



Petunjuk praktikum

Teknologi Sediaan Bahan Alam



LABORATORIUM TEKNOLOGI FARMASI
AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
2022

Penyusun :
apt. Dian Ratna Rianti, M.Sc.
apt. Erma Yunita, M.Sc

PETUNJUK PRAKTIKUM TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM



FAP.16/MP/GENAP/AFIYO/V/2022/Rev.01

Penyusun :

apt. Dian Ratna Rianti, M.Sc.

apt. Erma Yunita, M.Sc

**LABORATORIUM TEKNOLOGI FARMASI
AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
2022**

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena penyusunan “Petunjuk Praktikum Teknologi Sediaan Bahan Alam” ini dapat diselesaikan. Buku ini disusun untuk membantu mahasiswa melaksanakan praktikum. Mahasiswa diharapkan dapat memahami materi praktikum sehingga dapat melaksanakan praktikum dengan tertib dan lancar.

Penyusun berharap agar petunjuk ini bukanlah merupakan satu-satunya pedoman di dalam menjalankan praktikum, oleh karena itu adalah suatu keharusan bagi setiap mahasiswa untuk selalu membaca literatur-literatur yang berhubungan dengan ilmu farmasi teknologi sediaan bahan alam.

Penyusun menyadari bahwa petunjuk praktikum ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga saran-saran perbaikan sangat diharapkan untuk penyempurnaan petunjuk praktikum ini.

Yogyakarta, Mei 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
TATA TERTIB PRAKTIKUM	v
BAB I. TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM.....	1
A. Obat Tradisional	1
B. Bentuk Sediaan Obat Tradisional	2
C. Penyiapan, Pemilihan dan Ekstraksi Bahan Baku Obat Tradisional	3
D. Formulasi Ekstrak Tanaman Menjadi Bentuk Sediaan	5
BAB II. AGENDA PRAKTIKUM.....	6
BAB III. LEMBAR KERJA PRAKTIKUM TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM.....	10
P1. PENYIAPAN SIMPLISIA	10
P2. EKSTRAKSI/PENGOLAHAN BAHAN.....	11
P3. FORMULASI SEDIAAN BAHAN ALAM.....	13
DAFTAR PUSTAKA	24

TATA TERTIB PRAKTIKUM

I. PRESENSI PRAKTIKUM

1. Praktikan diwajibkan datang 10 menit sebelum praktikum dimulai untuk mengisi daftar hadir, serta meminjam alat. Keterlambatan praktikan tanpa alasan yang jelas berakibat tidak diperkenankan mengikuti praktikum.
2. Apabila tidak mengikuti pretest dan praktikum, praktikan harus memberikan surat izin, keterangan yang sah dan diberikan kepada dosen pembimbing praktikum.

II. PELAKSANAAN PRAKTIUM

1. Sebelum acara dimulai praktikan harus telah melaksanakan pretes dengan dosen pembimbing praktikum yang ditetapkan.
2. Selama praktikum, praktikan diwajibkan mengenakan jas praktikum, memakai sepatu tertutup, sopan dalam berpakaian, cara berbicara, maupun cara bergaul termasuk di dalamnya tidak memainkan ponsel, tidak merokok dalam laboratorium dan tidak membuat kegaduhan dan menerapkan protokol kesehatan.
3. Bahan-bahan obat yang diambil harus dikembalikan ke tempat semula dengan tutup botol jangan sampai tertukar.
4. Setelah selesai praktikum alat-alat yang digunakan harus sudah dibersihkan dan dikembalikan kepada laboran.
5. Praktikan yang merusakkan alat harus melapor kepada laboran dan segera mengganti.

III. HASIL PENGAMATAN DAN LAPORAN PRAKTIKUM

1. Semua data pengamatan harus dicatat dalam lembar kerja praktikum yang telah disediakan, dan dimintakan persetujuan kepada dosen pembimbing praktikum.
2. Laporan Akhir praktikum dikumpulkan pada akhir praktikum.

IV. PENILAIAN PRAKTIKUM

Sistem penilaian praktikum meliputi:

1. Penilaian harian oleh masing-masing dosen pembimbing praktikum meliputi:
 - a. Pretest/posttest 10%
 - b. Praktikum 30%
 - c. Laporan 30% (Laporan akhir 20% + lembar kerja 10%)
2. Responsi akhir bernilai 30%

BAB 1

TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM

A. Obat Tradisional

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No.32 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional, obat tradisional dibagi menjadi 3 golongan yaitu jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka :

1. Jamu (pengetahuan secara empiris, Belum ada uji praklinis maupun klinis, dan bahan baku Belum terstandarisasi). Logo jamu dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Logo Jamu

2. Obat Herbal Terstandar (Sudah melalui uji praklinis dan bahan baku terstandarisasi). Logo Obat Herbal Terstandar dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Logo Obat Herbal Terstandar

3. Fitofarmaka (Bahan baku terstandarisasi dan sudah melalui tahap pengujian klinis). Logo Fitofarmaka dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Logo Fitofarmaka

Obat tradisional dilarang mengandung:

- 1) etil alkohol lebih dari 1%, kecuali dalam bentuk sediaan tingtur yang pemakaiannya dengan pengenceran;
- 2) bahan kimia obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat;
- 3) narkotika atau psikotropika; dan/atau
- 4) bahan lain yang berdasarkan pertimbangan kesehatan dan/atau berdasarkan penelitian membahayakan kesehatan.

B. Bentuk Sediaan Obat Tradisional

Bahan alam dapat dibuat dalam berbagai macam bentuk sediaan obat tradisional diantaranya sebagai berikut (Tabel II):

Tabel II. Bentuk sediaan obat tradisional

Bentuk Sediaan Obat Tradisional	Definisi
Sediaan Galenik	Sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung.
Simplisia	Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan tidak lebih dari 60°C.
Rajangan	Sediaan obat tradisional berupa satu jenis simplisia atau campuran beberapa jenis Simplisia, yang cara penggunaannya dilakukan dengan pendidihan atau penyeduhan dengan air panas.
Serbuk Simplisia	Sediaan obat tradisional berupa butiran homogen dengan derajat halus yang sesuai, terbuat dari simplisia atau campuran dengan ekstrak yang cara penggunaannya diseduh dengan air panas.
Serbuk Instan	Sediaan obat tradisional berupa butiran homogen dengan derajat halus yang sesuai, terbuat dari ekstrak yang cara penggunaannya diseduh dengan air panas atau dilarutkan dalam air dingin.
Kapsul	1. Kapsul Keras adalah sediaan obat tradisional yang terbungkus cangkang keras. 2. Kapsul Lunak adalah sediaan obat tradisional yang terbungkus cangkang lunak.
Tablet	Sediaan obat tradisional padat kompak, dibuat secara kempa cetak, dalam bentuk tabung pipih, silindris, atau bentuk lain, kedua permukaannya rata atau cembung, terbuat dari ekstrak kering atau campuran ekstrak kental dengan bahan pengering dengan bahan tambahan yang sesuai.

Efervesen	Sediaan padat obat tradisional, terbuat dari ekstrak, mengandung natrium bikarbonat dan asam organik yang menghasilkan gelembung gas (karbon dioksida) saat dimasukkan ke dalam air.
Pil	Sediaan padat obat tradisional berupa masa bulat, terbuat dari serbuk simplisia dan/atau ekstrak
Dodol/Jenang	Sediaan padat obat tradisional dengan konsistensi lunak tetapi liat, terbuat dari serbuk simplisia dan/atau ekstrak.
Pastiles	Sediaan padat obat tradisional berupa lempengan pipih, umumnya berbentuk segi empat, terbuat dari serbuk simplisia dan/atau ekstrak.
Cairan Obat Dalam	Sediaan obat tradisional berupa minyak, larutan, suspensi atau emulsi, terbuat dari serbuk simplisia dan/atau ekstrak dan digunakan sebagai obat dalam.
Cairan Obat Luar	Sediaan obat tradisional berupa minyak, larutan, suspensi atau emulsi, terbuat dari simplisia dan/atau ekstrak dan digunakan sebagai obat luar.
Salep/Krim	Sediaan obat tradisional setengah padat terbuat dari ekstrak yang larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep/krim yang sesuai dan digunakan sebagai obat luar.
Param/Parem	Sediaan padat atau cair obat tradisional, terbuat dari serbuk simplisia dan/atau ekstrak dan digunakan sebagai obat luar.
Pilis dan Tapel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilis adalah sediaan padat obat tradisional, terbuat dari serbuk simplisia dan/atau ekstrak dan digunakan sebagai obat luar yang digunakan di dahi dan di pelipis. 2. Tapel adalah sediaan padat obat tradisional, terbuat dari serbuk simplisia dan/atau ekstrak dan digunakan sebagai obat luar yang digunakan di perut.
Koyo/Plester	Sediaan obat tradisional terbuat dari bahan yang dapat melekat pada kulit dan tahan air yang dapat berisi serbuk simplisia dan/atau ekstrak, digunakan sebagai obat luar dan cara penggunaannya ditempelkan pada kulit.
Supositoria Untuk Wasir	Supositoria untuk wasir adalah sediaan padat obat tradisional, terbuat dari ekstrak yang larut atau terdispersi homogen dalam dasar supositoria yang sesuai, umumnya meleleh, melunak atau melarut pada suhu tubuh dan cara penggunaannya melalui rektal.
Film Strip	Sediaan padat obat tradisional berbentuk lembaran tipis yang digunakan secara oral.

C. Penyiapan, Pemilihan dan Ekstraksi Bahan Baku Obat Tradisional

1. Penyiapan dan Pemilihan Bahan Baku Obat Tradisional

Bahan Baku adalah semua bahan awal baik yang berkhasiat maupun tidak berkhasiat yang berubah maupun tidak berubah, yang digunakan dalam

pengolahan Obat Tradisional. Tanaman atau bahan baku yang dipergunakan dalam pengobatan tradisional atau pengobatan alternatif dapat berupa: (1) bahan mentah atau simplisia yang dapat berupa bahan segar, serbuk kering atau diformulasi; (2) ekstrak yang dapat berupa cairan segar, rebusan, tingtur, galenik, atau ekstrak kering.

2. Metode Ekstraksi Bahan Alam untuk Obat Tradisional

Ekstrak dapat dibuat dengan beberapa cara seperti destilasi, maserasi, perkolasi, Soxhlet dan refluks. Pada proses ekstraksi perlu diperhatikan terkait pemilihan pelarut ekstraksi.

a. Destilasi

Menyari simplisia yang mengandung minyak menguap, mempunyai titik didih yang tinggi pada tekanan udara normal dan mencegah kerusakan senyawa aktif akibat adanya pemanasan. Destilasi terdiri dari destilasi dengan air, destilasi dengan uap dan kombinasi destilasi air-uap.

b. Maserasi

Metode ini dilakukan dengan merendam bagian tanaman secara utuh atau yang sudah digiling kasar dengan pelarut dalam wadah inert atau bejana yang tertutup rapat pada suhu kamar.

c. Perkolasi

Metode ekstraksi diletakkan dalam bejana atau wadah yang dilengkapi dengan kran dan dialiri dengan cairan penyari dari atas ke bawah.

d. Soxhlet

Metode Soxhlet memanfaatkan alat berupa kantong berpori yang terbuat dari kertas saring yang kuat dan dimasukkan ke dalam alat Soxhlet untuk dilakukan ekstraksi.

e. Refluks

Metode ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

D. Formulasi Ekstrak Tanaman Menjadi Bentuk Sediaan

Ekstrak mengandung beraneka ragam bahan aktif dalam jumlah kecil dan yang sebagian besar merupakan bahan-bahan sekunder (garam organik dan anorganik, gula polisakarida, dan sebagainya) yang dapat mempengaruhi teknologi pembuatan dan stabilitas sediaan farmasi. Hal tersebut menjadi masalah yang tidak mudah pada formulasi ekstrak dalam bentuk sediaan jika dibandingkan dengan zat murni. Ekstrak yang akan dikembangkan dalam bentuk sediaan harus dilakukan perlakuan awal yaitu :

1. Penghilangan lemak (*defatting*) untuk menghilangkan bahan tidak aktif berupa minyak dan lemak yang dapat menghalangi pembuatan ekstrak kering dan sediaan farmasi bentuk padat.
2. Inaktivasi enzim untuk menghentikan degradasi bahan berkhasiat oleh enzim.

Pada formulasi ekstrak menjadi bentuk sediaan, harus dilakukan kontrol terhadap ekstrak melalui pengujian, diantaranya :

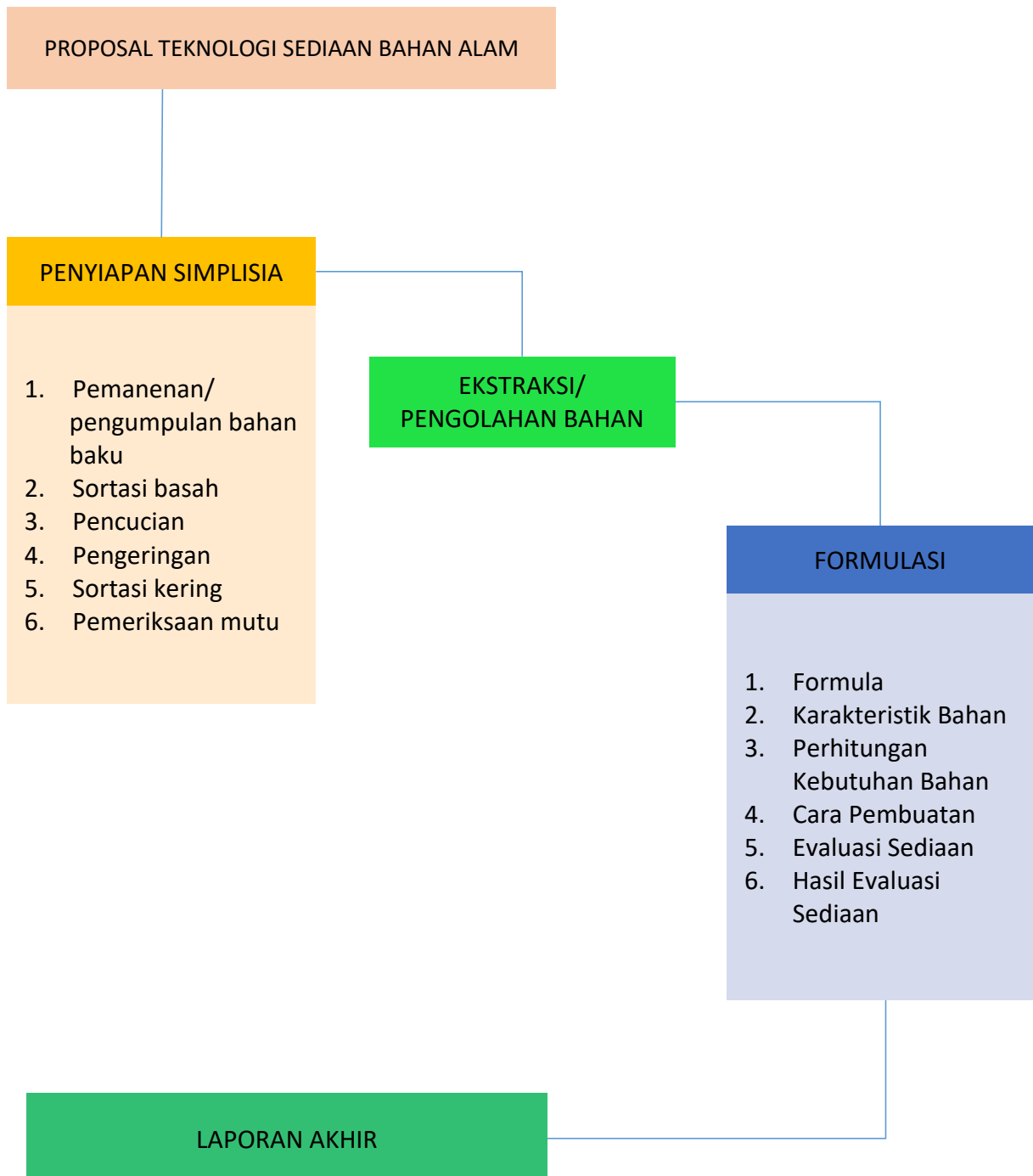
1. Menentukan karakteristik fisik (penampilan, pH, Kelarutan, Padatan total, abu)
2. Standarisasi kualitatif dan kuantitatif
3. Pengotor potensial dan jumlah cemaran mikroba.

Pada umumnya, ekstrak dapat diformulasikan dalam berbagai bentuk sediaan diantaranya :

1. Sediaan padat (tablet, tablet salut, tablet efervesen, tablet hisap, kapsul, dan granul)
2. Sediaan cair (sirup, drop, larutan/suspensi)
3. Sediaan semipadat untuk penggunaan lokal (krim, salep, dan gel).

Pada pembuatan sediaan padat umumnya ekstrak bersifat higroskopis sehingga perlu diperhatikan kelembaban ruangan untuk mencegah penarikan air atau penambahan bahan adsorben seperti aerosil pada pembuatan sediaan tablet, mencegah kerusakan bahan aktif yang jumlahnya kecil selama proses pembuatan, serta kompatibilitas bahan. Untuk ekstrak yang diformulasikan dalam bentuk sediaan cair harus diperhatikan terkait kelarutan ekstrak, pelarut yang digunakan untuk melarutkan ekstrak, perubahan pH, penambahan kosolven untuk membantu menstabilkan larutan (seperti gliserol, propilenglikol, sorbitol, alkohol polivalen), penambahan surfaktan, Penutupan rasa dan bau, serta penggunaan bahan pengawet.

BAB 2 AGENDA PRAKTIKUM



SISTEMATIKA PENYUSUNAN PROPOSAL & LAPORAN AKHIR

Judul tidak boleh menggunakan akronim atau singkatan yang tidak baku dan hanya diperbolehkan maksimal 20 kata.

Proposal yang disusun terdiri dari:

1. Isian kelengkapan

Isian kelengkapan sampul meliputi Judul, nama dan nomor induk mahasiswa, dan tahun usulan.

2. Isi utama proposal

Isi utama laporan terdiri dari: daftar isi dan halaman inti. Halaman daftar isi diberi nomor halaman dengan huruf: i, ii, iii, ..., yang diletakkan pada sudut kanan bawah.

Halaman inti adalah halaman yang memuat Bab Pendahuluan sampai dengan Daftar Pustaka. Halaman inti memuat maksimum 10 (sepuluh) halaman. Halaman inti diberi nomor halaman dengan angka arab: 1, 2, 3, ..., yang diletakkan pada sudut kanan atas. Penomoran halaman 1 (satu) dimulai dari Bab Pendahuluan.

Isi utama proposal ditulis dengan:

1. Tipe huruf menggunakan *Times New Roman* ukuran 12.
2. Teks menggunakan jarak baris 1,15 spasi dan perataan teks menggunakan rata kiri dan kanan.
3. *Layout* menggunakan ukuran kertas A-4, satu kolom, margin kiri 4 cm, margin kanan, atas, dan bawah masing-masing 3 cm.

A. PROPOSAL

Format penulisan isi utama proposal mengikuti sistematika sebagai berikut:

DAFTAR ISI

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang atau justifikasi ilmiah dan permasalahan yang akan diteliti. Alasan penelitian tersebut perlu diungkapkan melalui pemaparan fenomena nyata yang ditemui peneliti, penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya terkait fenomena tersebut, serta kesenjangan yang terjadi antara kondisi saat ini dengan kondisi yang seharusnya menurut kajian peneliti. Pada bab ini perlu dicantumkan tujuan khusus penelitian, manfaat penelitian, keutamaan penelitian, temuan yang ditargetkan, kontribusi penelitian terhadap ilmu pengetahuan sesuai dengan bidang ilmu pengusul/tim, luaran penelitian.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan hasil temuan peneliti lain yang diperoleh dari pustaka acuan serta menjadi landasan. Tinjauan Pustaka bukan sekedar kumpulan teori, melainkan berupa rangkaian hasil yang sudah dikenali melalui beberapa alur pikir tentang terjadinya suatu peristiwa ilmiah dari suatu topik ilmiah yang akan dikaji atau diteliti.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab ini mengungkapkan metode penelitian yang akan diterapkan, tahapan penelitian yang akan dilaksanakan, prosedur penelitian, luaran dan indikator capaian yang terukur di setiap tahapan, teknik pengumpulan data, analisis data, cara penafsiran, dan penyimpulan hasil penelitian.

BAB 4. RINCIAN PENGGUNAAN BAHAN

Penggunaan bahan dirincikan sesuai format tabel 1. Bahan formulasi disesuaikan dengan bahan yang ada di laboratorium (daftar bahan terlampir). Apabila terdapat bahan yang dibutuhkan diluar dari bahan laboratorium, maka menjadi tanggung jawab kelompok.

Tabel 1. Rincian Penggunaan Bahan

No	Nama bahan	Satuan	Jumlah
1	Asam stearat	gram	5
2			
3			
Dst...			

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka disusun berdasarkan sistem nama dan tahun (*Harvard style*), dengan urutan abjad nama pengarang, tahun, judul tulisan, dan sumber. Daftar pustaka ditulis dengan jarak 1 spasi. Hanya pustaka yang dikutip dalam proposal yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

DESAIN KEMASAN

Memuat rancangan kemasan yang akan digunakan sebagai wadah sediaan disertai informasi yang harus tertera pada wadah.

B. LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir memuat isian Proposal sampai Bab 3 dan dilanjutkan dengan isian :

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan tentang data yang diperoleh dari survei/observasi/pengukuran/eksperimen dan analisisnya. Data dapat dijelaskan dalam bentuk tabel dan atau gambar. Interpretasi dan ketajaman analisis dari penulis terhadap hasil yang diperoleh, termasuk pembahasan

tentang pertanyaan yang timbul dari hasil observasi serta dugaan ilmiah yang dapat bermanfaat untuk kelanjutan bagi penelitian mendatang. Hasil dan pembahasan juga memuat pemecahan masalah yang berhasil dilakukan, perbedaan dan persamaan dari hasil pengamatan terhadap informasi yang ditemukan dalam berbagai pustaka (penelitian terdahulu)

BAB V. KESIMPULAN

Secara umum kesimpulan menunjukkan jawaban atas tujuan yang telah dikemukakan dalam pendahuluan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka disusun berdasarkan sistem nama dan tahun (*Harvard style*), dengan urutan abjad nama pengarang, tahun, judul tulisan, dan sumber. Daftar pustaka ditulis dengan jarak 1 spasi. Hanya pustaka yang dikutip yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

LAMPIRAN SEDIAAN & KEMASAN

Memuat dokumen (jpg) Sediaan jadi kemasan yang digunakan sebagai wadah sediaan lengkap dengan informasi yang termuat dalam wadah.

BAB 3
LEMBAR KERJA PRAKTIKUM TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM

P1
PENYIAPAN SIMPLISIA

Nama :
NIM :
Kelompok :

Tahapan Penyiapan Simplisia (*buat dalam skema proses*)

LEMBAR KERJA TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM

P2
EKSTRAKSI/PENGOLAHAN BAHAN

Nama :
NIM :
Kelompok :

Ekstraksi/Pengolahan Bahan (*buat dalam skema proses*)

LEMBAR KERJA TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM

P2
EKSTRAKSI/PENGOLAHAN BAHAN

Nama :
NIM :
Kelompok :

Ekstraksi/Pengolahan Bahan (*buat dalam skema proses*)

LEMBAR KERJA TEKNOLOGI SEDIAAN BAHAN ALAM

P3

FORMULASI SEDIAAN BAHAN ALAM

Nama :
NIM :
Kelompok :

Formulasi Sediaan Bahan Alam

a) Formula

b) Karakteristik Bahan

Karakteristik Bahan

Karakteristik Bahan

c) **Perhitungan Kebutuhan Bahan** (*buat dalam bentuk tabel*)

d) **Cara Pembuatan Sediaan** (*buat dalam skema proses*)

e) **Evaluasi Sediaan** (*buat dalam skema proses*)

Evaluasi Sediaan (*buat dalam skema proses*)

Evaluasi Sediaan (*buat dalam skema proses*)

f) **Hasil Evaluasi Sediaan** (sertakan foto hasil evaluasi)

Hasil Evaluasi Sediaan (sertakan foto hasil evaluasi)

Hasil Evaluasi Sediaan (sertakan foto hasil evaluasi)

DAFTAR PUSTAKA

- Goeswin Agoes, 2007. Seri Farmasi Industri Teknologi Bahan Alam. Penerbit ITB :
Bandung
- Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No.32 Tahun 2019 Tentang
Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional



LABORATORIUM TEKNOLOGI FARMASI
AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
2022