

**BUKU PETUNJUK  
PRAKTIKUM FITOFARMASI**



**Disusun oleh :**  
**apt. Dhina Ayu Susanti, M.Kes**  
**apt. Dina Trianggaluh Fauziah, M.Farm**  
**apt. Ayu Angger Putri M.Soleh, M.Farm**

**DEPARTEMEN BIOLOGI FARMASI  
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI JEMBER  
2024/2025**



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,  
E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.di.ac.id>

---

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
**Nomor : 4716/FIKES-UDS/K/VIII/2024**

Tentang

**PENETAPAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM MATA KULIAH PRAKTIKUM FITOFARMASI  
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS dr.  
SOEBANDI SEMESTER V TAHUN AKADEMIK 2024/2025**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**  
**DEKAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS dr. SOEBANDI JEMBER**

- Menimbang : a. Bahwa untuk memperbaiki kualitas dan mutu akademik secara berkelanjutan Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi dipandang perlu untuk menyusun buku petunjuk praktikum;
- b. Bahwa Buku Petunjuk Praktikum Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi yang telah tersusun tersebut, dinilai layak dan memenuhi persyaratan teknis akademis dan administrasi untuk dijadikan pedoman dalam pelaksanaan perkuliahan praktikum pada Prodi tersebut;
- c. Bahwa untuk penetapan Buku Petunjuk Praktikum seperti yang termaktub pada huruf a dan b di atas, perlu diterbitkan Surat Keputusan yang ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor. 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan
5. Permendiknas Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi
6. Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikana Tinggi
7. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 234/U/2000 tentang Pedoman Pendirian Perguruan Tinggi;
8. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 291/E/O/2021 tentang Perubahan Bentuk Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dr. Soebandi Di Kabupaten Jember Menjadi Universitas dr. Soebandi Di Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur Yang Diselenggarakan Oleh yayasan Pendidikan Jember International School;
9. Statuta Universitas dr. Soeban

*Penyusun Keputusan*  
1. *Dekan Universitas dr. Soebandi*  
2. *Pada Wakil Universitas dr. Soebandi*  
3. *Kaprosdi Farmasi*  
4. *Asip*



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,  
E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.di.ac.id>

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan :
- PERTAMA** : SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS DR. SOEBANDI TENTANG PENETAPAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM MATA KULIAH PRAKTIKUM FITOFARMASI PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS DR. SOEBANDI SEMESTER V TAHUN AKADEMIK 2024/2025;
- KEDUA** : Buku Modul ini adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari surat keputusan ini;
- KETIGA** : Keputusan ini ditetapkan sampai Tahun Akademik 2024/2025 berakhir;
- KEEMPAT** : Hal-hal yang belum diatur dalam keputusan ini akan di atur lebih lanjut;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan; dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan, maka akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DI TETAPKAN DI : JEMBER  
PADA TANGGAL : 26 Agustus 2024

Universitas dr. Soebandi  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

  
Ai Nur Zannah, S.ST, M. Keb  
NIK. 19891219 201309 2 038

Tersusun Kepada Yth:  
1. Rektor Universitas dr. Soebandi  
2. Para Wakil Universitas dr. Soebandi  
3. Kaprodi Farmasi  
4. Arsip

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT., karena atas berkat dan rahmat-nya semata penulisan Petunjuk Pratikum Fitofarmasi ini dapat kami selesaikan. Pratikum Fitofarmasi bertujuan untuk memberikan keterampilan formulasi sediaan bahan alam (sediaan fitofarmasi) kepada mahasiswa Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi

Materi formulasi sediaan fitofarmasi dalam buku ini meliputi bentuk sediaan cair, semi cair, dan padat. Uji Kromatografis Lapis Tipis (KLT) ditekankan pada analisis senyawa identitas masing-masing simplisia sesuai Farmakope Herbal Indonesia Edisi I 2008, Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia 2010 dan beberapa jurnal ilmiah

Akhirnya, kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari Sempurna. Saran dan kritik yang membangun dari sejawat Farmasi yang bergerak di bidang bahan alam (Biologi Farmasi) dan bidang lain yang terkait sangat kami harapkan untuk kesempurnaan buku ini.

Jember, Agustus 2024

Penyusun

## DAFTAR ISI

SK BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
VISI MISI PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI .....	vi
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN .....	vii
JADWAL PRAKTIKUM .....	viii
TATA TERTIB .....	ix
FORMAT LOGBOOK PRATIKUM .....	x
BAB I. SEDIAAN CAIR .....	1
LATIHAN I .....	1
LATIHAN II .....	2
BAB II. SEDIAAN SEMISOLID .....	3
BAB III. SEDIAAN PADAT .....	5
DAFTAR PUSTAKA .....	10

## **VISI DAN MISI PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

### **1. Visi Program Studi Farmasi**

Menjadi Program Studi Farmasi unggul dan berdaya guna dalam IPTEKS bidang Farmasi yang berakhlakul karimah

### **2. Misi Program Studi Sarjana Farmasi**

- a. Menyelenggarakan pendidikan di bidang sains-teknologi kefarmasian dan farmasi klinis-komunitas yang unggul dan berbasis IPTEKS
- b. Menyelenggarakan penelitian bidang farmasi yang inovatif dan berkontribusi pada IPTEKS berbasis sumber daya alam dan kearifan lokal
- c. Menyelenggarakan pengabdian masyarakat dalam bidang farmasi berbasis IPTEKS yang bermanfaat bagi masyarakat berbasis sumber daya alam dan kearifan lokal
- d. Menyelenggarakan tata kelola Program Studi Farmasi yang berprinsip pada *good governance*
- e. Membudayakan nilai – nilai akhlakul karimah pada setiap kegiatan civitas akademika Program Studi Farmasi

# **CAPAIAN PEMBELAJARAN PRAKTIKUM FITOFARMASI**

## **1. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN**

- a. Menguasai konsep teoritis penyiapan, produksi serta evaluasi dalam formulasi sediaan farmasi dari bahan sintesis dan bahan alam
- b. Mampu menerapkan ilmu dan teknologi kefarmasian dalam pengembangan sediaan farmasi yang aman, efektif, stabil dan bermutu

## **2. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- a. Mampu menerapkan teori tentang formulasi sediaan bahan alam
- b. Mampu menerapkan teori tentang evaluasi sediaan bahan alam

## JADWAL PERKULIAHAN PRAKTIKUM FITOFARMASI

No.	Kelas	Shift	Jadwal		Ruangan
			Hari	Jam	
1.	2022 A	I	Jumat	13.00-14.25	Laboratorium Biologi rmasi
		II	Jumat	14.25-15.50	Laboratorium Biologi Farmasi
2	2022 B	I	Selasa	13.00-14.25	Laboratorium Biologi Farmasi
		II	Selasa	14.25-15.50	Laboratorium Biologi Farmasi
3	2022 C	I	Rabu	13.00-14.25	Laboratorium Biologi rmasi
		II	Rabu	14.25-15.50	Laboratorium Biologi Farmasi

## RENCANA KEGIATAN PRAKTIKUM

<b>TM 1-3</b>	Sediaan Cair (Infusa)
<b>TM 4-6</b>	Sediaan Cair (Dekokta)
<b>TM 9-11</b>	Sediaan Semi Solid (Salep)
<b>TM 12-14</b>	Sediaan Solid (Kapsul)
<b>TM 8 &amp; 16</b>	Ujian Praktikum

## **TATA TERTIB PELAKSANAAN PRATIUM FITOFARMASI**

1. Peserta praktikum wajib mengikuti semua kegiatan praktikum yang telah dijadwalkan
2. Ketidakhadiran dalam praktikum harus disertai surat keterangan yang diserahkan kepada dosen pembimbing atau penanggung jawab praktikum maksimal 2 hari setelah kegiatan praktikum.
3. Peserta praktikum harus hadir 10 menit sebelum praktikum dimulai. Toleransi keterlambatan adalah 10 menit dengan alasan yang dapat diterima.
4. Peserta praktikum yang tidak mengenakan jas laboratorium tidak diijinkan mengikuti praktikum.
5. Pada saat praktikum setiap kelompok harus membawa pipet tetes, tisu, lap dan label.
6. Peserta praktikum wajib menggunakan name tag berisi nama lengkap dan kelompok
7. Sebelum pelaksanaan praktikum, setiap kelompok diwajibkan mengisi logbook praktikum dan diadakan diskusi kelompok dengan dosen pembimbing
8. Peserta praktikum tidak diijinkan keluar dari laboratorium selama praktikum berlangsung tanpa ijin dari dosen pembimbing praktikum
9. Hasil praktikum ditulis dalam logbook yang ditandatangani dosen pembimbing atau asisten.
10. Setiap 1 topik praktikum, setiap kelompok membuat laporan praktikum dan mengumpulkannya maksimal 1 minggu setelah praktikum berakhir.

Jember, Agustus 2024

Tim Dosen Praktikum Fitofarmasi

## FORMAT LOGBOOK PRAKTIKUM

### SAMPUL MUKA

<b>Log book Praktikum Fitofarmasi</b>	
<b>Semester V TA 2024/2025</b>	
Nama	: .....
NIM	: .....
Kelompok	: .....
Kelas	: .....
Departemen Biologi Farmasi	
Program Studi Sarjana Farmasi	
Fakultas Ilmu Kesehatan	
Universitas dr. Soebandi Jember	
2024	

### I. PENDAHULUAN

Uraikan tentang :

- Materi Praktikum : Uraikan kegiatan apa saja yang akan dilakukan dalam praktikum
- Tujuan Praktikum

### II. TINJAUAN PUSTAKA

Uraikan berbagai data yang relevan dengan praktikum ini, yakni tinjauan tentang:

- Tanaman terpilih atau yang akan diformulasi. Uraikan klasifikasi, kandungan kimia dan bioaktivitas tanaman tersebut
- Metode ekstraksi tanaman terpilih. Uraikan berbagai metode ekstraksi tanaman terpilih yang ada
- Metode analisis senyawa marker dalam ekstrak atau sediaan tertentu secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Densitometri. Tuliskan berbagai metode yang kondisi analisisnya berbeda dengan yang ditulis di buku petunjuk ini

- Bentuk sediaan yang akan dibuat
- Berbagai formula sediaan yang ada. Tuliskan berbagai formula yang relevan.
- Pilihlah formula dengan mempertimbangkan ketersediaan bahan atau excipien di laboratorium.
- Berbagai evaluasi sediaan dibuat, misal untuk tablet: sifat alir granul, uji keseragaman tablet, uji kerapuhan tablet, uji kekerasan tablet, dll

### III. ALAT DAN BAHAN

#### IV. METODE PRAKTIKUM

Uraikan berbagai cara kerja yang terkait dengan topik praktikum secara rinci, terutama dalam hal :

- Metode ekstraksi terpilih, Metode ekstraksi boleh berbeda dengan yang tertulis dalam petunjuk praktikum dengan mempertimbangkan ketersediaan pelarut, alat dan persetujuan dosen pembimbing
- Metode analisis senyawa marker tanaman secara KLT-Densitometri dalam ekstrak atau sediaan tertentu
- Metode atau cara kerja dari formula sediaan terpilih. Jelaskan secara rinci cara kerja anda. Perhitungan jumlah bahan harus dibuat sejelas mungkin sehingga mudah dipahami
- Evaluasi sediaan yang dipraktikkan, misalnya: sifat air, keseragaman bobot, dll

**NOTE: Prosedur kerja dapat dibuat dalam bentuk skema**

#### V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraikan hasil praktikum secara sistematis sesuai dengan metode atau urutan kerja Data hasil praktikum dapat disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memperjelas uraian. Tabel dan grafik tersebut harus dirujuk dalam uraian hasil praktikum

- Jelaskan hasil praktikum yang diperoleh apakah sesuai dengan yang diharapkan. **Jika tidak sesuai**, jelaskan kemungkinan penyebabnya

berdasarkan teori atau hasil penelitian dari berbagai literatur yang relevan

- Jelaskan juga alternatif pemecahan masalah tersebut berdasarkan teori atau hasil penelitian yang relevan
- Jika hasil praktikum telah sesuai dengan yang diharapkan, sebutkan juga hasil penelitian dari berbagai literatur yang relevan dengan hasil praktikum anda, sehingga lebih memperkuat dan memperluas pemahaman anda tentang berbagai hal yang terkait dengan topik praktikum.

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Buatlah suatu kesimpulan yang ringkas dan jelas berdasarkan hasil praktikum. Usulkan berbagai hal untuk memperbaiki hasil praktikum berdasarkan uraian dalam pembahasan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

Berisi detail perhitungan dan dokumentasi

# BAB I SEDIAAN CAIR

## LATIHAN I SEDIAAN INFUSA

### A. Tujuan:

Mahasiswa dapat membuat sediaan infusa terstandar

### B. Bahan:

Daun Sirih (Piperis betle Folium)

### C. Pembuatan Infusa

Infusa daun sirih dibuat dengan kadar 10%. Ambil beberapa lembar daun sirih, potong kecil-kecil dengan gunting dan ditimbang 10 g dan dimasukkan ke dalam panci infus. Ukuran 100 ml air dan masukkan ke dalam panci infus yang berisi potongan daun sirih. Panaskan panci infus di atas penangas air (water bath) hingga suhu cairan mencapai 90°C, panaskan selama 15 menit. Angkat panci infus dan diamkan hingga suhu cairan mendekati suhu kamar. Serkai infus ke dalam botol yang telah dikalibrasi dengan bantuan kain flanel dan corong gelas. Tambahkan air masak ke dalam serkaian hingga volume infusa 100 ml.

### D. Pembuatan profil kromatografi lapis tipis (KLT) Infusa

- Penotolan : Totolkan 10 µl dekok
- Fase gerak : kloroform : metanol (90:10)
- Fase Diam : Silika gel 60 F<sub>254</sub>
- Deteksi : Amati pad 254 nm.
- Warna noda : Gelap (meredam sinar UV). Pada profil terdapat 4 noda, dengan Rf ± 0,20; 0,52 dan 0,82

## **LATIHAN II**

### **SEDIAAN DEKOK**

#### **A. Tujuan**

Mahasiswa dapat membuat sediaan infusa terstandar

#### **B. Bahan**

Kulit Delima (*Punicae Granati Pericarpium*)

#### **C. Pembuatan Dekok**

Dekok kulit buah delima dibuat dengan kadar 10%. Kulit buah delima diserbuk halus dan ditimbang 10 g dan dimasukkan ke dalam panci infus. Ukur 100 ml air dan masukkan ke dalam panci infus yang berisi serbuk simplisia. Panaskan panci infus di atas penangas air (water bath) hingga suhu cairan mencapai 90°C, panaskan selama 30 menit. Angkat panci infus dan serkai dekok ke dalam botol yang telah dikalibrasi dengan bantuan kain flanel dan corong gelas. Tambahkan air panas ke dalam serkaian hingga volume dekok 100 ml.

#### **D. Pembuatan profil kromatografi lapis tipis (KLT) Dekok**

- Penotolan : totolkan 10 µl dekok
- Pembanding : asam galat 0,1% dalam air atau kuersetin 0,1% dalam etanol
- Fase gerak : kloroform:metanol:air (61:32:7)
- Fase diam : silika gel 60 F<sub>254</sub>
- Deteksi : feriklorida 1%
- Warna noda : ungu tua/hitam. Rf asam galat ± 0,70.

## BAB II SEDIAAN SEMI SOLID

### Sediaan Salep

#### A. Tujuan

Mahasiswa dapat membuat sediaan salep bahan alam

#### B. Bahan

Biji Ketumbar

Vaselin flavum

Parafin liquidum

Etanol 96%

Aquadest

#### C. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan mengambil sebanyak 750 g serbuk biji ketumbar kering dimaserasi menggunakan 1,5 L etanol 96% selama 1 jam dalam ultrasonikasi kemudian disaring. Maserat yang didapat dipekatkan hingga kental menggunakan vacuum *rotary evaporator* pada suhu 60°C. Agar diperoleh ekstrak yang lebih kental, maka ekstrak dipekatkan kembali menggunakan waterbath.

#### D. Formulasi Salep

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Ekstrak biji ketumbar	10
2	Parafin Cair	8,5
3	Vaselinum Flavum	ad 100

Sediaan salep ekstrak biji ketumbar dengan basis menggunakan vaselin album dan paraffin cair. Vaselin album dilebur di atas penangas air dengan menggunakan cawan porselen hingga meleleh dan sesekali diaduk hingga homogen dan membentuk massa salep. Setelah massa salep terbentuk, selanjutnya dipindahkan ke mortar

kemudian ditambahkan paraffin cair dan ekstrak biji ketumbar sedikit demi sedikit (Susanti, 2023).

## **E. Evaluasi Sifat Fisik Salep**

### ***Uji Organoleptik***

Metode uji organoleptik dilakukan dengan cara identifikasi aroma, warna, dan bentuk sediaan yang diamati secara deskriptif<sup>4</sup>

### ***Uji Homogenitas***

Pengujian homogenitas sediaan salep dilakukan dengan cara mengoleskan salep pada kaca objek glass. Sediaan yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya gumpalan pada saat dioleskan<sup>4</sup>.

### ***Uji pH***

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pH sediaan salep yang dibuat dengan pH kulit. Uji pH dilakukan pada kedua formula dengan menguji sejumlah 0,5 g sampel salep diencerkan dengan akuades sebanyak 50 ml, kemudian dicelupkan pH meter ke dalam sampel, pH yang tertera dicatat. pH sediaan topikal umumnya dikatakan baik jika pH sediaan berada pada rentang pH kulit yakni 4,5-6,5<sup>4</sup>.

### ***Uji daya sebar***

Ditimbang sediaan sebanyak 0,5 g dan diletakan ditengah kaca objek glass. Letakkan kaca penutup diatas salep dan biarkan 1 menit, catat diameter sebar nya. Kemudian tambahkan beban 50 g dan biarkan 1 menit, catat diameter sebar nya. Ulangi hingga beban 100 g. Kemudian diukur diameter salep yang menyebar (dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi). Diameter daya sebar sediaan salep yang baik antara 5-7 cm<sup>4</sup>.

## **BAB III SEDIAAN PADAT**

### **SEDIAAN KAPSUL**

#### **A. Tujuan:**

Mahasiswa dapat membuat sediaan kapsul bahan alam yang terstandart.

#### **B. Bahan:**

Buah Lada Hitam (*Piperis nigri fructus*).

#### **C. Pembuatan Ekstrak**

##### 1. Ekstraksi

Ekstrak dibuat dengan cara memaserasi satu bagian simplisia dengan 5 bagian pelarut (etanol 96%) sebagai berikut. Serbuk simplisia dimasukkan ke dalam maserator dan dibasahi dengan pelarut sampai terbasahi semua. Tuangkan sisa pelarut dan tutup rapat maserator. Rendam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Maserat kemudian disaring dengan menggunakan corong bunchner. Filtrate selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan rotavapor hingga didapatkan ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh, yakni prosentase bobot (b/b) ekstrak kental dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan.

##### 2. Pengeringan ekstrak

Ekstrak kental dikeringkan dengan penambahan pengering (sorban) Aerosil sebanyak 1-2% dari bobot ekstrak kental. Sebelum dikeringkan, aduk rata ekstrak kental menggunakan batang pengaduk selama 3-5 menit. Timbang ekstrak kental ( $\pm$  75% dari rendemen), tambahkan sorban sedikit-sedikit sambil digerus di dalam mortar hingga rata dan kering.

#### **D. Penetapan kadar senyawa aktif ekstrak**

1. Pembuatan larutan pembanding piperin

Ditimbang 25 mg piperin, larutkan  $\pm$  15 ml etanol di tabung reaksi. Larutan kemudian disaring kedalam labu tentukur 25 ml, bilas kertas saring dengan etanol secukupnya hingga tanda. Larutan induk ini diencerkan dan dibuat larutan pembanding dengan kadar 100, 200, 400 dan 800 ppm.

2. Pembuatan larutan uji

Ditimbang 250 mg ekstrak, aduk rata dalam  $\pm$ 15 ml etanol di tabung reaksi dengan bantuan pencampur pusaran (*vortex mixer*). Larutan kemudian disaring ke dalam labu tentukur 25 ml, bilas kertas saring dengan etanol secukupnya hingga tanda.

3. Penetapan kadar piperin menggunakan metode KLT Densitometri.

- Penotolan : totolkan 2  $\mu$ l pembanding dan 10  $\mu$ l larutan uji dengan posisi larutan uji semua kelompok praktikan di tepi lempeng dan semua larutan pembanding di tengah.
- Fase gerak : diklorometana : etil asetat (30:10)
- Fase diam : silika gel 60 F<sub>254</sub>
- Deteksi : amati pada UV 254 nm.
- Warna noda : gelap (meredam sinar UV). R<sub>f</sub> piperin  $\pm$  0,70.
- Perhitungan : kadar piperin dalam ekstrak kering dihitung dari kurva baku larutan pembanding dan dinyatakan dalam mg piperin/g ekstrak.
- Replikasi : ulangi proses penetapan kadar sebanyak tiga kali. Tentukan nilai koefisien variasi (KV) kadar piperin dari tiga replikasi.

#### **E. Formulasi kapsul**

Buatlah kapsul dengan kadar piperin 5mg kapsul. Tentukan bobot teoritis setiap kapsul dan nomor cangkang kapsul yang digunakan. Gunakan Avicel® sebagai bahan pelincir dan pati beras atau singkong

sebagai pengisi. Campur rata ekstrak kering dengan bahan pelincir dan pengisi untuk membentuk campuran ekstrak kering.

#### **F. Uji sifat alir ekstrak kering**

Campuran ekstrak kering diuji sifat alirnya menggunakan alat corong sebagai berikut.

1. Rangkaikan alat uji (corong, alas, statif), atur jarak dasar corong dengan alas 10 cm.
2. Timbang 100 g campuran ekstrak kering.
3. Tutup dasar corong dan letakkan campuran ekstrak kering pada corong
4. Buka penutup dasar corong dan jalankan pencatat waktu.
5. Hentikan pencatat waktu pada saat semua campuran ekstrak kering telah melewati corong.
6. Ukur tinggi kerucut (h) dan jari-jari (r) campuran ekstrak kering yang berada dibawah corong.
7. Hitung tangen dari sudut diam dengan cara membagi h dengan r.
8. Sudut diam ditentukan dari table standar tangen seperti dalam table.

Table 1. pengujian sifat alir campuran ekstrak untuk kapsul.

Variabel	Data
Berat granul (g)	
Waktu alir (detik)	
Kecepatan alir (g/detik)	
Tinggi kerucut (cm)	
Jari-jari kerucut (cm)	
Tangen sudut diam	
Sudut diam ( $^{\circ}$ )	

### G. Pengisian kapsul

Campuran ekstrak kering diisikan ke dalam kapsul secara manual menggunakan alat pengisi kapsul sebagai berikut:

1. Ambil sejumlah cangkang kapsul dan buka tutupnya.
2. Letakkan badan kapsul ke dalam lubang-lubang pengisi kapsul. Atur ketinggian alat, sesuaikan dengan panjang badan kapsul hingga lubang kapsul rata dengan lubang alat pengisi kapsul.
3. Tara berat isi badan kapsul. Timbang campuran ekstrak kering sesuai dengan jumlah kapsul yang direncanakan, letakkan diatas permukaan lubang-lubang alat pengisi kapsul.
4. Ratakan campuran ekstrak kering dengan bantuan penggaris bersih atau alat perata lain diatas lubang-lubang alat pengisi kapsul hingga campuran memenuhi/mengisi seluruh badan kapsul.
5. Tutup badan kapsul dengan tutup kapsul, bersihkan seluruh permukaan cangkang kapsul dengan tisu bersih.

### H. Uji keseragaman bobot kapsul

Timbang 20 kapsul. Timbang lagi satu per satu. Keluarkan isi semua kapsul, timbang seluruh bagian cangkang kapsul. Hitung bobot isi tiap kapsul terhadap bobot rata-rata tiap isi kapsul. Perbedaan dalam persen bobot isi tiap kapsul terhadap bobot rata-rata tiap isi kapsul tidak boleh lebih dari yang ditetapkan kolom A dan untuk setiap 2 kapsul tidak lebih dari yang ditetapkan kolom B.

Tabel 2. Uji keseragaman bobot kapsul.

Bobot rata-rata isi kapsul	Perbedaan bobot isi kapsul dalam %	
	A	B
$\leq 120$ mg	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
Lebih dari 120 mg	$\pm 7,5\%$	$\pm 15\%$

### I. Penetapan kadar senyawa aktif kapsul

1. Pembuatan larutan uji

Ambil sebuah kapsul secara acak, keluarkan dan timbang isinya. Selanjutnya aduk rata isi kapsul  $\pm$  15 ml etanol di tabung reaksi dengan bantuan pencampur pusaran. Larutan kemudian disaring ke dalam labu terukur 25 ml, bilas kertas saring dengan etanol secukupnya hingga tanda. Ulangi prosedur untuk dua kapsul lainnya (replikasi tiga kali).

2. Penetapan kadar piperin dalam kapsul.

Gunakan larutan pembanding piperin yang telah dibuat sebelumnya. Lakukan penetapan kadar piperin dalam kapsul seperti pada penetapan kadar piperin dalam ekstrak kering. Tentukan nilai koefisien variasi (KV) kadar piperin dari tiga kapsul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonym, 2010. Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Susanti, Dhina Ayu. 2023. Formulasi Dan Uji Efektivitas Salep Ekstrak Biji Ketumbar (*Corandrum Sativum*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Mencit Putih Jantan. Laporan PDP  
Kepmenkes RI No. 661/Menkes/SK/VII/1994.
- Nalina T, Rahim ZHA, 2007. The crude aqueous extract of *Piper betle* L. and its antibacterial effect towards *Streptococcus mutans*. *Am. J. Biochem. & Biotech.*, 3(1) : 10-15.
- Rajan S, Mahalaksmi S, Deepa VM, Sathya K, Shajitha S, Thirunalasundari T, 2011. Antioxidant potentials of *Punica granatum* fruit rind extracts. *Int. J. Pharm. Pharm. Sci.*, 3 (3): 82-88.
- Van Duin CF, Uffellie Of, 1954. Buku Penuntun Ilmu Resep dalam Praktek dan Teori, terjemahan : Satiadarma K, Nainggolan SP, Wangsaputra E, Jakarta: P.T. Soeroengan.