000.000, selama bulan juni melakukan pembelian obat sebesar Rp. 23.000.000 dan diakhir bulan dilakukan stock yang tercatat sebesar Rp. 57.000.000. omset bulan juni sebesar Rp. 60.000.000. Hitung % HP berdasarkan perhitungan stock barang?
- 23,67 %
  - 24,67 %
  - 25,67 %
  - 26,67 %
  - 27,67 %
51. Seorang apoteker di apotek sedang menganalisa data keuangan. Diketahui biaya apotek tersebut adalah Rp. 50.000.000 dan apotek menetapkan margin penjualan sebesar 20%. Berapakah BEP apotik tersebut?
- Rp210.0000.000
  - Rp220.0000.000
  - Rp230.0000.000
  - Rp240.0000.000
  - Rp250.0000.000

52. Seorang Tenaga Teknis Kefarmasian di apotek diperintah untuk menentukan harga jual sirup ambroxol. Pada faktur tertera harga sirup 100 mL adalah Rp. 25.000 ditambah PPN 10%. Apotek memutuskan mengambil margin sebesar 20%. Berapakah harga jual sirup tersebut?

- a. Rp. 26.500
- b. Rp. 27.500
- c. Rp. 28.500
- d. Rp. 29.500
- e. Rp. 30.500

53. Seorang perempuan berusia 40 tahun, datang ke apotek dengan membawa resep informasi dari pasien bahwa tekanan darah pasien 150/90 mmHg, dan pasien tidak ada riwayat alergi obat. Resep tersebut berisi:

R/ Dexacap 25 mg No XXX

S1-0-1 pc

Sanmol 500 mg No X

S2 dd 1 pc

Neurobion 5000 No XX

S1 dd 1 pc

Daftar Harga obat

Dexacap 25 mg @ Rp. 6.000

Sanmol 500 mg @ Rp. 2.000

Neurobion 5000 @ Rp. 4.000

Jasa Profesi Rp. 10.000

Berapakah harga obat resep tersebut jika, pasien mengambil semua resep?

- a. Rp. 250.000
- b. Rp. 260.000
- c. Rp. 270.000
- d. Rp. 280.000
- e. Rp. 290.000

54. Seorang perempuan 35 tahun, datang ke apotek untuk menebus resep obat anak nya yang berusia 8 tahun. setelah dilihat resep berisi racikan puyer.

R/ CTM 3 tab

Ephedrin HCl 3 tab

Addhe pas Mucopect ½ tab

m.f.pulv.No.XII S.t.dd.I.p.c

Berapakah jumlah mucopect tablet yang diambil untuk diracik?

- a. 3

- b. 4  
c. 5  
d. 6  
e. 7
55. Seorang tenaga teknis kefarmasian di apotek memesan obat Chlorpromazine HCl 100 mg ke PBF untuk melengkapi pengadaan obat. Harga obat 1 box (250 tablet) Rp. 150.000 dengan ppn 10 % apotek mengambil laba sebesar 25 %. Berapakah harga jual 1 tablet untuk obat tersebut?  
a. Rp. 525  
b. Rp. 625  
c. Rp. 725  
d. Rp. 825  
e. Rp. 925
56. Seorang laki-laki, 37 tahun datang berobat dengan keluhan gangguan penglihatan, mata merah dan nyeri seperti ada tekanan dari dalam bola mata. Dokter mendignosa pasien mengalami glaucoma. Hasil penggalian informasi: pasien memiliki riwayat asma. Obat manakah yang direkomendasikan untuk pasien tersebut?  
a. Timolol  
b. Levobunolol  
c. Pilokarpin  
d. Latanoprost  
e. Asetazolamid
57. Seorang perempuan berusia 30 tahun didiagnosa TBC, dokter meresepkan OAT yaitu Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Etambutol dan Streptomisin. Hasil penggalian informasi: pasien mengkonsumi Pil KB. Seorang apoteker menemukan peluang adanya OAT yang dapat menurunkan efektivitas dari Pil KB. Obat apa yang dimaksud?  
a. Isoniazid  
b. Etambutol  
c. Rifampisin  
d. Pirazinamid  
e. Streptomisin
58. Seorang laki-laki berusia 45 tahun mengalami atrial fibriasi (AF) sehingga rutin mengkonsumsi warfarin sebagai antikoagulan untuk mencegah pembentukan bekuan darah. Apa yang perlu dimonitor secara rutin untuk mengukur efektivitas warfarin dalam mengontrol pembekuan darah pada pasien tersebut?

- a. INR
  - b. LED
  - c. BUN
  - d. HbA1C
  - e. Kreatinin
59. Apoteker yang bekerja sebagai RND di industri obat tradisional akan melakukan pengembangan produk dari tanaman ginkgo dengan menjadikan biomarker aktif buah tanaman ginkgo sebagai zat yang di klaim. Apakah senyawa biomarker dari tanaman ginkgo yang dimaksud ?
- a. Marmin
  - b. Rhein
  - c. Ginkgolides
  - d. Glycyrrhizin
  - e. Asiatikosida
60. Seorang pasien wanita berusia 45 tahun mengalami DM tipe 2 dengan gula darah puasa 220 mg/dL. Pesien tersebut ingin menggunakan obat herbal untuk menurunkan gula darah nya. Tanaman Obat apakah yang disarankan untuk pasien tersebut?
- a. Daun salam
  - b. Biji adas
  - c. Buah persik
  - d. Buah pare
  - e. Daun Seledri
61. Suatu industri obat tradisional akan memproduksi sediaan tablet jamu dari daun senna. Daun senna telah dipercaya sebagai obat pencahar. Apakah senyawa marker yang terkandung dalam daun senna?
- a. Marmin
  - b. Eugenol
  - c. Aloine
  - d. Steviosid
  - e. Sennosida
62. Seorang laki-laki, usia 55 tahun, datang ke apotek dengan resep untuk metformin 500 mg dua kali sehari. Hasil Laboratorium menunjukkan : GDP 201 mg/dL, HbA1C 8%, TD 120/80 mmHg, dan Cr 2,1 mg/dL. Apa tindakan yang sebaiknya dilakukan terkait kasus di atas?
- a. Tawarkan opsi pengganti obat yang lebih aman
  - b. Tidak memberikan obat dan hubungi dokter untuk konsultasi lebih lanjut.

- c. Berikan obat tetapi dengan dosis yang lebih rendah sesuai dengan fungsi ginjal pasien
  - d. Berikan obat sesuai resep dan beri tahu pasien untuk mengambilnya sesuai petunjuk dokter
  - e. Memberikan obat namun dengan frekuensi pemberian yang berbeda, misalnya satu kali sehari
63. Seorang wanita, usia 25 tahun datang ke apotek. Hasil penggalian informasi kepada pasien diketahui bahwa pasien memiliki alergi terhadap aspirin. Namun, dalam resep terdapat aspirin sebagai salah satu komponennya. Bagaimana tindakan yang tepat terhadap kasus tersebut?
- a. Mengisi resep sesuai permintaan dokter
  - b. Memberikan aspirin dan mengawasi pasien dengan ketat
  - c. Menghubungi pasien untuk memastikan alergi yang dimaksud
  - d. Memberikan obat yang mengandung aspirin dengan dosis rendah
  - e. Membicarakan alergi pasien dengan dokter dan mencari alternatif yang lebih aman
64. Seorang Laki-laki, usia 25 tahun, datang ke apotek dengan resep yang berisi: "Loratadine 10 mg, 1 tablet, sekali sehari, jika perlu untuk alergi." Di apotek hanya tersedia Loratadine dalam bentuk sirup 5 mg per 5 ml. Berapa banyak mL sirup Loratadine yang harus diberikan kepada pasien untuk satu dosis?
- a. 2 mL
  - b. 2.5 mL
  - c. 5 mL
  - d. 10 mL
  - e. 12.5 mL
65. Seorang anak, usia 6 tahun, menerima infus cairan dengan laju 60mL/jam. Dokter spesialis anak mengarahkan untuk menyuntikkan Lasix 80 mg melalui jalur intravena dalam waktu 20 menit. Kekuatan sediaan obat adalah 20mg/2mL. Berapa volume total cairan infus yang dibutuhkan?
- a. 10 mL
  - b. 20 mL
  - c. 30 mL
  - d. 40 mL
  - e. 50 mL
66. Seorang laki-laki, usia 50 tahun, datang ke apotek dengan keluhan batuk yang tidak berhenti yaitu sudah lebih dari 8 minggu. Setelah melakukan konseling dengan Apoteker, diketahui bahwa pasien mengkonsumsi obat

hipertensi dan obat hiperkolesterol. Apa obat yang dapat menyebabkan kondisi pasien pada kasus tersebut?

- a. Amlodipin
- b. Captopril
- c. Fenofibrat
- d. Propanolol
- e. Losartan

67. Seorang anak, usia 10 tahun, datang ke IGD Puskesmas dengan kondisi demam tinggi, sakit kepala, sakit perut, dan kelelahan. Dokter mendiagnosa pasien mengalami infeksi. Hasil tes widal menunjukkan hasil yang positif. Apa obat antibiotik yang harus dihindari pada kasus di atas?

- a. Azitromicin
- b. Amoxicillin
- c. Cefixime
- d. Tiamfenikol
- e. Ciprofloksasin

68. Seorang laki-laki, usia 55 tahun, datang ke sebuah klinik. Setelah melakukan pemeriksaan darah maka didapatkan hasil sebagai berikut : TG 120 mg/dL, kolesterol total 150 mg/dl, LDL 175 mg/dL. Dokter meresepkan obat untuk menurunkan kadar hasil lab yang tinggi. Apa obat yang mungkin akan diresepkan oleh dokter?

- a. Atorvastatin
- b. Losartan
- c. Glimepirid
- d. Probenecid
- e. Zolpidem

69. Seorang Perempuan, usia 45 tahun, datang ke Apotek dengan keluhan sakit nyeri pada ulu hati. Hasil penggalian informasi didapatkan bahwa pasien mengkonsumsi natrium diklofenak 25 mg untuk mengatasi nyeri pada persendiannya. Apa obat pengganti yang paling tepat pada kasus di atas?

- a. Meloxicam
- b. Asetosal
- c. Celecoxib
- d. Naproksen
- e. Asam mefenamat

70. Seorang Tenaga Teknis Kefarmasian menerima obat dari PBF yaitu Novorapid® Flexpen. Sediaan ini harus disimpan pada suhu yang sesuai. Berapa suhu yang tepat untuk penyimpanan sediaan tersebut?

- a. < 2°C  
b. 2°C - 8°C  
c. 10°C - 15°C  
d. 15°C - 25°C  
e. > 25°C
71. Seorang perempuan, usia 55 tahun, memiliki riwayat penyakit DM dan hipertensi selama kurang lebih 5 tahun. Pasien telah mengkonsumsi obat amlodipine 10 mg dan metformin 500 mg. Dokter akan menilai efektivitas pengobatan yang telah dilakukan oleh pasien. Apa pemeriksaan laboratorium yang paling tepat untuk kasus di atas?
- a. LDL  
b. Urea  
c. SGOT  
d. HbA1C  
e. Kreatinininf.
72. Seorang TTK mengerjakan resep dari seorang pasien yang berisi R/Oxytetrasiiklin ED, No. 1 S. 3 dd 1 gtt OD. TTK tersebut hendak memberikan informasi kepada pasien mengenai cara pakai obat itu. Apa bagian tubuh di mana sediaan ini diaplikasikan?
- a. Mata kiri  
b. Telinga kiri  
c. Mata kanan  
d. Telinga kanan  
e. Mata kanan dan kiri
73. Seorang perempuan, usia 50 tahun, datang ke apotek untuk menebus resep yang berisi antibiotik. Setelah resep diberikan, ia meminta untuk dibuatkan salinan resep. Namun didalam resep tidak terdapat tanda iter. Apa tindakan seorang TTK pada kasus tersebut?
- a. Tidak membuat Salinan resep  
b. Menghubungi dokter penulis resep  
c. Meminta pasien menanyakan kepada dokter  
d. Mengarahkan pasien untuk menebus di apotek lain  
e. Membuat salinan resep dengan menuliskan tanda detur
74. Seorang laki – laki, 45 tahun (50kg/160cm) masuk IGD karena pingsan dan didiagnosa dokter mengalami hipertensi emergensi karena TD 200/130 mmHg dan adanya penurunan fungsi ginjal (Kreatinin serum 2,5 mg/dL). Dokter berdiskusi dengan apoteker di depo IGD untuk menentukan antihipertensi lini pertama yang mampu menurunkan tekanan darah

dalam waktu 1-2 menit setelah pemberian obat. Apakah obat yang tepat direkomendasikan?

- a. Labetalol Hidroklorida
- b. Natrium Nitroprusside
- c. Nicardipine Hidroklorida
- d. Hydralazine Hidroklorida
- e. Nitroglycerin

75. Seorang pasien laki-laki 49 tahun, penderita hipertensi (TD 155/95 mmHg) menerima obat berupa tablet amlodipin 10 mg yang diresepkan dokter untuknya di suatu apotek. Pasien mendengarkan penjelasan apoteker tentang kegunaan obat untuk pengobatan penyakitnya. Bagaimanakah mekanisme aksi obat tersebut?

- a. Menghambat reabsorsi air; ion Na<sup>+</sup>; K<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>
- b. Menghambat influks ion kalsium ke dalam sel otot polos
- c. Menghambat reseptor β2-adrenergik di jantung
- d. Menghambat reseptor ATII di pembuluh darah
- e. Menghambat aktifitas Angiotensin Converting enzyme

76. Seorang pasien perempuan 45 tahun, datang ke klinik dengan keluhan batuk kering. Pasien memiliki riwayat hipertensi dan sedang mengkonsumsi antihipertensi. Dokter mendiagnosa bahwa batuk yang dialami pasien karena penggunaan antihipertensi. Apakah antihipertensi yang mengakibatkan efek samping obat pada pasien tersebut?

- a. Valsartan
- b. Hidroklorothiazid
- c. Lisinopril
- d. Amlodipin
- e. Candesartan

77. Seorang pasien wanita berusia 40 tahun mengalami depresi dan memiliki riwayat hipertensi yang telah derita sebelumnya. Untuk mencegah peningkatan tekanan darah dokter akan menghindari antidepresan tipe monoamine oksidase inhibitor. Obat yang termasuk kedalam MAO-I non selektif adalah?

- a. Bupropion
- b. Selegelin
- c. Meclobemide
- d. Pirindole
- e. Isocarboxazide

78. Seorang pasien wanita berusia 28 tahun mengalami perubahan mood yang sangat fluktuatif dan extrem. Pasien dapat tiba-tiba sedih kemudian

- disusul dengan perasaan bahagia. Dokter mendiagnosa pasien mengalami Bipolar Disorder. Apakah terapi yang sesuai untuk pasien tersebut?
- Chlorpromazine
  - Asam Valproat
  - Gabapentine
  - Lithium
  - Clozapine
79. Seorang laki – laki, 45 tahun (50kg/160cm) masuk IGD karena pingsan dan didiagnosa dokter mengalami hipertensi emergensi karena TD 200/130 mmHg dan adanya penurunan fungsi ginjal (Kreatinin serum 2,5 mg/dL). Dokter berdiskusi dengan apoteker di depo IGD untuk menentukan antihipertensi lini pertama yang mampu menurunkan tekanan darah dalam waktu 1-2 menit setelah pemberian obat. Apakah obat yang tepat direkomendasikan?
- Labetalol Hidroklorida
  - Natrium Nitroprusside
  - Nicardipine Hidroklorida
  - Hydralazine Hidroklorida
  - Nitroglycerin
80. Seorang pasien laki-laki 49 tahun, penderita hipertensi (TD 155/95 mmHg) menerima obat berupa tablet amlodipin 10 mg yang diresepkan dokter untuknya di suatu apotek. Pasien mendengarkan penjelasan apoteker tentang kegunaan obat untuk pengobatan penyakitnya. Bagaimanakah mekanisme aksi obat tersebut?
- Menghambat reabsorsi air; ion Na<sup>+</sup>; K<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>
  - Menghambat influks ion kalsium ke dalam sel otot polos
  - Menghambat reseptor β2-adrenergik di jantung
  - Menghambat reseptor ATII di pembuluh darah
  - Menghambat aktifitas Angiotensin Converting enzime
81. Seorang pasien wanita berusia 40 tahun mengalami depresi dan memiliki riwayat hipertensi yang telah derita sebelumnya. Untuk mencegah peningkatan tekanan darah dokter akan menghindari antidepresan tipe monoamine oksidase inhibitor. Obat yang termasuk kedalam MAO-I non selektif adalah?
- Bupropion
  - Selegelin
  - Meclobemide
  - Pirindole
  - Isocarboxazide

82. Seorang ibu datang keapotek membawa anaknya yang berusia 6 bulan dengan keluhan diare lebih dari 4 hari sekali dan terlihat rewel. Tenaga teknis kefarmasian melakukan swamedikasi kepada pasien tersebut. Apa obat yang direkomendasikan untuk anak tersebut?

- a. Lactobacillus
- b. Loperamid
- c. Omeprazole
- d. Oralit
- e. Oralit dan lactobacillus

83. Seorang laki laki berumur 56 tahun datang ke apotek hendak menebus resep. Dia mengeluhkan sakit kepala dan menceritakan bahwa dokter baru saja mendiagnosinya mengalami hiperlipidemia berdasarkan hasil pemeriksaan pemeriksaan laboratorium menunjukan bahwa kadar cholesterol total pasien 180, LDL 100 dan TG 400. Apa obat yang kemungkinan akan diberikan oleh Anda sebagai apoteker?

- a. Asam Nikotinat
- b. Gemfibrozil
- c. Kolestiramin
- d. Niasin
- e. Simvastatin

84. Apoteker hendak melakukan checking sebuah resep yang bertuliskan sebagai berikut :

R/Codein 5 mg  
Salbutamol 2 mg  
CTM 2 mg  
Prednison 2,5 mg  
Pseudoefedrin 2,5 mg  
m.f pulv da in caps dtd no. XII  
s.3 d.d 1 caps

Berapakah jumlah tablet CTM yang diperlukan untuk resep tersebut?

- a. 24
- b. 12
- c. 6
- d. 4
- e. .3

85. Seorang pasien Bapak M berusia 50 tahun dengan BB 60 kg didiagnosa menderita stroke iskemik. Tekanan darah terakhir pasien 200/130 mmHG. Kondisi fisik pasien sangat lemah. Rekomendasi obat yang dapat diberikan kepada pasien adalah....

- a. Valsatran

- b. Lisinopril  
c. Doksazosin  
d. Nifedipine  
e. Bisoprolol
86. Seorang wanita datang ke Apotek untuk menebus resep anaknya yang berusia 7 tahun. Dalam resep pasien mendapatkan obat tetes telinga kloramfenikol diberikan 2 kali sehari, masing – masing pada telinga kanan dan kiri. Apa yang harus disampaikan oleh seorang apoteker kepada pasien terkait dengan penyimpanan obat setelah digunakan?
- a. Obat disimpan dalam freezer maksimal 30 hari  
b. Obat disimpan dalam lemari pendingin maksimal selama 7 hari  
c. Obat disimpan di wadah tertutup dan sejuk maksimal selama 7 hari  
d. Obat disimpan di lemari pendingin selama maksimal 14 hari  
e. Obat disimpan dalam wadah tertutup dan sejuk maksimal 30 hari
87. Seorang wanita berusia 25 tahun terdiagnosa asma sejak 2 tahun yang lalu tanpa ada komplikasi penyakit lain. Saat melakukan olahraga mengalami sesak nafas dengan tanda nafas mengeluarkan bunyi, pendek dan tersenggal – senggal. Sediaan farmasi yang tepat yang dapat digunakan untuk pasien tersebut sebagai bentuk pertolongan pertama adalah
- a. Tablet  
b. Injeksi  
c. Sirup  
d. Inhalasi  
e. Kapsul
88. Pasien anak 8 tahun datang ke Klinik sebab hari ini sudah buang air besar sebanyak 5 kali dengan konsistensi feses yang encer disertai lemas. Terapi apa yang dapat diberikan kepada pasien tersebut?
- a. Zinc dan Loperamid  
b. Zinc dan Oralit  
c. Zinc dan karboadsorben  
d. Loperamid dan oralit  
e. Loperamid dan karboadsorben
89. Departemen RnD membuat sediaan suspense topical ZnO. Agar Suspensi tidak mudah mengendap dan caking, bahan tambahan yang digunakan adalah ...
- a. Anti capslocking  
b. Sweetening  
c. Flavouring  
d. Suspending

- e. Emulsifying
90. Seorang perempuan datang ke apotek dan mengatakan bahwa anak laki-lakinya usia 7 tahun mengalami diare setelah makan bakso di pinggir jalan. Apoteker memberikan obat dengan informasi harus diberi jarak ketika diminum bersama obat lain karena bisa menurunkan bioavailabilitas obat lain. Apa nama obat anti diare yang dimaksud pada kasus tersebut?
- a. Loperamide
  - b. Lactobacillus
  - c. Ocretid
  - d. Kaolin-pektin
  - e. Bismut subsalisilat
91. Seorang laki-laki 35 tahun datang ke klinik, dokter mendiagnosis pasien mengalami penyakit filariasis (kaki gajah). Antihelmintik mana yang merupakan pilihan untuk kaki gajah?
- a. Pirantel pamoat
  - b. Dietilkarbamazin
  - c. Thiabendazol
  - d. Piperazin
  - e. Levamisol
92. Seorang pasien laki-laki, usia 45 tahun datang ke klinik untuk berkonsultasi dengan dokter. Ia mengeluh batuk-batuk, dan aktivitas fisik terbatas sejak dua tahun lalu. Gejala semakin parah seiring bertambahnya usia, hingga akhir-akhir ini sering mengalami sesak napas. Hasil pemeriksaan fungsi paru yaitu FEV1:FVC < 0,7. Pasien mengaku merokok 1/2 bungkus per hari sejak muda. Dari tanda dan gejala di atas, kondisi pasien mengarah pada penyakit apa?
- a. TBC
  - b. Asma
  - c. PPOK
  - d. Bronkitis
  - e. Fibrosis paru
93. Seorang pasien perempuan 35 tahun datang ke klinik membawa resep Daonil (Glibenklamide). Saat apoteker akan menyerahkan obat tersebut, obat yang disiapkan oleh petugas farmasi adalah Dialon (Indometacin Farnesil). Apoteker segera menyadari bahwa keduanya termasuk dalam Obat LASA (Look Alike Sound Alike). Bagaimana pengelolaan Obat LASA agar tidak terjadi medication error?
- a. Disimpan di kulkas
  - b. Disimpan di troli emergency

- c. Disimpan di lemari khusus dengan kunci  
d. Disimpan tidak saling berdekatan  
e. Disimpan berdekatan agar mudah dibandingkan
94. Seorang pasien laki-laki usia 40 tahun mengalami iritasi lambung dan moon face. Apoteker merekonsiliasi riwayat penggunaan obat dan pasien mengatakan sudah lama mengonsumsi herbal untuk rematiknya. Belakangan, herbal tersebut viral karena tidak terdaftar di BPOM dan mengandung BKO (Bahan Kimia Obat) dosis tinggi. Berdasarkan efek samping yang terjadi, BKO apa yang terkandung dalam herbal tersebut?  
a. Celecoxib  
b. Meloxicam  
c. Ketoprofen  
d. Fluticason  
e. Deksametason
95. Seorang perempuan usia 25 tahun datang ke klinik. Diagnosa dokter pasien mengalami serangan asma ringan. Pasien akan diberikan SABA (Short Acting Beta<sub>2</sub> Agonist). Karena sedang puasa, pasien meminta obat yang tidak membantalkan puasanya. Obat manakah yang termasuk golongan SABA dan tidak membantalkan puasa?  
a. Formoterol easyhaler  
b. Terbutalin sulfat kaplet  
c. Salbutamol inhaler  
d. Teofilin tablet  
e. Aminofilin injektif.
96. Seorang laki-laki usia 65 tahun datang ke rumah sakit. Ia mengeluh sakit pinggang, sulit berkemih, mudah lelah, kulit kering dan gatal. Diagnosa dokter, pasien mengalami BSK (Batu Saluran Kemih). Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium, nilai GFR pasien 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>. Obat anti nyeri manakah yang tidak boleh diberikan pada pasien BSK dengan penurunan fungsi ginjal?  
a. Parasetamol  
b. Diklofenak  
c. Metamizole  
d. Indometasin  
e. Ibuprofen
97. Seorang laki-laki usia 30 tahun datang ke apotek. Ia mengeluh mengantuk di pagi hari, saat bekerja sebagai sopir truk. Pasien adalah penderita TB yang sedang mengonsumsi OAT (Obat anti-tuberkulosis) fase intensif yaitu RHZE. Sebagai apoteker, anda memperkirakan pasien mengalami efek

samping obat. Anda meminta pasien tetap melanjutkan OAT dengan cara meminumnya sebelum tidur. Obat manakah yang menyebabkan efek samping tersebut?

- a. Rifampisin
- b. Isoniazid
- c. Pirazinamid
- d. Etambutol
- e. Streptomisin

98. Seorang ibu hamil usia 37 tahun akan melangsungkan Caesarean section (operasi sesar). Pasien diberikan antibiotik profilaksis untuk mencegah kejadian Infeksi Luka Operasi (ILO) dan menurunkan morbiditas & mortalitas pasca operasi. Antibiotik apa yang direkomendasikan sebagai profilaksis operasi sesar?

- a. Sefpirom
- b. Sefepim
- c. Seftriakson
- d. Seftazidim
- e. Sefazolin

99. Seorang apoteker di rumah sakit diminta untuk memesan obat-obatan, dan alat kesehatan. Perhitungan kebutuhan menggunakan metode konsumsi. Metode ini didasarkan pada data konsumsi sediaan farmasi periode sebelumnya, ditambah buffer stock, lead time stock, dan memperhatikan sisa stok. Apa yang dimaksud dengan lead time stock?

- a. Stok yang mempertimbangkan kemungkinan perubahan pola penyakit
- b. Stok yang mempertimbangkan kenaikan jumlah kunjungan
- c. Stok yang dibutuhkan sejak obat dipesan sampai obat diterima
- d. Stok yang dibutuhkan saat KLB (Kejadian Luar Biasa)
- e. Stok yang tidak habis di periode sebelumnya

**PEMBAHASAN SOAL**  
**PROFESI APOTEKER**

## PEMBAHASAN SOAL PROFESI APOTEKER

### 1. E.15

Jumlah yang diminum

$$45 \text{ mg} / 15 \text{ mg} \times 5 \text{ ml} = 15 \text{ ml}$$

### 2. B.0,027ppm

$$\text{LOD} = 3 \times SD / \text{slope } (b)$$

$$\text{LOD} = 3 \times 590,72 / 65717$$

$$\text{LOD} = 0,027 \text{ ppm}$$

### 3. B. Labetolol

Terapi antihipertensi pada ibu hamil adalah labetolol, nifedipine, metildopa.

### 4. C. On going test

Studi stabilitas on-going yaitu serangkaian uji yang didesain untuk memantau produk selama masa edar dan untuk menentukan bahwa produk tersebut tetap dan dapat diharapkan untuk tetap sesuai dengan spesifikasi pada kondisi penyimpanan yang tercantum pada penandaan.

### 5. A. Diazo

Obat golongan sulfonamida biasanya digunakan dalam sediaan berbentuk tablet, suspensi, injeksi, tetes mata dan salep mata. Obat golongan ini mempunyai spektrum antibakteri yang luas meskipun kurang kuat dibanding dengan antibiotika. Golongan sulfonamida umumnya hanya bersifat bakteriostatik (menghambat pertumbuhan bakteri) namun pada kadar tinggi dalam urin, sulfonamida dapat bersifat bakterisid (membunuh bakteri).

Pada umumnya gugus amina primer dan gugus sulfonanamid terletak pada kedudukan para. Identifikasi gugus amina primer dalam obat golongan sulfonamida dapat dilakukan menggunakan pereaksi diazo. Dengan cara memasukkan obat tersebut sedalam tabung reaksi lalu ditambahkan 2 tetes HCl kemudian ditambahkan 1 mL aquades dan 2 tetes pereaksi diazo sehingga terjadi perubahan warna. Hasil positif menunjukkan perubahan warna jingga/orange.

**6. C. 100%**

- Diketahui:

$$\text{Kadar Analit} = \frac{\text{Kadar furosemid}}{\text{Bobot tablet}}$$

$$= \frac{1.6}{200} = 0.008$$

$$\text{Kadar Standar Pembanding} = \frac{\text{Kadar pembanding}}{\text{Bobot tablet}}$$

$$= \frac{0.8}{100} = 0.008$$

- Ditanyakan: Persentase kadar analit terhadap kadar pembanding?
- Penyelesaian:

$$\% \text{Kadar} = \frac{\text{Kadar analit}}{\text{Bobot standar pembanding}} \times 100\%$$

$$= \frac{0.008}{0.008} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

**7. D. 98,47%**

Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) atau yang biasa dikenal dengan sebutan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) merupakan jenis kromatografi yang penggunaannya paling luas. KCKT bergungsi untuk pemisahan dan pemurnian senyawa obat serta untuk analisis kuantitatif senyawa obat dalam sediaan farmasetika. Analisis kuantitatif yang dimaksudkan adalah penentuan kadar zat aktif dalam suatu sediaan farmasetika. Adapun keterangan yang telah dijabarkan pada soal sebagai berikut:

- Diketahui:

$$\text{Area Sampel (Au)} = 225000$$

$$\text{Area Baku (Ab)} = 238000$$

$$\text{Faktor Pengenceran Baku (Fb)} = 1000$$

$$\text{Faktor Pengenceran Sampel (Fu)} = 5000$$

$$\text{Kemurnian Baku} = 100\%$$

$$\text{Bobot Baku (Bb)} = 10 \text{ mg}$$

$$\text{Bobot Sampel (Bu)} = \frac{\text{Volume yang dipipet}}{\text{Volume dalam etiket}} \times \text{Kadar parasetamol dalam etiket}$$

$$= \frac{2}{5} \times 120 \text{ mg} = 48 \text{ mg}$$

- Ditanyakan: Kadar Zat Aktif Parasetamol?

Penyelesaian:

$$\text{Kadar Zat Aktif} = \frac{\text{Au} \times \text{Bb} \times \text{Fu}}{\text{Ab} \times \text{Bu} \times \text{Fb}} \times \% \text{ Kemurnian Baku}$$

$$= \frac{225000 \times 10 \times 5000}{238000 \times 48 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 98,47\%$$

### 8. C. Titrasi Pengendapan

- A. Titrasi iodometri adalah analisis titrimetric menggunakan iodin sebagai bahan pengoksidasi. Titrasi iodometri terbagi menjadi dua yaitu titrasi langsung dan titrasi pengganti iodin (tidak langsung). Umumnya analisis titrasi iodin langsung diperlukan dalam perhitungan kadar vitamin C, natrium stilbiglukonat, injeksi dimercaprol dan asetrasol. Sedangkan analisis titrasi pengganti iodin diperlukan dalam perhitungan kadar fenol yang dicairkan, metil hidroksibenzoat, propil hidroksibenzoat dan fenidion. Pada titrasi ini mengandung prinsip redoks (reduksi-oksidasi).
- B. Titrasi asam basa adalah analisis titrimetric menggunakan larutan asam kuat/basa kuat, asam lemah/basa kuat maupun basa lemah/asam kuat. titik akhir titrasi umumnya ditandai dengan adanya perubahan warna pada indicator yang digunakan. Titrasi asam kuat/basa kuat digunakan dalam penetapan kadar asam perklorat, asam klorida, asam sulfat dan tiamin hidroklorida. Titrasi asam lemah/basa kuat digunakan dalam penetapan kadar asam benzoate, asam sitrat, injeksi klorambusil, injeksi mustin, tablet asam nikotinat dan asam undekanoat.
- C. Titrasi pengendapan (argentometri) adalah analisis titrimetric yang digunakan untuk sampel dengan kandungan klorida (Cl) untuk membentuk endapan AgCl. Indikator yang umum digunakan adalah kalium kromat yang menghasilkan warna merah dengan kelebihan ion  $\text{Ag}^+$ . Umumnya titrasi ini digunakan dalam penetapan kadar tablet natrium klorida dan kalium klorida, tiamin hidroklorida, mustin klorida dan karbomal.
- D. Titrasi potensiometri adalah analisis titrimetric menggunakan elektroda yang cocok untuk mengukur potensial larutan selama berlangsungnya titrasi. Elektroda yang biasanya digunakan untuk melakukan pengukuran dalam titrasi potensiometri adalah elektroda kaca peka-pH.
- E. Titrasi kompleksometri adalah analisis titrimetric yang digunakan untuk memperkirakan garam logamTitran yang biasa digunakan dalam analisis ini adalah EDTA (Etilen Diamin Tetra Asetat) yang umumnya mampu membentuk suatu kompleks yang stabil jika berikatan dengan unsur logam. Umumnya titrasi ini digunakan dalam penetapan kadar aluminium glisinat, aluminium hidroksida, aluminium sulfat dan kalsium hydrogen fosfat.

### 9. D. 0.66

- Diketahui:

Jarak tempuh pelarut = 5 cm

Jarak tempuh senyawa (Bercak 1 = 2.5; Bercak 2 = 4.0; Bercak 3 = 3.5)

- Ditanyakan: Berapa nilai Rf yang diperoleh?

- Penyelesaian:

$$R_f = \frac{\text{Jarak tempuh senyawa}}{\text{Jarak tempuh pelarut}}$$

$$R_{f1} = \frac{2.5}{5} = 0.5$$

$$R_{f2} = \frac{4.0}{5} = 0.8$$

$$R_{f3} = \frac{3.5}{5} = 0.7$$

$$\text{Nilai } R_f \text{ rata-rata} = \frac{0.5+0.8+0.7}{3} = 0.66$$

### 10.B.10

- Diketahui:

Persamaan regresi  $y = 2500x + 500$

Luas puncak = 25000

- Ditanyakan: Kadar kurkumin dalam obat herbal tersebut?

- Penyelesaian:

$$y = 2500x + 500$$

$$25000 = 2500x + 500$$

$$25000 - 500 = 2500x$$

$$2500x = 25000$$

$$x = \frac{25000}{2500}$$

$$= 10 \text{ mg/mL}$$

### 11.C. 3

- Diketahui:

Massa peppermint dalam fase basa 100-75 mg = 25 mg

Konsentrasi peppermint dalam fase organik  $\frac{75 \text{ mg}}{50 \text{ mL}} = 1.5 \text{ mg/mL}$

Konsentrasi peppermint dalam fase basa  $\frac{25 \text{ mg}}{50 \text{ mL}} = 0.5 \text{ mg/mL}$

- Ditanyakan: koefisien partisi peppermint?

- Penyelesaian:

$$\text{Koefisien partisi} = \frac{[\text{Fase organik}]}{[\text{Fase basa}]}$$

$$= \frac{1.5 \text{ mg/mL}}{0.5 \text{ mg/mL}}$$

$$= 3$$

### 12.C. (iii) dan (iv); (i) dan (ii)

Titrasi aspirin maupun titrasi kuinin dilakukan dengan menggunakan metode analisis titrimetric titrasi asam lemah/basa kuat dan basa lemah/asam kuat. Titik akhir dari metode ini menggunakan indicator warna yang nantinya akan memperlihatkan perubahan warna jika telah mencapai titik akhir. Pada penambahan asam kuat atau basa kuat bervolume kecil ke larutan basa lemah atau asam lemah, pH meningkat atau menurun secara cepat sekitar 1 unit pH dibawah atau diatas nilai pKa asam atau basa. Jika

memperhatikan kurva titrasi aspirin maupun kuinin maka diperoleh hasil pemilihan indicator yang cocok adalah merah kresol dan biru klorofenol untuk titrasi aspirin dan biru bromofenol dan merah metil untuk titrasi kuinin.

### 13.D. Organoleptik

- A. Histokimia merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kandungan spesifik yang terdapat pada simplisia. Reaksi identifikasi dilakukan dengan reaksi warna untuk memastikan tingkat kemurnian.
- B. Mikroskopis merupakan pengujian yang dilakukan untuk melanjutkan uji organoleptic yang telah dilakukan sebelumnya. Pada pengujian ini dilakukan pengujian terhadap struktur khas mikro yang dimiliki tiap-tiap jenis simplisia. Pengujian ini dilakukan dengan alat bantu berupa mikroskop untuk memperhatikan struktur anatomi khas pada simplisia.
- C. Farmakologis merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas suatu simplisia secara *in vivo*.
- D. Organoleptik merupakan uji pendahuluan yang dilakukan dengan analisis menggunakan panca indra yang diarahkan untuk mendeteksi bentuk, warna, bau dan rasa dari bahan baku simplisia target.
- E. Skrining Fitokimia merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder apa yang terdapat pada simplisia.

### 14.E. 5

- Diketahui:  
*Lotion* mengandung SPF 30  
1 SPF = 10 menit
- Ditanyakan: Lotion bertahan dibawah sinar matahari selama berapa jam?
- Penyelesaian:  
SPF 30 = 10 menit x 30  
= 300 menit  
 $300 \text{ menit} = \frac{300}{60} = 5 \text{ jam}$

Jadi lotion dapat bertahan dibawah sinar matahari selama 5 jam

### 15.A. Undang-Undang Menteri Kesehatan Nomor 9 tahun 2017

### 16.B. Cost effectiveness analysis

Analisis efektivitas biaya merupakan metode farmakoekonomi yang digambarkan dalam rasio biaya efektifitas agar dapat membantu pengambilan keputusan dalam memilih obat yang efektif secara manfaat dan biaya.

**17.A. 4500 Tablet**

Diketahui

Lead time (LT) = 2 bulan

Rata-rata penggunaan obat (CA) = 1000 tablet/bulan

Sisa stok = 1300 tablet

Stok pengaman = 800

Ditanya : kebutuhan amlodipine 5 mg untuk pengadaan 12 bulan

Jawab

Safety stock (SS) = LT X CA

SS 12 Bulan = 2 bulan X 1000 tablet/ bulan = 2000 tablet

SS untuk 12 bulan = 2000 tablet X 12 = 2400 tablet

Kebutuhan amlodipine 5 mg = SS + stok pengaman – sisa stok

$$= 2400 \text{ tablet} + 800 - 1300$$

$$= 4500 \text{ Tablet}$$

**18.C. Cost utility analysis**

Analisis jenis ini mencakup biaya dan pengukuran quality of life sebagai outcome pengukuran. Sebagai hasil, cost-utility analysis memungkinkan doctors dan manajer untuk membandingkan pilihan investasi bagi berbagai upaya penyembuhan dengan berpatokan kepada skala "Quality-Adjusted Life" (Edbrooke).

**19.D. 15400 Tablet**

Diketahui

Lead time (LT) = 1 bulan

Rata-rata penggunaan obat (CA) = 1300 tablet/bulan

Sisa stok = 900 tablet

Stok pengaman = 700

Ditanya : kebutuhan untuk pengadaan salbutamol 2 mg 12 bulan

Jawab

Safety stock (SS) = LT X CA

SS 12 Bulan = 1 bulan X 1300 tablet/ bulan = 1300 tablet

SS untuk 12 bulan = 1300 tablet X 12 = 15600 tablet

Kebutuhan salbutamol 2 mg = SS + stok pengaman – sisa stok

$$= 15600 \text{ tablet} + 700 - 900$$

$$= 15400 \text{ Tablet}$$

**20.A. Metode total organic carbon (TOC)**

Pengukuran dengan TOC analyzer tidak memerlukan persiapan sampel. Oleh karena itu, jumlah residu detergen dapat dideteksi dengan cepat dan mudah

**21.E. Di Indonesia ketetapan diserahkan kepada masing-masing industri dengan ketentuan memenuhi spesifikasi mikrobiologis yang ditetapkan dalam masing-masing produk/ sediaan**

Batas mikroba yang dipersyaratkan CPOB hanya untuk area bersih yaitu kelas A, B, C dan D. Untuk kelas E (untuk produksi produk non steril) disesuaikan dengan persyaratan produk tersebut

**22.C. Bacillus subtilis**

Sesuai dengan CPOB 2012 bahwa untuk melihat penetrasi panas pada oven diuji dengan menggunakan bakteri Bacillus subtilis .

**23.B. <3.500**

Sudah ditetapkan di Pedoman CPOB. Pengisian pada pembuatan dry injection dilakukan di area kelas kebersihan A dengan latar belakang kelas B. Pengujian dilakukan pada saat "at rest" dan saat operasional yaitu pada saat mesin set up (belum menggunakan produk). Waktu proses removal dari partikel (recovery/clean-up time), sehingga setelah penghentian operasi dalam waktu tertentu jumlah partikel segera kembali ke kondisi "at rest" , harus ditentukan. Jumlah partikel 0.5  $\mu\text{m}$  pada kelas A saat non operasional adalah 3.500

**24.C. 1121.61 mg**

Tersedia adalah bahan baku dalam Metoclopramide HCl .H<sub>2</sub>O. Sedang label klaim berdasarkan metoclopramide.

BM Metoclopramide HCl .H<sub>2</sub>O= 336.26

BM Metoclopramide = 299.80

Bahan yang dibutuhkan  $336.26/299.80 \times 5 = 5.6 \text{ mg}$

Dibuat 1000 mL= 1000 mL/5 x 5.6 mg= 1121.61 mg

**25.C. C**

Preparasi (penambahan/pencampuran dan pelarutan dilakukan di klas C. Pengisian ke dalam wadah akhir (filling) di kelas A berlatar belakang kelas B.

**26.E. 0.15 mg/kg bb/hari**

Berdasarkan batas ambang aman atau TDI(tolerable daily intake) perhari untuk semua sediaan yang dikonsumsi perhari adalah 0.5 mg/kg bb/hari. Untuk satu sediaan yang dikonsumsi perhari adalah TDI 30% atau 0.15 mg/kg bb/hari. Sisa 10% untuk konsumsi bahan lainnya yang mengandung EG dan DEG.

**27.B. II**

Sifat kelarutan ketonazole praktis tidak larut dalam air, mudah larut dalam metilen klorida, larut dalam metanol, sedikit larut dalam etanol (96 persen). Permeabilitas ketoconazole dalam usus baik. Dilihat dari penggolongan bcs termasuk kelompok II yaitu permeabilitas tinggi dan kelarutan dalam air rendah.

**28.B. 3 tablet paracetamol terlarut <85%**

Tahap I : Tiap unit sediaan tidak kurang dari  $Q + 5\% = 80 + 5 = 85\%$ . Minimal paracetamol terlarut harus diatas 85%

**29.D. 2 sendok**

Dosis anak =  $24 \times 10 = 240$  mg tersedia adalah tiap 5 ml mengandung 120 mg paracetamol.

$240 / 120 \times 5 \text{ ml} = 10 \text{ ml}$  sama dengan 2 sendok

**30.A. Metode total organic carbon (TOC)**

Pengukuran dengan TOC analyzer tidak memerlukan persiapan sampel. Oleh karena itu, jumlah residu detergen dapat dideteksi dengan cepat dan mudah

**31.C. Metilprednisolone**

Dalam produksi sediaan yang mengandung kortikosteroida, fasilitas yang perlu dipisah dari fasilitas produksi nonhormone adalah unit untuk produksi hormon seks (hormon kelamin) seperti estrogen, progesteron dan turunannya.

Namun perlu diberi perhatian pada pelaksanaan validasi pembersihan alat/mesin yang digunakan memproses kortikosteroid; pelaksanaan produksi secara campaign; personil menggunakan APD yang sesuai.

**32.B. <3.500**

Sudah ditetapkan di Pedoman CPOB. Pengisian pada pembuatan dry injection dilakukan di area kelas kebersihan A dengan latar belakang kelas B. Pengujian dilakukan pada saat "at rest" dan saat operasional yaitu pada saat mesin set

up (belum menggunakan produk). Waktu proses removal dari partikel (recovery/clean-up time), sehingga setelah penghentian operasi dalam waktu tertentu jumlah partikel segera kembali ke kondisi "at rest", harus ditentukan.

**33.C. 1121.61 mg**

Tersedia adalah bahan baku dalam Metoclopramide HCl .H<sub>2</sub>O. Sedang label klaim berdasarkan metoclopramide.

BM Metoclopramide HCl .H<sub>2</sub>O = 336.26

BM Metoclopramide = 299.80

Bahan yang dibutuhkan 336.26/299.80 x 5 = 5.6 mg

Dibuat 1000 mL = 1000 mL/5 x 5.6 mg = 1121.61 mg

### 34.C. C

Preparasi (penambahan/pencampuran dan pelarutan dilakukan di kelas C. Pengisian ke dalam wadah akhir (filling) di kelas A berlatar belakang kelas B.

### 35.C. 0,63

$$\%RSD = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$\%RSD = \frac{0,65}{103,5} \times 100\%$$

$$\%RSD = 0,63 \%$$

### 36.E. 105,0

$$\text{Kadar} = \frac{X}{W} \times 100\%$$

$$\text{Kadar} = \frac{\frac{Y+150}{2} \cdot 10^{-3}}{0,5} \times 100\%$$

$$\text{Kadar} = \frac{\frac{900+150}{2} \cdot 10^{-3}}{0,5} \times 100\%$$

$$\text{Kadar} = 105,0 \%$$

### 37.B. 2,0

$$\text{Kadar} = \frac{AUC_s}{AUC_b} \times C \times P$$

$$\text{Kadar} = \frac{8000}{12000} \times 30 \times 100$$

$$\text{Kadar} = 2000 \text{ mcg}$$

### 38.B. Donepezil

Kejadian efek samping obat pada donepezil adalah gangguan tidur (insomnia) sebanyak 2-14%. Sehingga penggunannya dapat diprogram/disarankan untuk diminum pagi hari. Sedangkan pada obat yang lain tidak memiliki ESO insomnia.

### 39.C. 6 cc/jam

1 ampul nicardipin 10mg/ 10 ml

1 ampul = 10.000 mcg dilarutkan dalam sputit 50 cc

Jumlah 1 mcg/cc = 200 mcg/cc

$$\frac{0,5 \text{ mcg} \times 40 \times 60 \text{ menit}}{200 \frac{\text{mcg}}{\text{cc}}}$$

= 6 cc/jam

#### **40.A. Stop penggunaan aspirin**

Aspirin termasuk Beers kriteria pada geriatri dan harus digunakan secara hati-hati dengan menimbang risiko dan manfaat yang ditimbulkan. Penggunaan dual antiplatelet tidak memberikan manfaat yang signifikan daripada antiplatelet tunggal. Sehingga penggunaan clopidogrel saja sudah cukup.

#### **41.B. Ringer laktat**

Ceftriaxone menunjukkan ketidakcocokan dalam larutan yang mengandung kalsium seperti Ringer dan injeksi Ringer laktat tergantung pada konsentrasi obat dan waktu kontak. Paparan jangka panjang dapat menyebabkan pembentukan partikulat jika konsentrasi ceftriaxone cukup tinggi. Ceftriaxone tidak boleh diberikan pada neonatus kurang dari 28 hari bersamaan dengan larutan yang mengandung kalsium seperti injeksi Ringer dan injeksi Ringer laktat bahkan menggunakan jalur infus yang berbeda. Endapan kalsium-ceftriaxone di paru-paru dan ginjal telah menyebabkan kematian pada neonatus dan bayi.

#### **42.B. Melakukan konseling penggunaan obat khusus**

Penggunaan obat khusus berupa salbutamol inhaler wajib diberikan konseling informasi obat oleh apoteker khususnya untuk pasien yang baru saja menggunakan alat tersebut. Hal ini untuk meningkatkan kepatuhan minum obat yang diterima pasien saat digunakan di rumah.

#### **43.C. Epidemiologi**

Dalam merencanakan kebutuhan obat perlu dilakukan perhitungan secara tepat. Perhitungan kebutuhan obat untuk satu periode dapat dilakukan dengan menggunakan metode konsumsi, metode morbiditas, dan kombinasi metode konsumsi-morbiditas.

Metode morbiditas adalah perhitungan kebutuhan obat berdasarkan pola penyakit. Metode morbiditas digunakan dalam perencanaan obat program.

#### **44.C. SGPT**

Jenis Pemeriksaan	Keterangan
Rekomendasi Utama	
Jumlah CD4 (sangat direkomendasikan kualitas bukti tinggi)	Penilaian imunologi, menentukan kapan memulai dan menghentikan terapi profilaksis infeksi oprtunistik serta adakah kesegrana untuk memulai terapi ARV

Tes cepat molecular atau basil tahan asam (BTA) dan foto toraks jika MTB/RIF tidak tersedia (sangat direkomendasikan dewasa, kualitas bukti tinggi, anak: kualitas bukti sangat rendah)	Skrining TB Paru
Darah perifer lengkap (sangat direkomendasikan kualitas bukti tinggi)	Mengetahui adanya anemia, leukopenia, dan trombositopenia yang biasa terjadi pada pasien HIV. Jika akan memberi AZT pada pasien risiko tinggi efek samping (CD4 rendah dan indeks massa tubuh rendah)
SGPT (sangat direkomendasikan kualitas bukti tinggi)	Terutama bila akan diberikan NVP

**45.E. 28**

Pada masa spemakaian sisa vaksin Td adalah 4 minggu (30 hari). Jawaban yang tersedia di soal tidak ada 30 hari,

Tabel 10. Penyimpanan Vaksin

VAKSIN	PROVINSI	KAB/KOTA	PKM/PUSTU	Bides/UPK
	MASA SIMPAN VAKSIN			
	2 BLN+1 BLN	1 BLN+1 BLN	1 BLN+1 MG	1 BLN+ 1 MG
POLIO	-15°C s.d. -25 °C			
DPT-HB-Hib				
DT				
BCG				
CAMPAK				
Td				
IPV				
Hepatitis B				Suhu ruang

Tabel 11. Masa Pemakaian Vaksin Sisa

Jenis Vaksin	Masa Pemakaian	Keterangan
Polio	2 Minggu	
IPV	4Minggu	
DT	4 Minggu	
Td	4 Minggu	
DPT-HB-Hib	4 Minggu	
BCG	3 Jam	Cantumkan waktu vaksin dilarutkan
Campak	6 Jam	

**46.D. 300,0**

$$\text{Kadar} = X \times P \times V$$

$$\text{Kadar} = [0,5+0,1] \times 5 \times 100$$

$$\text{Kadar} = 300,0$$

**47.E. 9000 tablet**

Diketahui

Rata- rata penggunaan obat (CA) 1000 tablet / bulan

Lead time 7 hari

Safet stocj 2000 tablet

Diatanya ROP?

Jawab

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{CA} \times \text{LT}) + \text{SS} \\ &= (1000 \times 7) + 2000 \\ &= 9000 \text{ Tablet} \end{aligned}$$

**48.A. 4500 Tablet**

Diketahui

Lead time (LT) = 2 bulan

Rata-rata penggunaan obat (CA) = 1000 tablet/bulan

Sisa stok = 1300 tablet

Stok pengaman = 800

Ditanya : kebutuhan amlodipine 5 mg untuk pengadaan 12 bulan

Jawab

Safety stock (SS) = LT X CA

SS 12 Bulan = 2 bulan X 1000 tablet/ bulan = 2000 tablet

SS untuk 12 bulan = 2000 tablet X 12 = 2400 tablet

Kebutuhan amlodipine 5 mg = SS + stok pengaman – sisa stok

$$\begin{aligned} &= 2400 \text{ tablet} + 800 - 1300 \\ &= 4500 \text{ Tablet} \end{aligned}$$

SS 12 Bulan = 2 bulan X 1000 tablet/ bulan = 2000 tablet

SS untuk 12 bulan = 2000 tablet X 12 = 2400 tablet

Kebutuhan amlodipine 5 mg = SS + stok pengaman – sisa stok

$$\begin{aligned} &= 2400 \text{ tablet} + 800 - 1300 \\ &= 4500 \text{ Tablet} \end{aligned}$$

**49.D. 15400 Tablet**

Diketahui

Lead time (LT) = 1 bulan

Rata-rata penggunaan obat (CA) = 1300 tablet/bulan

Sisa stok = 900 tablet

Stok pengaman = 700

Ditanya : kebutuhan untuk pengadaan salbutamol 2 mg 12 bulan

Jawab

Safety stock (SS) = LT X CA

SS 12 Bulan = 1 bulan X 1300 tablet/ bulan = 1300 tablet

SS untuk 12 bulan = 1300 tablet X 12 = 15600 tablet

$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhan salbutamol } 2 \text{ mg} &= \text{SS} + \text{stok pengaman} - \text{sisa stok} \\
 &= 15600 \text{ tablet} + 700 - 900 \\
 &= 15400 \text{ Tablet}
 \end{aligned}$$

**50.D. 26,67%**

Diketahui

Stock awal Rp. 50.000.000

Pembelian Rp. 23.000.000

Stock akhir Rp. 57.000.000

Omset Rp. 60.000.000

Ditanya % HPP ?

$$\begin{aligned}
 \% \text{ HPP} &= \text{Stok awal} + \text{pembelian} - \text{stock akhir} / \text{omset} \times 100\% \\
 &= \text{Rp. } 50.000.000 + \text{Rp. } 23.000.000 - \text{Rp. } 57.000.000 / \text{Rp. } \\
 &\quad 60.000.000 \\
 &\quad \times 100\% \\
 &= 26,67 \%
 \end{aligned}$$

**51.E. Rp250.0000.000**

Diketahui

Biaya Rp. 50.0000.000

Margin 20%

$$\begin{aligned}
 \text{BEP (Rp)} &= \text{Biaya tetap} / \text{Margin} \\
 &= \text{Rp. } 50.0000.000 / 20\% (0,2) \\
 &= \text{Rp. } 250.0000.000
 \end{aligned}$$

**52.A. Rp.26.500**

$$\text{PPN } 10\% = 25.000 \times 0,1 = 2500$$

$$\text{Harga obat} + \text{PPN} = 22.500$$

$$\text{Margin yang diambil } 20\% = 22.500 \times 0,2 = 4500$$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Jual} &= 22.000 + 4500 \\
 &= 26.500
 \end{aligned}$$

**53.E. Rp. 290.000**

$$\text{Dexacap } 25 \text{ mg} \times \text{Rp. } 6.000 \times 30 = \text{Rp. } 180.000$$

$$\text{Sanmol } 500 \text{ mg} \times \text{Rp. } 2.000 \times 10 = \text{Rp. } 20.000$$

$$\text{Neurobion } 5000 \times \text{Rp. } 4.000 \times 20 = \text{Rp. } 80.000$$

$$\text{Jasa Profesi } \text{Rp. } 10.000$$

$$\text{Total Rp. } 290.000$$

**54.D. 6**

Berdasarkan resep No.XII

Addhe pas Mucopect  $\frac{1}{2}$  tab

$$12 / 2 = 6 \text{ tablet}$$

**55.D. Rp. 825**

Diketahui

Harga obat 1 box (250 tablet) Rp. 150.000 + PPN 10%

= Rp. 150.000 + Rp. 15000

= Rp. 165.000

Rp. 165.000

Laba 25%

Rp. 165.000 +25%

= Rp. 165.000 + Rp. 41.250

= Rp. 206.250 / 250 tablet

= Rp. 825

**56.D. Latanoprost**

Timolol (a) dan levobunolol (b) adalah beta blocker, Pilokarpin (c) adalah agen miotik, Asetazolamid (e) memiliki kontraindikasi asma, sehingga tidak direkomendasikan untuk pasien glukoma dengan Riwayat asma sedangkan latanoprost (golongan prostaglandin analog) direkomendasikan untuk pasien dengan glaukoma yang memiliki riwayat asma.

**57.C. Rifampisin**

Rifampisin adalah inducer kuat dari enzim CYP3A4 dalam hati. Enzim CYP3A4 bertanggung jawab untuk metabolisme banyak obat, termasuk hormon-hormon yang terkandung dalam Pil KB.

Ketika Rifampisin digunakan bersamaan dengan Pil KB, Rifampisin dapat meningkatkan aktivitas enzim CYP3A4, yang menyebabkan peningkatan pemecahan dan eliminasi hormon-hormon dalam Pil KB dari tubuh. Akibatnya, konsentrasi serum hormon-hormon dalam Pil KB menurun, dan efektivitas Pil KB sebagai kontrasepsi dapat menurun. Hal ini meningkatkan risiko kehamilan yang tidak diinginkan jika Pil KB tidak lagi dapat memberikan perlindungan kontrasepsi yang optimal.

**58.A. INR**

INR adalah metode standar yang digunakan untuk memantau respons pasien terhadap terapi antikoagulan dengan warfarin.

**59.C. Ginkgolides**

Biomarker dari tanaman ginkgo adalah senyawa ginkgolides yang bermanfaat sebagai neuroprotektif.

**60.C. Buah Pare**

Buah pare memiliki senyawa-senyawa metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid, polifenol dan alkoloid yang dapat merangsang perbaikan sel-sel β pankreas, sehingga dapat meningkatkan produksi insulin. Buah pare juga memiliki senyawa berupa charantin, momorsidin dan polypeptide-P insulin (polipeptida yang mirip insulin) yang berguna dalam penurunan gula darah.

### **61.C. Sennosida**

Senyawa sennosida merupakan salah satu komponen utama yang dimetabolisme oleh bakteri di usus besar menjadi metabolit aktif yang diketahui dapat berfungsi sebagai laksatif stimulan yang dapat meningkatkan pencernaan dan dapat menyebabkan pergerakan usus.

### **62.B. Tidak memberikan obat dan hubungi dokter untuk konsultasi lebih lanjut**

Dalam kasus pasien dengan riwayat penyakit ginjal kronis, penggunaan metformin harus dievaluasi dengan hati-hati. Metformin dapat menyebabkan laktik asidosis, terutama pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal. Oleh karena itu, sebelum melanjutkan penggunaan metformin, perlu dilakukan evaluasi fungsi ginjal pasien melalui pemeriksaan kadar kreatinin serum. Jika kadar kreatinin tinggi atau ada penurunan fungsi ginjal, maka metformin sebaiknya dihentikan.

Glibenclamide juga memerlukan penyesuaian dosis pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal. Penggunaan glibenclamide pada pasien dengan penyakit ginjal kronis dapat meningkatkan risiko hipoglikemia. Oleh karena itu, rekomendasi yang tepat adalah melakukan penyesuaian dosis atau mempertimbangkan alternatif obat anti-diabetes yang lebih aman untuk pasien dengan kondisi ginjal yang terpengaruh.

### **63.E. Membicarakan alergi pasien dengan dokter dan mencari alternatif yang lebih aman**

Seorang apoteker haruslah melakukan hal berikut ini ketika akan mengerjakan sebuah resep, yaitu :

- Konfirmasi informasi: Apoteker harus mencoba untuk mengonfirmasi informasi mengenai alergi pasien terhadap aspirin. Jika ada keraguan atau informasi yang tidak jelas, apoteker sebaiknya berusaha untuk berkomunikasi dengan pasien atau dokter yang meresepkan untuk memastikan kelayakan resep.
- Hindari dispensasi: Jika sudah dipastikan bahwa pasien memiliki alergi terhadap aspirin, maka apoteker tidak boleh memberikan obat yang mengandung aspirin dalam resep tersebut.
- Konsultasi dengan dokter: Jika resep terdapat aspirin dan pasien diketahui memiliki alergi terhadapnya, apoteker harus segera

menghubungi dokter yang meresepkan untuk mendiskusikan alternatif pengganti yang lebih aman bagi pasien.

- Berikan pengganti yang sesuai: Setelah berkonsultasi dengan dokter, apoteker harus mengisi resep dengan obat yang aman dan sesuai untuk pasien yang memiliki alergi terhadap aspirin.
- Rekam informasi: Seluruh proses konfirmasi, konsultasi, dan tindakan yang diambil harus direkam dengan baik untuk tujuan dokumentasi dan menjaga konsistensi perawatan pasien di masa depan.
- Berikan edukasi: Apoteker harus memberikan edukasi kepada pasien mengenai alergi yang dimilikinya dan memberikan informasi tentang obat-obatan yang harus dihindari untuk mencegah terjadinya reaksi alergi yang berbahaya.

#### 64. D. 10 mL

1 dosis loratadine untuk usia dewasa adalah 10 mg sekali sehari, sehingga jika hanya terdapat sirup dengan kekuatan dosis 5 mg / 5 ml. Maka :  
 $5 \text{ mL} \times 2 = 10 \text{ mL}$  (untuk mendapatkan 1 dosis dewasa)

#### 65. B. 20 mL

- Dosis lasix yang diresepkan: 80 mg
- Sediaan obat: 20 mg/2 ml

Kita bisa menggunakan proporsi untuk menghitung volume lasix yang dibutuhkan:  $80 \text{ mg} \times (2 \text{ ml} / 20 \text{ mg}) = 8 \text{ ml}$

Jadi, volume lasix yang dibutuhkan adalah 8 ml.

Langkah 2: Tentukan lama infus yang diberikan dalam jam.

Diketahui:

- Kecepatan infus: 60 ml/jam
- Lama infus yang diinginkan: 20 menit

Kita perlu mengonversi 20 menit ke dalam jam:  $20 \text{ menit} \div 60 \text{ menit/jam} = 1/3 \text{ jam}$

Langkah 3: Hitung volume cairan infus yang dibutuhkan dalam mililiter (ml) untuk waktu infus.

Diketahui:

- Kecepatan infus: 60 ml/jam
- Lama infus: 1/3 jam

Volume cairan infus yang dibutuhkan dapat dihitung dengan rumus:

Volume infus = Kecepatan infus x Lama infus

Volume infus =  $60 \text{ ml/jam} \times 1/3 \text{ jam}$

Volume infus = 20 ml

Jadi, volume total cairan infus yang dibutuhkan selama 20 menit adalah 20 ml.

**66.B. Captopril**

Batuk yang disebabkan oleh ACEI sering dijumpai pada diagnosis klinis dan pengobatan batuk kronis. Insiden terkait ACEI yaitu batuk lebih sering terjadi pada pasien lanjut usia. Berikut beberapa mekanisme ACE-I dapat menyebabkan batuk yaitu :

- Akumulasi bradykinin dan akumulasi P.
- Peningkatan kontraksi yang diinduksi asetilkolin (Ach) dari otot polos bronkus.
- Gen polimorfisme

**67.E. Ciprofloxacin**

Ciprofloxacin = Tidak direkomendasikan pada anak dibawah 15 tahun akan tetapi resiko yang mengancam jiwa dari tifoid melebihi resiko efek samping

Azitromicin = Efektif dan aman diberikan pada anak dan dewasa yang mengalami demam tifoid tanpa komplikasi

Amoxicillin = diberikan jika tidak terjadi resistensi

Cefixime = Dapat menjadi alternatif ciprofloxacin bagi anak dibawah 15 tahun

Tiamfenikol = Efek hematologis pada pengguna tiamfenikol lebih jarang dari pada kloramfenikol

**68.A. Atorvastatin**

Atorvastatin = merupakan obat penurun kolesterol golongan HMG-CoA reductase inhibitor, yang berkerja menghambat kerja dari enzim HMG-CoA reductase. Enzim ini berperan dalam proses pembentukan kolesterol.

Asetil CoA -----→ HMG-CoA → asam mevalonate → kolesterol

HMG-CoA reduktase

Pada kasus di atas, kadar LDL berada diatas nilai normal (< 100 mg/dL), sehingga kemungkinan dokter akan meresepkan obat atorvastatin.

**Losartan** merupakan obat hipertensi golongan angiotensin receptor blockers (ARB).

**Glimepirid** merupakan obat antidiabetik oral golongan sulfonylurea

**Probenecid** merupakan obat yang diresepkan untuk menurunkan kadar asam urat

**Zolpidem** merupakan obat yang digunakan untuk mengatasi gangguan insomnia kronis.

**69.C. Celecoxib**

Obat AINS dikelompokkan menjadi 2, yaitu :

- AINS non-selektif, bekerja dengan menghambat enzim COX-1 dan COX-2. Contoh asetosal, asam mefenamat, naproksen, meloxicam
- AINS selektif, bekerja dengan menghambat COX-2 secara selektif. Contoh : Celecoxib

Penghambatan terhadap enzim COX-1 dan COX-2 akan menyebabkan produksi prostaglandin terhambat. Pada golongan obat AINS nonselektif juga akan menghambat pembentukan tromboxan A2 dan prostaglandin yang mempunyai peran positif (PGI2 & E2). Tromboxan A2 mempunyai peran dalam aktivitas platelet, sedangkan PGI2 dan E2 berperan dalam proses pembentukan mukosa gastrointestinal. Sedangkan pada AINS selektif COX-2 hanya akan menghambat PG yang berperan dalam proses inflamasi.

**70.B. 2 °C - 8 °C**

Insulin yang belum dibuka harus disimpan pada suhu 2 °C - 8 °C. Sedangkan jika telah dibuka dapat disimpan pada suhu kamar yaitu 15 °C - 25 °C

**71.D. HbA1C**

Pemeriksaan LDL dilakukan pada pasien dengan kondisi hipercolesterolemia.

Pemeriksaan Urea dapat membantu dalam mendiagnosis atau memantau penyakit yang terjadi pada ginjal

Pemeriksaan SGOT /AST dilakukan untuk mengetahui kadar enzim hati yang ada di dalam darah. Tes ini kadang-kadang juga dapat digunakan untuk memantau kemajuan pengobatan untuk penyakit hati yang mendasarinya.

Pemeriksaan HbA1C merupakan pemeriksaan yang tepat dilakukan untuk menilai atau mengukur kadar gula darah yang kronis.

Pemeriksaan Kreatinin merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk mengukur kadar kreatinin dalam darah. Kadar kreatinin yang tinggi menunjukkan adanya gangguan pada ginjal.

**72.C. Mata kanan**

OD = Oculus Dexter = mata kanan

OS = Oculus Sinistra = mata kiri

OU = Oculus Oferque = kedua mata

AD = Auris Dextra = telinga kanan

AS = Auris Sinistra = telinga kiri

**73.E. Membuat Salinan resep dengan menuliskan tanda detur**

Antibiotik merupakan obat keras yang penggunaannya berdasarkan resep dokter. Sehingga menggunakan copy resep untuk menebus antibiotic tanpa adanya tanda iter tidak dibolehkan karena dapat dikatakan menggunakan antibiotik berulang tanpa petunjuk / resep dari dokter. Hal seperti ini tidak dibenarkan karena penggunaan antibiotika tanpa resep dokter merupakan salah satu penyebab terjadinya resistensi Antibiotika. Hal ini juga berlaku untuk jenis obat keras lainnya.

**74.B. Natrium Nitroprusside**

Sodium/ natrium nitroprusside adalah vasodilator yang bekerja langsung. Sodium nitroprusside merupakan lini pertama untuk pasien yang mengalami krisis hipertensi dengan durasi kerja 1-2 menit

**75.B. Menghambat influks ion kalsium ke dalam sel otot polos**

Amlodipine merupakan obat hipertensi golongan Calcium Chanel Bloker (CCB) obat ini bekerja dengan cara menghambat ion kalsium masuk ke dalam vaskularisasi otot polos dan otot jantung sehingga mampu menurunkan tekanan darah

**76.C. Lisinopril**

Penggunaan angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEi) sebagai antihipertensi dapat menyebabkan efek samping berupa batuk kering. Penghambat ACE akan mencegah degradasi bradikinin sehingga akan meningkatkan kadar zat tersebut pada endotel vaskuler lokal (saluran napas atau paru-paru)

**77.E. Isocarboxazide**

Isocarboxazide merupakan obat golongan Mono Amin Oxidase Inhibitor (MAOI) yang berkerja tidak selektif dan dapat digunakan untuk mengobati depresi

**78.D. Lithium**

Garam litium digunakan pada pencegahan dan pengobatan mania, pada pencegahan gangguan bipolar (gangguan manik-depresif) dan pada pencegahan depresi kekambuhan (penyakit unipolar atau depresi unipolar). Penggunaan litium pada anak-anak hanya diperbolehkan atas anjuran dokter spesialis.

**79.B. Natrium Nitroprusside**

Sodium/ natrium nitroprusside adalah vasodilator yang bekerja langsung. Sodium nitroprusside merupakan lini pertama untuk pasien yang mengalami krisis hipertensi dengan durasi kerja 1-2 menit.

**80.B. Menghambat influks ion kalsium ke dalam sel otot polos**

Amlodipine merupakan obat hipertensi golongan Calcium Chanel Bloker (CCB) obat ini bekerja dengan cara menghambat ion kalsium masuk ke dalam vaskularisasi otot polos dan otot jantung sehingga mampu menurunkan tekanan darah.

**81.E. Isocarboxazide**

Isocarboxazide merupakan obat golongan Mono Amin Oxidase Inhibitor (MAOI) yang berkerja tidak selektif dan dapat digunakan untuk mengobati depresi.

**82.E. Oralit dan lactobacillus**

Parasetamol adalah derivat p-aminofenol yang mempunyai efek antipiretik/analgetik. Efek antipiretik parasetamol diperankan oleh gugus aminobenzen dan diduga mekanismenya berdasarkan efek sentral. Parasetamol merupakan obat golongan antipiretik (penurun panas) yang masih digunakan secara luas sampai saat ini. Pemakaian parasetamol untuk waktu yang lama atau dosis tinggi dapat mengakibatkan kerusakan hati.

**83.B. Gemfibrozil**

Gemfibrozil adalah obat untuk menurunkan kadar trigliserida (salah satu jenis lemak darah). Obat ini juga bisa membantu penurunan kadar LDL atau kolesterol jahat dan menaikkan kadar HDL atau kolesterol baik di dalam darah. Gemfibrozil merupakan obat golongan fibrat.

**84.C. 6**

Pada resep tertulis "m.f pulv da in caps dtd no. XII" artinya semua bahan dikalikan 12 karena akan membuat sejumlah 12 kapsul.

CTM setiap resep 2 mg untuk 12 bks =  $12 \times 2 \text{ mg} = 24 \text{ mg}$

Sediaan yang ada di pasaran CTM 4 mg/tablet =  $24 \text{ mg} / 4 \text{ mg} = 6 \text{ tablet}$ .

**85.B. Lisinopril**

First – Line pengobatan Hipertensi berdasarkan JNC VIII adalah obat hipertensi. Obat ini bekerja dengan menghambat ACE yang berperan dalam produksi angiotensin II, zat yang menyempitkan pembuluh darah. Penyempitan pembuluh darah dapat menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi dan memaksa jantung bekerja lebih keras dan mencegah terjadinya stroke berulang.

**86.E. Obat disimpan dalam wadah tertutup dan sejuk maksimal 30 hari**

BUD adalah Beyond Use Date adalah tanggal maksimal penyimpanan sediaan farmasi sampai jangka waktu sediaan dapat digunakan.

BUD Sediaan Racikan : 25% ED dari masing – masing bahan atau 6 bulan dari waktu peracikan

Sirup kering : 7 – 14 hari setelah rekonstitusi

Tetes mata minidose : 3 x 24 jam

Tetes mata dan telinga tube max 1 bulan

Krim dan Salep : Max 30 hari.

Insulin : Suhu ruang 28 hari,

**87.D. Inhalasi**

Penggunaan inhalasi adalah penggunaan obat dengan efek tercepat ketika keadaan tiba-tiba dan dadakan. Inhalasi adalah proses saat Anda menghirup oksigen melalui hidung dan masuk ke paru-paru. Udara yang masuk ke paru-paru kemudian disalurkan ke seluruh bagian tubuh agar sel-sel dan organ tubuh dapat berfungsi dengan optimal.

**88.B. Zinc dan Oralit**

Pemberian terapi diare pada anak-anak dengan oralit yang disertai zinc terbukti lebih efektif dan menekan angka kematian anak sampai dengan 40%.

**89.D. Suspending**

Suspending agent berfungsi sebagai zat yang mendispersikan partikel yang tidak larut dalam pelarut pembawanya. Meningkatkan viskositas sehingga kecepatan sedimentasi diperlambat.

Anti capslocking berfungsi dalam mencegah kristalisasi gula pada daerah leher botol. Contohnya alcohol polihidrik seperti sorbitol (15-20%), gliserol, atau propilen glikol.

Emulsifying agent berfungsi membantu menjaga kestabilan emulsi minyak dan air.

**90.D. Kaolin-pektin**

Kaolin-pektin termasuk dalam golongan absorben yang aksinya tidak spesifik. Kaolin-pektin dapat mengabsorbsi nutrisi, obat, toksin sehingga penggunaan bersama obat lain dapat menurunkan bioavailabilitas obat lain.

**91.B. Dietilkarbamazin**

Dietilkarbamazin (DEC) adalah obat pilihan untuk pengobatan TPE, dosis biasanya 6mg/kg per hari selama 14 hari. Gejala biasanya sembuh antara hari ke 4 dan 7 terapi. Obat ini hanya boleh digunakan sesuai petunjuk dokter.

**92.C. PPOK**

Ciri khas dari PPOK adalah onset gejala dimulai pada usia di atas 40 tahun dan berkurangnya rasio FEV1:FVC menjadi kurang dari 70%. Riwayat merokok/ penggunaan tembakau merupakan faktor risiko yang menonjol. Selain itu, gejala sesak napas baru muncul setelah bertahun-tahun pasien mengalami batuk yang tak kunjung sembuh.

**93.D. Disimpan tidak saling berdekatan**

Klinik menetapkan daftar Obat LASA serta memastikan penyimpanan Obat LASA tidak saling berdekatan dan diberi label khusus sehingga petugas dapat lebih waspadai adanya Obat LASA.

**94.E. Deksametason**

Penggunaan deksametason jangka panjang tanpa petunjuk dokter dapat mengakibatkan berbagai efek samping seperti luka pada lambung dan penumpukan lemak di wajah (moon face) dan di belikat (buffalo hump).

**95.C. Salbutamol inhaler**

Yang termasuk obat golongan SABA adalah terbutalin dan salbutamol. Bentuk sediaan yang tidak membatalkan puasa antara lain easyhaler, inhaler dan injeksi.

**96.B. Diklofenak**

Diklofenak dapat mempengaruhi GFR pada pasien BSK dengan fungsi ginjal yang sudah berkurang. Tidak terdapat efek fungsional pada pasien dengan fungsi ginjal normal.

**97.B. Isoniazid**

Pada beberapa orang, isoniazid dapat menyebabkan rasa kantuk. Efek samping ini bersifat ringan. Pasien yang mengalami efek samping OAT minor sebaiknya melanjutkan pengobatan dan diberikan terapi simptomatis. Pada kasus di atas, OAT bisa diminum sebelum tidur.

**98.E. Sefazolin**

Rekomendasi antibiotik untuk profilaksi bedah adalah sefalosporin generasi I dan II. Pada kasus tertentu yang dicurigai melibatkan bakteri anaerob dapat ditambahkan metronidazole. Tidak dianjurkan menggunakan sefalosporin generasi III dan IV, golongan karbapenem, dan golongan kuinolon untuk profilaksi bedah.

Dari pilihan jawaban, sefazolin adalah sefalosporin generasi I. Sedangkan antibiotik lainnya merupakan sefalosporin generasi III dan IV.

**99. C. Stok yang dibutuhkan sejak obat dipesan sampai obat diterima**

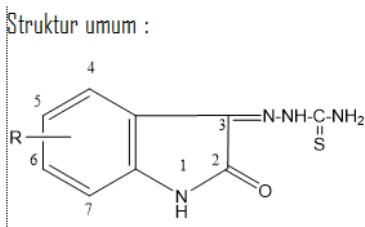
Lead time stock atau stok tunggu adalah stok obat yang dibutuhkan selama waktu tunggu sejak obat dipesan sampai obat diterima.

**LATIHAN SOAL**

**S1 FARMASI**

## LATIHAN SOAL S1 FARMASI

1. Seorang pasien stroke di RS akan diberikan antikoagulan, sementara pasien tersebut mengkonsumsi sirup kayu manis yang mengandung kumarin. Apakah kategori sifat senyawa tersebut yang mempengaruhi aktifitasnya?
  - A. Surfaktan
  - B. Kelarutan
  - C. Ikatan kovalen
  - D. Ikatan hydrogen
  - E. Termodinamika
  
2. Seorang dokter berkonsolidasi dengan apoteker di rumah sakit untuk pemberian obat antivirus turunan istatin  $\beta$ -tiosemikarbazon dengan struktur induk di bawah ini. Adanya Gugus fungsi tertentu dapat mempengaruhi kelarutan obat, senyawa yang bersifat lipofilisitas lebih besar aktivitasnya, jika gugus benzen dari struktur diatas disubstitusi dengan gugus dibawah ini



- Senyawa dengan substitusi gugus yang mana yang lebih besar aktifitas antivirusnya?
- A. 7-COOH
  - B. 5-OCH<sub>3</sub>
  - C. 4-CH<sub>3</sub>
  - D. 7-Cl
  - E. Tidak tersubstitusi
- 
3. Seorang apoteker RS menyerahkan resep ke pasien yang mengalami infeksi yaitu eritromisin dan terfenadine. apoteker harus berkordinasi dengan dokter tentang kemungkinan terjadinya interaksi obat pada pasien. Apakah interaksi yang terjadi pada ke 2 obat yang diberikan tersebut
    - A. Terjadinya Aritmia
    - B. Menurunkan efek antibiotik
    - C. Terjadi koagulansia
    - D. Menurunkan efek antihistamin
    - E. Berefek Antagonis

4. Seorang dokter dan apoteker visiting pasien yang luka di klinik untuk pemberian obat antiseptik, diketahui mekanisme kerja alkohol adalah denaturasi protein. Apakah interaksi yang terjadi pada obat dan minuman yang dikonsumsinya tersebut?
  - A. Terjadinya Aritmia
  - B. Menurunkan efek antibiotik
  - C. Terjadi koagulansia
  - D. Menurunkan efek antihistamin
  - E. Menurunkan efek antikoagulan
5. Seorang pasien yang sibuk aktifitas dari subuh sampai malam hari membutuhkan vitamin D karena hipovitamin D dalam tubuh sendiri ada mengandungkan provitamin D yang perlu diaktifkan. Apa yang dibutuhkan pasien tersebut?
  - A. Sinar Matahari
  - B. Vitamin D
  - C. Sayuran
  - D. Buah-Buahan
  - E. Daging
6. Seorang pasien laki-laki, 58 tahun, datang ke di RS, dengan diagnosis stroke, akan diberikan obat antikoagulan, sementara pasien tersebut mengkonsumsi sirup kayu manis yang mengandung kumarin, yang (aktifitasnya seperti warfarin) Apa interaksi yang terjadi dari konsumsi obat dan minuman tersebut?
  - A. Antagonis
  - B. Sinergis
  - C. Minor
  - D. Mayor
  - E. Moderat
7. Seorang analis berkonsultasi dengan Apoteker di industri farmasi akan mengidentifikasi zinc oksida dalam sediaan bedak tabur, Apakah langkah awal yang harus dilakukan seorang analis untuk identifikasi senyawa tersebut?
  - A. Ekstraksi senyawa dalam sediaan
  - B. Identifikasi senyawa dalam sediaan
  - C. Pemijaran terhadap sediaan
  - D. Destilasi terhadap sediaan
  - E. Menambahkan pelarut organik
8. Seorang peneliti farmasi di LIPI akan mengidentifikasi golongan alkaloid senyawa ini bersifat basa lemah, karena mengandung atom nitrogen.

Apakah pereaksi yang dapat digunakan untuk identifikasi senyawa tersebut?

- A. Erlich,
  - B. korek api
  - C. Diazotasi
  - D. Millon
  - E. Mayer
9. Seorang dokter dan apoteker visiting pasien yang luka di klinik untuk pemberian obat antiseptic alcohol, alcohol diketahui bekerja sebagai surfaktan. Apakah mekanisme kerja antiseptic tersebut...
- A. Denaturasi protein
  - B. Menginaktifkan enzim
  - C. Merubah permeabilitas sel
  - D. Pembentukan khelat
  - E. Mengoksidasi sel
10. Seorang farmasis di BPOM ingin mengidentifikasi senyawa obat yang mempunyai struktur amin aromatis primer, yang berikatan gugus sulfon, senyawa ini merupakan golongan sulfonamida. Apakah pereaksi yang dapat digunakan untuk identifikasi senyawa tersebut?
- A. Erlich
  - B. NaOH
  - C. Wagner
  - D. Drogendorf
  - E. Mayer
11. Seorang peneliti famasi akan melakukan identifikasi beberapa senyawa obat yang mengandung atom N. Apa Senyawa obat yang strukturnya tidak mengandung atom tersebut?
- A. Alkaloid
  - B. Sulfonamida
  - C. Anaestesi local
  - D. Vitamin A, D, E, K
  - E. Barbital Mayer
12. Seorang analisis akan melakukan identifikasi beberapa senyawa obat yang mengandung atom N. Apa pereaksi yang digunakan untuk identifikasi atom tersebut?
- A. Erlich
  - B. Korek api
  - C. diazotasi
  - D. Millon
  - E. NaOH

**PEMBAHASAN SOAL**  
**S1 FARMASI**

## PEMBAHASAN SOAL S1 FARMASI

### 1. A. Surfaktan

Alkohol bersifat sebagai surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan sehingga mendenaturasi protein pada bagian permukaan luka

### 2. E. Tidak tersubstitusi

Senyawa Turunan istatin dari gugus benzene yang (Tidak tersubstitusi) itu lebih lipofilik dari jawaban lainnya

### 3. A. Terjadinya Aritmia

Jika harus dikombinasi diamati perkembangan aritmianya.

### 4. A. Menurunkan efek antikoagulan

Karena kumarin diketahui bersifat sebagai koagulan, sehingga menyebabkan antagonis terhadap obat antikoagulan

### 5. A. Sinar matahari

Provitamin D yang perlu diaktifkan dengan sinar matahari

### 6. A. Antagonis

Kumarin aktifitasnya seperti walfarin sebagai koagulan sehingga memberikan efek antagonis jika diberikan bersamaan dengan antikoagulan.

### 7. C. Pemijaran terhadap sediaan

sebelum identifikasi dilakukan pemijaran terlebih dahulu untuk senyawa anorganik membedakan dengan senyawa organik, karena senyawa anorganik akan meninggalkan sisa ketika dipijar.

### 8. E. Mayer

Alkaloid yang mengandung atom nitrogen yang umumnya bersifat basa dapat diidentifikasi dengan Mayer.

### 9. C. Merubah permeabilitas sel

Alcohol bekerja sebagai surfaktan yang dapat merubah permeabilitas membrane sel.

### 10.A. Erlich

Pereaksi selain Erlich untuk identifikasi adanya basa nitrogen pada alkaloid.

**11.D. Vitamin A, D, E, K**

Vitamin A, D, E, dan K adalah vitamin larut lemak dengan senyawa dengan struktur hidrokarbon yang belum dimodifikasi dengan gugus fungsi sehingga bersifat nonpolar.

**12.E. NaOH**

Atom N diidentifikasi dengan NaOH menghasilkan gas amoniak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberg, J.A., etc. 2009, Drug Information Handbook 17th Edition, *American Pharmacist Association*.
- Abuk, G.M. and Rumbino, Y., 2020. *Analisis Kelayakan Ekonomi Menggunakan Metode Net Present Value (NPV), Metode Internal Rate Of Return (IRR) Payback Period (PBP) Pada Unit Stone Crusher di CV. X Kab. Kupang Prov. NTT*. Jurnal Teknologi, 14(2), pp.68-75.
- American Heart Association. 2016. Tachycardia : Fast Heart Rate.
- Anggraini, W., et all. 2020. *Buku Pedoman Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Baki, Gabriella. Alexander, K.S. 2022. "Formulasi & Teknologi Kosmetik Vol. 1". Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Basic Pharmacology & Drug Notes, edisi 2019.
- Bourdet SV., & Williams DM., 2015. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease In: Pharmacotherapy Handbook, 9th Edition*. Eds: DiPiro J.T., et al. New York City, US: Mc Graw-Hill Companies, Inc. p. 835- 843
- Chrousos, GP. 2018. *Adrenocorticosteroids & Adrenocortical Antagonists In: Basic & Clinical Pharmacology, 14th Edition*. Eds: Katzung, BG. New York City, US: Mc Graw-Hill Companies, Inc. p. 712
- CPOB dan Priyambodo. (2007). *Manajemen Farmasi Industri*. Yogyakarta: Global Pustaka Utama.
- Cummings ED, Kong EL, Edens MA. Gray Baby Syndrome. [Updated 2022 Aug 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448133>.
- David G. Watson. 2005. *Pharmaceutical Analysis*, 2e. Penerbit Buku Kedokteran. Yogyakarta (buku terjemahan).
- Dewi, S. T. R. 2018. *Buku Ajar Penuntun Praktikum. Makasar: Alat Kesehatan*. Unit Penelitian Politeknik Kesehatan Makasar.
- Dipiro.JT., 2009, Pharmacoterapy Handbook 7th edition, Mc Graw Hill, New York. 2015 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults

Drugs Context. 2021; 10: 2020-11-4. Published online 2021 Jun 2.  
doi: 10.7573/dic.2020-11-4

Emelda. 2019. *Farmakognosi Untuk Mahasiswa Kompetensi Keahlian Farmasi*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Fabel PH., & Shealy KM., 2015. *Diarrhea In: Pharmacotherapy Handbook, 9th Edition*. Eds: DiPiro J.T., et al. New York City, US: Mc Graw-Hill Companies, Inc. p. 202- 205

Farmasetika M. Penelitian A. *Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antivirus Oseltamivir dan Favipiravir pada Pasien Covid-19 Derajat Sedang di Rumah Sakit Sentra Medika Cisalak Depok*. 2021; 6 (Suppl 1):133–44.

FDA (<https://www.fda.gov/consumers/free-publications-women/medicine-and-pregnancy>) dan PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 28 TAHUN 2021 TENTANG PEDOMAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK.

Ganji, S., Dhulipala, S. dan Nemala, A.R. (2021). *Development and validation of RP HPLC method for the estimation of Sofosbuvir and related impurity in bulk and pharmaceutical dosage form*. Future Journal of Pharmaceutical Sciences 7 (154), 1-10

Gunawan S. Farmakologi dan Terapi. In: Setiabudy R, Nafrialdi, Instiaty, editors. Edisi 6. Jakarta: FKUI; 2016.

Hadisoewignyo, Lannie & Fudholi, Achmad. 2013. "Sediaan Solida". Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ibnu Gholib Gandjar dan Abdul Rohman. 2017. *Analisis Obat Secara Spektrofotometri dan Kromatografi*. Pustaka Belajar. Yogyakarta

Issaura, I., Azizah, N. F., Faizah, R. N., Jami'atusholihah, I. P., & Rahmania, S. N. (2022). *Analisis Farmakoekonomi (Cost Effectiveness Analysis) Penggunaan Terapi Infus Imunoglobulin Intravena (IVIG) Pada Kasus Coronary Virus Disease (Covid-19)*. Majalah Farmaseutik, 18(1), 90-97.

Karunakaran, A., Sudharsan, S. I., Jayaprakash, R., Vekatachalam, S., Raju, S. K., & Elampulakkadu, A. 2021. *Analytical method development and validation for the estimation of Furosemide an anti-diuretic in Furosemide injection diluted with normal saline in presence of impurities by RP-HPLC*. Brazilian Journal of Biological Sciences, 8(18), 35-56.

Katzung BG. Basic and Clinical Pharmacology. 14th Edition. McGraw Hill Education; 2017. Halaman 206-20.

Kemenkes RI. 2021. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Klinik. p. 39-40

Kemenkes, R. I. 2020. Farmakope Indonesia Edisi Keenam Departemen Kesehatan Republik Indoensia.

Levani Yelvi, Aldo Dwi Prastya. 2020. *Demam tifoid : manifestasi klinis, pilihan terapi dan Pandangan dalam islam*. Al-Iqra Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran. Vol. 3 No. 1 Hal. 10-16.

Malothu, N., Senagashetty, D. M., & Katamaneni, P. 2018. *RP-HPLC method development and validation for simultaneous estimation of Paracetamol and Alprazolam in bulk and pharmaceutical dosage forms*. American Journal of PharmTech Research, 8(4), 282-293.

Noverio Tarukallo. 2020. Anti-Hypertensive Drugs and Sexual Dysfunction in Men. Jurnal Ilmu Kesehatan. 13:1–11.

Nutman TB. 2017. Filarial Infections In: The Travel and Tropical Medicine Manual, 5th Edition. Eds: Sanford C.A., et al. US: Elsevier, Inc. p. 574- 587

Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi yang Dirawat di RSUD Kota Tasikmalaya. Jurnal Pharmascience, 5(2).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2009 Tentang Pekerjaan Kefarmasian

Permenkes RI, No.12 tahun 2017, tentang Penyelenggaraan Imunisasi halaman 69 dan 72.

Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2019.

Pratiwi, R.C., Iswayudi, C. and Rachmawati, R.Y., 2019. *Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Safety Stock Dan Reorder Point Berbasis Web (Studi Kasus: Art Kea Centro Plaza Ambarrukmo Yogyakarta)*. Jurnal SCRIPT, pp.213-222.

Rahman Fatkhu, Syahrul Tuba. 2022. Lactic Acidosis Associated with Metformin in Patients with Diabetic Kidney Disease. MED ARCH. 76(4): 297-300.

Ramchander, Jalwal, P., & Middha, A. 2017. *Recent advances on senna as a laxative: A comprehensive review*. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 6(2), 349–353

Singh, S. K., Srivastav, S., Castellani, R. J., Plascencia-Villa, G., & Perry, G. (2019). Neuroprotective and Antioxidant effect of Ginkgo biloba extract Against AD and Other

Siswandono, Kimia Medisinal buku 1

"Sitagliptin Monograph for Professionals". Drugs.com. American Society of Health-System Pharmacists

Sudjadi, Abdul Rohman. 2018. *Analisis Kuantitatif Obat*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Syamsuni. 2006. *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Syukri, Y. 2018. *Teknologi Sediaan Obat dalam Bentuk Solid*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Textbook of Medicinal Chemistry, Volume I Alagarsamy ELSEVIER, 2010.

Tjay, Tan Hoan. 2020. *Obat-obat Penting*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Trissel, L. A., 2017. Handbook On Injectable Drugs ed 20th. American Society Of Health System Pharmacists. <https://online.lexi.com/lco/action/ivcompatibility/trissels>

Tungadi, R. 2020. *Teknologi Nano Sediaan Liquida dan Semisolida*. Jakarta: CV. Sagung Seto.

Wagner IV, Stewart MW, Dorairaj SK. Updates on the Diagnosis and Management of Glaucoma. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes. 2022 Nov 16;6(6):618–635. doi: 10.1016/j.mayocpiqo.2022.09.007. PMID: 36405987; PMCID: PMC9673042.

Wasito, Hendri. 2011. *Obat Tradisional Kekayaan Indonesia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Xiao-Feng Ni, Chun-Song Yang, Yu-Mei Bai, , Zi-Xian Hu 5 and Ling-Li Zhang. 2021. *Drug-Related Problems of Patients in Primary Health Care Institutions: A Systematic Review*. Frontiers in Pharmacology. Vol 12. doi: 10.3389/fphar.2021.698907

Yamlean, P. V. 2020. *Buku Ajar Farmasetika*. Penerbit Lakeisha.

Yudha DWYI, Suartha N, Sudimantini LM. *Efektivitas Partisi Air Buah Pare Terhadap Penurunan Gula Darah Diabetik Eksperimental Tikus Putih Jantan*. 2018;10(1):10.

## **SINOPSIS**

Buku ini memberikan gambaran mengenai soal Uji Kompetensi DIII Farmasi dan Profesi Apoteker, yang mana berisi soal dan pembahasan yang sedemikian rupa dibuat sesuai standar Uji Kompetensi tenaga kefarmasian. Buku Uji Kompetensi DIII Farmasi dan Profesi Apoteker berguna bagi calon peserta Uji Kompetensi tenaga kefarmasian dalam membiasakan diri, mengenal, dan meningkatkan kemampuan menganalisis bentuk soal Uji Kompetensi yang akan dihadapi.

Buku ini memberikan gambaran mengenai soal Uji Kompetensi DIII Farmasi dan Profesi Apoteker, yang mana berisi soal dan pembahasan yang sedemikian rupa dibuat sesuai standar Uji Kompetensi tenaga kefarmasian .Buku Uji Kompetensi DIII Farmasi dan Profesi Apoteker berguna bagi calon peserta Uji Kompetensi tenaga kefarmasian dalam membiasakan diri, mengenal, dan meningkatkan kemampuan menganalisis bentuk soal Uji Kompetensi yang akan dihadapi.



 **IKAPI**  
IKATAN PENERBIT INDONESIA  
**Anggota IKAPI**  
**No. 624/DKI/2022**

ISBN 978-623-8411-23-8



9 786238 411238

A standard barcode is positioned at the bottom right of the page. Below the barcode, the ISBN number "9 786238 411238" is printed in a small, bold font.

Penerbit :  
PT Nuansa Fajar Cemerlang  
Grand Slipi Tower Lt. 5 Unit F  
Jalan S. Parman Kav. 22-24  
Kel. Palmerah, Kec. Palmerah  
Jakarta Barat, DKI Jakarta, Indonesia, 11480  
Telp: (021) 29866919