



PETUNJUK PRAKTIKUM FARMASETIKA I



Disusun Oleh :
Dr. Tuti Sri Suhesti, M.Sc., Apt
Nialiana Endah Endriastuti, M.Sc., Apt
Dewi Latifatul Ilma, M.Clin.Pharm., Apt

**LABORATORIUM FARMASETIKA
PROGRAM SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
PURWOKERTO
2019**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga buku Petunjuk Praktikum Farmasetika I dapat hadir ke hadapan pembaca.

Materi yang disajikan dalam buku Petunjuk Praktikum Farmasetika I ini meliputi: kelengkapan dan keabsahan resep, pengaturan dosis, inkompatibilitas, bentuk sediaan obat padat dan semi padat, serta resep.

Buku Petunjuk Praktikum ini bukanlah tuntutan baku dan final, sehingga masih perlu penyempurnaan dan harus menyesuaikan dengan perkembangan di lapangan. Penyusun akan senantiasa mengevaluasi materi praktikum untuk mendukung pembekalan mahasiswa yang lebih baik. Semoga buku ini dapat bermanfaat.

Purwokerto, Agustus 2019

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Tujuan	1
Ketentuan dan Tata Cara Pelaksanaan Praktikum Farmasetika I ..	2
Panduan Umum Keselamatan Kerja di Laboratorium	4
Tata cara penimbangan	6
Buku Jurnal Praktikum Farmasetika I	10
Keabsahan dan Kelengkapan Resep	12
Pembuatan Resep Standar.....	16
Dosis	16
Bentuk Sediaan Padat	19
Bentuk sediaan semi padat.....	23
Inkompatibilitas	26
Praktikum	28
I. Teknik Penimbangan	28
II. Suppositoria	28
III. Pulvis	30
IV. Pulveres	31
V. Capsulae	32
VI. Pilulae	34
VII. Unguentum.....	35
VIII. Cream.....	36
IX. Pasta.....	37

TUJUAN

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Mahasiswa akan dapat membuat bermacam-macam bentuk sediaan obat atas dasar resep yang diperoleh, untuk mendukung proses terapi pada pasien sesuai dengan bentuk-bentuk sediaan obat yang diminta, yaitu bentuk sediaan padat dengan memperhitungkan problematika yang ada, baik dosis, inkompatibilitas, dan stabilitas sediaan obat.

TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menganalisa tentang keabsahan dan kelengkapan resep.
2. Melakukan perhitungan dosis.
3. Mencari dan membuat resep-resep standar pada buku standar.
4. Melakukan penimbangan dan peracikan bahan obat.
5. Melakukan sebagian cara pengujian atau kontrol sifat fisis sediaan tablet.
6. Mencari dan menganalisa problem dalam resep.
7. Membuat bentuk sediaan obat padat.

KETENTUAN DAN TATACARA PELAKSANAAN PRAKTIKUM FARMASETIKA I

1. Praktikan diharuskan membuat jurnal praktikum sebelum praktikum dimulai dan mendapat acc oleh asisten praktikum.
2. Praktikan diharuskan hadir 10 menit sebelum praktikum dimulai. Keterlambatan lebih dari 15 menit tidak diperbolehkan mengikuti praktikum
3. Praktikan diharuskan berpakaian rapi, sopan, mengenakan sepatu (bukan sepatu sandal), memakai *cocard*, dan mematuhi tata tertib yang berlaku.
4. Mahasiswa peserta praktikum diharuskan mengenakan jas praktikum bersih dan berwarna putih.
5. Praktikan harus melakukan *pre test* tertulis sebelum mengerjakan sediaan.
6. Sebelum mengerjakan resep, praktikan mengecek ketersediaan alat yang akan digunakan dan bertanggung jawab atas alat yang digunakan.
7. Setelah mengerjakan resep dan membersihkan peralatan, praktikan diharuskan melakukan post-test lisan praktikum.
8. Demi kelancaran praktikum, praktikan diharuskan membawa peralatan yang diperlukan dalam praktikum, seperti **dua kain lap yang bersih, pipet tetes, dan sudip**, untuk setiap resep.
9. Praktikan harus menjaga kebersihan semua peralatan yang ada di laboratorium dan jangan menggunakan peralatan yang tidak diperlukan.

10. Bila berhalangan hadir, praktikan wajib membuat surat ijin kepada dosen koordinator praktikum.
11. Praktikum Farmasetika I tidak menyelenggarakan inhal.
12. Evaluasi praktikum dapat diselenggarakan dengan ketentuan kehadiran setiap mahasiswa minimal 75 %.
13. Setiap mahasiswa peserta praktikum farmasetika I harus menaati dan melaksanakan ketentuan dan tata cara praktikum dan apabila melanggar akan dikenakan sanksi yang sesuai dengan pelanggaran yang dilakukan.

PANDUAN UMUM KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM



1. Memakai jas praktikum selama praktikum berlangsung. Lebih baik lengkapi juga dengan masker dan sarung tangan.
2. Mempersiapkan materi praktikum yang akan dikerjakan, pahami semua prosedur kerja secara keseluruhan sebelum masuk lab.
3. Bekerja dengan sungguh-sungguh. Tidak diperbolehkan mengganggu praktikan lain, bergurau, dan bermain-main di lab.
4. **Tidak diperbolehkan makan, minum, dan atau menghisap permen** selama bekerja di lab, serta menggunakan alat lab sebagai wadah makanan dan minuman.
5. Membaca dengan cermat dan memahami petunjuk penggunaan semua peralatan sebelum menggunakannya. Jika belum memahami tanyakan kepada dosen, asisten, atau laboran.
6. Sebelum menggunakan bahan, cek label pada wadah minimal dua kali untuk memastikan kebenaran bahan yang diambil.
7. Mengambil bahan yang diperlukan secukupnya dan tidak diperbolehkan mengembalikan bahan kimia sisa kembali ke wadahnya untuk menghindari kontaminasi.
8. Tidak diperbolehkan memindahkan bahan-bahan keluar lab.
9. Letakkan tas dan buku-buku yang tidak dipakai ke dalam loker.
10. Jauhkan tangan dari wajah, mata, mulut, dan badan saat menggunakan bahan-bahan kimia atau peralatan lab. Segera cuci tangan setelah melakukan percobaan.

11. Jika bahan kimia mengenai mata atau kulit segera cuci dengan air mengalir sekurangnya selama 10 menit.
12. Pastikan peralatan yang digunakan bersih dan tidak rusak/retak.
13. Bekerja dengan hati-hati ketika memanaskan bahan-bahan. Gunakan bantuan kain untuk membantu memindahkan wadah yang masih panas.
14. Jangan mencelupkan glassware panas di air dingin karena dapat menyebabkan glassware retak. Biarkan dahulu di suhu ruang hingga glassware tidak lagi panas.
15. Mengetahui letak dan prosedur penggunaan peralatan keamanan seperti pemadam api. Jika terjadi kebakaran pada alat, segera cabut kontak peralatan dengan sumber listrik dan segera hubungi dosen atau laboran.
16. Jika terjadi kecelakaan atau terluka, segera hubungi asisten, dosen, atau laboran untuk mendapat pertolongan.
17. Setelah semua pekerjaan selesai, bersihkan alat yang telah digunakan dan meninggalkan lab dalam kondisi bersih.

Perhatian!!!

**Simpan uang, perhiasan, dan barang-barang berharga lainnya.
Kehilangan barang-barang tersebut menjadi tanggung jawab
mahasiswa yang bersangkutan.**

TATA CARA PENIMBANGAN

1. Diperiksa apakah semua komponen timbangan/neraca sudah lengkap dan sesuai pada tempatnya dengan mencocokkan nomor-nomor yang terdapat pada komponen tersebut
2. Periksa kedudukan timbangan sejajar atau rata, dapat dilihat dari posisi jarum anting dengan alas anting harus tepat. Jika belum tepat, atur tombol pengatur tegaknya timbangan
3. Periksa apakah posisi pisau sudah tepat pada tempatnya. Jika sudah, tuas penyangga diputar hingga timbangan terangkat dan akan kelihatan apakah piringnya seimbang atau berat sebelah. Jika tidak seimbang kita dapat memutar mur kiri atau kanan sesuai dengan keseimbangannya hingga neraca seimbang
4. Letakkan kertas perkamen di atas kedua piring timbangan, kemudian lihat apakah neraca seimbang atau berat sebelah. Jika belum seimbang, lakukan dengan penambahan sedikit kertas atau batu penara pada salah satu piring timbangan hingga neraca menjadi seimbang. Tidak diperkenankan menara dengan anak timbangan. Selanjutnya, penimbangan bahan-bahan atau obat dapat dimulai
5. Alas bahan atau wadah bahan untuk menimbang terlebih dahulu harus disetarakan.
6. Cara penimbangan bahan-bahan atau obat:
 - a. Bahan padat (serbuk, lilin): ditimbang di atas kertas perkamen. Bahan-bahan yang dipersyaratkan untuk diayak, penimbangan bahan dilakukan setelah diayak terlebih dahulu.

- b. Bahan setengah padat (vaselin, adeps lanae) : ditimbang diatas kertas perkamen atau cawan penguap.
 - c. Bahan cair : ditimbang di atas kaca arloji, cawan penguap, atau langsung dalam botol atau wadah.
 - d. Bahan cair kental :
 - 1. Extr.Belladone, Extr.Hyosiami : ditimbang di atas kertas perkamen.
 - 2. Ichtyol : ditimbang di atas kertas perkamen yang sebelumnya dibasahi dengan parafin cair atau vaselin.
 - e. Bahan oksidator (KMnO₄, Iodin, Argenti nitras), ditimbang pada gelas timbang atau gelas arloji yang dapat ditutup.
 - f. Bahan yang bobotnya kurang dari 50 mg dilakukan pengeceran.
- 7. Bahan yang akan ditimbang diletakkan di daun timbangan sebelah kanan, dan anak timbangan diletakkan di daun timbangan sebelah kiri.
 - 8. Bahan obat yang beratnya lebih dari 1g, hendaknya ditimbang di timbangan gram. Daya beban 250 gram – 1000 gram dengan kepekaan sebesar 200 mg. Bobot yang boleh ditimbang : 1 gram – 500 gram
 - 9. Bahan obat yang beratnya kurang dari 1 g, di timbangan milligram. Daya beban 25 mg – 50 mg dengan kepekaan sebesar 5 mg. Bobot yang boleh ditimbang : 50 mg - < 1 gram.
 - 10. Setelah selesai menimbang, bahan obat terus dimasukkan ke dalam tempat (mortir, beker glass, labu takar, atau lainnya) untuk siap dikerjakan. Sedangkan botol tempat bahan obat segera dikembalikan

ke tempat semula. Tidak boleh menimbang obat kalau belum akan dikerjakan.

11. Catatlah segala penimbangan yang saudara lakukan.

ETIKET OBAT

1. Etiket obat ada dua macam, yaitu etiket putih dan etiket biru.
2. Etiket putih untuk obat yang diminum secara oral, etiket biru untuk obat yang tidak melewati saluran pencernaan.

Contoh etiket obat warna putih:

LAB. FARMASETIKA JURUSAN FARMASI FIKES UNSOED Jl. Dr.Suparno Karangwangkal Purwokerto Telp. 0281 642840 APA :..... No. SIPA :.....		
Nama obat:		
No.	Nama Pasien	Tanggal
..... x sehari tab/cap/bungkus		
Pagi jam : Sore jam :		
Siang jam : Malam jam :		
Sebelum/menjelang/sesudah makan		
Paraf		

Contoh etiket obat warna biru:

LAB. FARMASETIKA JURUSAN FARMASI FIKES UNSOED Jl. Dr.Suparno Karangwangkal Purwokerto Telp. 0281 642840 APA :..... No. SIPA :.....		
Nama obat:		

No.	Tanggal
Nama Pasien	
..... x sehari Suppositoria	
Pagi jam : Sore jam :	
Siang jam : Malam jam :	
Obat Luar	
Paraf	

KETENTUAN DAN TATACARA PENILAIAN PRAKTIKUM

1. Nilai harian 60%. Nilai harian terdiri dari :
 - a. Pretest : 20%
 - b. Jurnal praktikum : 30%
 - c. Praktek/bentuk sediaan : 30%
 - d. Post-test : 20%
2. Nilai responsi 40%

BUKU JURNAL PRAKTIKUM FARMASETIKA I

Jurnal praktikum menggunakan buku tulis biasa, disampul dengan kertas emas berwarna: A1 merah, A2 hijau, B1 biru, dan B2 kuning

Contoh cover jurnal praktikum Farmasetika I:

PRAKTIKUM FARMASETIKA I



Nama :

NIM :

Golongan :

Hari/jam praktikum :

**LABORATORIUM FARMASETIKA
JURUSAN FARMASI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
PURWOKERTO
2019**

Contoh Jurnal Praktikum Farmasetika I

Judul Praktikum :

Hari/Tanggal praktikum :

Nama asisten :

1. Tujuan praktikum
2. Resep
3. Keabsahan dan kelengkapan resep.
4. Pemerian, fungsi masing-masing bahan dan indikasi bentuk sediaan obat
5. Problema resep dan penyelesaiannya
6. Perhitungan dosis maksimal bila diperlukan
7. Perhitungan bahan untuk penimbangan
8. Cara kerja ditulis dengan singkat dan jelas **dalam bentuk bagan**
9. Etiket
10. Copy resep bila diperlukan
11. Wadah dan cara penyimpanan obat
12. Pembahasan cara kerja
13. Daftar pustaka

Keterangan: Sebelum praktikum praktikan menyiapkan jurnal praktikum poin 1-11, sesudah praktikum dilengkapi poin 12-13. Jurnal yang telah dilengkapi dikumpulkan sehari setelah praktikum berlangsung.

KEABSAHAN DAN KELENGKAPAN RESEP

Resep adalah permintaan tertulis dari seorang dokter, dokter gigi, dan dokter hewan kepada apoteker untuk membuat dan menyerahkan obat kepada pasien. Komponen resep menurut fungsinya terdiri dari :

1. *Remedium cardinale*, bahan obat yang berkhasiat utama
2. *Remedium adjunctiva/ajuvans*, bahan obat yang menunjang kerja dari bahan utama.
3. *Corrigens*, bahan obat tambahan guna memperbaiki rasa (*saporis*), warna (*coloris*), bau (*odoris*), dan kelarutan (*solubilis*)
4. *Constituen/vehiculum/exipiens*, bahan tambahan yang dipakai sebagai bahan pengisi, dan pemberi bentuk untuk memperbesar volume obat.

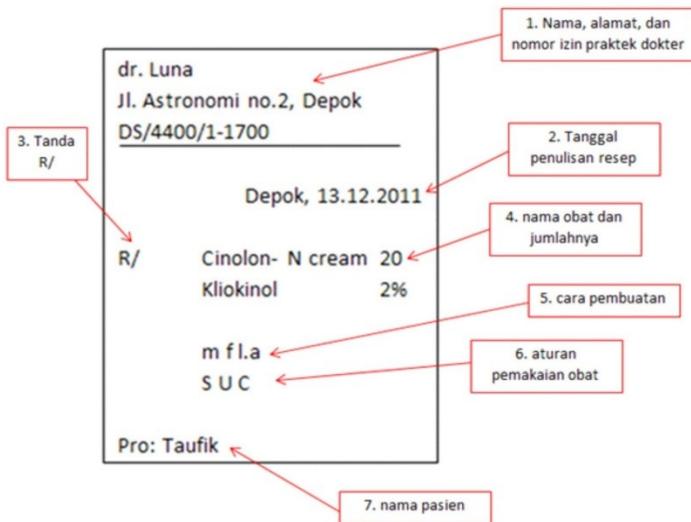
Dalam mengerjakan resep-resep yang diterima, harus diperiksa keabsahan dan kelengkapan resep terlebih dahulu. Resep dikatakan sah dan lengkap jika memenuhi semua unsure resep, yaitu :

1. Nama, alamat dan nomor ijin praktek dokter.
2. Tanggal penulisan resep (*inscriptio*).
3. Tanda R/ pada bagian kiri resep, dan nama obat atau komposisi obat (*invocatio*).
4. Aturan pakai yang tertulis (*signatura*).
5. Tanda tangan atau paraf dokter penulis resep, sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku (*subscriptio*).
6. Nama pasien, bagi resep yang mengandung obat golongan narkotika harus disertakan juga alamatnya.

7. Tanda seru dan paraf dokter untuk resep yang mengandung obat yang jumlahnya melebihi dosis maksimal.

Resep dapat ditulis kembali dalam bentuk salinan resep, atau disebut juga *copie resep* atau apograph. Selain memuat semua keterangan pada resep asli, copie resep memuat nama apotek, alamat apotek, nama Apoteker Pengelola Apotek, nomor SIK, nomor SIA, tanda tangan Apoteker Pengelola Apotek, tanda “det” jika obat sudah diserahkan dan “nedet” jika obat belum diserahkan. Jika dokter menghendaki agar resepnya dapat diulang, maka pada resep ditulis iter atau boleh diulang, misalnya jika dalam resep tertulis iter 2x, maka resep tersebut dapat dilayani sebanyak 3 kali.

Resep yang mengandung narkotik tidak boleh ada tulisan atau tanda *iter* (diulang), *mihi ipsi* (pemakaian sendiri), *usus cognitus* (pemakaian diketahui). Resep yang mengandung narkotik ini tidak boleh diulang, tetapi harus dengan resep baru. Contoh dari penulisan resep dapat dilihat pada contoh di bawah ini :



Copy resep adalah salinan yang dibuat oleh apotek. Salinan ini memuat semua keterangan dalam resep asli, seperti dibawah ini :

1. Nama dan alamat apotek
2. Nama dan Nomor SIPA Apoteker Pengelola Apotek
3. Tanda tangan atau paraf Apoteker Pengelola Apotek
4. Tanda *det* untuk obat yang sudah diserahkan dan *nedet* untuk obat yang belum diserahkan.
5. Nomor resep dan tanggal pembuatan

Apotek Sendang Agung

Jalan Kedungpane No 3

Apoteker : Kurnia Puspitasari, S.Farm., Apt

SIPA : 198841124/SIPA_33.01/2011/2012

COPY RESEP

Dari dokter : dr. Setiyawati

Resep tanggal : 5 Maret 2015

Pro : Nana

Dibuat tanggal : 5 Maret 2015

R/ Parasetamol mg 500

CTM mg 4

SL q.s

m.f.pulv.dtd.No.XV

da in caps

s.t.d.d.caps I

det

Purwokerto, 5 Maret 2015

P.C.C

Cap

Paraf dan Nama Apoteker

PEMBUATAN RESEP STANDAR

Resep standar adalah resep-resep yang terdapat pada buku-buku standar. Resep-resep ini masih banyak digunakan sebagai acuan dan seringkali komposisinya dimodifikasi dengan obat-obat lain. Buku-buku standar yang banyak digunakan sebagai referensi antara lain :

1. Pharmacope Nedherland ed V.
2. FI (Formularium Indonesia).
3. CMN.
4. FNA.
5. FMI, dan lain-lain.

Masalah-masalah pada pembuatan resep standar lebih dititik beratkan pada aspek teknis farmasetisnya. Misalnya teknis pencampuran bahan obat dari resep standar dengan bahan obat tambahan lainnya.

DOSIS

Tujuan pengobatan yang optimum dapat dicapai dengan mempertimbangkan berbagai hal antara lain faktor-faktor yang berhubungan dengan pencapaian terapi maupun keamanan obat, nasib obat di dalam tubuh, keadaan klinis dari pemakai obat dan rute pemakaian, sehingga kegagalan dalam pengobatan mungkin terjadi bila aturan dosis/pemakaian tidak tepat.

Obat umumnya diberikan untuk digunakan dalam dosis dan interval waktu tertentu. Untuk menentukan dosis, Farmakope Indonesia telah memuat daftar dosis maksimal berbagai obat.

Pada penulisan resep sering beberapa obat diberikan secara bersamaan. Hal ini memungkinkan suatu obat berinteraksi dengan lainnya. Ada berbagai alasan penggunaan kombinasi obat. Kombinasi obat dapat memperpanjang atau memperpendek bahkan menimbulkan efek toksis dari obat lainnya. Interaksi obat dapat diharapkan bila zat yang berkhasiat bekerja secara sinergis/menguntungkan secara terapi. Di bawah ini merupakan macam-macam dosis :

1. Dosis terapi : suatu takaran obat yang diberikan dalam keadaan biasa dan dapat menyembuhkan penderita.
2. Dosis minimum : suatu takaran obat terkecil yang diberikan yang masih dapat menyembuhkan dan tidak menimbulkan resistensi pada penderita.
3. Dosis maksimum : suatu takaran obat terbesar yang diberikan yang masih dapat menyembuhkan dan tidak menimbulkan keracunan pada penderita.
4. Dosis letal : takaran obat yang dalam keadaan biasa dapat menyebabkan kematian kepada penderita.
 - a. LD 50 : takaran yang menyebabkan kematian pada 50 % hewan percobaan
 - b. LD 100 : takaran yang menyebabkan kematian pada 100 % hewan percobaan
5. Dosis toksis : suatu takaran obat yang dalam keadaan biasa dapat menyebabkan keracunan pada penderita.

PERHITUNGAN DOSIS MAKSIMUM ANAK

Khusus untuk perhitungan dosis maksimum pada anak dapat dilakukan dengan membandingkan dengan dosis untuk anak yang tertera dalam farmakope atau dapat dihitung dengan beberapa rumus :

1. Rumus Young

$$D_{\text{anak}} = \frac{n}{n+12} \times D_{\text{dewasa}}$$

2. Rumus Dilling

$$D_{\text{anak}} = \frac{n}{20} + D_{\text{dewasa}}$$

3. Rumus Fried (untuk pasien kurang dari 1 tahun)

$$D_{\text{anak}} = \frac{\text{umur dalam bulan}}{150} \times D_{\text{dws}}$$

4. Rumus Crawford

$$D_{\text{anak}} = \frac{\text{Luas Permukaan Tubuh Anak}}{\text{Luas Permukaan Tubuh Dewasa}} \times D_{\text{dewasa}}$$

n : umur anak (tahun) ; D : Dosis

BENTUK SEDIAAN OBAT PADAT

Bentuk sediaan adalah bentuk obat sesuai dengan proses pembuatan obat tersebut dalam bentuk seperti yang akan digunakan. Substansi obat didapat dalam berbagai ragam produk obat dan setiap produk obat terdapat dalam bentuk sediaan. Bentuk sediaan dan cara pemberian akan sangat menentukan efek biologis suatu obat.

Obat menurut sediaanannya dibagi menjadi :

1. Sediaan padat.
2. Sediaan semi padat.
3. Sediaan cair.

Obat bentuk padat antara lain terdiri dari bentuk pulvis(serbuk), kapsul, pil, tablet, granul, dan suppositoria.

1. PULVIS DAN PULVERES

Serbuk/pulvis adalah campuran homogen dua atau lebih obat yang diserbukkan, ditujukan untuk pemakain oral atau pemakaian luar. Sediaan pulvis memiliki syarat : halus, kering, dan homogen. Serbuk yang tidak terbagi disebut *pulvis* dan serbuk yang terbagi-bagi dalam satuan dosis disebut *pulveres*.

2. KAPSUL

Kapsul adalah sediaan padat yang terdiri dari obat dalam cangkang keras/lunak yang dapat melarut (FI IV). Cangkang umumnya terdiri dari

gelatin, tetapi dapat pula terbuat dari pati atau bahan lain yang sesuai.

Tujuan sediaan bentuk kapsul adalah :

- a. Menghindari rasa yang tidak enak.
- b. Menghindari bau yang tidak enak.
- c. Relatif mudah ditelan.

Kapsul cangkang keras dapat diisi dengan serbuk, granul, bahan semi padat, dan cairan. Ukuran cangkang kapsul keras bervariasi dari nomor paling kecil (5) sampai nomor paling besar (000).

3. PIL

Pil adalah sediaan berupa massa bulat mengandung satu atau lebih bahan obat, dan dimaksudkan untuk pemakaian secara oral. Pil mempunyai berat 60-300mg. Untuk berat kurang dari 60mg disebut dengan "*granul*", sedangkan yang lebih dari 300mg disebut "*bol*". Dalam pembuatannya dibutuhkan beberapa zat tambahan seperti zat pengisi, zat pengikat, zat pembasah, zat penabur, maupun zat penyalut.

Pil harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Keseragaman bobot.
- b. Waktu hancur sesuai monografi.
- c. Bentuk tetap selama waktu penyimpanan.
- d. Tidak terlalu keras sehingga dapat hancur dalam saluran pencernaan.

4. TABLET

Tablet adalah bentuk sediaan padat kompak, dibuat secara kempa cetak dalam bentuk pipih atau sirkuler, kedua permukaannya rata atau

cembung, mengandung satu atau lebih jenis obat, dengan atau tanpa zat tambahan.

Syarat tablet :

Kecuali dinyatakan lain, tablet harus memenuhi syarat :

1. Keseragaman ukuran, kecuali dinyatakan lain, diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari $1 \frac{1}{3}$ kali tebal tablet.
2. Keseragaman bobot :

Timbang 20 tablet yang telah dibersihkan dari debu, hitung bobot rata-rata tiap tablet :

 - Jika ditimbang satu persatu, tidak boleh lebih dari dua tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom A, dan tidak satu tablet pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari harga yang ditetapkan pada kolom B,
 - Jika tidak mencukupi 20 tablet, dapat digunakan 10 tablet, dengan syarat tidak satupun tablet yang menyimpang lebih besar dari bobot rata-rata yang telah ditetapkan pada kolom A, dan tidak satu tablet pun yang bobotnya menyimpang lebih besar dari bobot rata-rata yang ditetapkan pada kolom B.
3. Waktu hancur tablet
4. Kekerasan tablet. Diukur dengan menggunakan *hardness tester*
 - Ambil masing-masing 5 tablet dari 3 macam tablet yang tersedia
 - Ukur kekerasan dari masing-masing tablet yang adal
 - Hitung rata-rata kekerasan dari masing-masing tablet

- Bandingkan dan beri penjelasan

5. Kerapuhan tablet

Sebanyak 20 tablet yang telah dibebaskan ditimbang kemudian dimasukkan dalam friabilator tester. Alat dijalankan 4 menit atau 100

Bobot rata-rata	Penyimpangan bobot rata-rata dalam %	
	A	B
≤ 25mg	15%	30%
26mg – 150mg	10%	20%
151mg – 300mg	7,5%	15%
>300mg	5%	10%

kali putaran. Tablet diambil dan dibersihkan dari partikel yang menempel pada tablet, ditimbang kembali, dihitung prosentase selisih atau susut bobotnya. Berat total tablet yang diuji tidak boleh berkurang lebih dari 1% dari berat awal uji.

Sediaan tablet ini mempunyai jenis yang bermacam-macam dimana masing-masing jenis mempunyai ciri khas, maksud dan tujuan tertentu.

1. Tablet salut (*dragee*)
2. Tablet *sustained release*
3. *Enteric coated* tablet
4. Tablet *sublingual*
5. Tablet *buccal*
6. Tablet kunyah (*chewable*)
7. Tablet hisap
8. Tablet *effervescent*
9. Tablet vaginal (*vaginal insert*)
10. Tablet OROS (*oral osmotic*)

5. SUPPOSITORIA

Suppositoria adalah sediaan farmasi padat yang mudah meleleh atau melarut dalam air/cairan, mempunyai bentuk oval/torpedo yang pemakaiannya dimasukkan melalui *rectum*. Pada awalnya pemakaian suppositoria hanya untuk pengobatan local, namun sekarang banyak digunakan untuk pengobatan general/sistemik.

Suppositoria mempunyai persyaratan khusus :

1. Berbentuk padat pada suhu kamar
2. Dapat melepaskan obatnya dengan melebur, meleleh atau melarut
3. Basis tidak mengiritasi dan dapat campur dengan obatnya

BENTUK SEDIAAN SEMI PADAT

Bentuk sediaan semi padat umumnya dapat berupa sediaan: unguenta/salep, cream, dan pasta.

1. UNGUENTA

Unguenta/salep adalah sediaan semipadat/setengah padat yang ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Bahan obat harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok. Basis/dasar salep kecuali dinyatakan lain adalah vaselin album. Dalam sediaan salep, komposisi basis merupakan hal yang penting karena akan mempengaruhi kecepatan pelepasan obat dari basisnya yang secara tidak langsung akan mempengaruhi khasiat dari obat yang dikandungnya. Kecepatan pelepasan ini dipengaruhi oleh

faktor kimia fisika obat dari basis seperti konsentrasi obat, kelarutan obat dalam basis, viskositas massa salep, ukuran partikel bahan obat, formulasi, dll.

Salep biasa dipakai sebagai pelindung, pelunak kulit dan *vehicle*/pembawa. Salep yang baik seharusnya memiliki ketentuan sebagai berikut :

- a. Stabil selama pemakaian dan penyimpanan.
- b. Lunak. Karena digunakan pada kulit yang lunak, terutama pada kulit yang luka. Salep harus mempunyai daya menyebar yang baik.
- c. Mudah dipakai. Tidak terlalu encer/keras, tetapi tetap melekat.
- d. Protektif.
- e. Basis yang cocok dan homogen.

Macam basis salep tergantung dari sifat bahan obat dan tujuan pemakaian. Macam basis salep yaitu :

1. Dasar salep berlemak/golongan hidrokarbon.
2. Dasar salep serap.
3. Dasar salep emulsi (o/w).
4. Dasar salep yang larut air.

Menurut sifat farmakologi/ penetrasi dan penetrasinya, salep dapat dibagi menjadi :

- a. Salep epidermis : melindungi kulit dan menghasilkan efek lokal, tidak diabsorpsi, kadang-kadang ditambahkan antiseptik.

- b. Salep endodermis : salep yang bahan obatnya menembus ke dalam kulit, digunakan untuk melunakkan kulit atau selaput lendir.
- c. Salep diadermis : salep yang bahan obatnya menembus ke dalam tubuh melalui kulit dan mencapai efek yang diinginkan.

2. PASTA

Pasta adalah sediaan semi padat yang mengandung satu/lebih bahan obat yang ditujukan untuk pemakaian topical. Pasta sama dengan salep, dimaksudkan untuk pemakaian luar (pada kulit). Perbedaan salep dengan pasta terletak pada persentase jumlah bahan padat yang lebih besar atau lebih kental dan lebih kaku dari bentuk sediaan salep.

3. CREMORIES

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu/lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Dalam pembuatannya biasa ditambahkan zat pengemulsi antara lain sabun, metil paraben, dll. Sediaan ini banyak digunakan pada bidang kosmetik sebagai *emollient* pada pemakaian kulit.

Krim ada dua tipe yaitu krim M/A dan tipe A/M. Stabilitas krim akan rusak jika sistem campurannya terganggu oleh perubahan suhu dan perubahan komposisi.

INKOMPATIBILITAS

Inkompatibilitas atau tidak tercampurkannya obat adalah terjadinya perubahan-perubahan yang tidak diinginkan pada waktu mencampur bahan obat. Inkompatibilitas ada beberapa macam antara lain inkompatibilitas secara fisik, kimia maupun farmakologi.

INKOMPATIBILITAS FISIKA

Inkompatibilitas secara fisika adalah terjadinya perubahan-perubahan yang tidak diinginkan pada pencampuran bahan obat tanpa ada perubahan susunan kimianya. Bahan obat yang dicampurkan tidak memberikan suatu campuran yang serba sama (homogen).

Beberapa peristiwa yang termasuk inkompatibilitas secara fisika antara lain :

1. Meleleh dan menjadi lembabnya campuran serbuk.
Apabila dua macam serbuk kering dicampur dan terjadi pelelehan atau menjadi lembab/lengket oleh hal-hal sebagai berikut :
 - a. Penurunan titik lebur.
 - b. Penurunan tekanan uap relative.
 - c. Bebasnya air hablur, karena terbentuknya garam rangkap.
2. Tidak dapat larut dan tidak dapat bercampur.
3. Penggaraman, sehingga mengurangi kelarutan.
4. Adsorpsi.

INKOMPATIBILITAS KIMIA

Inkompatibilitas secara kimia adalah terjadinya perubahan-perubahan karena timbulnya reaksi-reaksi kimia pada saat mencampurkan bahan-bahan obat. Hal ini dapat disebabkan oleh hal-hal yang berbeda-beda dan hasil reaksinya sangat bermacam-macam.

Inkompatibilitas secara kimia dapat terjadi berupa :

1. Reaksi-reaksi dimana oleh karena perubahan-perubahan dari kedua belah pihak terbentuk suatu endapan yang tidak dapat larut/terbentuknya endapan
2. Reaksi-reaksi yang berasal dari pengaruh zat-zat yang bereaksi asam atau basa dimana mengakibatkan terbentuknya gas
3. Reaksi-reaksi yang terjadi oleh karena oksidasi atau reduksi. Reaksi banyak dipengaruhi oleh adanya cahaya
4. Perubahan warna
5. Tak tercampurnya dengan sediaan galenika
6. Tidak stabil dalam larutan

PRAKTIKUM

I. TEKNIK PENIMBANGAN

R/ Zinc oxyd. 30%
Vaselin album ad. 100
m.f.l.a zalf da in pot
S.t.d.d.ue

Pro : an. Lestari (2 tahun)

R/ CTM tab 2 mg
Lactulosum q.s
m.f.l.a pulv.dtd No. X
S.t.d.d.pulv. I

Pro : an. Zaki (3 tahun)

Problema dalam resep :

1. Jumlah bahan yang ditimbang
2. Cara penimbangan

Permasalahan :

1. Menentukan jumlah bahan yang ditimbang
2. Menentukan neraca/ timbangan yang tepat untuk digunakan.
3. Cara penggunaan alat neraca/ timbangan yang benar.
4. Kemampuan dalam melakukan teknik penimbangan bahan yang tepat dan akurat.

Alat yang digunakan :

- Neraca/ timbangan gram (timbangan kasar)

- Neraca/ timbangan milligram (timbangan halus)

II. SUPPOSITORIA

R/ Bals Peruv.		3,0
Acid Boric		
Zinci oxyd	aa	8,6
Bismuth subnitrat		1,8
Ultramaryn		0,1
Ol.Cacao		38,0
Ceraflava		2,4
m.f.suppos.pond. 2,6 g		
S.p.r.n. supp I		
		da 2 supp
Pro : Tn. Agus		

Problema resep :

1. Pengertian suppositoria
2. Penimbangan bahan
3. Cara penggunaan sediaan obat oleh pasien
4. Etiket yang digunakan

Cara pembuatan :

1. Cetakan suppositoria dibersihkan dan diolesi paraffin liq
2. Timbang bahan-bahannya
3. Oleum cacao 1/3 bagian dan ceraflava dilelehkan di dalam cawan porselin diatas waterbath
4. Gerus bahan-bahan lain kecuali Bals.Peruv dalam mortir. Tambahkan sisa oleum cacao yang tidak dilelehkan (2/3 bagiannya). Aduk hingga homogen.
5. Tuangkan lelehan oleum cacao dan cera flava ke dalam mortir dan aduk homogen.
6. Tambahkan Bals.Peruv kedalam mortir dan aduk homogen.

7. Pindahkan campuran tersebut ke dalam cawan porselen. Jika perlu, panaskan lagi sebentar diatas waterbath sambil diaduk supaya menjadi massa yang bisa dituang.
8. Tuangkan ke dalam cetakan suppo yang sudah diolesi parafin liq.
9. Masukkan ke dalam freezer hingga beku.
10. Suppositoria dilepas dari cetakan dan ditimbang satu persatu sesuai bobot suppositoria yang diinginkan.
11. Masukkan dalam wadah dan beri etiket.

Permasalahan :

1. Tujuan pengobatan dengan kombinasi obat dalam resep.
2. Pengaruh bentuk sediaan terhadap efek obat (lokal/sistemik).
3. Cara penyimpanan suppositoria.

III. PULVIS

R/	Acid Salisylic	1
	Bals.Peruv	1
	Adipis Lanae	2
	MagnesiiOxydi	5
	Zinci Oxidy	5
	Talc	36
	m.f.pulv	
	S.u.e	
		d.i.d
	Pro: Ingrid (8 thn)	

Problema dalam resep

1. Pengertian pulvis
2. Lemak dalam pulvis
3. Penimbangan bahan
4. Etiket yang digunakan

Cara pembuatan

1. Talcum venetum ditimbang
2. Adeps lanae ditimbang, masukkan dalam mortir, ditambah alcohol, ditambah sebagian talk, diaduk. Sisihkan dari mortir.
3. Asam salisilat ditimbang, masukkan dalam mortir, ditambah alcohol, ditambah sebagian talk, diaduk. Sisihkan dari mortir.
4. Balsam peru ditimbang, masukkan mortir, ditambah alcohol, ditambah sebagian talk, diaduk homogen.
5. Magnesii Oxydi diayak, ditimbang, dimasukkan dalam mortir sedikit demi sedikit sambil diaduk.
6. Zinci oxidi diayak, ditimbang, dimasukkan dalam mortir sedikit demi sedikit, sambil diaduk.
7. Terakhir sisa talcum dimasukkan sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen.
8. Campuran tersebut diayak, kemudian ditimbang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan.
9. Masukkan dalam pot, beri etiket.

Permasalahan :

1. Tujuan pengobatan dengan kombinasi yang tertulis pada resep.
2. Pemilihan bentuk sediaan.
3. Contoh obat paten dalam perdagangan.

IV. PULVERES

R/ Parasetamol tab	1,25
GG	0,5
CTM	5mg
Sacch. Lactis	qs
m.f.l.a.pulv. No X	
S.t.d.d.pulv I	
Pro: An.Suryani (2 tahun)	

Problema dalam resep :

1. Pengertian pulveres
2. Umur pasien
3. Perhitungan dosis obat
4. Bobot bahan tambahan (SL) yang diperlukan
5. Jumlah bahan yang ditimbang
6. Pengenceran CTM
7. Etiket yang digunakan

Cara pembuatan :

1. Lakukan pengenceran CTM, masukkan mortir.
2. Timbang GG, masukkan mortar, gerus hingga homogen.
3. Parasetamol ditimbang sesuai perhitungan, masukkan mortir. Digerus hingga homogen.
4. Tambahkan SL ke dalam mortir dan diaduk hingga homogen.
5. Campuran yang homogen dibagi sama banyak, lalu dibungkus dengan kertas perkamen, masukkan wadah plastik dan beri etiket.

Permasalahan :

1. Tujuan pengobatan
2. Pengaruh bentuk sediaan terhadap efek obat
3. Pemilihan bentuk sediaan.

V. CAPSULAE

RESEP 1

R/ Amoksisilin tab	125 mg
Laktosum	q.s
m.f.pulv.dtd No.X	
da in cap	
S.t.d.d.cap. I	

Pro : An. Ambar (2 tahun)

Problema resep :

1. Tujuan penggunaan bentuk sediaan
2. Jumlah penimbangan bahan
3. Etiket yang digunakan

Cara pembuatan :

1. Timbang amoksisilin yang diperlukan
2. Timbang laktosum yang diperlukan
3. Gerus amoksisilin dalam mortir, tambahkan laktosum, aduk hingga homogen.
4. Bagi sama banyak sesuai dengan resep (seperti pada pulveres)
5. Masukkan serbuk amoksisilin yang sudah dibagi, masing-masing ke dalam cangkang kapsul dan ditutup
6. Bersihkan kapsul dengan lap kering dan bersih
7. Masukkan dalam wadah plastik dan beri etiket

Permasalahan :

1. Tujuan pengobatan dengan obat yang tertulis dalam resep
2. Dosis obat
3. Efek samping obat
4. Lama pengobatan
5. Aturan pakai
6. Cara lain penulisan resep
7. Sediaan paten yang beredar di pasaran

RESEP 2

R/ Ol lecoris Aselli	gtt.VI
m.f.caps. dtd No.V	
S.s.d.d. cap. I a.c	

Pro : An. Anisah (5 th)

Problema resep :

1. Tujuan penggunaan bentuk sediaan
2. Penyetaraan tetesan pipet
3. Etiket yang digunakan

Cara pembuatan :

1. Setarakan tetesan pipet percobaan dengan pipet international.
2. Masukkan minyak ikan dengan pipet yang sudah disetarakan ke dalam cangkang kapsul
3. Basahi sedikit ujung cangkang kapsul dengan air dan tutup dengan tutup kapsul.
4. Bersihkan kpasul dengan lap kering dan bersih
5. Masukkan dalam wadah plastik dan beri etiket

Permasalahan :

1. Tujuan pengobatan dengan obat yang tertulis dalam resep
2. Aturan pakai
3. Cara lain penulisan resep
4. Sediaan yang beredar di pasaran

VI. PILULAE

R/ Kalii iodida	0,100
m.f.pil. dtd No. X	
S.t.d.d. pil. I	

Pro : Ny. Ria

Problema dalam resep :

1. Apa beda bentuk sediaan granul, pil dan boli.
2. Pembuatan pil dengan bahan higroskopis.

Cara Pembuatan :

1. Ditimbang Kalii Iodida, masukkan mortir, digerus, ditetesi aqua hingga jenuh.
2. Pembuatan pil dilakukan dengan bahan penolong pulvis pro pilulis (PPP), ditambahkan sedikit demi sedikit sehingga diperoleh massa pil.
3. Massa pil digulung-gulung dengan alat sehingga berupa batang.
4. Panjang batang dipaskan dengan panjang berapa pil akan dibuat
5. Batang pil dipotong dengan alat pemotong pil.
6. Pil dibulatkan dengan diputar-putar dengan alat dengan diberi talcum supaya tidak lengket.
7. Pil yang sudah bulat dihitung dan dimasukkan dalam pot.
8. Beri etiket.

Permasalahan :

1. Dalam perdagangan bentuk pil masih banyak digunakan untuk sediaan obat tradisional.
2. Contoh yang ada dalam perdagangan.

VII. UNGUENTUM

R/ Ungt. 2-4	30
s.u.e	did
Pro : Safa Indriyani (13 tahun)	

Problema resep :

1. Mencari resep standar
2. Jumlah bahan yang ditimbang

Cara Pembuatan :

1. Asam salisilat ditimbang kemudian dimasukkan dalam mortir, ditetesi alkohol dan digerus halus.
2. Tambahkan vaselin album sedikit.
3. Sulfur PP ditimbang, diayak dan dimasukkan dalam mortir sedikit demi sedikit sambil diaduk
4. Tambahkan sisa vaselin album yang sudah ditimbang
5. Masukkan dalam pot salep dan beri etiket.

Permasalahan :

1. Tujuan pengobatan
2. Penulisan resep cara lain
3. Paten dalam perdagangan yang kegunaannya sama.

VIII. CREAM

R/ Ungt. Liniens Ph. Ned V 20 Sue Pro : Zahara Kartika (17 tahun)
--

Cara Pembuatan :

1. Cera alba, cetaceum, dan adeps lanae ditimbang dan diletakkan di cawan.
2. Bahan-bahan tersebut dilelehkan, diaduk sampai dingin dan diaduk homogen di dalam mortir.
3. Ditambahkan oleum sesami dan diaduk sampai homogen.
4. Ditambahkan air dan tingtur benzoas.
5. Masukkan dalam pot dan beri etiket

Permasalahan :

1. Tujuan pengobatan
2. Sediaan cream yang ada dalam perdagangan
3. Pengemulsi dalam sediaan cream yang dibuat

IX. PASTA

R/ Pasta Zinci Ph. Ned V	10
S.t.d.d.u.e	

Pro : Kurnia Wulandari (15 th)

Problema resep :

1. Apa perbedaan pasta dan unguentum
2. Mencari resep standar
3. Cara pasien menggunakan obat tersebut

Cara pembuatan :

1. Asam salisilat ditimbang dan dimasukkan dalam mortir, ditetesi alkohol, dan digerus, ditambahkan sedikit amylum tritici, digerus homogen.
2. Zinci oxyda yang sudah diayak, ditimbang, langsung dimasukkan dalam mortir dan digerus, ditambahkan sisa amylum tritici, digerus homogen.
3. Vaselin flavum ditimbang, dimasukkan dalam cawan porselen, lalu dilelehkan dalam penangas air, dimasukkan kedalam mortir sedikit demi sedikit dan aduk hingga homogen.
4. Masukkan dalam pot dan beri etiket.

Permasalahan :

Fungsi zinci oxyda, asam salisilat, dan amylum tritici.

