

**ANALISIS FITOKIMIA SENYAWA ALKALOID
TOTAL DARI EKSTRAK ETANOL DAUN
TALAS (*Colocasia esculenta* (L) Schott)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm)



Oleh :

IKA MAISYAROH PUTRI

20131030

**YAYASAN AL FATHAH
PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH
BENGKULU
2022/2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ika Maisyaroh Putri

NIM : 20131030

Program Studi : DIII Farmasi

Judul : Analisis Fitokimia Senyawa Alkaloid Total Dari Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain kecuali untuk dipergunakan menyelesaikan studi diperguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Oktober 2023

Yang membuat pernyataan



Ika Maisyaroh Putri

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

ANALISIS FITOKIMIA SENYAWA ALKALOID TOTAL DARI
EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)

Oleh:

Ika Maisvaroh Putri
20131030

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

Pada Tanggal 21 Juni 2023

Dewan Penguji:

Pembimbing I

Pembimbing II

Yuska Novianry, M. Farm., Apt
NIDN : 0212118201

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

Penguji

Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt
NIDN : 0208028801

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"
QS. Al Insyirah Ayat 5

.....

Memberi tanpa mengingat, menerima tanpa melupakan

.....

Jangan pedulikan omongan orang lain, karena orang lain belum tentu merasakan apa yang kita rasakan

Persembahan:

Dengan segenap hati, cinta dan kasih sayang, Karya Tulis Ilmiah ini

kupersembahkan kepada:

- Kepada Allah SWT, karena hanya karunia dan rahmatnya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat dan selesai pada waktunya.
- Teruntuk Ibuku Tercinta (Irmawati) dan Ayahandaku (Joni Endra) tersayang yang selama ini telah memberikan kasih sayang, do'a serta dorongan baik moral, material dan spiritual sehingga aku dapat menyelesaikan tugas akhir pendidikan DIII Farmasi ini
- Teruntuk Diriku Sendiri, kamu hebat sudah mencapai titik ini jangan pernah lelah dan semangat meraih cita-cita.
- Teruntuk saudaraku (M. Zaul Kautsar) yang telah banyak membantu dan menghibur dikala aku sedang jenuh.
- Teruntuk sahabat-sahabatku Para Cewe Random (Anggraini Marsanda, Vionna Regita Wahyuni, dan Nengsy Farerah) harus wisuda tahun ini ya dengan nilai yang sangat memuaskan

- Teruntuk tim penelitianku dalam menjalani tugas akhir ini (Alek sandiago, Rio Afriza, Azel rama, Shinta emmaldi) kalian luar biasa walaupun dalam penelitian ini banyak rintangan dan halangan. Pokoknya kita luar biassahh
- Dosen-dosenku yang namanya tak bisa ku sebutkan satu persatu yang selalu mendidikku, serta membimbingku dan membantuku.
- Almamaterku yang akan selalu ku kenang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “**Analisis fitokimia senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)**“. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm.,Apt selaku pembimbing 1, dosen pembimbing akademik dan Ketua STIKES AI- Fatah Bengkulu yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Devi Novia, M.Farm.,Apt selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Ibu Nurwani Purnama Aji, M.,Farm.,Apt selaku penguji
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
5. Yang tercinta Ayah, Ibu dan saudara-saudaraku yang selama ini telah memberikan dorongan semangat, dukungan, motivasi saran dan kritik serta doa restu.

6. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan satu angkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan pada penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangsih bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bengkulu, Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kajian Teori.....	5
2.1.1. Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	5
2.1.2. Kandungan senyawa fitokimia pada Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	8
2.1.3. Simplisia.....	12
2.1.4. Ekstrak.....	14
2.1.5. Ekstraksi.....	16
2.1.6. Skrining fitokimia	19
2.1.7. Kromatografi lapis tipis (KLT)	19
2.1.8. Gravimetri	21
2.2. Kerangka konsep	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1. Tempat dan waktu penelitian	23
3.1.1. Tempat penelitian.....	23
3.1.2. Waktu penelitian	23
3.2. Verifikasi tanaman	23
3.3. Alat dan bahan penelitian	23
3.3.1. Alat.....	23
3.3.2. Bahan.....	24
3.4. Prosedur kerja penelitian	24
3.4.1. Pembuatan simplisia	24
3.4.2. Proses ekstraksi	25
3.4.3. Evaluasi ekstrak Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	25
3.4.4. Identifikasi senyawa alkaloid total.....	28
3.4.5. Uji penegasan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
3.4.6. Penetapan kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	31
3.4.7. Uji penegasan senyawa alkaloid dari ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	32
3.5. Analisa data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Hasil penelitian.....	33
4.1.1. Verifikasi tanaman talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	33
4.1.2. Pembuatan ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	33
4.1.3. Evaluasi ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	34
4.1.4. Uji identifikasi senyawa alkaloid total.....	39
4.1.5. Uji penegasan ulang menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	40

4.1.6. Uji penetapan kadar alkaloid total menggunakan metode gravimetri.....	41
4.1.7. Uji penegasan senyawa alkaloid dari ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	41
4.2. Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran.....	49
5.2.1. Bagi akademik.....	49
5.2.2. Bagi peneliti lanjutan	49
5.2.3. Bagi masyarakat.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel I Hasil Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	34
Tabel II Hasil Pengamatan Makroskopis Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	35
Tabel III Hasil Pengamatan Mikroskop Serbuk Simplisia Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	36
Tabel IV Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	36
Tabel V Hasil Pemeriksaan Evaluasi Penetapan Susut Pengerinan.....	37
Tabel VI Hasil Pemeriksaan Uji Rendemen Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	37
Tabel VII Hasil Uji Kelarutan Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	38
Tabel VIII Hasil Pengujian Evaluasi Bobot Jenis Pada Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	39
Tabel IX Hasil Uji Identifikasi Senyawa Alkaloid Total Dari Ekstrak Etanol Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	39
Tabel X Hasil Pengujian Menggunakan Metode KLT	40
Tabel XI Hasil Penetapan Kadar Senyawa Alkaloid Total Menggunakan Metode Gravimetri.....	41
Tabel XII Hasil Uji Penegasan Organoleptis Dari Senyawa Alkaloid	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	5
Gambar 2 Struktur alkaloid.....	9
Gambar 3 Struktur saponin	10
Gambar 4 Struktur flavonoid	11
Gambar 5 Struktur tanin.....	11
Gambar 6 Kerangka konsep.....	22
Gambar 7 Dugaan reaksi alkaloid dengan penambahan pereaksi mayer.....	46
Gambar 8 Dugaan reaksi alkaloid dengan penambahan pereaksi dragendorff.....	46
Gambar 9 Dugaan reaksi alkaloid dengan penambahan pereaksi wagner	47
Gambar 10 Hasil Verifikasi Tanaman.....	56
Gambar 11 Skema alur penelitian.....	57
Gambar 12 Skema kerja pembuatan simplisia daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	58
Gambar 13 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia</i> <i>esculenta</i> (L) Schott).....	59
Gambar 14 Skema kerja evaluasi ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia</i> <i>esculenta</i> (L) Schott).....	60
Gambar 15 Skema kerja identifikasi dan penetapan kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	61
Gambar 16 Alat uji yang digunakan pada penelitian	63
Gambar 17 Bahan yang digunakan pada penelitian.....	64
Gambar 18 Proses pembuatan simplisia daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	65
Gambar 19 Proses pembuatan ekstrak etanol dau talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	66
Gambar 20 Pengujian kandungan alkaloid menggunakan reagen	67
Gambar 21 Pengujian menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis.....	68
Gambar 22 Uji penetapan kadar menggunakan metode gravimetri.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Verifikasi Tanaman.....	56
Lampiran 2 Skema alur penelitian	57
Lampiran 3 Skema kerja pembuatan simplisia daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	58
Lampiran 4 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	59
Lampiran 5 Skema kerja evaluasi ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	60
Lampiran 6 Skema kerja identifikasi dan penetapan kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	61
Lampiran 7 Alat uji yang digunakan pada penelitian	62
Lampiran 8 Bahan yang digunakan pada penelitian	64
Lampiran 9 Proses pembuatan simplisia daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	65
Lampiran 10 Proses pembuatan ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott).....	66
Lampiran 11 Pengujian kandungan alkaloid menggunakan reagen.....	67
Lampiran 12 Pengujian menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis	68
Lampiran 13 Uji penetapan kadar menggunakan metode gravimetri	69
Lampiran 14 Perhitungan evaluasi parameter non spesifik	69
Lampiran 15 Perhitungan nilai RF pada metode Kromatografi Lapis Tipis.....	71
Lampiran 16 Perhitungan kadar alkaloid total menggunakan Gravimetri	72

INTISARI

Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) merupakan tanaman herba menahun yang termasuk ke dalam suku talas-talasan (*Araceae*). Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) memiliki kandungan senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin. Kandungan kimia daun talas tersebut mempunyai banyak manfaat antara lain sebagai hemostatik, pembalut luka bakar, antimikroba, antidiare, antiinflamasi, antikanker, antioksidan (Pranata *et al.*, 2021). Penelitian uji fitokimia pada daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa dan kadar alkaloid total yang terkandung dalam ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dan remaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Dilakukan identifikasi menggunakan 3 pereaksi yaitu pereaksi *mayer*, pereaksi *wagner*, dan pereaksi *dragendorff*. Kemudian dilakukan uji penegasan ulang menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis dan penetapan kadar menggunakan metode Gravimetri.

Hasil identifikasi yang didapatkan bahwa daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) positif mengandung senyawa alkaloid, dilihat dari adanya endapan pada pengujian 3 pereaksi yakni pereaksi *mayer*, pereaksi *wagner*, dan pereaksi *dragendorff* serta dilihat pada pengujian Kromatografi Lapis Tipis nilai RF yang diperoleh dari tiga kali pengulangan yaitu 0,86. Hasil penetapan kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) menggunakan metode Gravimetri dengan nilai rata-rata 5,46%.

Kata kunci : Daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott), Alkaloid, Gravimetri

Daftar acuan : 41 (1979 – 2022)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan jenis tanaman yang memiliki manfaat yang cukup besar. Khasiat tanaman ini telah diterapkan pada hewan juga manusia dan telah digunakan walaupun dalam jumlah kecil, pada dasarnya setiap tanaman ini mengandung senyawa yang memiliki efek penyembuhan terhadap penyakit. Salah satu nya adalah memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder.

Metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang terbentuk dalam tanaman. Senyawa yang tergolong ke dalam metabolit sekunder ini antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan lain-lain. Senyawa metabolit sekunder ini merupakan senyawa yang umumnya memiliki kandungan bioaktifitas dan berfungsi sebagai pelindung bagi tanaman (Pranata *et al.*, 2021).

Salah satu tanaman yang memiliki kandungan metabolit sekunder adalah daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott). Tanaman ini memiliki kandungan senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin. Dalam penelitian lain disebutkan pula kandungan daun talas diantaranya saponin, terpenoid, tanin, flavonoid, flobatin, antraquinon, glikosida jantung dan alkaloid, Kandungan kimia daun talas tersebut mempunyai banyak aktivitas farmakologi antara lain sebagai hemostatik, pembalut luka bakar, antimikroba, antidiare, antiinflamasi, antikanker, antioksidan, atheroprotektif (Pranata *et al.*, 2021).

Salah satunya adalah senyawa alkaloid yang berkhasiat sebagai anti diare, anti diabetes, anti mikroba dan anti malaria. Alkaloid adalah senyawa metabolit sekunder terbanyak yang memiliki atom nitrogen, yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan dan hewan. Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber dari tumbuh-tumbuhan, terutama angiosperm. Lebih dari 20% spesies angiosperm mengandung alkaloid (Ningrum *et al.*, 2016).

Analisis penetapan kadar alkaloid dapat dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri. Gravimetri merupakan cara yang paling sederhana untuk mempelajari jumlah suatu zat dibandingkan dengan metode penelitian lainnya karena jumlah suatu zat ditentukan dengan menimbang langsung massa zat tersebut secara terpisah dari zat lain. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengetahui jumlah kadar senyawa alkaloid total yang terkandung dalam ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) (Marpaung & Romelan, 2018).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis fitokimia senyawa alkaloid total pada ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan menggunakan metode gravimetri.

1.2. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Tumbuhan yang digunakan adalah daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schoott) yang diambil dari daerah Jl. Enggano Pasar Bengkulu, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu.

- b. Metode yang digunakan untuk membuat ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) berupa metode maserasi dengan pelarut etanol 96%.
- c. Identifikasi senyawa alkaloid total menggunakan larutan pereaksi reagen *Mayer, Dragendorf, dan Wagner*.
- d. Uji penegasan ulang menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).
- e. Penetapan kadar senyawa alkaloid total menggunakan metode gravimetri.

1.3. Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) mengandung senyawa alkaloid total?
- b. Berapakah nilai Rf dari uji penegasan ulang senyawa alkaloid total ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan metode kromatografi lapis tipis?
- c. Berapakah kadar senyawa alkaloid total pada ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) menggunakan metode gravimetri?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui adanya senyawa alkaloid total dalam ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

- b. Untuk mengetahui nilai Rf dari uji penegasan ulang senyawa alkaloid total ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan metode kromatografi lapis tipis.
- c. Untuk mengetahui kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan menggunakan metode gravimetri.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi Akademik

Menjadi tambahan ilmu pengetahuan serta dapat dijadikan sebagai data ilmiah dalam bahasan mengenai senyawa apa dan berapa kadar yang ada pada ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

1.5.2. Bagi Peneliti Lanjutan

Agar dapat dijadikan sebagai referensi, informasi dan acuan bagi peneliti lanjutan pada penelitian ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan menggunakan metode gravimetri.

1.5.3. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari tanaman daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk pengobatan atau penyembuhan penyakit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)



Gambar 1. Daun Talas (Colocasia esculenta (L) Schott)

a. Taksonomi tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Klasifikasi tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) adalah sebagai berikut:

(Ladeska *et al.*, 2021)

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Subdivisi : Spermatophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo/Bangsa : Arales

Famili/Suku : Araceae

Genus/Marga : *Colocasia*

Spesies/Jenis : *Colocasia esculenta* (L.) Schott.

Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) mempunyai nama lain, diantaranya dalam bahasa Inggris yaitu *taro*, *old cocoyam*, *dasheen*, *eddoe*. Nama dalam bahasa Prancis adalah *taro* (Rahmawati *et al.*, 2012). Habitat tanaman talas sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, kelembaban relatif tinggi, suhu udara sekitar 25 -30 °C dan pH tanah sekitar 5 -7,5 (Imran *et al.*, 2022).

Menurut (Zone & Buke, 2016), talas merupakan tanaman yang kurang adaptif karena perbanyakannya vegetatif yang dominan dan persyaratan tanah yang subur.

Morfologi tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Ciri morfologi tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) adalah sebagai berikut: (Zakaria *et al.*, 2021.)

1. Daun

Daun pada tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) berbentuk terkulai, dengan bentuk tepi daun bergelombang, dengan warna daun hijau, pola pertulangan daun seperti huruf Y, dengan panjang helaian daun 16 cm- 72 cm dengan lebar helaian 19 cm -79 cm.

2. Batang

Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) memiliki batang berwarna hijau dengan panjang 42 cm – 172 cm, permukaan batang disertai dengan bulu-bulu halus.

3. Akar

Jenis akar pada tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yaitu akar serabut yang memiliki warna putih.

4. Umbi

Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) memiliki umbi yang berbentuk elips dan memanjang, dengan karakteristik umbi yang pendek dan tidak memiliki percabangan. Berat umbi bisa mencapai 1200 g dan diameter 105 mm.

b. Kandungan senyawa fitokimia pada Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) mengandung bermacam-macam senyawa kimia yang bisa dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan terdapat adanya kandungan senyawa kimia pada bagian-bagian tanaman ini, antara lain:

1. Umbi

Pada penelitian (Zakaria *et al.*, 2021) bahwa pada umbi talas menunjukkan hasil positif mengandung senyawa kimia berupa alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid, saponin dan tanin.

2. Tangkai daun

Pada tangkai daun talas menunjukkan hasil terdapatnya kandungan senyawa kimia berupa saponin, flavonoid, tanin, alkaloid, dan steroid (Wijaya *et al.*, 2014).

3. Daun

Terdapat adanya kandungan senyawa kimia berupa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan polifenol (Bisala *et al.*, 2019).

2.1.2. Kandungan senyawa fitokimia pada Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

a. Senyawa metabolit

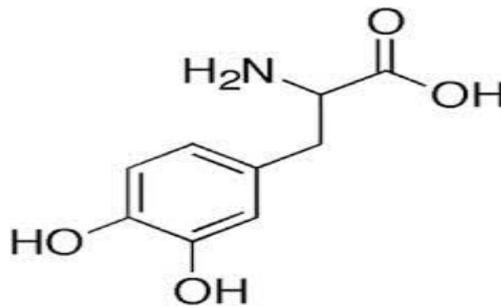
Metabolisme merupakan seluruh perubahan kimia yang terjadi dalam sel hidup yang meliputi pembentukan dan penguraian senyawa kimia. Metabolisme dibagi menjadi dua yaitu metabolisme primer dan metabolisme sekunder. Metabolit primer merupakan senyawa yang secara langsung terlibat dalam pertumbuhan suatu tumbuhan sedangkan metabolit sekunder adalah senyawa yang dihasilkan dalam jalur metabolisme lain yang walaupun dibutuhkan tapi dianggap tidak penting peranannya dalam pertumbuhan suatu tumbuhan (Julianto, 2019).

Metabolisme primer membentuk seluruh proses fisiologis yang memungkinkan tumbuhan mengalami pertumbuhan melalui menerjemahkan kode genetik menghasilkan protein, karbohidrat dan asam amino. Metabolisme sekunder menghasilkan sejumlah besar senyawa-senyawa khusus (kurang lebih 200.000 senyawa) yang secara fungsi tidak memiliki peranan dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan namun diperlukan oleh tumbuhan untuk bertahan dari keadaan lingkungannya. Metabolisme sekunder terhubung dengan metabolisme primer dalam hal senyawa pembangun dan enzim dalam biosintesis.

Metabolit sekunder juga digunakan sebagai penanda dan pengatur jalur metabolisme primer. Hormon tumbuhan yang merupakan metabolit sekunder seringkali digunakan untuk mengatur aktivitas metabolisme sel dan pertumbuhan suatu tumbuhan. Metabolit sekunder membantu tumbuhan mengelola sebuah

sistem keseimbangan yang rumit dengan lingkungan, beradaptasi mengikuti kebutuhan lingkungan. (Julianto, 2019)

1. Alkaloid

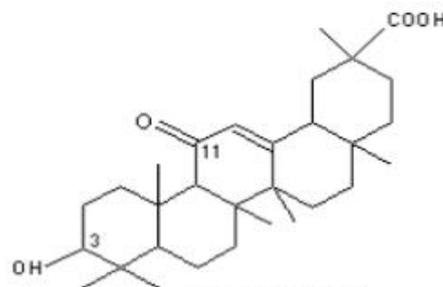


Gambar 2 Struktur alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa basa atau senyawa heterosiklik yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen. Alkaloid banyak terdapat didalam tumbuhan dan biasanya digunakan untuk bidang pengobatan. Ciri-ciri alkaloid umumnya berbentuk padat (kristal), memiliki rasa yang pahit, dalam bentuk garam larut dalam air sedangkan dalam bentuk basa atau bebasnya larut dalam pelarut organik (Harbourne, 1987).

Alkaloid terdapat di berbagai bagian tanaman misalkan bunga, biji, daun, ranting, akar, dan kulit batang. Alkaloid banyak ditemukan dalam jumlah kecil dan perlu dipisahkan dari campuran zat kompleks yang berasal dari jaringan tumbuhan. Alkaloid pada tumbuhan itu bertindak sebagai racun yang dapat melindunginya dari serangga dan herbivora, faktor pengatur tumbuhan, dan senyawa simpanan yang mampu menyuplai nitrogen dan unsur-unsur lain yang diperlukan tanaman (Ningrum *et al.*, 2016).

2. Saponin



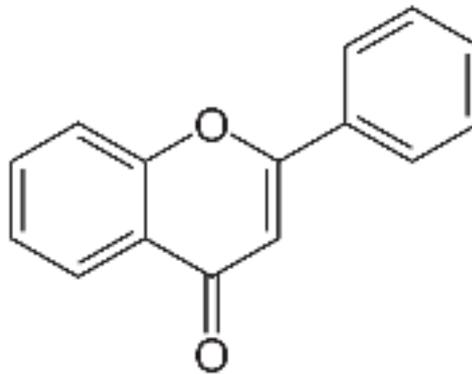
Gambar 3 Struktur saponin

Senyawa saponin merupakan senyawa kompleks glikosida yang terdiri dari senyawa yang dihasilkan dari kondensasi gula dengan senyawa hidroksil organik, jika dihidrolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon). Struktur saponin tersebut yang menyebabkan saponin bersifat sebagai sabun atau detergen, sehingga saponin disebut surfaktan alami. Nama saponin diambil dari sifat utama ini yaitu “*sapo*” dalam bahasa latin yaitu sabun (Bintoro *et al.*, 2017). Saponin juga berfungsi sebagai zat anti oksidan, anti-inflamasi, anti-bakteri, dan anti-jamur sehingga bisa digunakan untuk proses penyembuhan luka (Novitasari & Putri, 2016).

3. Flavonoid

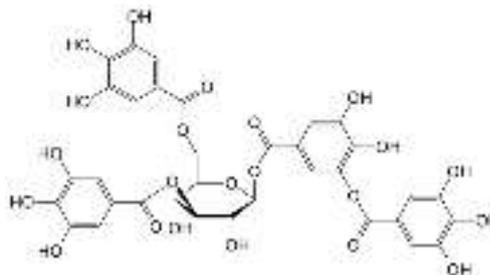
Flavonoid merupakan kelompok polifenol dan diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia serta biosintesisnya. Struktur dasar flavonoid terdiri dari dua gugus aromatik yang digabungkan oleh jembatan karbon (C6-C3-C6). Flavonoid pada tumbuhan berperan memberi warna, rasa pada biji, bunga, dan buah serta aroma, serta melindungi tumbuhan dari pengaruh lingkungan, sebagai antimikroba, dan perlindungan dari paparan sinar UV. Dalam bidang kesehatan, flavonoid berperan

sebagai anti bakteri, anti oksidan, anti inflamasi, dan anti diabetes (Alfaridz & Amalia, 2018).



Gambar 4 Struktur flavonoid

4. Tanin



Gambar 5 Struktur tanin

Tanin merupakan salah satu senyawa organik yang berpotensi sebagai *inhibitor korosi*. Tanin diduga memiliki potensi sebagai inhibitor korosi logam karena selain sifatnya yang dapat membentuk kompleks dengan logam juga merupakan senyawa organik ramah lingkungan. Tanin merupakan senyawa polifenol alam yang banyak terkandung dalam berbagai tumbuh-tumbuhan di Indonesia dengan struktur sangat besar membentuk makromolekul dan mengandung banyak gugus hidroksi (-OH) sehingga menjadi dasar pijakan bahwa tanin diharapkan memiliki potensi sebagai inhibitor korosi pada logam. Hal ini juga diperkuat oleh sifat tanin yang mampu menyerap logam-logam berat, transisi, dan bahkan uranium (Rochmat *et al.*, 2019).

2.1.3. Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari, diangin-angin, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60°.

a. Macam-macam simplisia

1. Simplisia nabati

Simplisia Nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat nabati lain yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya.

(Kemenkes, 2017).

2. Simplisia hewani

Simplisia hewani yaitu simplisia yang dapat berupa hewan utuh, bagian dari hewan atau zat berguna yang dihasilkan hewan, tetapi bukan berupa zat kimia murni.

3. Simplisia mineral

Simplisia pelikan atau mineral yaitu simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah secara sederhana belum berupa zat kimia murni.

(Wahyuni *et al.*, 2014).

b. Pengolahan simplisia

1. Pengumpulan bahan baku

Kadar senyawa aktif dalam simplisia berbeda-beda tergantung dari simplisia yang digunakan, umur panen, dan tempat tumbuh. Pengumpulan bahan baku dilakukan saat tanaman telah memiliki umur yang cukup untuk dipanen sehingga senyawa yang terkandung didalamnya lebih banyak.

2. Sortasi basah

Dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari tumbuhan sebelum pencucian dengan cara membuang bagian-bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan herba yang layak untuk digunakan. Cara ini dapat dilakukan secara manual.

3. Pencucian

Dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada tumbuhan. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur atau air PAM. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tumbuhan tersebut.

4. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Sebelum dirajang tumbuhan dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajang khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

5. Pengeringan

Dilakukan pengeringan dengan 3 cara yaitu:

- a) Dikering anginkan
- b) Terpapar cahaya matahari langsung
- c) Dengan menggunakan Oven

Pengeringan ini berlangsung hingga diperoleh kadar air $\leq 10\%$.

6. Sortasi kering

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

7. Pengepakan dan penyimpanan

Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Untuk itu dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa dan sebagainya pada simplisia. Untuk simplisia yang tidak tahan panas diperlukan wadah yang melindungi simplisia terhadap cahaya, misalnya aluminium foil, plastik atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan sebagainya. Penyimpanan simplisia kering biasanya dilakukan pada suhu kamar (15°C sampai 30°C).

(Wahyuni *et al.*, 2014).

2.1.4. Ekstrak

Menurut Farmakope Indonesia edisi ke IV ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi bahan aktif simplisia herbal atau simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua

pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan sedangkan ekstrak kering merupakan preparat berasal dari tumbuhan atau hewan, diperoleh dengan konsentrasi dan mengeringkan ekstrak cair hingga mencapai konsentrasi yang diinginkan sesuai dengan yang dibutuhkan (Zulharmitta *et al.*, 2017).

Pembuatan ekstrak (ekstraksi) adalah suatu proses dimana zat aktif diekstraksi dari tumbuhan, hewan, atau zat sederhana dengan pelarut tertentu yang sesuai. Pembuatan ekstrak dapat dilakukan dengan menggunakan metode yang berbeda-beda tergantung dari jenis dan tujuannya (Zulharmitta *et al.*, 2017).

Adapun faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak, antara lain:

a. Faktor biologi

1. Identitas jenis (spesies).
2. Lokasi tumbuhan asal: faktor eksternal dari lingkungan dimana tumbuhan berinteraksi berupa (energi, cuaca, temperatur, cahaya) dan materi (air, senyawa organik dan anorganik).
3. Periode pemanenan hasil tumbuhan: faktor ini merupakan penentuan kadar optimal dari suatu kandungan senyawa.
4. Penyimpanan bahan tumbuhan: faktor eksternal yang dapat mempengaruhi stabilitas bahan serta dapat terkontaminasi jika tidak disimpan dengan baik.
5. Umur tumbuhan dan bagian yang akan digunakan.

b. Faktor kimia

Faktor kimia terbagi menjadi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal:

1. Faktor internal
 - a) Jenis senyawa aktif dalam bahan.
 - b) Komposisi kualitatif senyawa aktif.
 - c) Komposisi kuantitatif senyawa aktif.
 - d) Kadar total rata-rata senyawa aktif.
2. Faktor eksternal
 - a) Metode ekstraksi.
 - b) Perbandingan ukuran alat ekstraksi (diameter dan tinggi alat)
 - c) Ukuran, kekeringan dan kekerasan bahan.
 - d) Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi
 - e) Kandungan logam berat
 - f) Kandungan pestisida

(Depkes RI, 2000)

2.1.5. Ekstraksi

Ekstraksi adalah pemisahan zat target dan zat yang tidak berguna dimana teknik pemisahan berdasarkan perbedaan distribusi zat terlarut antara dua pelarut atau lebih yang saling bercampur. Pada umumnya, zat terlarut yang diekstrak bersifat tidak larut atau sedikit larut dalam suatu pelarut tetapi mudah larut dengan pelarut lain (Harbourne, 1987).

a. Metode ekstraksi

1. Ekstraksi cara dingin

a) Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dengan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel.

b) Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian simplisia dengan jalan melewatkan pelarut yang sesuai secara lambat pada simplisia dalam suatu percolator. Perkolasi bertujuan supaya zat berkhasiat tertarik seluruhnya dan biasanya dilakukan untuk zat berkhasiat yang tahan ataupun tidak tahan pemanasan. Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif sel-sel yang dilalui sampai mencapai keadaan jenuh.

2. Ekstraksi cara panas

a) Refluks

Prinsip proses refluks adalah pelarut *volatil* yang digunakan menguap pada

suhu tinggi dan didinginkan di dalam kondensor sehingga uap pelarut di dalam kondensor mengembun kembali ke dalam bejana reaksi. Pada kondisi ini jika dilakukan pemanasan biasa maka pelarut akan menguap sebelum reaksi berjalan sampai selesai.

b) Soxhlet

Soxhlet adalah metode atau proses pemisahan suatu komponen di mana semua komponen yang diinginkan dipisahkan dari zat padat dengan penyaringan berulang menggunakan pelarut tertentu.

c) Infundasi

Infundasi merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air. Pada waktu proses infundasi berlangsung, temperatur pelarut air harus mencapai suhu 90°C selama 15 menit. Rasio berat bahan dan air adalah 1 : 10, artinya jika berat bahan 100 gr maka volume air sebagai pelarut adalah 1000 ml. Cara yang biasa dilakukan adalah serbuk bahan dipanaskan dalam panci dengan air secukupnya selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sekali-sekali diaduk.

d) Dekokta

Metode dekokta prinsipnya hampir sama dengan metode infundasi hanya saja waktu yang diperlukan selama 30 menit, terhitung mulai suhu mencapai 90°C.

(Sudarwati *et al.*, 2019).

2.1.6. Skrining fitokimia

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu (Harahap & Situmorang, 2021).

Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna. Hal yang berperan penting dalam skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi (Harahap & Situmorang, 2021).

Pemilihan pelarut ekstraksi umumnya menggunakan prinsip *like dissolves like*, dimana senyawa yang nonpolar akan larut dalam pelarut nonpolar sedangkan senyawa yang polar akan larut pada pelarut polar. Ini mempengaruhi hasil kandungan kimia yang dapat terekstraksi (Susanti *et al.*, 2015).

2.1.7. Kromatografi lapis tipis (KLT)

Kromatografi lapis tipis merupakan teknik kromatografi yang berguna untuk memisahkan senyawa organik. Karena kesederhanaan dan kecepatan KLT, sering digunakan untuk memantau kemajuan reaksi organik dan untuk memeriksa kemurnian produk. Kromatografi lapis tipis dilakukan dengan menggunakan sepotong kaca, logam atau plastik kaku yang dilapisi lapisan tipis silika gel atau alumina (Rosamah, 2019).

Silika gel (atau alumina) adalah fase diam. Fase diam untuk kromatografi lapis tipis juga sering mengandung zat yang berfluoresensi dalam sinar UV. Fase gerak adalah pelarut cair yang cocok atau campuran pelarut (Rosamah, 2019).

Analisis dengan menggunakan KLT merupakan pemisahan komponen kimia berdasarkan prinsip adsorpsi dan partisi yang ditentukan oleh fase diam (adsorben) dan fase gerak (eluen). Komponen kimia bergerak naik mengikuti fase gerak karena daya serap adsorben terhadap komponen-komponen kimia tidak sama sehingga komponen kimia dapat bergerak dengan jarak yang berbeda berdasarkan tingkat kepolarannya. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya pemisahan komponen-komponen kimia di dalam ekstrak. KLT dilakukan beberapa kali menggunakan bermacam eluen dengan tingkat kepolaran yang berbeda untuk mendapatkan pelarut yang mampu memberikan pemisahan yang baik serta noda zat warna yang bagus (Alen *et al.*, 2017).

Campuran senyawa-senyawa yang akan dipisahkan biasa disebut contoh uji (sample) dan susunan individunya di sebut komponen (components) atau yang terlarut (solute). Sampel, dalam bentuk larutan, diaplikasikan berupa spot pada lempeng KLT. Lempeng terdiri dari bahan dasar padat, seperti gelas, plastik atau aluminium yang dilapisi dengan suatu lapisan adsorbent atau biasa disebut fase diam, yang khusus dipilih untuk memberikan efek pada pemisahannya. Lempeng yang sudah diberi spot-spot kemudian disimpan dalam sebuah tank yang berisi pelarut (*eluting solvent*) atau fase gerak yang akan bergerak pada permukaan KLT. Setelah pemisahan, campuran terbagi menjadi dua komponen penyusun dan keduanya diidentifikasi dengan menengringkan plat dari tank (*chamber*), membiarkan pelarutnya kering dan untuk sample khusus, plat ditempatkan dalam larutan iodine agar spot-spot memberikan warna. Jarak yang ditempuh spot-spot pada permukaan plat diukur dan dengan menggunakan

persamaan dapat dihitung besarnya nilai RF (*Retention/Retardation Factor*), sebagai berikut: (Rosamah, 2019)

$$\text{Nilai Rf} = \frac{\text{jarak yang ditempuh zat}}{\text{jarah yang ditempuh pelarut}}$$

Rentang nilai Rf yang baik berkisar antara 0,2 - 0,8 (Hanso, 2016)

2.1.8. Gravimetri

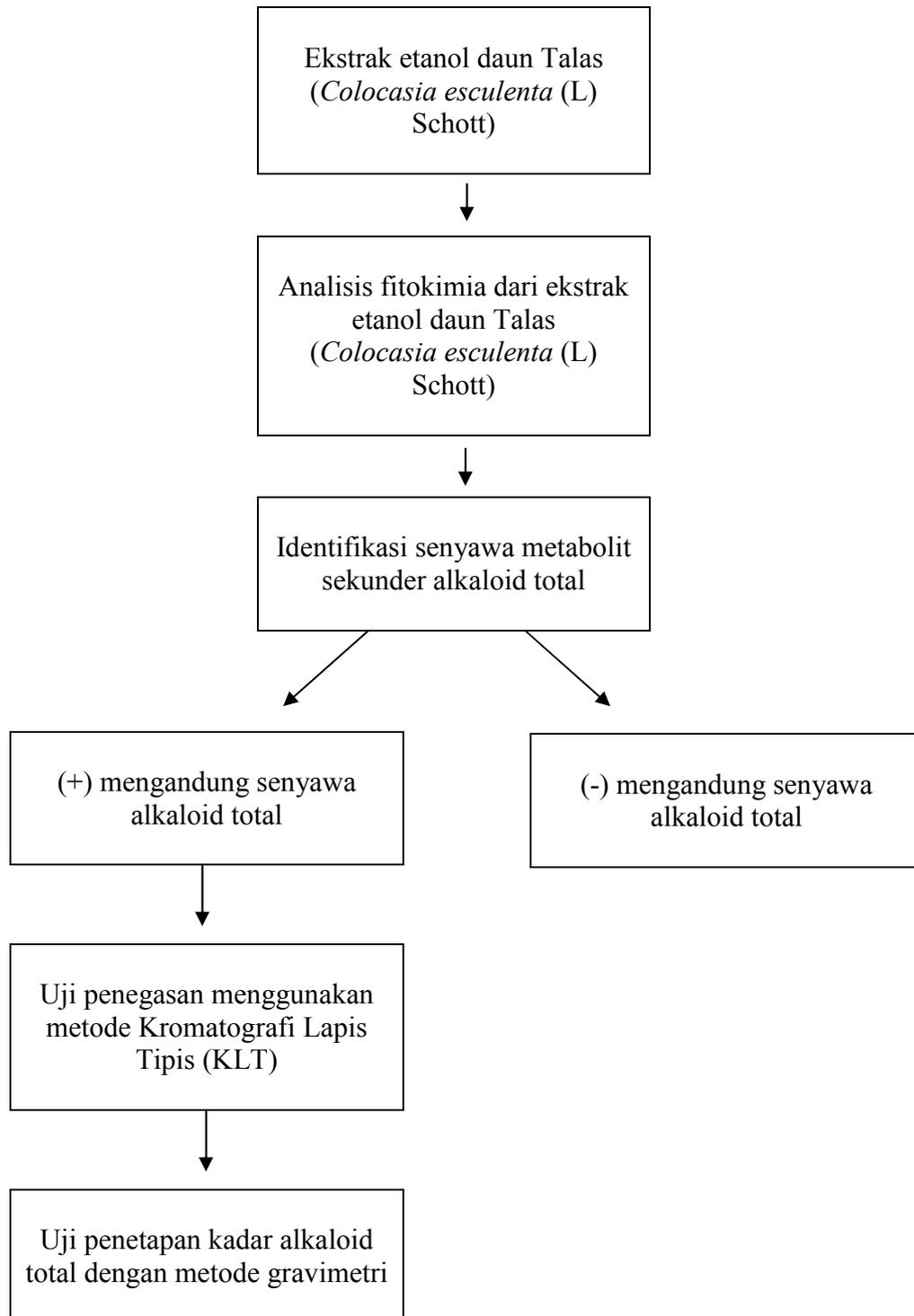
Analisis gravimetri atau analisis kuantitatif berdasarkan bobot, yaitu dimana suatu proses isolasi serta penimbangan suatu unsur atau senyawa tertentu dari unsur tersebut dalam bentuk yang sempurna mungkin. Bagian terbesar dari penentuan secara analisis gravimetri meliputi transformasi unsur atau radikal senyawa murni stabil yang dapat segera diubah menjadi bentuk yang dapat di timbang dengan teliti. Lalu, bobot unsur atau radikal senyawa itu dengan mudah dapat dihitung dari pengetahuan tentang rumus senyawanya serta bobot atom unsur-unsur penyusunannya (konstituennya).

Dibandingkan dengan metode penelitian kimia lainnya, gravimetri adalah pemeriksaan tertua dan paling sederhana dalam hal pemeriksaan jumlah suatu zat. Kesederhanaannya jelas, karena dalam gravimetri jumlah suatu zat ditentukan secara langsung dengan menimbang massa zat tersebut secara terpisah dari zat lainnya.

Analisis gravimetri adalah metode yang diperoleh dengan memisahkan analit dari zat lain dengan metode penimbangan. Endapan disaring dan dikeringkan serta ditimbang.

(Rohmah & Rini, 2020).

2.2. Kerangka konsep



Gambar 6 Kerangka konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu penelitian

3.1.1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

3.1.2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Juni tahun 2023

3.2. Verifikasi tanaman

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

3.3. Alat dan bahan penelitian

3.3.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: alat-alat gelas seperti tabung reaksi, beaker gelas, erlenmeyer, pipet tetes, gelas ukur, masker, sarung tangan, timbangan analitik, botol bejana gelap, mikroskop, *objek glass*, *deck glass*, kertas saring, *chamber*, seperangkat alat *rotary evaporator*, *magnetic stirrer*, dan oven.

3.3.2. Bahan

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott), etanol 96%, kalium iodida, aquadest, plat silica gel GF254, HgCl₂, asam nitrat, iodium, bismuth nitrat, amonia pekat, HCl 2N, NH₄OH, asam asetat, etil asetat, metanol, asam asetat 10%, dan baku pembanding piperin.

3.4. Prosedur kerja penelitian

3.4.1. Pembuatan simplisia

- a. Pengambilan daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Pengambilan daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) diambil di Jl. Enggano Pasar Bengkulu, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu.

- b. Pengelolaan daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Pengambilan daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott), diambil yang masih segar pada saat pagi hari. Setelah pengambilan daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dilakukan pemisahan dari partikel debu dengan cara dicuci pakai air bersih yang mengalir seperti air kran. Setelah dilakukan pencucian, daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) akan dirajang menggunakan pisau dengan cara dipotong kecil, tujuannya agar saat proses pengeringan bahan baku bisa cepat kering. Pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan pada suhu kamar yaitu 15-30°C. Sortasi kering dilakukan dengan cara memisahkan simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dari zat asing yang tidak diinginkan pada proses pengeringan. Simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yang sudah kering dan sudah

di sortasi kering disimpan dalam wadah yang tertutup rapat, guna untuk menjaga mutu simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) tetap baik.

3.4.2. Proses ekstraksi

Simplisia diekstraksi dengan cara maserasi yaitu merendam 500 gram simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) menggunakan pelarut Etanol 96% dengan perbandingan 1:10 di dalam wadah botol gelap. Lakukan pengocokan sesering mungkin selama 7 hari. Keluarkan ekstrak dari botol dan lakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring. Lakukan remaserasi dengan cara masukkan etanol 96% sampai terendam kemudian lakukan pengocokan kembali selama 5 hari, lakukan penyaringan sehingga terjadi pemisahan antara filtrat dan pelarut. Setelah itu hasil dari penyaringan antara pelarut 1 dan pelarut 2 diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental (Harbourne, 1987).

3.4.3. Evaluasi ekstrak Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

a. Parameter spesifik

1. Identitas simplisia

Parameter identitas simplisia meliputi nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan, dan nama daerah tumbuhan. Tujuan dari parameter ini memberikan identitas objektif dari nama dan spesifik dari senyawa identitas, yaitu senyawa tertentu yang menjadi petunjuk spesifik dengan metode tertentu (Depkes RI, 2000).

2. Uji pemeriksaan makroskopis

Pemeriksaan makroskopis dilakukan tanpa menggunakan alat atau melihat secara langsung atau secara visual dari bentuk morfologi daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) (Utami *et al.*, 2017).

3. Uji pemeriksaan mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis dilakukan menggunakan alat bantu mikroskop dengan cara melihat fragmen dari daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) (Utami *et al.*, 2017).

4. Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui khususnya bau, warna, konsistensi, dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott). Pemeriksaan ini dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna, dan bau (Depkes RI, 2000).

b. Parameter non spesifik

1. Penetapan susut pengeringan

1 gr ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) ditimbang seksama dalam krus porselin tertutup yang sebelumnya dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Zat diratakan dalam cawan, kemudian dipanaskan dalam suhu 105°C (buka tutup cawan). Kemudian dinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Rumus perhitungan penetapan susut pengeringan:

$$\text{Susut pengeringan (\%)} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = berat sampel sebelum dipanaskan (g)

B = berat akhir (g)

(Depkes RI, 2000).

2. Rendemen

Evaluasi ini dilakukan dengan cara menimbang berat simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dan menimbang berat ekstrak etanol yang dibuat, selanjutnya lakukan perhitungan dengan cara memasukkan rumus rendemen.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat simplisia yang digunakan}} \times 100\%$$

(Depkes RI, 2000).

3. Kelarutan

Melarutkan ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan pelarut tertentu untuk ditentukan jumlah solute (zat terlarut) yang identik dengan jumlah kandungan senyawa. Dalam hal ini pelarut yang akan digunakan yaitu etanol, eter dan etil asetat (Depkes RI, 2000).

4. Bobot jenis

Piknometer yang bersih dan kering ditimbang. Kemudian kalibrasikan dengan menetapkan bobot piknometer dan bobot air kemudian ditimbang

(W1). Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer kosong, buang kelebihan ekstrak, kemudian ditimbang (W2). Rumus perhitungan bobot jenis:

$$d = \frac{W2 - W0}{W1 - W0}$$

Keterangan:

d = bobot jenis

W0 = piknometer kosong

W1 = piknometer + air

W2 = piknometer + ekstrak (Depkes RI, 2000).

3.4.4. Identifikasi senyawa alkaloid total

a. Pembuatan larutan pereaksi

1. Larutan pereaksi *mayer*

Sebanyak 5 gram kalium iodida dilarutkan dalam 10 ml air suling. Kemudian ditambahkan larutan 1,36 gram HgCl dalam 60 ml air suling. Larutan dikocok dan ditambahkan air suling hingga 100 ml.

2. Larutan pereaksi *dragendorff*

Sebanyak 8 gram bismuth nitrat dilarutkan dalam asam nitrat 20 ml kemudian dicampur dengan larutan kalium iodida sebanyak 27,2 gram dalam 50 ml air suling. Campuran didiamkan sampai memisah sempurna. Larutan jernih diambil dan diencerkan dengan air secukupnya hingga 100 ml.

3. Larutan pereaksi *wagner*

Sebanyak 1,27 gram iodium ditimbang, dilarutkan dalam air suling secukupnya, lalu ditambahkan 2 gram kalium iodida yang diencerkan dalam 5 ml aquades kemudian ditambahkan air suling hingga diperoleh larutan 100 ml (Novia & Noviyanti, 2019).

b. Prosedur kerja identifikasi senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Sebanyak 0,5 gr ekstrak kental ditambahkan 5 ml asam klorida (HCl) 2N kemudian disaring. Filtrat dipindahkan masing-masing 3 tetes ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan ke masing-masing tabung reaksi 2 tetes larutan pereaksi (LP) *Meyer*, *Wagner* dan *Dragendorff*.

1. Jika terdapat alkaloid maka dengan LP *Meyer* terbentuk endapan/adanya gumpalan putih atau putih kekuningan.
2. Dengan LP *Wagner* terbentuk endapan berwarna coklat muda.
3. Dengan LP *Dragendorff* terbentuk endapan kuning jingga.

(Aryantini *et al.*, 2017)

3.4.5. Uji penegasan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Uji Penegasan ini dilakukan untuk menegaskan kembali hasil yang didapatkan pada proses identifikasi kandungan senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

Adapun tahapan pada proses pengerjaan kromatografi lapis tipis (KLT) yaitu: (Harbourne J.B, 1996)

a. Persiapan plat KLT

Uji penegasan KLT ini menggunakan fase diam berupa plat silika gel GF254 nm. Selanjutnya diberi garis pada tepi atas 0,5 cm untuk mengetahui batas akhir elusi dan batas tepi bawah 1,5 cm untuk menentukan titik awal penotolan. Selanjutnya plat silika GF254 dioven pada suhu 100° C selama 30 menit untuk menghilangkan kadar airnya.

b. Persiapan fase gerak (eluen)

Sebelum dilakukan pengelusian, eluen dalam bejana dijenuhkan terlebih dahulu. Fase gerak yang digunakan yaitu etil asetat-metanol-air (6:4:2). Penjenuhan dilakukan dengan memasukkan campuran eluen kedalam bejana dan ditutup rapat selama 30 menit. Penjenuhan dilakukan agar menyamakan tekanan uap didalam bejana. Selanjutnya ekstrak ditotolkan menggunakan pipa kapiler.

c. Proses elusi

Ekstrak yang telah ditotolkan pada plat selanjutnya dielusi dengan fase gerak. Plat dimasukkan kedalam chamber yang sudah dijenuhkan kemudian ditutup rapat hingga fase geraknya mencapai batas tepi atas plat.

d. Identifikasi noda

Noda-noda yang terbentuk pada plat silika gel diamati dibawah sinar UV pada panjang gelombang 254 nm dan ditandai, setelah itu ukur jarak tempuh tiap-tiap spot, dihitung nilai Rf dan diamati noda yang dihasilkan.

Penampakan noda yang digunakan yaitu pereaksi *Dragendorff*, baku pembanding yaitu piperin. Jika timbul warna coklat atau jingga setelah penyemprotan pereaksi *Dragendorff* menunjukkan adanya alkaloid (Harbourne J.B, 1996)

3.4.6. Penetapan kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Sampel yang berupa ekstrak kental ditimbang secara seksama sebanyak 2,5 g dan dilarutkan dengan 50 mL larutan asam asetat 10%. Larutan dikocok dengan *magnetic stirrer* selama 4 jam, kemudian disaring. Kemudian ditetesi dengan ammonium hidroksida hingga terjadi endapan alkaloid. Timbang dahulu kertas saring yang akan digunakan untuk menyaring endapan. Kemudian endapan disaring dan dicuci dengan menggunakan larutan ammonium hidroksida 1%. Kertas saring yang mengandung endapan dikeringkan dalam oven pada suhu 60° C selama 30 menit. Setelah dingin, endapan ditimbang hingga didapatkan bobot yang konstan. Rendemen alkaloid ditetapkan dari persentasi bobot endapan alkaloid yang diperoleh terhadap bobot penimbangan awal sampel. Pengujian diulang sebanyak 3 kali.

Perhitungan kadar alkaloid total dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Alkaloid} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = Berat sampel

W1 = Berat kertas saring kosong

W2 = Berat endapan + kertas saring

(Alasa & Anam, 2017).

3.4.7. Uji penegasan senyawa alkaloid dari ekstrak etanol daun talas

(Colocasia esculenta (L) Schott)

Hasil ekstrak alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dibandingkan dengan piperin secara organoleptis yang meliputi bau, warna, rasa dan konsistensi dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

3.5. Analisa data

Analisa data identifikasi dan penetapan kadar alkaloid total dilakukan dengan cara menggambarkan (deskriptif) dan menjabarkan (naratif) hasil dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang “Analisis Fitokimia Senyawa Alkaloid Total dari Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)” telah dilaksanakan pada bulan Januari – Juni 2023 di Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu adalah sebagai berikut:

4.1.1. Verifikasi tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Telah dilakukan verifikasi sampel tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dengan Nomor Surat 52/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2023 yang dapat dilihat pada lampiran 1 hal 55

Ordo : Arales
Famili : Araceae
Genus : *Colocasia esculenta*
Spesies : *Colocasia esculenta* (L.) Schott.
Sinonim : *Arum esculentum* L.
Nama daerah : Talas

4.1.2. Pembuatan ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Simplisia yang digunakan untuk pembuatan ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) sebanyak 500 gr dalam 9 liter pelarut etanol 96%.

Hasil ekstrak kental yang didapatkan dapat dilihat pada tabel I dibawah ini.

Tabel I Hasil Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Sampel yang digunakan	Berat simplisia kering (gr)	Pelarut etanol 96% (ml)	Berat ekstrak kental (gr)
Daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	500 gr	9000 ml	99 gr

4.1.3. Evaluasi ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Evaluasi ekstrak etanol daun talas dibedakan menjadi parameter spesifik dan parameter non spesifik. Parameter spesifik meliputi identitas simplisia, uji pemeriksaan makroskopis, uji pemeriksaan mikroskopis, dan organoleptis. Sedangkan, non parameter spesifik meliputi penetapan susut pengeringan, rendemen, uji kelarutan dan bobot jenis.

a. Parameter spesifik

1. Identitas simplisia

Parameter identitas simplisia meliputi nama latin tumbuhan, bagian yang digunakan, dan nama daerah tumbuhan. Adapun nama latin dari tumbuhan yang digunakan adalah (*Colocasia esculenta* (L) Schott), bagian yang digunakan berupa daun, dan nama daerah dari tumbuhan ini adalah talas. Identitas simplisia didapatkan dari hasil verifikasi tanaman yang dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dengan Nomor Surat 52/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2023 yang dapat dilihat pada lampiran 1 hal 56.

2. Uji pemeriksaan makroskopis

Pemeriksaan makroskopis dilakukan dengan cara melihat secara langsung bentuk morfologi dari daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

Hasil pemeriksaan makroskopis bisa dilihat pada tabel II dibawah ini.

Tabel II Hasil Pengamatan Makroskopis Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

No	Yang diamati	Hasil pengamatan	Acuan referensi jurnal
1.	 Bentuk dan warna daun	Berwarna hijau, dengan tepi bergelombang, pola pertulangan daun seperti huruf Y	Daun pada tanaman talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott) berbentuk terkulai, dengan bentuk tepi daun bergelombang, dengan warna daun hijau, pola pertulangan daun seperti huruf Y.
2.	 Bentuk akar	Akar serabut berwarna putih	Jenis akar pada tanaman talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott) yaitu akar serabut yang memiliki warna putih.
3.	 Bentuk umbi	Bulat, memanjang	Tanaman talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott) memiliki umbi yang berbentuk elips dan memanjang, dengan karakteristik umbi yang pendek dan tidak memiliki percabangan.
4.	 Batang	Berwarna hijau dan permukaan batang memiliki bulu yang halus	Tanaman talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott) memiliki batang berwarna hijau, permukaan batang disertai dengan bulu-bulu halus.

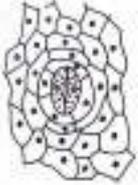
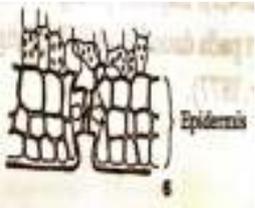
Sumber: (Zakaria *et al.*, 2021)

3. Uji pemeriksaan mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis menggunakan alat bantu mikroskop dengan melihat fragmen pengenal dari daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

Pemeriksaan mikroskopis dapat dilihat pada tabel III dibawah ini.

Tabel III Hasil Pengamatan Mikroskop Serbuk Simplisia Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Sampel	Anatomi Tumbuhan Edisi 3	Hasil Pengamatan	Keterangan
Serbuk Simplisia Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott)	 <p>Stomata monokotiledon</p>	 <p>Stomata monokotiledon</p>	Sesuai literatur
	 <p>Sel epidermis</p>	 <p>Sel epidermis</p>	Sesuai literatur

Sumber: (Fahn, 1991)

4. Organoleptis

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui bau, warna, rasa dan konsistensi dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

Hasil pemeriksaan ini dapat dilihat pada tabel IV dibawah ini.

Tabel IV Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Sampel	Bentuk pemeriksaan	Hasil
Ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	Bau	Khas
	Warna	Hijau tua
	Konsistensi	Kental
	Rasa	Pahit

b. Parameter non spesifik

1. Penetapan susut pengeringan

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui batasan maksimal senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan (Depkes RI, 2000). Pengujian ini dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Susut pengeringan (\%)} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Hasil pada pengujian ini dapat dilihat pada tabel V dibawah ini:

Tabel V Hasil Pemeriksaan Evaluasi Penetapan Susut Pengeringan

Berat sampel sebelum dipanaskan (A)	Berat sampel setelah kering (B)	Perhitungan susut pengeringan (%)
1,047 g	0,805 g	23,11%

2. Rendemen

Parameter ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal (Depkes RI, 2000). Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat simplisia yang digunakan}} \times 100\%$$

Hasil pada pemeriksaan ini dapat dilihat pada tabel VI dibawah ini.

Tabel VI Hasil Pemeriksaan Uji Rendemen Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

Berat simplisia yang digunakan (gr)	Berat ekstrak yang diperoleh (gr)	Rendemen (%)
500	99	19,8

3. Uji kelarutan

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah zat terlarut yang larut dalam suatu pelarut (Depkes RI, 2000). Pelarut yang digunakan berupa pelarut polar, semi polar, dan non polar. Hasil pada pengujian ini bisa dilihat pada tabel VII dibawah ini.

Tabel VII Hasil Uji Kelarutan Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

No	Uji kelarutan	Hasil kelarutan
1.	Etanol 96% (Polar) V1 = 12,3 ml V2 = 12,1 ml $V_{total} = \frac{V1+V2}{2} = \frac{12,3 \text{ ml}+12,1 \text{ ml}}{2} = 12,2 \text{ ml}$	Larut
2.	Etil asetat (Semi polar) V1 = 6,6 ml V2 = 6,8 ml $V_{total} = \frac{V1+V2}{2} = \frac{6,6 \text{ ml}+6,8 \text{ ml}}{2} = 6,7 \text{ ml}$	Mudah larut
3.	Eter (Non polar) V1 = 8,1 ml V2 = 8,5 ml $V_{total} = \frac{V1+V2}{2} = \frac{8,1 \text{ ml}+8,5 \text{ ml}}{2} = 8,3 \text{ ml}$	Mudah larut

4. Bobot jenis

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui tentang besarnya massa per satuan volume yang merupakan parameter ekstrak cair yang dapat dituang (Depkes RI, 2000). Pengujian ini menggunakan rumus dibawah ini:

$$d = \frac{W2-W0}{W1-W0}$$

Hasil dari pengujian ini bisa dilihat pada tabel VIII dibawah ini:

Tabel VIII Hasil Pengujian Evaluasi Bobot Jenis Pada Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Berat pikno kosong	Berat pikno + air	Berat pikno + ekstrak	Perhitungan bobot jenis (d)
15,56 gr	25,46 gr	27,39 gr	1,194

4.1.4. Uji identifikasi senyawa alkaloid total

Hasil pemeriksaan uji identifikasi ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dapat dilihat pada tabel IX dibawah ini:

Tabel IX Hasil Uji Identifikasi Senyawa Alkaloid Total Dari Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Nama senyawa	Reagen	Reaksi yang terjadi	Hasil	
			(+)	(-)
Alkaloid	Ekstrak + HCl 2N + pereaksi mayer	Terbentuknya endapan putih	 (+)	
	Ekstrak + HCl 2N + pereaksi dragendorff	Terbentuknya endapan jingga	 (+)	
	Ekstrak + HCl 2N + pereaksi wagner	Terbentuknya endapan coklat muda	 (+)	

Keterangan: (+) = positif

4.1.5. Uji penegasan ulang menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis

(KLT)

Hasil uji pemeriksaan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dapat dilihat pada tabel X dibawah ini:

Tabel X Hasil Pengujian Menggunakan Metode KLT

Replikasi 1

Kromatografi lapis tipis	Fase gerak	Jarak yang ditempuh pelarut	Jarak yang ditempuh noda	Nilai RF	Hasil
Baku pembanding (BP)	Etil asetat Metanol Air (6:4:2)	8 cm	7,1 cm	0,88 cm	(+)
Sampel	Etil asetat Metanol Air (6:4:2)	8 cm	6,8 cm	0,85 cm	

Replikasi 2

Kromatografi lapis tipis	Fase gerak	Jarak yang ditempuh pelarut	Jarak yang ditempuh noda	Nilai RF	Hasil
Baku pembanding (BP)	Etil asetat Metanol Air (6:4:2)	8 cm	7,5 cm	0,93 cm	(+)
Sampel	Etil asetat Metanol Air (6:4:2)	8 cm	7,1 cm	0,88 cm	

Replikasi 3

Kromatografi lapis tipis	Fase gerak	Jarak yang ditempuh pelarut	Jarak yang ditempuh noda	Nilai RF	Hasil
Baku pembanding (BP)	Etil asetat Metanol Air (6:4:2)	8 cm	7,3 cm	0,91 cm	(+)
Sampel	Etil asetat Metanol Air (6:4:2)	8 cm	7 cm	0,87 cm	

Keterangan: (+) = positif

4.1.6. Uji penetapan kadar alkaloid total menggunakan metode gravimetri

Hasil pada uji penetapan kadar menggunakan metode gravimetri dapat dilihat pada tabel XI dibawah ini:

Tabel XI Hasil Penetapan Kadar Senyawa Alkaloid Total Menggunakan Metode Gravimetri

Perlakuan	Berat sampel yang digunakan	Berat kertas saring kosong	Berat endapan + kertas saring	Berat endapan alkaloid	% alkaloid
1	2,5 gr	1,76 gr	1,90 gr	0,14 gr	5,6 %
2	2,5 gr	1,53 gr	1,69 gr	0,16 gr	6,4%
3	2,5 gr	1,57 gr	1,68 gr	0,11 gr	4,4 %
Rata-rata % alkaloid total					5,46 %

4.1.7. Uji penegasan senyawa alkaloid dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Hasil perbandingan organoleptis alkaloid yang diperoleh dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan piperin dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel XII Hasil Uji Penegasan Organoleptis Dari Senyawa Alkaloid

No	Pemeriksaan organoleptis hasil alkaloid yang diperoleh	Alkaloid pada piperin	Alkaloid pada ekstrak etanol daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)
1	Bentuk	Serbuk (garam)	Serbuk (garam)
2	Bau	Khas	Khas
3	Warna	Putih kekuningan	Jingga kecoklatan
4	Rasa	Pahit	Pahit

4.2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott), mengetahui nilai Rf dari uji penegasan ulang senyawa alkaloid total ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis, serta

untuk mengetahui kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan menggunakan metode gravimetri.

Pada penelitian analisis fitokimia senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yang telah dilakukan sampel yang digunakan diambil di Jl. Enggano Pasar Bengkulu, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu. Sebelum dilakukan proses pembuatan simplisia, sampel daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dilakukan verifikasi terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman yang akan diambil berdasarkan karakteristik dan keaslian tanaman, guna untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta mencegah tercampurnya bahan. Verifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dengan Nomor Surat 52/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2023 menyatakan bahwa tanaman yang diteliti memiliki taksonomi yaitu Ordo: Arales, Famili: Araceae, Genus: *Colocasia esculenta*, Spesies: *Colocasia esculenta* (L.) Schott. Sinonim: *Arum esculentum* L. dengan nama daerah: talas.

Sampel daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dilakukan uji makroskopis dan uji mikroskopis. Uji makroskopis dilakukan untuk melihat secara langsung bentuk dari morfologi talas, dan hasilnya bentuk umbi dari talas yaitu berbentuk bulat dan memanjang, jenis akar serabut berwarna putih, batang berwarna hijau dan permukaan batang memiliki bulu yang halus, daun yang berwarna hijau dan tepi daun yang bergelombang. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Zakaria *et al.*, 2021) Daun pada tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

berbentuk terkulai, dengan bentuk tepi daun bergelombang, dengan warna daun hijau, pola pertulangan daun seperti huruf Y. Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) memiliki batang berwarna hijau dengan permukaan batang disertai dengan bulu-bulu halus. Jenis akar pada tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yaitu akar serabut yang berwarna putih. Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) memiliki umbi yang berbentuk elips dan memanjang, dengan karakteristik umbi yang pendek dan tidak memiliki percabangan.

Uji mikroskopis dilakukan terhadap daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan cara melihat fragmen/sel pengenal yang spesifik menggunakan mikroskop. Dari serbuk simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yang diamati menggunakan mikroskop terdapat adanya stomata monokotiledon dan sel epidermis. Berdasarkan referensi dari buku (Fahn, 1991) bahwa tanaman dengan famili *araceae* memiliki bentuk fragmen/sel pengenal spesifik seperti stomata monokotiledon dan sel epidermis. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengujian yang dilakukan sesuai dengan literatur.

Simplisia diekstraksi dengan cara maserasi yaitu merendam simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan pelarut etanol 96%. Dilakukan pengocokan sesering mungkin dengan tujuan agar mempercepat waktu larutan penyari dalam mengekstraksi sampel. Hasil filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental (Harbourne, 1987).

Selanjutnya ekstrak dilakukan uji organoleptis yang bertujuan untuk memberikan pengenalan awal pada ekstrak berupa bentuk, bau, warna, dan rasa. Data ini digunakan untuk menguji mutu ekstrak selama penyimpanan (Kartikasari

et al., 2014). Dan hasilnya ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) memiliki bau yang khas, warna hijau tua, rasa yang pahit, dan konsistensi berupa ekstrak kental.

Penetapan susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batasan maksimal besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Depkes RI, 2000). Hasil yang diperoleh 23,11% kadar air yang hilang pada proses pengeringan. Menurut (Zulfa,*et al* , 2022) kadar air yang baik pada proses susut pengeringan tidak lebih dari 10%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil pada pengujian ini tidak sesuai dengan range yang baik pada proses pengeringan karena memiliki kadar air yang cukup tinggi.

Uji rendemen bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara berat ekstrak yang diperoleh dengan berat simplisia awal (Depkes RI, 2000). Diperoleh rendemen ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) sebanyak 19,8%. Menurut (Usman *et al*, 2019) hasil rendemen tinggi diduga karena pada saat proses maserasi yang lama terjadi penarikan senyawa yang maksimal. Data hasil rendemen dari suatu sampel ada hubungannya dengan jumlah senyawa yang terkandung didalamnya sehingga apabila jumlah rendemen semakin banyak maka akan semakin banyak senyawa aktif yang terkandung di dalam sampel tersebut. Seperti yang tertulis di buku (Harbourne, 1987) bahwa tingginya senyawa aktif yang terdapat pada suatu sampel ditunjukkan dengan jumlah rendemen yang dihasilkan. Jadi range yang baik untuk rendemen adalah lebih dari 10%.

Pada uji kelarutan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelarutan ekstrak pada pelarut polar, semi polar, ataupun non polar (Depkes RI,

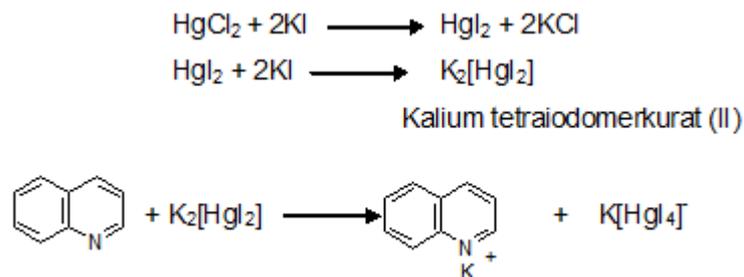
2000). Dan hasilnya pada pengujian menggunakan pelarut etanol 96% (polar) didapatkan volume titrasi 12,2 ml, pada pelarut etil asetat (semi polar) didapatkan volume titrasi 6,7 ml sedangkan pada pelarut eter (non polar) didapatkan volume titrasi 8,3 ml. Menurut (Farmakope Indonesia Edisi III) tingkat kelarutan suatu senyawa pada rentang 1-10 ml dapat diartikan bahwa senyawa tersebut mudah larut dengan pelarut yang digunakan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) bersifat semi polar karna mudah larut menggunakan pelarut etil asetat.

Uji bobot jenis dilakukan untuk mengetahui banyaknya komponen yang terkandung di dalam zat tersebut (Kristian, *et al*, 2016). Hasil pada pengujian bobot jenis diperoleh sebanyak 1,194.

Kemudian dilakukan identifikasi senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) menggunakan pereaksi *mayer*, *wagner*, dan *dragendorff*. Pada tabel IX dapat dilihat bahwa ekstrak kental ditambah dengan pereaksi *mayer* menghasilkan endapan berwarna putih, dengan pereaksi *dragendorff* menghasilkan endapan berwarna jingga, dan dengan pereaksi *wagner* menghasilkan endapan berwarna coklat. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) positif mengandung senyawa alkaloid.

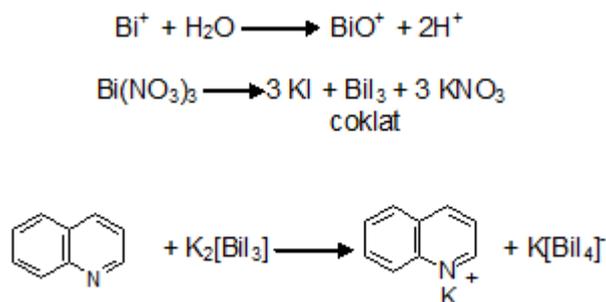
Alkaloid mengandung atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas sehingga dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam. Pengujian alkaloid menggunakan pereaksi *mayer*, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomerkurat

(II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Harahap & Situmorang, 2021). Perkiraan reaksi yang terjadi pada pereaksi *mayer* ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 7 Dugaan reaksi alkaloid dengan penambahan pereaksi *mayer*

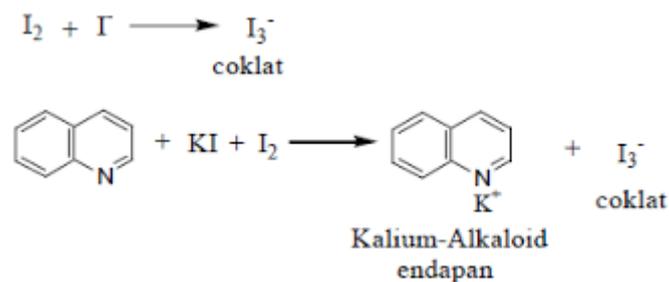
Hasil positif pada uji alkaloid dengan pereaksi *dragendorff*, diduga nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+ yang merupakan ion logam (Harahap & Situmorang, 2021). Perkiraan reaksi yang terjadi pada pereaksi *dragendorff* ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 8 Dugaan reaksi alkaloid dengan penambahan pereaksi *dragendorff*

Pereaksi *wagner* mengandung kalium iodida (KI) dan iodin (I_2) dimana keduanya bisa bereaksi dan menghasilkan I_3^- yang berwarna coklat. Endapan tersebut merupakan senyawa kompleks kalium-alkaloid yang merupakan hasil dari ion K^+ yang berikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid

(Noviyanty,*et al* 2019). Perkiraan reaksi yang terjadi pada pereaksi *wagner* ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 9 Dugaan reaksi alkaloid dengan penambahan pereaksi *wagner*

Selanjutnya dilakukan uji penegasan ulang menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Pengujian ini dilakukan pengamatan dibawah lampu UV dengan panjang gelombang 254 nm. Fase gerak yang digunakan berupa eluen etil asetat-metanol-air (6:4:2). Nilai RF dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dengan tiga kali pengulangan yaitu 0,86 dan noda yang dihasilkan berwarna jingga setelah disemprot dengan pereaksi *dragendorff*. Hasil ini didukung oleh (Abraham *et al.*, 2014) jika setelah penyemprotan pereaksi *dragendorff* tampak noda berwarna jingga maka dapat disimpulkan sampel positif mengandung senyawa alkaloid. Menurut (Hanso, 2016) rentang nilai RF yang baik berkisar antara 0,2 - 0,8. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai RF dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) memenuhi syarat sesuai ketentuan range yang baik.

Analisa kuantitatif senyawa alkaloid total dilakukan menggunakan metode gravimetri. Dalam metode gravimetri jumlah zat ditentukan dengan cara penimbangan langsung massa zat yang telah dipisahkan melalui proses ekstraksi (Nugrahani *et al.*, 2020). Pada pengujian ini didapatkan kandungan senyawa

alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) sebanyak 5,46%.

Pada tanaman, alkaloid berfungsi sebagai pelindung dari serangan hama. Alkaloid banyak ditemukan pada tanaman salah satunya adalah tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott). Tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) banyak kita temukan pada kehidupan sehari-hari. Selain diolah menjadi makanan tanaman ini juga berkhasiat obat, salah satunya terdapat pada daun talas. Dimana pada daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) terdapat adanya senyawa alkaloid yang berkhasiat sebagai antidiare, antidiabetes, anti mikroba, dan anti malaria (Ningrum *et al.*, 2016).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) positif mengandung senyawa alkaloid.
- b. Hasil nilai RF dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yang diperoleh pada pengujian menggunakan metode kromatografi lapis tipis yaitu 0,86.
- c. Kadar senyawa alkaloid total yang terkandung dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yaitu sebanyak 5,46%.

5.2. Saran

5.2.1. Bagi akademik

Dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan ilmu pengetahuan dan pedoman bagi mahasiswa, dan dapat dijadikan acuan dalam bahasan perkuliahan serta sebagai dokumentasi tertulis mengenai senyawa apa dan berapa kadar yang terdapat pada ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott).

5.2.2. Bagi peneliti lanjutan

Agar dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya dan menambah wawasan pengetahuan tentang senyawa alkaloid total dan penetapan

kadar pada ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) menggunakan metode gravimetri.

5.2.3. Bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan dan penyembuhan penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, A., Fauziyah, B., Fasya, A. G., & Adi, T. K. (2014). *Uji Antitoksoplasma Ekstrak Kasar Alkaloid Daun Pulai (Alstonia scholaris, (L.) R. BR) Terhadap Mencit (Mus musculus) BALB/C Yang Terinfeksi Toxoplasma Gondii Strain Rh. 3(1).*
- Alasa N.M., Anam S., & J. (2017). Analisis kadar total metabolit sekunder ekstrak etanol daun tamoenju (*Hibiscus surattensis* L.). *Jurnal Riset Kimia*, 3, 258–268.
- Alen, Y., Agresa, F. L., & Yuliandra, Y. (2017). Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum brachycladum* Kurz (Kurz) pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 3(May), 1223.
- Alfaridz, F., & Amalia, R. (2018). Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Farmaka*, 16(3), 1–9.
- Aryantini, D., Sari, F., & Juleha. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Terstandar Flavonoid dari Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Wiyata Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 4(2), 143–150.
- Bintoro, A., Ibrahim, A. M., & Situmeang, B. (2017). Analisis Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Daun Bidara (*Zhizipus mauritania* L.). *Jurnal Itekimia*, 2(1), 84–94.
- Bisala, F. K., Ya'la, U. F., & T, D. (2019). Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Talas Pada Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologi Jurnal Farmasi*, XVI(1), 13–24.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (I). Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan.
- Fahn, A. (1991). *Anatomi Tumbuhan Edisi Ketiga*. Gajah Mada University Press.
- Hanso, B. (2016). *Prinsip Kerja KLT* (4th ed.).
- Harahap, S. N., & Nurbaity Situmorang. (2021). Skrining Fitokimia dari Senyawa Metabolit Sekunder Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 5(2), 153–164.
- Harbourne, J. . (1987). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. ITB, Bandung.
- Harbourne J.B. (1996). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (Edisi II).

- Imran, A., Hasyimudddin, & Nurindah. (2022). Identifikasi jenis tumbuhan talas di Hutan Topidi , Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. *Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(2), 59–63.
- Julianto, T. (2019). *Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia* (Cetakan Pertama). Universitas Islam Indonesia.
- Kartikasari, D., Pramono, S., Farmasi, F., Ahmad, U., Farmasi, F., Gadjah, U., & Yogyakarta, M. (2014). *Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Bertoni (Stevia rebaudiana) Dari Tiga Tempat Tumbuh*. 145–151.
- Kesehatan, K. (1979). *Farmakope Indonesia* (Edisi III). Departemen Kesehatan RI.
- Kesehatan, K. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia*. Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Kristian, Jeremia; Zain, Sudaryanto; Nurjanah Sarifah; Widyasanti, Asri; H.P, S. (2016). *Pengaruh Lama Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Bunga Melati Putih Menggunakan Metode Ekstraksi Pelarut Menguap (Solvent Extraction)*. 10(2).
- Ladeska, V., Am, R. A., & Hanani, E. (2021). *Colocasia esculanta L. (Talas): Kajian Farmakognosi, Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 255–261.
- Marpaung, M. P., & Romelan. (2018). Analisis Jenis dan Kadar Saponin Ekstrak Metanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dengan Menggunakan Metode Gravimetri. *JFL Jurnal Farmasi Lampung*, 7(2), 81–86.
- Ningrum, R., Purwanti, E., & Sukarsono. (2016). Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Sebagai Bahan Ajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(3), 231–236.
- Novia Devi, Noviyanti Yuska, N. . Y. (2019). Identifikasi dan Fraksinasi Ekstrak Akar Tebu Hitam (*Saccharum officinarum L*) dengan metode Kromatografi Lapis Tipis. *Progress in Retinal and Eye Research*, 561(3), S2–S3.
- Novitasari, A. E., & Putri, D. Z. (2016). Isolasi dan Identifikasi Saponin pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa Dengan Ekstraksi Maserasi. *Jurnal Sains*, 6(12), 10–14.
- Nugrahani, R., Ikhsan, I. N., & Andayani, D. (2020). *Perbandingan Kadar Alkaloid Total Pada Eksudat , Infusa Dan Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica Papaya L .)*. 8(2), 68–72.
- Pranata, C., Tarihoran, S. N., & Darmirani, Y. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Talas (*Colococasia esculenta L.*) terhadap Bakteri Escherichia coli. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 4(1), 19–24.

- Rahmawati, W., Kusumastuti, Y. A., & Aryanti, N. (2012). Karakterisasi Pati Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri Di Indonesia. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 1(1), 348–351.
- Rochmat, A., Liantony, G., & Septiananda, Y. D. (2019). Uji Kemampuan Tanin Daun Ketapang Sebagai Inhibisi Korosi Pada Baja Mild Steel Dalam Pipeline. *Jurnal Integrasi Proses*, 8(1), 45.
- Rohmah, J., & Rini, C. S. (2020). *Buku Ajar Kimia analisis* (G. R. Hanum (ed.); Cetakan Pe). UMSIDA, Press.
- Rosamah, E. (2019). *Kromatografi Lapis Tipis* (A. H. Khanz (ed.); 2019th ed.). Mulawarman University Press. Samarinda.
- Sudarwati, T.P ; fernanda, M. . (2019). *Aplikasi pemanfaatan daun pepaya sebagai biolarvasida terhadap larva aedes aegypti*. Graniti.
- Susanti, N. M. P., Budiman, I. N. ., & Warditiani, N. K. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 90 % Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L .) Merr .). *Repository Universitas Udayana*, 83–86.
- Usman, S. (2019). *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (Lunasia amara Blanco) (The Effect of Extraction Method on Yield Value and Phenolic Content of Beta-Beta. 5(2), 175–182.*
- Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrini, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1), 32–39.
- 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, Vol. 6, No. 2, 2014, 6(2).*
- Wijaya, B. A., Citraningtyas, G., & Wehantouw, F. (2014). Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* [L]) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 3(3), 211–219.
- Yuska Noviyanty, Herlina, C. F. (2019). *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Nanas (Ananas comosus (L.) Merr) Inul. 16–17.*
- Zakaria, A., Nusifera, S., & Gani, Z. F. (2021). *Keragaman Morfologi Tanaman Talas (Colocasia esculenta L. Schoot) di Kabupaten Tebo. 1–27.*
- Zone, B. W. W., & Buke, T. (2016). The Effect of P Fertilizer Rates on the Yield and Yield Components of Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott.). *International Journal of Research in Agricultural Sciences*, 5(3), 329–340.

Zulfa Nur Fadhila, Aprilia Ayu Dewayanti, Dear Syairi, Odilia Putri Daniati, Tarisa Silvi Nugraheni, D. A. (2022). *Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Kulit Semangka*. 5(1).

Zulharmitta, Z., Kasypiah, U., & Rivai, H. (2017). Pembuatan Dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 4(2), 147–157.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1 Hasil Verifikasi Tanaman




KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
K. 905 Sarawana Kelurahan Lingsar Bengkulu Telp. 07131302000 Fax. 205

Surat Keterangan
Nomor : 57-UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2023

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

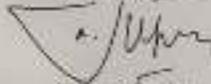
Ordo : Arales
Famili : Araceae

Genus : Colocasia
Spesies : Colocasia esculenta (L.) Schott.
Subsitus : Arum esculentum L.

Nama Lokal : talas
Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.
Perguruan : Yulka Nuriyanti, M. Farm., Agc.
Rio Afrizandinata/20131064
Ika Mulyasari Putri/20131030
Azul Ramu Anggia/20131013

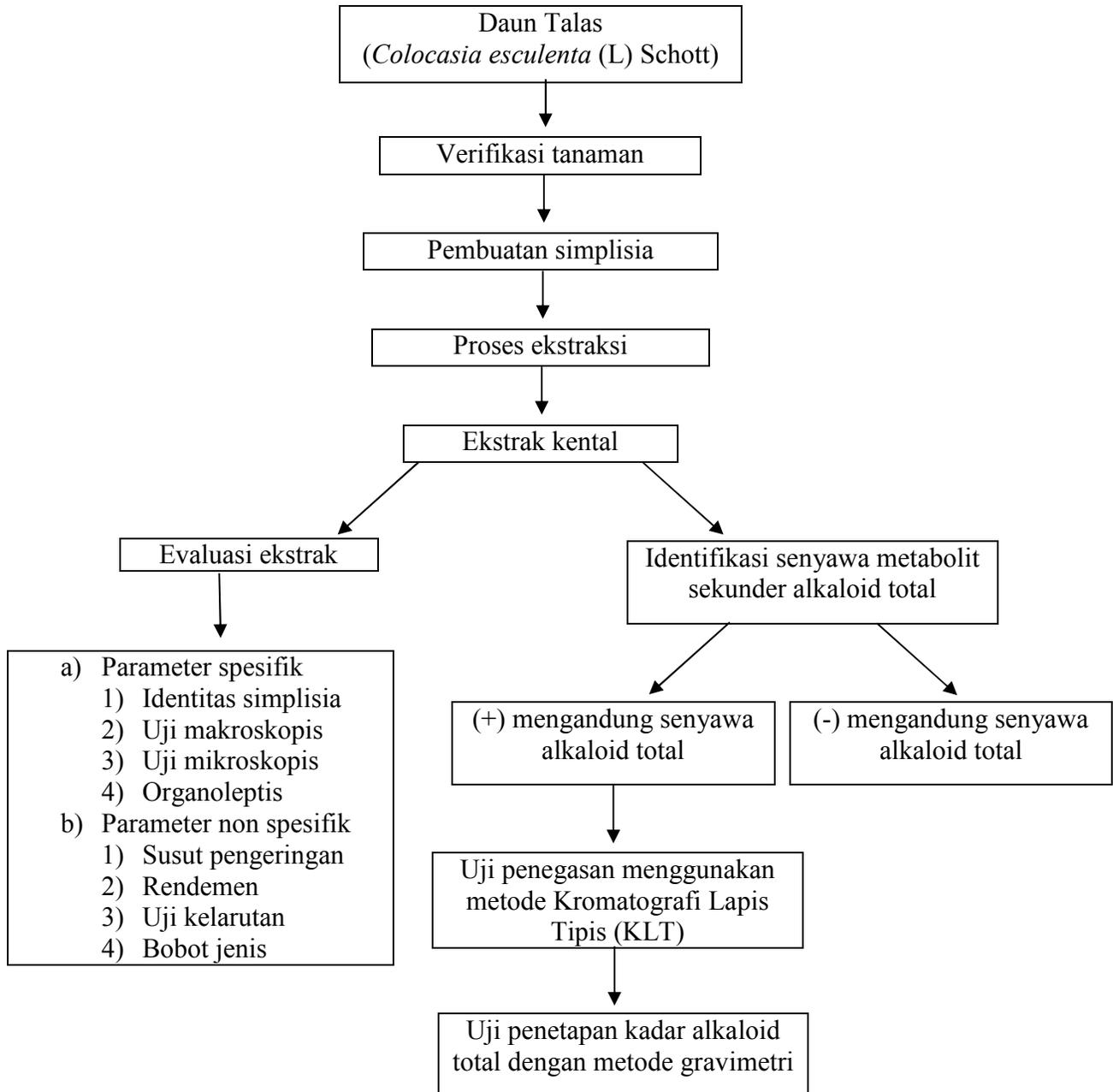
Bengkulu, 27 Januari 2023
Verifikator


Ks. Lab. Biologi
Dedi Satrawan
NIP. 198412062008011002


Rochmah Supriati
NIP. 196107051986032001

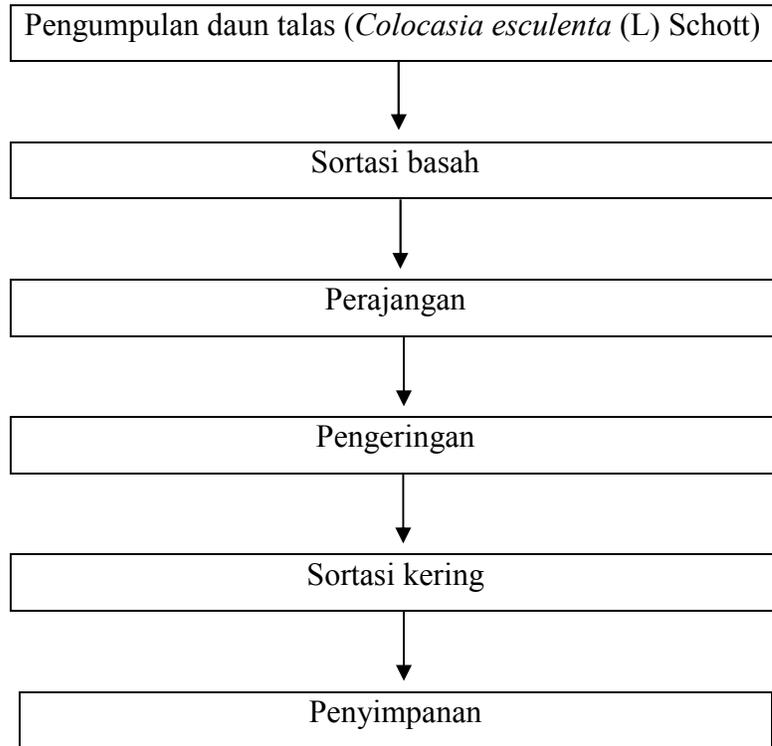
Gambar 10 Hasil Verifikasi Tanaman

Lampiran 2 Skema alur penelitian



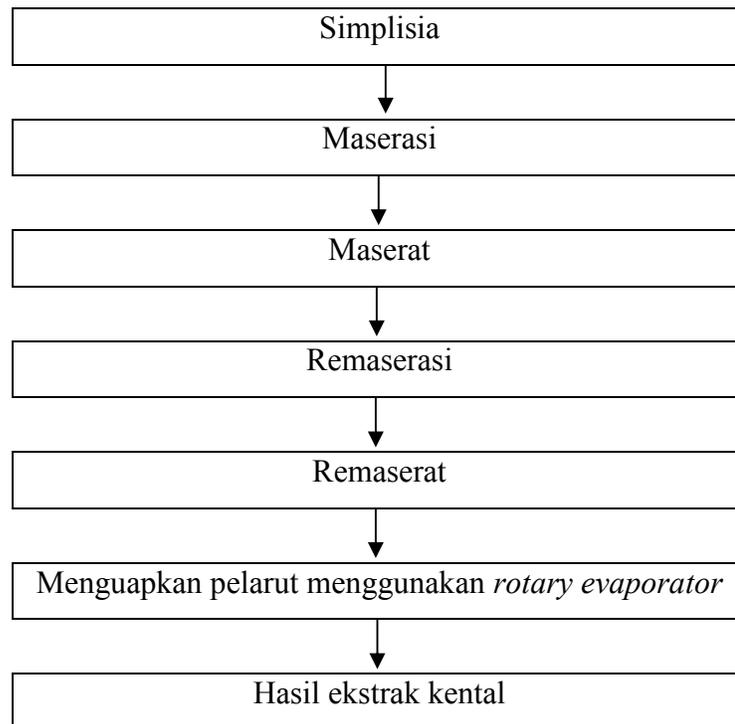
Gambar 11 Skema alur penelitian

Lampiran 3 Skema kerja pembuatan simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)



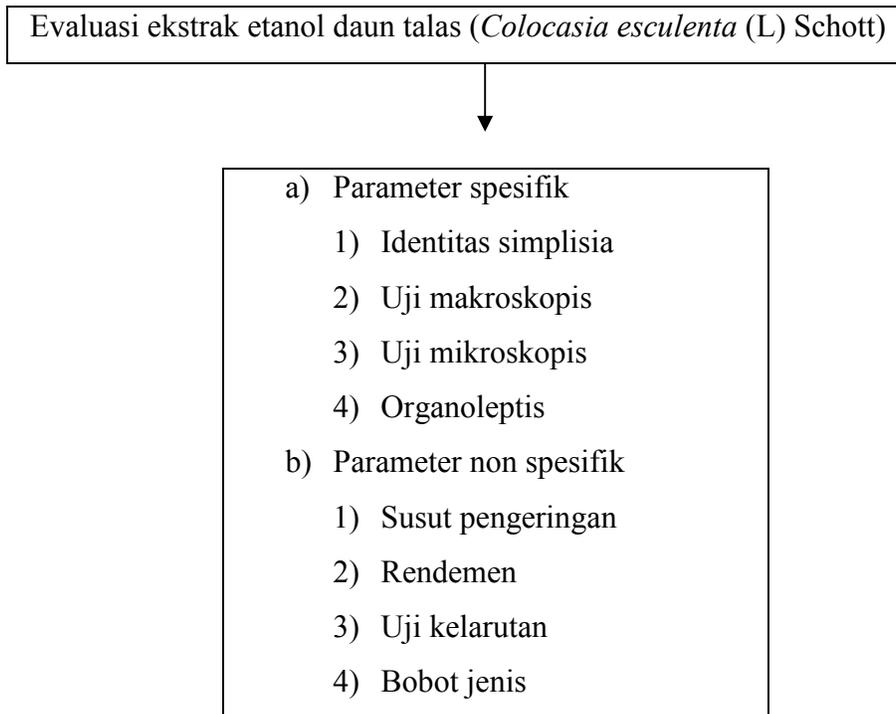
Gambar 12 Skema kerja pembuatan simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Lampiran 4 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)



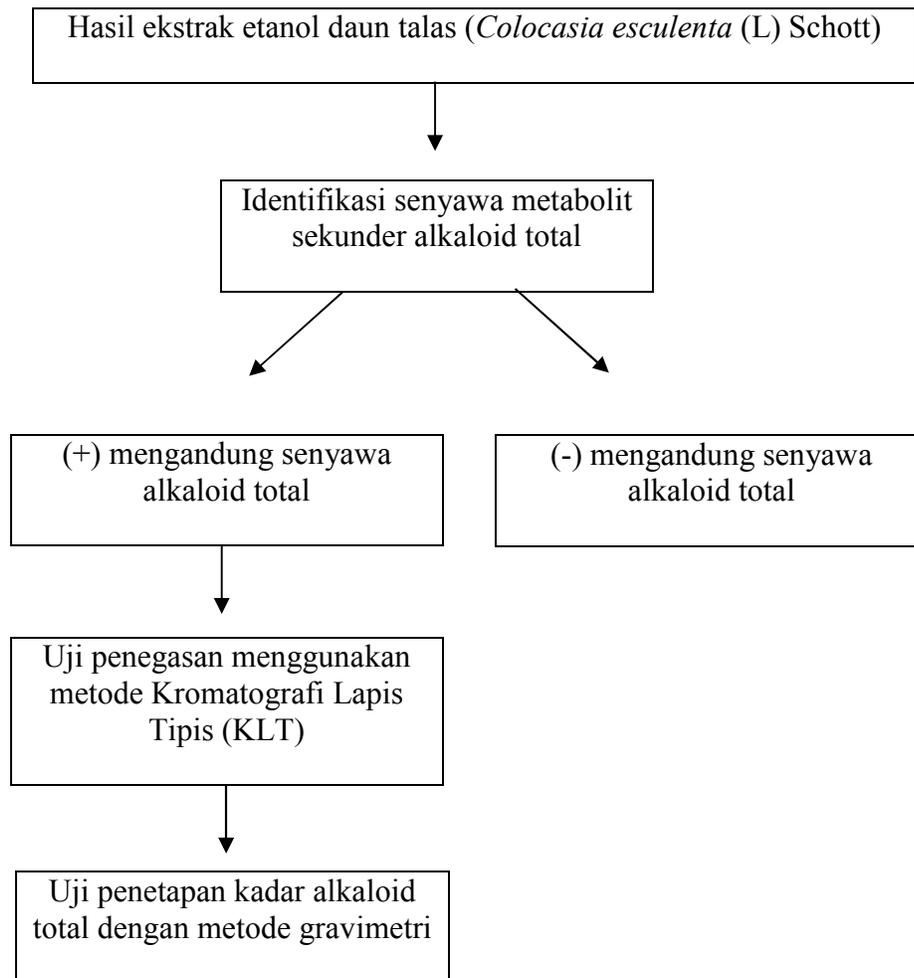
Gambar 13 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Lampiran 5 Skema kerja evaluasi ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)



Gambar 14 Skema kerja evaluasi ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Lampiran 6 Skema kerja identifikasi dan penetapan kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)



Gambar 15 Skema kerja identifikasi dan penetapan kadar senyawa alkaloid total dari ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

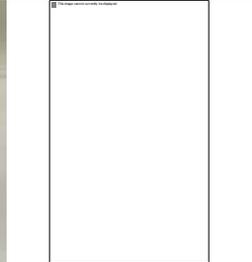
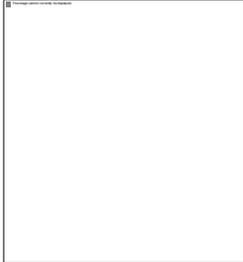
Lampiran 7 Alat uji yang digunakan pada penelitian

			
Tabung reaksi	Beaker gelas	Gelas ukur	Pipet tetes
			
Cawan penguap	Erlenmeyer	Masker	Handscoon
			
Timbangan analitik	Botol bejana gelap	Mikroskop	<i>Chamber</i>
			
<i>Rotary evaporator</i>	Labu ukur	<i>Magnetic stirrer</i>	Oven listrik



Gambar 16 Alat uji yang digunakan pada penelitian

Lampiran 8 Bahan yang digunakan pada penelitian

			
Daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott)	Etanol 96%	Kalium iodida	Aquades
			
Plat silica gel	HgCl ₂	Iodine	Asam nitrat
			
Amonia	Natrium sulfat	Etil asetat	Piperin
			
Asam asetat	Metanol	HCl	Bismuth nitrat

Gambar 17 Bahan yang digunakan pada penelitian

Lampiran 9 Proses pembuatan simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

 <p>Proses pengambilan bahan</p>	 <p>Sortasi basah</p>	 <p>Proses perajangan</p>
 <p>Proses pengeringan</p>	 <p>Sortasi kering</p>	 <p>Disimpan di dalam wadah tertutup rapat</p>

Gambar 18 Proses pembuatan simplisia daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Lampiran 10 Proses pembuatan ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

 <p>Proses memasukkan simplisia daun talas ke dalam wadah botol kaca</p>	 <p>Proses penambahan pelarut etanol 96%</p>
 <p>Hasil setelah pencampuran 2 bahan tersebut</p>	 <p>Proses penyaringan</p>
 <p>Hasil maserasi yg didapatkan</p>	 <p>Lakukan proses remaserasi, dan ini hasil yang diperoleh</p>
 <p>Proses penguapan menggunakan <i>rotary evaporator</i></p>	 <p>Hasil ekstrak</p>

Gambar 19 Proses pembuatan ekstrak etanol dau talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott)

Lampiran 11 Pengujian kandungan alkaloid menggunakan reagen



Ekstrak setelah ditambahkan pereaksi *mayer*, terbentuknya endapan putih



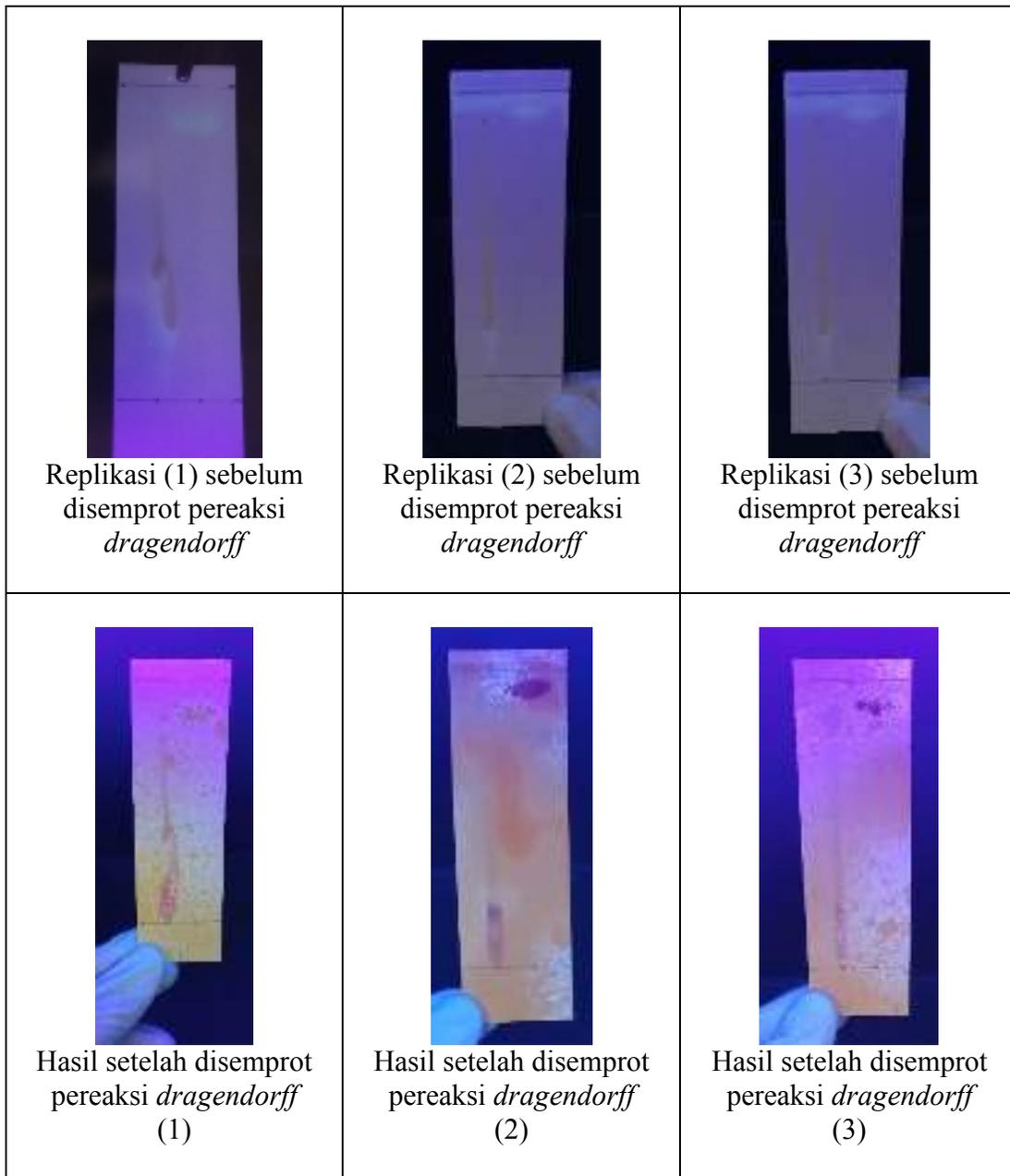
Ekstrak setelah ditambahkan pereaksi *wagner*, terbentuknya endapan coklat



Ekstrak setelah ditambahkan pereaksi *dragendorff*, terbentuknya endapan jingga

Gambar 20 Pengujian kandungan alkaloid menggunakan reagen

Lampiran 12 Pengujian menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis



Gambar 21 Pengujian menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis

Lampiran 13 Uji penetapan kadar menggunakan metode gravimetri

 <p>Ekstrak kental ditimbang sebanyak 2,5 gr</p>	 <p>Ekstrak dilarutkan dalam 50 ml asam asetat 10% etanol 96%</p>
 <p>Dikocok dengan <i>magnetic stirrer</i> selama 4 jam</p>	 <p>Larutan disaring, ditetesi NH_4OH hingga terjadi endapan alkaloid</p>
 <p>Timbang dahulu kertas saring yang akan digunakan</p>	 <p>Endapan yang telah disaring dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 30 menit</p>
 <p>Timbang kertas saring yang sudah dikeringkan, didapatkan bobot alkaloid yang konstan</p>	 <p>Hasil penetapan kadar</p>

Gambar 22 Uji penetapan kadar menggunakan metode gravimetri

Lampiran 14 Perhitungan evaluasi parameter non spesifik

$$\% \text{ Susut pengeringan} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

$$= \frac{1,047-0,805}{1,047} \times 100\%$$

$$= 23,11\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat simplisia yang digunakan}} \times 100\%$$

$$= \frac{99 \text{ gr}}{500 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= 19,8\%$$

$$\text{Bobot jenis} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0}$$

$$= \frac{27,39 \text{ gr} - 15,56 \text{ gr}}{25,46 \text{ gr} - 15,56 \text{ gr}}$$

$$= \frac{11,83 \text{ gr}}{9,9}$$

$$= 1,194 \text{ gr}$$

Lampiran 15 Perhitungan nilai RF pada metode Kromatografi Lapis Tipis

$$\text{Nilai RF} = \frac{\text{jarak yang ditempuh noda}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}}$$

Replikasi 1

$$\text{Pada piperin} = \frac{7,1 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,88 \text{ cm}$$

$$\text{Pada ekstrak} = \frac{6,8 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,85 \text{ cm}$$

Replikasi 2

$$\text{Pada piperin} = \frac{7,5 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,93 \text{ cm}$$

$$\text{Pada ekstrak} = \frac{7,1 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,88 \text{ cm}$$

Replikasi 3

$$\text{Pada piperin} = \frac{7,3 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,91 \text{ cm}$$

$$\text{Pada ekstrak} = \frac{7 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,87 \text{ cm}$$

Jadi, rata-rata nilai RF yang didapatkan adalah 0,86

Lampiran 16 Perhitungan kadar alkaloid total menggunakan Gravimetri

$$\% \text{ Alkaloid} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100\%$$

Replikasi 1

$$\begin{aligned} \% \text{ Alkaloid} &= \frac{1,90 \text{ gr} - 1,76 \text{ gr}}{2,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 5,6\% \end{aligned}$$

Replikasi 2

$$\begin{aligned} \% \text{ Alkaloid} &= \frac{1,69 \text{ gr} - 1,53 \text{ gr}}{2,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 6,4\% \end{aligned}$$

Replikasi 3

$$\begin{aligned} \% \text{ Alkaloid} &= \frac{1,68 \text{ gr} - 1,57 \text{ gr}}{2,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 4,4\% \end{aligned}$$

Jadi, rata-rata %alkaloid yang terkandung di dalam daun talas (*Colocasia esculenta* (L)

Schoot) sebanyak 5,46%