

**FRAKSINASI DAN SKRINING FRAKSI TUNAS  
BAMBU KUNING (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata)  
DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh :

**Lesi Margareta**

20131038

**YAYASAN AL FATAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH  
BENGKULU  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lesi Margareta

NIM : 20131038

Program Studi : D III Farmasi

Judul : Fraksinasi Dan Skrining Fraksi Tunas Bambu Kuning  
(*Bambusa vulgaris* Var. *Striata*) Dengan Metode Kromatografi  
Lapis Tipis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasi atau ditulis orang lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

Bengkulu, Oktober 2023

Yang Membuat Pernyataan,

  
Lesi Margareta



## LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

**FRAKSINASI DAN SKRINING FRAKSI TUNAS BAMBU KUNING  
(*Bambusa vulgaris* Var. *Striata*) DENGAN METODE KROMATOGRAFI  
LAPIS TIPIS**

Oleh:

**Lesi Margareta**  
20131038

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempun Ujian Diploma (DIII) Farmasi  
Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Dewan Penguji:

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Devi Novia, M. Farm., Apt**  
NIDN : 0212058202

  
**Yuska Novivanty, M. Farm., Apt**  
NIDN : 0212118201

**Penguji**

  
**Nurwani Purnama Aji, M. Farm., Apt**

NIDN : 0208028801

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Dan bersabarlah kamu sesungguhnya janji Allah adalah benar”.

(Qs. Ar-Ruum:60)

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang membuat jadi sulit, jadi jangan mudah menyerah”

(Joko Widodo)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Chandra)

“Untuk masa-masa sulitmu, biarlah Allah yang menguatkanmu. Tugasmu hanya berusaha agar jarak antara kamu dengan Allah tidak pernah jauh”

“Only you can change your life. Nobody else can do it for you”

Orang lain tidak akan paham perjuangan dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tau hanya cerita sukses. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan

## PERSEMBAHAN

Rasa puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk orang-orang penting dalam kehidupan penulis, antara lain :

1. Kedua orang tuaku yang aku sayangi, cintai, dan juga aku hormati Bapak SAPARUDIN dan Ibu SILHAINA yang telah berjuang dengan setiap tetesan keringatnya untuk memperjuangkan pendidikan ku, memberikan segala hal terbaik untukku, menyayangi dan memberi support paling tulus yang tak bisa ku hitung dan kubalas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata-kata cinta dalam lembar persembahan. Semoga ini adalah langkah awal untuk membahagiakan Ibu dan Bapak. Terima kasih sudah sehat selalu dan mengantarkanku untuk menempuh hingga menyelesaikan pendidikan sampai ke jenjang ini, doaku adalah semoga kalian berdua bisa selalu menemani langkah kecilku untuk menuju kesuksesan.
2. Untuk kakakku VENI OKTAVIANI dan adikku VERIZI ADRIANSA yang telah memberikan dukungan semangat, materi, doa dan juga kebahagiaan dikala saya sedang merasa lelah.
3. Teman-teman seperjuangan saya Syaza Tri Opi Mesa, Wulan Nur Azizah, Rindi Anlika, Tsania Srikandi, Nadya Anggraini sejak menjadi mahasiswa baru hingga saat ini, yang telah memberikan banyak warna pada masa pendidikan saya, mendengarkan setiap keluh kesah dan memberikan hiburan ketika saya merasa sedih dan memberi motivasi ketika saya sedang tidak bersemangat.
4. Last but not least, terima kasih kepada diri sendiri karena sudah bisa bertahan, berjuang melawan rasa sepi, sedih, kecewa dan rasa malas serta terima kasih sudah mau bekerja keras dua kali lipat dari sebelumnya sehingga bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Semua keluarga besarku terima kasih atas semangat dan dukungan serta motivasi yang kalian berikan.
6. Pembimbingku Ibu Devi Novia, M.Farm.,Apt dan Ibu Yuska Noviyanty, M.farm.,Apt dan pengujiku Ibu Nurwani Purnama Aji, M.Farm.,Apt. terima

kasih untuk setiap bimbingan, pengetahuan, kritikan, saran dan arahan sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada dosen-dosen Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Terima kasih atas semua ilmu dan fasilitas yang Bapak/Ibu berikan selama ini.
8. Untuk teman-teman almamaterku dan teman-teman seperjuanganku yang tak bisa kusebutkan satu persatu mahasiswa Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu angkatan 2020 semoga kita semua menjadi orang yang sukses.  
Aamiin
9. Almamaterku..... terima kasih untuk 3 tahun ini

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Fraksinasi Dan Skrining Fraksi Tunas Bambu Kuning (*Bambusa Vulgaris Var.Striata*) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis”**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan, semangat, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Devi Novia, M.Farm., Apt selaku pembimbing I dan Pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
4. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
5. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan material dan moral

7. Semua teman-teman Angkatan XIII di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Bengkulu, Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Bagi Akademik.....	4
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	4
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1 Tanaman Bambu Kuning .....	5
2.1.2 Simplisia.....	14
2.1.3 Ekstraksi.....	15

2.1.4 Metode Ekstraksi.....	15
2.1.5 Ekstrak.....	17
2.1.6 Skrining Fitokimia .....	18
2.1.7 Fraksinasi .....	20
2.1.8 Kromatografi Lapis Tipis.....	23
2.1.9 Faktor Retensi (Rf).....	24
2.1.10 Derajat Keasaman.....	25
2.1.11 HCL.....	26
2.1.12 Serbuk Mg.....	27
2.1.13 Kuersetin .....	28
2.1.14 Piperin .....	29
2.2 Kerangka Konsep.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.2.1 Alat Penelitian .....	31
3.2.2 Bahan Penelitian.....	31
3.3 Prosedur Kerja Penelitian.....	32
3.3.1 Pembuatan Simplisia.....	32
3.3.2 Ekstrak Tunas Bambu Kuning dengan Metode Maserasi .....	33
3.3.3 Fraksinasi (Aquadest, n-heksan, etil asetat) .....	34
3.3.4 Pembuatan Larutan Pereaksi .....	35
3.3.5 Skrining Fraksi (aquadest, n-heksan, etil asetat).....	35
3.3.6 Uji Penegasan dengan KLT .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	40

4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman.....	40
4.1.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Tunas Bambu Kuning .....	40
4.1.3 Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol Tunas Bambu Kuning .....	42
4.1.4 Hasil Pemeriksaan Fraksinasi.....	44
4.1.5 Hasil Skrining Fraksinasi (Aquadest, N-heksan, Etil Asetat) .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran .....	53
5.2.1 Bagi Akademik.....	53
5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	53
5.2.3 Bagi Masyarakat.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>55</b>
<b>L A M P I R A N.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Bambu Kuning ( <i>Bambusa Vulgaris</i> Var.Striata).....	5
Gambar 2. Struktur Flavonoid .....	9
Gambar 3. Struktur Alkaloid.....	11
Gambar 4. Struktur Saponin.....	12
Gambar 5. Struktur Tanin .....	13
Gambar 6. Struktur Steroid .....	13
Gambar 7. Rumus Struktur HCL .....	27
Gambar 8. Rumus Struktur Mg.....	28
Gambar 9. Struktur Kimia Kuersetin .....	29
Gambar 10. Struktur Kimia Piperin .....	29
Gambar 11. Kerangka Konsep Penelitian .....	30
Gambar 12. Reaksi Alkaloid dengan Pelarut Wagner .....	46
Gambar 13. Reaksi Flavonoid dengan serbuk Mg dan Hcl .....	47
Gambar 14, Verifikasi Tanaman .....	60
Gambar 15. Skema Alur Penelitian.....	61
Gambar 16. Skema Kerja Pembuatan Simplisia Tunas Bambu Kuning .....	62
Gambar 17. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Tunas Bambu Kuning.....	63
Gambar 18. Skema Kerja Fraksinasi Ekstrak Tunas Bambu Kuning .....	64
Gambar 19. Skema Kerja Skrining Fraksi Tunas Bambu Kuning .....	65
Gambar 20. Alat.....	67
Gambar 21. Bahan .....	68
Gambar 22, Proses Pembuatan Simplisia Tunas Bambu Kuning .....	69

Gambar 23. Proses Pembuatan Ekstrak Tunas Bambu Kuning (.....	70
Gambar 24. Proses Fraksinasi (Aquadest, Etil Asetat, N-heksan).....	72
Gambar 25. Skrining Fraksi.....	73
Gambar 26. Uji Penegasan KLT .....	74

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Pelarut Polar .....	22
Tabel 2.	Pelarut Semi Polar .....	22
Tabel 3.	Pelarut Non Polar .....	23
Tabel 4.	Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol 96%.....	41
Tabel 5.	Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol Tunas Bambu Kuning .....	43
Table 6.	Hasil Uji Organoleptis Fraksi Ekstrak Etanol Tunas Bambu Kuning	44
Tabel 7.	Hasil Uji Skrining Fraksinasi (Aquadest, N-heksan, Etil Asetat) .....	44
Tabel 8.	Hasil Uji Penegasan Senyawa Metabolit Sekunder .....	50
Tabel 9,	Hasil Uji Penegasan Senyawa Flavonoid.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Verifikasi Tanaman .....	60
Lampiran 2.	Skema Alur Penelitian.....	61
Lampiran 3.	Skema Kerja Pembuatan Simplisia Tunas Bambu Kuning .....	62
Lampiran 4.	Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Tunas Bambu Kuning.....	63
Lampiran 5.	Skema Kerja Fraksinasi Ekstrak Tunas Bambu Kuning .....	64
Lampiran 6.	Skema Kerja Skrining Fraksi Tunas Bambu Kuning .....	65
Lampiran 7.	Alat .....	66
Lampiran 8.	Bahan.....	68
Lampiran 9.	Proses Pembuatan Simplisia Tunas Bambu Kuning .....	69
Lampiran 10.	Proses Pembuatan Ekstrak Tunas Bambu Kuning .....	69
Lampiran 11.	Proses Fraksinasi (Aquadest, Etil Asetat, n-heksan).....	70
Lampiran 12.	Skrining Fraksi .....	73
Lampiran 13.	Uji Penegasan KLT .....	74

## INTISARI

Indonesia dikenal sebagai negara tropis dengan berbagai macam tumbuhan yang banyak dimanfaatkan sebagai penyembuhan berbagai macam penyakit. Salah satu tanaman obat yang dimanfaatkan yaitu tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata). penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid) di dalam fraksi (aquadest, n-heksan, etil asetat) pada tunas bambu kuning.

Metode pembuatan ekstrak dengan maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian dilakukan fraksinasi dengan menggunakan tiga pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya yaitu (air, n-heksan, etil asetat). Lalu dilakukan uji organoleptis, skrining fitokimia serta uji penegasan dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

Hasil skrining fitokimia yang di dapat pada fraksi aquadest dan etil asetat mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid sedangkan pada fraksi n-heksan tidak mengandung senyawa apa pun. Pada uji penegasan KLT fraksi aquadest dan etil asetat positif alkaloid dengan nilai RF fraksi aquadest 0,84 cm fraksi etil asetat 0,82 cm dan RF baku pembanding 0,84 cm. positif flavonoid pada fraksi aquadest dan etil asetat dengan nilai RF fraksi aquadest 0,82 cm fraksi etil asetat 0,83 cm dan Rf baku pembanding 0,82 cm.

**Kata Kunci : Tunas Bambu Kuning, Fraksinasi, Kromatografi Lapis Tipis**  
**Daftar Acuan : 47 (2013-2022)**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia dikenal sebagai negara tropis dengan berbagai macam tumbuhan yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia dan juga merupakan penghasil tumbuhan obat yang potensial. Sejak zaman dahulu, masyarakat Indonesia telah mengenal tumbuhan yang memiliki khasiat obat atau mengobati berbagai penyakit. Obat tradisional berasal dari bahan alam, baik bahan tumbuhan dan bahan mineral. Saat ini banyak peneliti yang mengembangkan bahan alam dengan aktivitas biologis yang bermanfaat bagi manusia, salah satunya adalah bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata). Banyak masyarakat Indonesia yang masih belum mengetahui aktivitas pengobatan bambu kuning sebagai bahan obat (Khoerunisa, Lukmayani, & Syafnir, 2016).

Bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) adalah tanaman dari Asia tropis. Jenis bambu ini banyak terdapat di daerah tropis dan subtropis di Asia Tenggara dibudidayakan atau tumbuh liar. Sering ditemukan di desa-desa, pinggiran kota dan sungai. Masyarakat memanfaatkan tunas bambu kuning sebagai obat tradisional untuk penyembuhan beberapa penyakit. Tunas bambu kuning memiliki kandungan nutrisi tinggi berupa kadar air, protein, karbohidrat, mineral, vitamin, dan rendah akan kandungan kolesterol dan lemak jenuh (Kasminah, 2016)

Tanaman ini digunakan untuk mengobati kencing batu dan mengandung banyak protein yang dapat menjaga kesehatan sel-sel dalam tubuh agar dapat berfungsi dengan normal. Selain itu, komponen antioksidan pada rebung dapat menetralkan senyawa bebas yang berbahaya bagi tubuh manusia. Jenis antioksidan yang terdapat pada rebung adalah fitosterol yang dapat menurunkan kadar kolesterol jahat dalam darah (Hidayat & Rodame, 2015). Rebung bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) ini juga dikenal oleh beberapa orang untuk mengobati penyakit hepatitis. Bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) merupakan tanaman serbaguna yang dapat dimanfaatkan hampir seluruh bagian tanaman (Panaungi, 2019).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan (Annafiatuzakiah, Fajriaty, & Sari, 2019) ekstrak etanol daun bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) mengandung flavonoid, polifenol, triterpenoid dan saponin. Untuk mengetahui pada tunasnya apakah terdapat senyawa yang sama seperti senyawa yang terkandung pada daunnya dapat ditelusuri melalui skrining fitokimia.

Ekstrak etanol tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* var.Striata) difraksinasi untuk mendapatkan senyawa murni dari ekstrak yang diperoleh. Ekstrak dilarutkan secara berurutan dalam n-heksan, etil asetat dan aquadest (Novia, Noviyanti, & Anggraini, 2019)

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Fraksinasi dan Skrining Fraksi Tunas Bambu Kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) Dengan Metode KLT (Kromatografi Lapis Tipis).

## 1.2 Batasan Masalah

- a. Sampel yang digunakan yaitu tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata).
- b. Ekstrak etanol tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%.
- c. Fraksinasi dengan metode ekstraksi cair-cair dengan menggunakan pelarut aquadest, n-heksan, dan etil asetat.
- d. Identifikasi senyawa metabolit sekunder dari fraksi (aquadest, n-heksan, dan etil asetat) menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis.

## 1.3 Rumusan Masalah

- a. Senyawa metabolit apa saja yang terkandung dalam fraksi ekstrak tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata)?
- b. Berapakah nilai Rf yang terdapat di dalam fraksi ( n-heksan, etil asetat, aquadest) dari ekstrak etanol tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) dengan metode KLT (Kromatografi Lapis Tipis)?

## 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui senyawa metabolit yang terkandung dalam fraksi ekstrak tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata).
- b. Untuk menentukan nilai Rf yang didapat di dalam kandungan fraksi (n-heksan, etil asetat, aquadest) ekstrak tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata).

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Akademik**

Membantu perkembangan ilmu pengetahuan dalam kegiatan keilmuan dan perkembangan teknologi dan referensi untuk melakukan penelitian bagi mahasiswa/mahasiswi selanjutnya.

### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan dan menambah wawasan pengetahuan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Fraksinasi dan Skrining Fraksi tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat tanaman tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) serta dapat dimanfaatkan lebih baik oleh masyarakat.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Teori

##### 2.1.1 Tanaman Bambu Kuning (*Bambusa Vulgaris* Var. *Striata*)



**Gambar 1. Tanaman Bambu Kuning (*Bambusa Vulgaris* Var. *Striata*).**

a. Klasifikasi Tanaman

Klasifikasi tanaman bambu kuning sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Ordo : Graminales

Famili : Gramineae

Genus : Bambusa

Spesies : *Bambusa Vulgaris* Var. *Striata*

b. Morfologi

Tanaman bambu kuning tumbuhan yang tumbuh liar di hutan. Tunas bambu atau biasa di sebut rebung memiliki bentuk ramping menyegitiga, warna pelepah hijau dengan 3–4 garis kuning ditutupi miang cokelat tua; kuping membundar; daun pelepah rebung tegak. Bambu kuning mempunyai tipe percabangan rhizome simpodial, panjang internodus 27 cm, diameter nodus 8 cm, permukaan batang licin, warna batang kuning bergaris hijau. Permukaan pelepah batang diselimuti bulu hitam, keberadaan pelepah bambu mudah lepas dari batang, bentuk daun pelepah tegak berbentuk segitiga, ukuran kuping pelepah batang 1 cm, panjang bulu kejur 0,8 cm, bentuk ligula bergerigi, panjang ligula 0,2 cm. Cabang muncul di nodus sepanjang batang, jumlah cabang 3 – 5. Warna daun hijau, bentuk daun lanset, panjang daun 27,5 cm, lebar daun 4,5 cm, struktur urat daun terlihat jelas, ukuran kuping pelepah 0,1 cm, bentuk bulu kejur tegak, panjang bulu kejur 0,3 cm, tinggi ligula 0,1 cm, bentuk ligula rata. Warna tangkai daun hijau kekuningan; permukaan bawah tidak berbulu, permukaan atas pelepah daun berbulu; kuping pelepah buluh menggaris, tinggi 1 mm dengan bulu kejur yang pendek 1 mm; ligula tidak tampak (Sujarwanta & Zen, 2020).

c. Kandungan Tunas Bambu Kuning

Masyarakat memanfaatkan tunas bambu kuning sebagai obat tradisional untuk penyembuhan beberapa penyakit. Tunas atau biasa dikenal sebagai rebung tumbuh di dasar rumpun dengan memiliki kandungan nutrisi tinggi berupa kadar air, protein, karbohidrat, mineral, vitamin, dan rendah akan kandungan kolesterol dan lemak jenuh (Kasminah, 2016). Senyawa metabolit yang kaya manfaat

terdapat pada bambu seperti steroid, fitosterol, flavonoid, dan phenol (Choudhury, Sahu, & Sharma, 2013). selain itu senyawa metabolit sekunder senyawa-senyawa kimia yang merupakan hasil metabolisme sekunder pada tumbuhan sangat beragam dan dapat diklasifikasikan dalam beberapa golongan senyawa bahan alam, yaitu saponin, tanin, flavonoid, steroid dan alkaloid (Putranti, 2013).

#### 1) Flavonoid

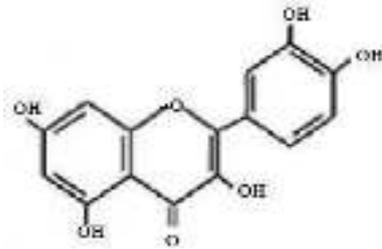
Flavonoid merupakan golongan fenol alam yang terbesar, mengandung 15 atom karbon dalam inti dasarnya, terutama dalam konfigurasi C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> artinya, kerangka karbonya terdiri atas dua gugus C<sub>6</sub> (cincin benzene tersubsitisi) yang dihubungkan oleh alfatis tiga karbon.

Beberapa fungsi flavonoid adalah pengatur tumbuh, pengaruh fotosintesis, bekerja sebagai mikroba dan antivirus. Flavonoid adalah senyawa fenol, sehingga warna berubah bila ditambah basa atau amoniak. Terdapat sekitar flavonoid yaitu antosianin, proantosianidin, flavonol, flavon, glikoflavon, biflavonil, khalkon, auron, favanon dan isoflavon (Marjoni, 2016).

Flavonoid memiliki sejumlah sifat biologis yang penting, termasuk aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antikanker, antimikroba, dan anti-aterosklerotik. Mereka dapat memberikan manfaat kesehatan bagi manusia maupun hewan lainnya, selain itu flavonoid juga memiliki beberapa manfaat bagi tumbuhan itu sendiri yaitu :

- a) Flavonoid berperan sebagai pigmen yang memberikan warna pada bunga, buah, dan dedaunan. Pigmen ini memberikan variasi warna yang berbeda-beda, seperti warna merah, ungu, biru, dan kuning.

- b) Flavonoid berfungsi melindungi tumbuhan dari kerusakan akibat paparan sinar matahari yang berlebihan. Mereka berperan sebagai penangkap dan penyerap sinar ultraviolet (UV), yang dapat merusak DNA dan struktur sel tumbuhan.
- c) Beberapa flavonoid memiliki sifat antimikroba dan antijamur yang membantu melindungi tumbuhan dari serangan patogen seperti bakteri, jamur, dan virus. Mereka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme patogen.
- d) Banyak flavonoid memiliki sifat antioksidan, yang berarti mereka dapat melindungi sel tumbuhan dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Mereka membantu melindungi DNA, protein, dan membran sel dari stres oksidatif.
- e) Flavonoid juga dapat berperan dalam regulasi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, termasuk pengaturan pembungaan, pembentukan akar, dan perkembangan organ lainnya. Mereka terlibat dalam jalur sinyal hormonal dan proses metabolisme yang mengontrol berbagai aspek pertumbuhan tumbuhan.
- f) Fitoaleksin juga dapat berperan dalam komunikasi antar-tumbuhan. Ketika satu tanaman terinfeksi, produksi fitoaleksin dapat memicu produksi fitoaleksin pada tanaman sekitarnya sebagai respons perlindungan tambahan. Hal ini dapat membantu dalam penyebaran sinyal pertahanan dan memberikan perlindungan kolaboratif pada kelompok tanaman yang terinfeksi.



**Gambar 2. Struktur Flavonoid (Marjoni, 2016)**

## 2) Alkaloid

Alkaloid berasal dari suku kata “*Alkali*” yang berarti bau dan “*Oid*” yang berarti mirip sehingga pengertian alkaloid adalah senyawa yang mengandung nitrogen bersifat basa dan mempunyai aktivitas farmakologi.

Alkaloid pada umumnya merupakan senyawa padat, berbentuk Kristal atau amorf, tidak berwarna dan mempunyai rasa pahit. Dalam bentuk bebas alkaloid merupakan basa lemah yang sukar larut dalam air tetapi mudah larut dalam pelarut organik. Untuk identifikasi biasanya dilakukan dengan menggunakan pereaksi *Mayer*, *Dragendorff* dan lain-lain. Alkaloid merupakan senyawa yang mempunyai aktifitas fisiologi yang menonjol dan digunakan secara luas dalam bidang pengobatan (Lalopua, 2020)

Beberapa sifat dari alkaloid yaitu :

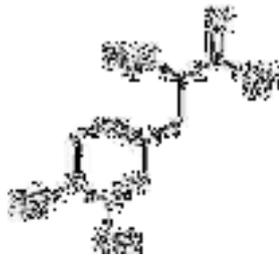
- a) Mengandung atom Nitrogen.
- b) Umumnya berupa Kristal atau serbuk amorf.
- c) Dengan logam berat (Hg, Au dan lainnya membentuk endapan Kristal).

- d) Dalam tumbuhan berada dalam bentuk bebas dan bentuk N-Oksida atau dalam bentuk garamnya.
- e) Sering beracun.
- f) Umumnya mempunyai rasa pahit.
- g) Alkaloid dalam bentuk bebas tidak larut dalam air tetapi larut dalam kloroform, eter dan pelarut organiklainnya yang bersifat relative non polar.
- h) Alkaloid dalam bentuk garamnya mudah larut dalam air.
- i) Alkaloid bebas bersifat basa karena adanya pasangan electron bebas dan atom N-nya.
- j) Biasanya banyak digunakan dibidang farmasi (Soegihardjo, 2013).

Alkaloid telah dikenal selama bertahun tahun dan telah menarik perhatian terutama karena fisiologisnya bagi mamalia dan pemakaiannya dalam bidang farmasi tetapi fungsinya dalam tumbuhan masih beberapa yang diketahui, fungsinya dalam tumbuhan yang telah diketahui adalah:

- a) Alkaloid berfungsi sebagai hasil buangan nitrogen seperti urea dan asam urat dalam hewan.
- b) Beberapa alkaloid mungkin bertindak sebagai tandon penyimpanan nitrogen meskipun banyak alkaloid ditimbun dan tidak mengalami metabolisme lebih lanjut meskipun sangat kekurangan nitrogen.
- c) Pada beberapa kasus, alkaloid dapat melindungi tumbuhan dari serangan parasite atau pemangsa tumbuhan.

- d) Alkaloid dapat berlaku sebagai pengatur tumbuh, karena dari segi struktur beberapa alkaloid menyerupai pengatur tumbuh, beberapa alkaloid juga merangsang perkecambahan
- e) Alkaloid sebagian bersifat basa dan dapat mengganti basa mineral dalam mempertahankan keseimbangan ion dalam tumbuhan. Alkaloid dapat pula berfungsi dengan cara pertukaran dengan kation tanah.



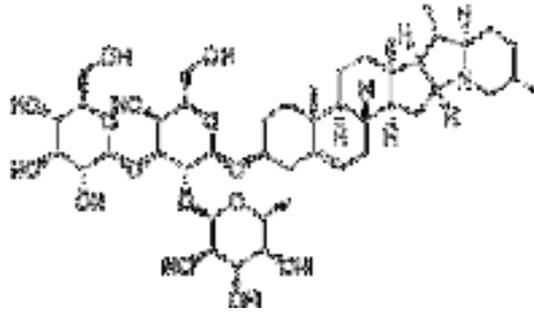
**Gambar 3. Struktur Alkaloid (Soegihardjo, 2013)**

### 3) Saponin

Saponin diberi nama demikian karena sifatnya menyerupai sabun (bahasa latin “*sapo*” berarti sabun). Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat dan menimbulkan busa jika dikocok dengan air. Dikenal dua jenis saponin yaitu glikosida triterpenoida dan glikosida steroida tertentu yang mempunyai rantai samping spirokental. Kedua jenis saponin ini larut dalam air dan etanol, tetapi tidak larut dalam eter. Aglikonnya disebut sapogenin, diperoleh dengan hidrolisis dalam suasana asam atau hidrolisis memakai enzim.

Senyawa saponin dapat pula diidentifikasi dari warna yang dihasilkannya dengan pereaksi *Lieberman-Burchard*. Warna biru-hijau menunjukkan saponin,

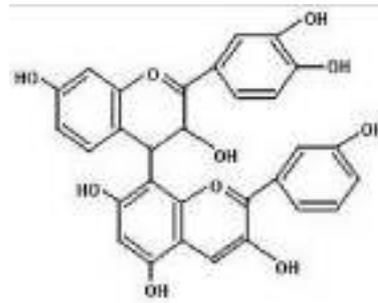
steroida, dan warna merah, merah muda, atau ungu menunjukkan saponin triterpenoida (Lona, 2014).



**Gambar 4. Struktur Saponin (Lona, 2014)**

#### 4) Tanin

Tanin merupakan senyawa umum yang terdapat dalam tumbuhan berpembuluh, memiliki gugus fenol, memiliki rasa sepat dan mampu menyamak kulit karena kemampuan menyambung silang protein. Jika bereaksi dengan protein membentuk kopolimer mantap yang tidak larut dalam air. Tanin secara kimia dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin terkondensasi atau flavon secara biosintesis dapat dianggap terbentuk dengan cara kondensasi katekin tunggal yang membentuk dimer dan kemudian oligomer yang lebih tinggi. Tanin terhidrolisis mengandung katan ester yang dapat terhidrolisis jika dididihkan dalam asam klorida encer (Nirwana & Widiyani, 2015)

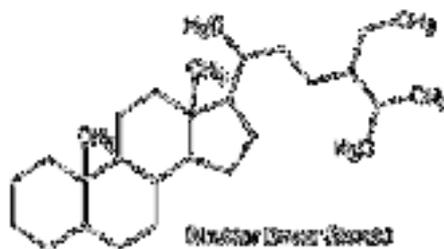


**Gambar 5. Struktur Tanin (Alfinda & Bambang, 2019)**

5) Steroid

Steroid adalah suatu kelompok senyawa yang mempunyai kerangka dasar siklopentanaperhidrofenantrena, mempunyai empat cincin terpadu. Senyawa-senyawa ini mempunyai efek fisiologis tertentu.

Beberapa steroid penting adalah kolesterol, yaitu steroid hewani yang terdapat paling meluas dan dijumpai pada hamper semua jaringan hewan. Batu kandung kemih dan kuning telur merupakan sumber yang kaya akan senyawa ini. Hormon-hormon seks yang dihasilkan terutama dalam testes dan indung telur adalah suatu steroid. Hormon jantan disebut androgen dan hormon betina estrogen, dan hormone kehamilan progestin (Alfinda & Bambang, 2019).



**Gambar 6. Struktur Steroid (Alfinda & Bambang, 2019)**

### 2.1.2 Simplisia

Simplisia merupakan istilah yang dipakai untuk menyebut bahan-bahan obat alam yang berada dalam wujud aslinya atau belum mengalami perubahan bentuk. Pengertian simplisia menurut Departemen Kesehatan RI adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apa pun, dan kecuali dinyatakan lain umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan (Sri & Fhari, 2021).

Simplisia dibagi menjadi 3 golongan yaitu :

a. Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang dapat berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau gabungan antara ketiganya, misalnya *Datura Folium* dan *Piperis nigri Fructus*. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu sengaja dikeluarkan dari selnya. Eksudat tanaman dapat berupa zat-zat atau bahan-bahan nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan/diisolasi dari tanamannya.

b. Simplisia Hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang dapat berupa hewan utuh atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni, misalnya minyak ikan (*Oleum iecoris aselli*) dan madu (*Mel depuratum*).

c. Simplisia Pelikan atau Mineral

Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni, contoh serbuk seng dan serbuk tembaga.

### 2.1.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif dari tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat tersebut (Marjoni, 2016).

Metode ekstraksi ialah proses pemisahan senyawa dari matriks atau simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Tujuan dari ekstraksi adalah menarik atau memisahkan senyawa dari campurannya atau simplisia. Ada beberapa cara ekstraksi yang dapat digunakan, pemilihan metode ini dilakukan dengan memperhatikan sifat dari senyawa, pelarut yang digunakan, dan alat yang tersedia (Hanani, 2017).

Dalam pemilihan metode ekstraksi perlu banyak pertimbangan antara lain cara ekstraksi yang akan mempengaruhi hasil ekstrak yang di dapat. Metode ekstraksi secara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan panas (Marjoni, 2016).

#### 2.1.4 Metode Ekstraksi

##### a. Cara dingin (Hanani, 2017)

##### 1. Maserasi

Maserasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan merendam dalam pelarut pada suhu kamar sehingga kerusakan dapat diinimalisis. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu metode maserasi, digunakan metode maserasi karena mudah dan sangat menguntungkan dalam isolasi bahan alam, saat perendaman sampel akan terjadi pemecahan dinding dan membrane sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan diluar sel,

sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma terlarut dalam pelarut organik. Ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang dilakukan.

## 2. Perkolasi

Metode perkolasi serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran dibagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah.

### b. Cara Panas

#### 1. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut yang temperature titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

#### 2. Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

### 3. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperature ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

### 4. Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

### 5. Dekokta

Dekokta adalah infus pada waktu yang lebih lama ( $\geq 300C$ ) dan temperature sampai titik didih air (Alimudin, 2016).

### 6. Destilasi Uap

Destilasi uap adalah sekstraksi senyawa kandungan menguap (minyak atsiri) dari bahan (sefar atau simplisia) dengan uap air berdasarkan peristiwa tekanan parsial senyawa kandungan menguap dengan fase uap air dari ketel secara kontinu sampai sempurna dan diakhiri dengan kondensasi fase uap campuran (senyawa kandungan menguap ikut terdestilasi) menjadi destilat air bersama senyawa kandungan yang memisah sempurna atau memisah sebagian (Alimudin, 2016).

#### **2.1.5 Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan kental yang didapat dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai kemudian semua atau

hamper semua pelarutnya diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sampai memenuhi bahan yang telah ditetapkan.

Faktor – faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak :

- a. Faktor biologi
- b. Identitas jenis (spesies) yaitu jenis tumbuhan dari sudut keragaman hayati dapat dikonfirmasi sampai informasi genetic sebagai faktor internal untuk validasi jenis (spesies).
- c. Lokasi tumbuhan asal merupakan faktor eksternal yaitu lingkungan (tanah dan atmosfer) dimana tumbuhan berinteraksi yang berupa energi (cuaca, suhu, cahaya) dan materi (air, senyawa organik dan anorganik).

#### **2.1.6 Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna. Hal penting yang berperan penting dalam skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstrak (Anjaswati & Pratimasari, 2021).

Skrining fitokimia terbagi antara dua macam metabolit yaitu :

- a. Metabolit sekunder

Metabolit sekunder merupakan metabolit yang dihasilkan organisme untuk aktivitas tertentu dan sifatnya tidak esensial untuk kehidupannya (Illing & Safitri, 2016). Ciri spesifik metabolit sekunder antara lain struktur kimia beragam, penyebaran relative terbatas, pembentukannya dipengaruhi enzim, dan bahan genetika tertentu, proses biosintesisnya dipengaruhi oleh jumlah dan aktivitas

enzim yang merupakan aspek spesialisasi sel dalam proses diferensiasi dan perkembangan organisme secara keseluruhan. Contohnya : Alkaloid, Flavonoid, Steroid, Tanin dan Saponin.

1. Pemeriksaan Alkaloid

Senyawa alkaloid dalam sampel dapat diketahui keberadaannya dengan cara menambahkan lima tetes kloroform dan beberapa tetes pereaksi *Mayer* ke dalam 1 ml ekstrak sampel. Terbentuknya endapan putih menunjukkan adanya alkaloid (Gomez, 2019).

2. Pemeriksaan Flavonoid

Pemeriksaan senyawa flavonoid dilakukan dengan cara menambahkan satu gram serbuk Mg dan 10 ml HCL pekat kedalam 1 ml ekstrak sampel. Perubahan warna larutan menjadi kuning atau merah menandakan adanya senyawa flavonoid (Gomez, 2019).

3. Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid

Pemeriksaan senyawa triterpenoid dan steroid dilakukan dengan cara menambahkan pereaksi Liberman Burchard kedalam 1 ml ekstrak sampel. Jika warna berubah menjadi biru/ungu menandakan adanya senyawa steroid. Sedangkan jika berubah menjadi merah atau kuning menandakan adanya senyawa terpenoid (Fidrianny, 2017).

4. Pemeriksaan Tanin

Pemeriksaan senyawa tanin dilakukan dengan cara menambahkan beberapa tetes  $FeCl_3$  1% kedalam 1 ml sampel. Perubahan warna menjadi biru tua menunjukkan adanya senyawa fenolik. Kemudian ditambahkan

0,5 ml gelatin 2% jika terbentuk endapan menandakan positif adanya senyawa tanin (Fidrianny, 2017).

#### 5. Pemeriksaan Saponin

Pemeriksaan senyawa saponin menggunakan metode *Forth* dilakukan dengan cara memasukan 1 ml ekstrak sampel kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml aquadest lalu dikocok selama 30 detik. Apabila terbentuk busa yang tidak hilang selama 30 detik maka identifikasi menunjukkan adanya saponin (Gomez, 2019).

#### b. Metabolit primer

Metabolit primer merupakan suatu zat/senyawa esensial yang terdapat dalam organisme dan tumbuhan, yang berperan dalam proses semua kehidupan organisme tersebut atau merupakan kebutuhan dasar untuk kelangsungan hidup bagi organisme atau tumbuhan tersebut. Contohnya : Asam Amino, Asetil CoA, gula-gula, Nuklelotida, Asam sitrat, lipid, protein, dan karbohidrat.

#### 2.1.7 Fraksinasi

Fraksinasi adalah suatu proses pemisahan senyawa-senyawa berdasarkan tingkat kepolaran. Fraksinasi ditunjukkan untuk mendapatkan suatu senyawa yang lebih murni dari ekstrak dengan menghilangkan senyawa-senyawa lain (Hanani, 2017).

Metode fraksinasi yang digunakan bergantung pada bahan yang akan difraksinasi dan tujuan fraksinasi. Fraksinasi dapat dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair atau Kromatografi Cair Vakum (KCV), Kromatografi Kolom (KK), *Size-Exchution Chromotography* (SEC), *Solid Phase Extraction* (SPE). (Rudiana & Saefullah, 2019).

Prinsip fraksinasi yang digunakan *like dissolve like* yang menunjukkan bahwa suatu senyawa akan terlarut dalam pelarut yang mempunyai kepolaran yang mirip dengannya. Fraksinasi menggunakan metode ekstraksi cair-cair. Ekstraksi cair-cair adalah metode pemisahan dengan menggunakan dua cairan pelarut yang tidak saling bercampur, sehingga senyawa tertentu terpisahkan menurut kesesuaian sifat dengan cairan pelarut (prinsip *solve dissolve like*).

Untuk mencapai proses ekstraksi cair-cair yang baik, pelarut yang digunakan harus memenuhi kriteria sebagai berikut (Erawati, 2014).

1. Kemampuan Pelarut

- a) Kemampuan tinggi melarutkan komponen zat terlarut didalam campuran.
- b) Kemampuan tinggi untuk diambil kembali.
- c) Perbedaan berat jenis antara ekstrak dan rafinat lebih besar.
- d) Pelarut dan larutan yang akan diekstraksi harus tidak mudah campur.
- e) Tidak mudah bereaksi dengan zat yang akan diekstraksi.
- f) Tidak merusak alat secara korosi.
- g) Tidak mudah terbakar, tidak beracun dan harganya relative murah.

Terdapat tiga golongan pelarut yang akan digunakan dalam fraksinasi yaitu :

## 2. Golongan Pelarut

### a) Pelarut polar

Pelarut polar adalah senyawa yang memiliki rumus umum ROH dan menunjukkan adanya atom Hidrogen yang menyerang atom elektronegatif (Oksigen). Pelarut dengan tingkat kepolaran tinggi merupakan pelarut yang cocok untuk semua jenis zat aktif karena disamping menarik senyawa yang bersifat polar, pelarut ini juga tetap dapat menarik senyawa-senyawa dengan tingkat kepolaran lebih rendah. Contoh pelarut polar diantaranya : air, methanol, dan asam asetat (Marjoni, 2016).

**Tabel 1. Pelarut Polar**

Pelarut	Rumus Kimia		Titik Didih	Konstanta Dielektik	Bobot Jenis
As.Asetat	CH <sub>3</sub> COOH		118°C	6,2	1,049 g/ml
Etanol	CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – OH		79°C	30	0,789 g/ml
Metanol	CH <sub>3</sub> – OH		65°C	33	0,791 g/ml
Air	H <sub>2</sub> O		100°C	80	1,000 g/ml

### b) Pelarut Semi Polar

Pelarut semi polar adalah pelarut yang memiliki molekul yang tidak mengandung ikatan O-H. pelarut semi polar memiliki tingkat kepolaran yang lebih rendah dibandingkan dengan pelarut polar. Pelarut ini baik digunakan untuk melarutkan senyawa-senyawa yang bersifat semi polar dari tumbuhan contoh : aseton, etil asetat, diklorometon (Marjoni, 2016).

**Tabel 2. Pelarut Semi Polar**

Pelarut	Rumus Kimia	Titik Didih	Bobot Jenis
Aseton	CH <sub>3</sub> -C(=O)-CH <sub>3</sub>	56°C	0,786 g/ml
Diklorometon	CH <sub>2</sub> -Cl <sub>2</sub>	40°C	1,326 g/ml
Etil Asetat	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	77,1°C	0,898 g/ml

c) Pelarut Non Polar

Pelarut non polar merupakan senyawa yang memiliki konstan dielektrik yang rendah dan tidak larut dalam air. Pelarut ini baik digunakan untuk menarik senyawa-senyawa yang sama sekali tidak larut dalam pelarut polar seperti minyak. Contoh : heksana, kloroform dan eter (Marjoni, 2016).

**Tabel 3. Pelarut Non Polar**

Pelarut	Rumus Kimia	Titik Didih	Konstan Dielektrik	Bobot Jenis
Heksana	$C_6H_{14}$	69°C	2,0	0,655 g/ml
Kloroform	$CHCl_3$	61°C	4,8	1,326 g/ml
Eter	$C_6H_5OCH_3$	111°C	2,4	0,867 g/ml

### 2.1.8 Kromatografi Lapis Tipis

KLT merupakan salah satu kromatografi yang berdasarkan proses adsorpsi. Lapisan yang memisahkan terdiri atas fase diam dan fase gerak. Fase diam yang dapat digunakan adalah silica atau alumina yang dilapiskan pada lempeng kaca atau aluminium. Jika fase diam berupa silica gel maka bersifat asam, jika fase diam berupa alumina maka bersifat basa. Fase gerak yang digunakan umumnya merupakan pelarut organik atau bisa juga campuran pelarut organik (Sartini, 2022).

KLT adalah suatu teknik yang sederhana yang banyak digunakan, metode ini menggunakan lempeng kaca atau lembaran plastik yang ditutupi penyerap atau lapisan tipis dan kering. Untuk untuk menotolkan larutan cuplikan pada lempeng kaca menggunakan mikro pipet atau pipa kapiler. Selain itu, bagian bawah dari lempeng dicelup dalam larutan pengelusi di dalam wadah yang tertutup (Soebagio, 2016).

Prinsip kromatografi lapis tipis untuk memisahkan komponen-komponen atas dasar perbedaan adsorpsi atau partisi oleh fase (sifat lapisan) dalam fase gerak (larutan pengembang). Fase diam dapat berupa serbuk halus, berfungsi sebagai permukaan penjerap (kromatografi cair-cair). Empat penjerap yang paling umum dipakai adalah silica gel (asam silikat), alumina (aluminium oksida), giselgur (tanah diatome), dan selulosa. Fase gerak dapat berupa hampir segala macam pelarut atau campuran pelarut (Khotimah, 2017). Sampel senyawa ditotolkan pada fase diam. Fase gerak akan melewati fase diam dengan gaya kapilaritas. Masing-masing totolan sampel akan terelusi dengan jarak tempuh yang berbeda-beda karena afinitas yang berbeda dari masing-masing komponen dengan fase diam atau fase gerak. Pengamatan visual dilakukan sebagai evaluasi hasil kromatogram dan dibandingkan jarak bercak dari awal pengembangan senyawa yang di pisahkan jarak ini dikonfersikan dalam nilai (Marie, 2017).

### 2.1.9 Faktor Retensi (Rf)

Faktor retensi (Rf) adalah jarak yang ditempuh pelarut dibagi dengan jarak yang ditempuh noda

$$Rf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}{\text{Jarak yang ditempuh noda}}$$

Rf juga menyatakan derajat retensi suatu komponen dalam fase diam. Nilai Rf sangat karakteristik untuk senyawa tertentu pada eluen tertentu. Hal tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi adanya perbedaan senyawa dalam sampel. Senyawa yang mempunyai Rf lebih besar, begitu juga sebaliknya,

Hal tersebut dikarenakan fase diam bersifat polar (Hanani, 2017).

#### **2.1.10 Derajat Keasaman**

pH atau derajat keasaman digunakan untuk menyatakan tingkat keasamaan atau basa yang dimiliki oleh suatu zat, larutan atau benda. pH normal memiliki nilai 7 sementara bila nilai  $\text{pH} > 7$  menunjukkan zat tersebut memiliki sifat basa sedangkan nilai  $\text{pH} < 7$  menunjukkan keasaman. pH 0 menunjukkan derajat keasaman yang tinggi, dan pH 14 menunjukkan derajat kebasaan tertinggi. Umumnya indikator sederhana yang digunakan adalah kertas lakmus yang berubah menjadi merah bila keasamannya tinggi dan biru bila keasamannya rendah (Marjoni, 2016).

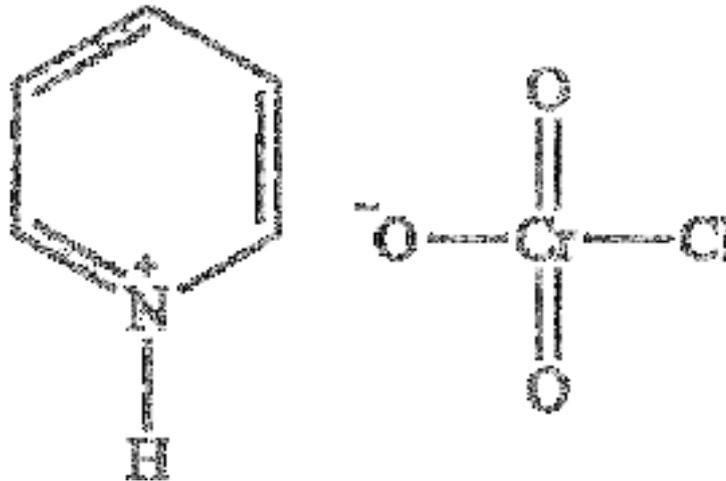
terdapat beberapa cara yang umum digunakan dalam pengukuran pH. Pertama, penggunaan kertas lakmus merupakan metode yang sederhana dan cepat. Kertas lakmus mengandung pigmen yang berubah warna berdasarkan tingkat keasaman atau kebasaan larutan. Kertas lakmus merah akan berubah menjadi biru dalam suasana basa, sedangkan kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah dalam suasana asam. Meskipun kertas lakmus memberikan indikasi visual yang kasar, metode ini masih digunakan dalam situasi sederhana atau sebagai pendekatan awal. Kedua, penggunaan indikator pH adalah metode yang lebih tepat dan memiliki rentang pengukuran yang lebih luas. Indikator pH adalah senyawa kimia yang mengalami perubahan warna tergantung pada pH larutan. Beberapa contoh indikator pH adalah fenolftalein (berubah warna dari tak berwarna menjadi merah muda dalam suasana basa), bromtimol biru (berubah warna dari kuning menjadi biru dalam suasana basa), dan metil jingga (berubah

warna dari merah menjadi kuning dalam suasana asam). Penggunaan indikator pH memungkinkan pengukuran yang lebih akurat dan memberikan nilai pH secara kualitatif dengan melihat perubahan warna. Ketiga, pengukuran pH dengan menggunakan pH meter adalah metode yang paling akurat dan presisi. pH meter adalah alat elektronik yang menggunakan elektroda khusus untuk mengukur perbedaan potensial antara elektroda dan larutan yang akan diukur. Hasil pengukuran ditampilkan secara digital pada layar pH meter. Metode ini memberikan hasil yang lebih akurat dan dapat memberikan nilai pH secara kuantitatif. pH meter biasanya digunakan dalam laboratorium, industri, dan aplikasi yang memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi dalam pengukuran pH. Istilah pH berasal dari "p", lambang matematika dari negatif logaritma, dan "H", lambang kimia untuk unsur Hidrogen. Definisi yang formal tentang pH adalah negatif logaritma dari aktivitas ion Hidrogen. pH adalah singkatan dari *power of Hydrogen* (Marjoni, 2016).

#### **2.1.11 HCL**

HCl dalam identifikasi senyawa melibatkan sifat asam kuatnya. HCl digunakan dalam beberapa langkah analisis kimia untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa tertentu. Reaksi asam-basa dengan HCl dapat mengungkapkan keberadaan senyawa basa melalui perubahan warna atau pembentukan endapan. Selain itu, HCl dapat digunakan sebagai agen pengotoran untuk menghilangkan senyawa-senyawa pengotor yang tidak diinginkan, serta digunakan dalam uji penguapan untuk membantu dalam identifikasi senyawa-senyawa tertentu.

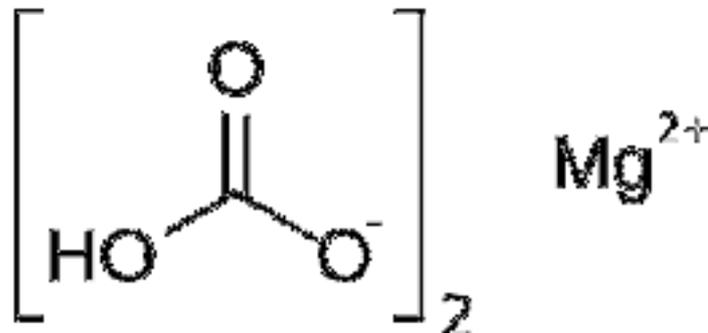
Dengan sifat asam kuatnya, HCl berperan penting dalam berbagai metode identifikasi senyawa kimia (Marliana & Suryanti, 2022)



**Gambar 7. Rumus Struktur HCL**

#### **2.1.12 Serbuk Mg**

serbuk Mg, atau serbuk magnesium, dalam identifikasi senyawa melibatkan sifat reaktivitas dan karakteristik pembakaran yang khas. Serbuk magnesium memiliki sifat yang sangat reaktif terhadap oksigen di udara, sehingga cenderung terbakar dengan nyala terang saat terkena panas atau api. Reaksi pembakaran magnesium menghasilkan magnesium oksida (MgO), yang memiliki warna putih terang. Oleh karena itu, penggunaan serbuk magnesium dalam identifikasi melibatkan pengamatan nyala dan warna yang dihasilkan saat serbuk tersebut terbakar. Metode ini umum digunakan dalam analisis forensik dan identifikasi senyawa organik atau bahan yang terbakar, di mana karakteristik pembakaran magnesium dapat membantu dalam mengidentifikasi keberadaan magnesium dan senyawa yang terkait dalam sampel (Mubarak, 2015).

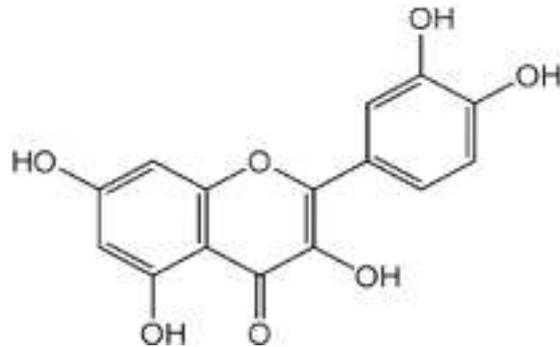


**Gambar 8. Rumus Struktur Mg**

### 2.1.13 Kuersetin

Kuersetin adalah flavonoid yang mempunyai beberapa aktivitas farmakologi, seperti antiinflamasi dan antioksidan. Kuersetin memiliki rumus molekul  $C_{15}H_{10}O_7$ , dan berat molekul 302.236 g/mol, dengan titik lebur 316o C. Bila vitamin C mempunyai aktivitas antioksidan 1, maka kuersetin memiliki aktivitas antioksidan 4,7 (Nofriati, 2016).

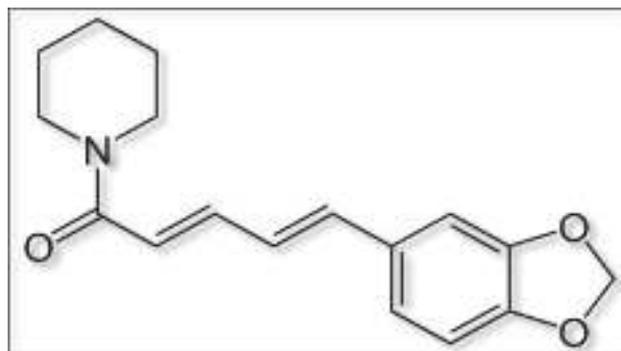
Kuersetin adalah senyawa flavonol terbesar, kuersetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60-70 % dari flavonoid. Kuersetin dipercaya dapat melindungi tubuh dari beberapa jenis penyakit degeneratif dengan cara mencegah terjadinya proses peroksidasi lemak (Agung & Jovie, Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.), 2013).



**Gambar 9. Struktur Kimia Kuersetin** (Agung & Jovie, 2013)

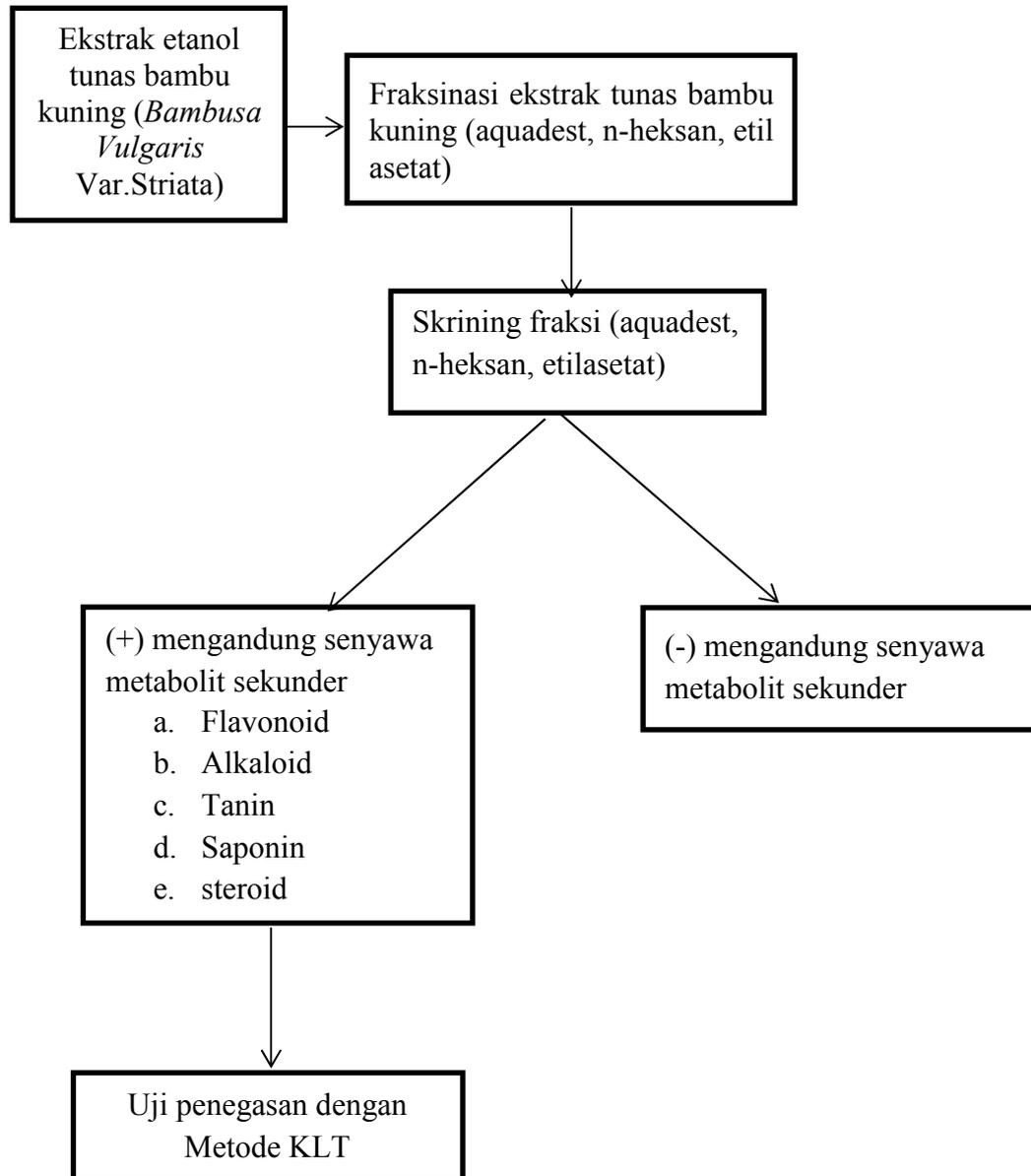
#### 2.1.14 Piperin

Piperin merupakan senyawa alkaloid yang banyak diisolasi dari tanaman-tanaman famili Piperaceae, seperti *Piper nigrum* dan *Piper longum*. Piperin memiliki rumus kimia  $C_{17}H_{19}NO_3$  dengan struktur kimia yang terlihat pada gambar 9. Piperin memiliki titik lebur dalam rentang  $128^{\circ}$ - $130^{\circ}C$  (Asrining, 2019), dan kemampuan larutan piperin dalam methanol adalah menyerap gelombang maksimal pada 342,5 nm.



**Gambar 10. Struktur Kimia Piperin** (Asrining, 2019)

## 2.2 Kerangka Konsep



**Gambar 11. Kerangka Konsep Penelitian**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi, Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu dan Laboratorium Biologi FKIP Universitas Bengkulu pada bulan Februari sampai bulan Mei 2023.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan adalah Handscoon (*medic lovkal*), masker (*win*), rotary evaporator (*scilogex*), timbangan analitik (*ABS 220-4 Analytical Balance*), botol gelap, gelas ukur (*pyrex*), corong (*supertek*), corong pisah, kertas saring, chamber, botol vial, pipet tetes, becker glass (*pyrex*), oven (*nebertherm ktr4500*), erlemeyer (*flask*), silica gel F<sub>254</sub>, pipa kapiler.

##### **3.2.2 Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan adalah tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var. *Striata*), etanol 96%, n-heksana (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), etil asetat (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>), aquadest (H<sub>2</sub>O), kloroform (CHCl<sub>3</sub>), saponin murni, quersetin, alumunium (III) klorida, n-butanol (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>), asam asetat (CH<sub>3</sub>COOH), anisaldehyd asam sulfat, methanol (CH<sub>3</sub>OH), serbuk magnesium, pereaksi *mayer*, *wegner*, *deagendorff*, amoniak, FeCl<sub>3</sub>, asam nitrat (HNO<sub>3</sub>), HCl pekat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(p), kalium iodide (KI), merkuri (II), serbuk Mg,

### 3.3 Prosedur Kerja Penelitian

#### 3.3.1 Pembuatan Simplisia

a. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* var. *Striata*) yang di ambil di sekitaran Kota Pagaralam.

b. Verifikasi Tanaman

Verifikasi dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan. Verifikasi dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu.

c. Pengelolaan Sampel

1. Pengumpulan Bahan Baku

Pengambilan dan pengumpulan tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* var. *Striata*) dipanen 3 hari setelah ujung tunas muncul diatas permukaan tanah atau tunas mencapai tinggi 30-50 cm (Lalopua, 2020)

2. Sortasi Basah

Hal ini dilakukan untuk memisahkan kotoran atau benda asing lainnya dari tanaman sebelum dicuci dengan membuang bagian yang tidak diinginkan sebelum dikeringkan sehingga diperoleh bagian yang layak digunakan. Cara ini bisa dilakukan secara manual.

### 3. Pencucian

Hal ini dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lainnya yang melekat pada tanaman. Pencucian ini dilakukan menggunakan air bersih. Pencucian ini dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat pada tanaman tersebut.

### 4. Perajangan

Perajangan dilakukan agar pengeringan berlangsung lebih cepat.. Perajangan dapat dilakukan manual atau dengan mesin perajang sehingga diperoleh ketebalan yang dikehendaki. Jika perajangan terlalu tebal, pengeringan akan terlalu lama dan mungkin dapat membusuk atau berjamur. Perajangan yang terlalu tipis akan berakibat rusaknya kandungan kimia karena oksidasi atau reduksi.

### 5. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan pada suhu kamar ( $\pm 15-30^{\circ}\text{C}$ ) (Noviyanty, Novia, & Nofiyana, 2020).

### 6. Sortasi Kering

Proses ini dilakukan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan kotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering. Cara ini dilakukan secara manual.

## 3.3.2 Ekstrak Tunas Bambu Kuning dengan Metode Maserasi

### Pembuatan Ekstrak Tunas Bambu Kuning

- a. Buat simplisia tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata).  
Kemudian timbang simplisia dan siapkan etanol 96%.

- b. Ambil sampel (simplisia tunas bambu kuning) dan rendam dalam etanol 96% selama 2 x dengan waktu 3-5 hari, saring dengan kertas saring dan lanjutkan remaserasi hingga filtrat jernih.
- c. Filtrat kemudian digabungkan dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak rebung kuning.

### 3.3.3 Fraksinasi (Aquadest, n-heksan, etil asetat) (Novia dkk, 2019)

- a. Fraksinasi Ekstrak Tunas Bambu Kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata)

Tahap fraksinasi dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Ekstrak kental tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var.Striata) 10 g yang sudah diencerkan dengan aquadest (polar) sebanyak 100 ml dan tambahkan dengan pelarut n-heksan (nonpolar) 100 ml kedalam corong pisah. Lalu dikocok dan didiamkan hingga terbentuk dua lapisan fraksi. Lapisan bawah (lapisan aquadest) dan lapisan atas (lapisan n-heksan). Lapisan atas diambil yaitu fraksi n-heksan
  2. Fraksi n-heksan dipisahkan, selanjutnya fraksi aquadest ditambahkan pelarut semi polar (etil asetat) 100 ml kemudian masukkan kedalam corong pisah lalu dikocok dan diamkan hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan bawah aquadest dan lapisan atas etil asetat, lalu fraksi etil asetat dan fraksi aquadest dipisahkan.
- b. Pemeriksaan Fraksinasi (aquadest, n-heksan, etil asetat)
    1. Uji Organoleptis  
Pengujian ekstrak tunas bambu kuning meliputi warna, aroma/bau, konsistensi.

### 3.3.4 Pembuatan Larutan Pereaksi (Noviyanty, Novia & Nofiyah, 2020)

#### a. Larutan Pereaksi *Mayer*

Pereaksi *Mayer* dapat dibuat dengan 1,36 gram merkuri (II) klorida ( $\text{HgCl}_2$ ) dilarutkan ke dalam 60 ml aquades hingga menjadi larutan. Pada tempat lain dilarutkan juga 5 gram kalium iodida (KI) dalam 10 ml aquades. Lalu kedua larutan tersebut dicampurkan dan diencerkan dengan aquades sampai 100 ml. Pereaksi tersebut disimpan dalam botol yang berwarna coklat supaya tidak rusak terkena cahaya.

#### b. Larutan Pereaksi *Dragendorf*

Larutkan hingga 8 g bismut nitrat dalam 20 ml  $\text{HNO}_3$  dan campurkan dengan larutan 27,2 g kalium iodida dalam 50 ml air suling. Biarkan campuran benar-benar terpisah. Ambil larutan bening dan encerkan hingga 100 mL dengan air secukupnya.

#### c. Larutan Pereaksi *Wegner*

Pereaksi *Wegner* dapat dibuat dengan cara melarutkan 1,27 g iodium dan 2g KI dalam 5 ml aquades. Kemudian diencerkan dengan aquades sampai 100 ml. Endapan tersebut disaring lalu disimpan dalam botol yang berwarna coklat.

### 3.3.5 Skrining Fraksi (aquadest, n-heksan, etil asetat)

Fraksinasi sebagai metode kualitatif untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa dalam campuran. Dalam fraksinasi kualitatif, pemisahan senyawa dilakukan berdasarkan perbedaan kelarutan atau afinitas terhadap pelarut-pelarut tertentu. Setelah pemisahan, fraksi-fraksi yang dihasilkan dapat dianalisis menggunakan teknik analisis seperti kromatografi, spektroskopi, atau uji reaksi

kimia untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa yang terkandung dalam masing-masing fraksi (Anjaswati & Pratimasari, 2021).

a. Uji Alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan cara fraksi ekstrak etanol tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* var. *Striata*) dilarutkan dengan 5 ml HCL 2N. Kemudian dimasukkan kedalam 3 tabung reaksi. Lalu tambahkan 3 tetes pereaksi *Mayer*, *Wagner* dan *Dragendorff*. Hasil positif adanya alkaloid bila terbentuk endapan putih dengan pereaksi *Mayer*, endapan coklat dengan pereaksi *Wagner* dan jingga dengan pereaksi *Dragendorff* (Simaremare, 2014).

b. Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan cara fraksi ekstrak etanol tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* var. *Striata*) ditambahkan asam klorida pekat dan logam Mg. Bila terbentuk warna merah-jingga berarti positif flavonoid (Alfinda & Bambang, 2019).

c. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan mengocok lapisan air dalam tabung reaksi jika terbentuk busa yang tahan selama lebih kurang 15 menit berarti positif saponin (Asrining, 2019),

d. Uji Steroid

Uji steroid dilakukan dengan cara menambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat ke dalam fraksi ekstrak etanol tunas

bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* var. *Striata*). Jika terbentuk warna biru dan hijau berarti positif steroid (Windah, 2014).

e. Uji Tanin

Uji tanin dilakukan dengan cara fraksi ekstrak etanol tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* var. *Striata*) ditambahkan larutan  $\text{FeCl}_3$ . Bila terbentuk warna hitam kebiruan pada sampel uji berarti positif tanin (Agung, 2019).

### 3.3.6 Uji Penegasan dengan KLT

Fase diam yang digunakan dalam fraksi ini adalah silica gel GF<sub>254</sub> ukuran 10 x 10 cm<sup>3</sup>. Plat KLT diaktifkan dengan cara pemanasan pada oven selama 30 menit pada suhu 110°C kemudian diberi garis dengan pensil dengan jarak 0,5 cm dari tepi atas dan 1,5 cm dari tepi bawah. Skala masing-masing untuk tempat penotolan larutan uji adalah 1 cm (Safitri, 2018). selanjutnya larutan uji ditotolkan pada plat KLT dengan menggunakan pipa kapiler. Lalu plat tersebut dimasukkan kedalam chamber yang berisi fase gerak, yang sebelumnya fase gerak tersebut telah dijenuhkan terlebih dahulu. Fase gerak dan penampak noda yang digunakan sebagai berikut :

1. Identifikasi Senyawa Flavonoid

Fase gerak : n-butanol : asam asetat : air (4:1:5)

Penampak noda : pereaksi semprot alumunium (III) klorida 5%  
dalam etanol (Alfinda & Bambang, 2019)

Baku pembanding : kuarsetin

Jika tampak bercak noda kuning ke hijauan pada penyemprotan pereaksi alumunium (III) Klorida 5% dalam etanol (Nirwana & Widiyani, 2015).

Bila tanpa pereaksi kimia dibawah lampu UV 365 nm, flavonoid akan berfluoresens biru, kuning atau hijau tergantung dari strukturnya.

## 2. Identifikasi Senyawa Alkaloid

Fase gerak : Etil asetat : methanol : air (6:4:2)

Penampak noda : Pereaksi *Dragendorff*

Baku pembanding : Piperin

Jika timbul warna coklat atau jingga setelah penyemprotan pereaksi *dragendorff* menunjukkan adanya alkaloid (Septiawan, 2014), bila tanpa pereaksi kimia, dibawah lampu UV 356 nm, alkaloid akan berfluoresens biru, biru-hijau atau ungu.

## 3. Identifikasi Senyawa Steroid

Fase gerak : toluene : etil asetat : kloroform (5:1:4)

Penampak noda : LB

Baku pembanding :  $\beta$ -sitosterol

Jika timbul bercak terlihat pada sinar tampak, pada sinar UV 254nm dan setelah disemprot penampak bercak LB menunjukkan adanya steroid.

## 4. Identifikasi Senyawa Saponin ( Prayoga & Puspawati, 2019)

Fase gerak : kloroform : methanol : air (13:7:2)

Penampak noda : *iberman Bouchardat*

Baku pembanding : Sapogenin

Jika timbul warna hijau setelah penyemprotan *Lieberman Bouchardat* menunjukkan adanya senyawa saponin jenis steroid dalam ekstrak.

#### 5. Identifikasi Senyawa Tanin (Latif & Gray, 2020)

Fase gerak : n-Butanol : asam stearate : air (4:1:5)

Penampak noda : Pereaksi FeCl<sub>3</sub>

Baku pembanding : katekin

Jika tampak noda pada saat disinari dengan lampu UV 366 nm berwarna ungu dan diperkuat oleh (Sukabuming, 2019) yang menyatakan bahwa noda hasil KLT yang diduga senyawa tanin berwarna.

Jadi tujuan uji penegasan menggunakan KLT untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari tunas bambu kuning (*Bambusa Vulgaris* Var. *Striata*) secara lebih jelas karena akan ada bercak noda sehingga dapat dibandingkan dan dihitung nilai *retension factor* (Rf).

#### 3.4 Analisis data

Analisis data penelitian ini dibuat dengan cara menggambarkan secara deskriptif dan selanjutnya bentuk gambar atau tabel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung. (2019). *Tumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*. Padang: Ousat Penelitian Universitas Andalas.
- Agung, & Jovie. (2013). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.). *jm pharmacon*, 86-97.
- Alfinda, & Bambang. (2019). *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas.
- Alimudin, H. A. (2016). Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Akar Mentawa (*Artocarpus anisophyllus*) Terhadap Larva *Artemia salina*. *JKK*, 58-64.
- Anjaswati, & Pratimasari. (2021). Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol, Fraksi n-Heksana, Etil Asetat, dan Air daun Bit Menggunakan Fraksinasi Bertingkat. *Jurnal Kimia Farmasi*, 4.
- Annafiatuzakiah, Fajriaty, I., & Sari, R. (2019, august 15). Studi Etnofarmakologi, Toksisitas Dan Akut Analgesik Ekstrak Etanol. *Jurnal Bahan Alam*. Retrieved from Academia.
- Asrining. (2019). Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Etanol Soxhletasi Dan Maserasi Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap *Candida albicans*. *Pharmacy*, 6-12.
- Choudhury, D., Sahu, J. K., & Sharma, G. (2013). Mikrobiologi, Biokimia dan Teknologi Fermentasi. *Jurnal Pengetahuan Tradisional India*, 242-249.
- Erawati. (2014). Ekstraksi Senyawa Aromatis dari Heavy Gas Oil (HGO) dengan Pelarut Trietilen Glikol (TEG). *J. Si. Tek*, 34-37.
- Fidrianny. (2017). *Biosintesis Metabolit Sekunder*. Semarang: IKIP Press Semarang.
- Gita. (2016). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas antioksidan Dari Daun Dewa (*Gynura pseudochina*) Dengan Spektrofotometer UV-Visibel. *Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Andalas. Padang*.
- Gomez. (2019). Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing

Wuluh (*Averhoa bilimbi* L.). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 121-132.

- Hanani. (2017). *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC.
- Hidayat, S., & Rodame. (2015, maret 11). *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta : EGC. Retrieved maret 11, 2019, from dunia-ebook.
- Illing, & Safitri. (2016). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB Bandung.
- Izzah, & Kadang. (2017). Uji Identifikasi Senyawa Alkaloid Ekstrak Metanol Daun Kelor Secara Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 7.
- Kasminah. (2016). Bamboo Shoot Preservation For enhancing Its Business potential and Local Economy. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 804-814.
- Khoerunisa, A., Lukmayani, Y., & Syafnir, L. (2016). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris* Schard). *Prosiding Farmasi*, 782-787.
- Khotimah. (2017). *penuntun fitokimia dalam farmasi*. bandung: penerbit ITB.
- Lalopua. (2020). Rendemen Ekstrak Kasar dan Fraksi Pelarut Alga Merah. *Majalah BIAM*, 2.
- Latif, Z., & Gray, A. (2020). *Isolasi Produk Alam*. Totowa (New Jersey): Humana Press Inc.
- Lona. (2014). *Teknik dasar Laboratorium dalam Penelitian Senyawa Bahan Alam Hayati*. Padang: Universitas Andalas.
- Marie. (2017). *Pengantar kromatografi (Terjemahan K. Padmawinata)*. Bandung: ITB.
- Marjoni, R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media.
- Marliana, S. D., & Suryanti, V. (2022). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium esule* Jacq. Swartz) dalam ekstrak etanol. *FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta. Biofarmasi*, 26-31.
- Mubarak. (2015). *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: Penerbit ITB Press.

- Muspa. (2019). Analisa Kadar Flavonoid total menggunakan spektrofotometri UV-VIS dalam Kulit Buah salak. *Jurnal Analisis Klinik*, 4.
- Nirwana, & Widiyani. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra* L. Miq.). *uns*, 1-6.
- Nofriati, D. (2016). Kajian Pascapanen Dan Manfaat Rebung Bagi Kesehatan Dalam Menunjang Keanekaragaman Pangan Yang Berbasis Pangan Lokal. *Journal*, 1-9.
- Novia, D., Noviyanti, Y., & Anggraini, Y. N. (2019). Identifikasi dan Fraksinasi Ekstrak Akar Tebu Hitam (*Saccharum officinarum* L.) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Farmacy*, 77-85.
- Noviyanty, Y., Novia, D., & Nofiyani, D. (2020). Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Daun Ketepeng Cina *Senna alata* (L.) Roxb Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Farmacy*, 59-68.
- Panaungi, A. N. (2019). Identifikasi Senyawa Kimia dari Tanaman Rebung Bambu Kuning (*Bambusa Vulgaris*) Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 27-31.
- Prayoga, & Puspawati. (2019). Identifikasi Senyawa Fitokimia dan Aktifitas Antioksidan Ekstrak Kasar Daun Pepe Pada Berbagai Jenis Pelarut. *Jurnal Ilmu dan Tekhnologi Pangan*, 4.
- Putranti, R. I. (2013). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Sargassum duplicatum* dan *Turbinaria Ornata* dari Jepara. *Tesis Universitas Diponegoro Semarang*, 1-8.
- Rudiana, T., & Saefullah, A. (2019). Analisis Kandungan Parasetamol Pada Jamu Pegal Linu Yang Diperoleh Dari Kawasan Industri Kecamatan Kibin Kabupaten Serang. *Jurnal ITEKIMA*, 33-47.
- Safitri, E. W. (2018). Optimasi Variasi Pelarut Dan Variasi Lama Ekstraksi Ultrasonik Senyawa Aktif Alkaloid Pada Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica* L.) Serta Identifikasi menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *Skripsi*.
- Sartini. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Daun *Garcinia daedalanthera*. *Institut Pertanian Bogor*, 8-15.

- Septiawan, A. (2014). *Potensi Antioksidan Filtrat dan Biomassa Hasil Fermentasi Kapang Endofit Colletotrichum spp. Dari Tanaman Kina (Cinchona Calisaya Wedd.)*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Simaremare, E. S. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 98-107.
- Soebagio. (2016). *Kimia Analitik Untuk Analis*. Makassar: Universitas Negeri Makassar Fakultas MIPA.
- Soegihardjo. (2013). *Farmakognosi*. Yogyakarta: PT Citra Aji Pratama.
- Sri, & Fhari. (2021). *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadya.
- Sujarwanta, A., & Zen, S. (2020). Identifikasi Jenis Dan Potensi Bambu (*Bambusa sp.*) Sebagai Senyawa Antimalaria. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, 131-151.
- Sukabuming. (2019). *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Bandung: ITB.
- Sumarni, & Kamadjaja. (2021). Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Triterpenoid Lanostana dari Kulit Kayu Danglo (*Macaranga javanica* Muell.Arg). *Jurusan Kimia FMIPA. Institut Pertanian Bogor*, 37-46.
- Wahyuni, R., Guswandi, & Rivai, H. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 126-133.
- Windah. (2014). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB Press.

## **Lampiran 13. Uji Penegasan KLT**