PERBANDINGAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN DAN BUNGA JOTANG (*Acmella paniculata* Wall. Ex DC) R.K Jansen DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

Karya Tulis Ilmiah

Di ajukan untuk memenuhi salah satu syarat

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

Oleh:

Naura Nafa Zahira Putri

23161023

YAYASAN AL FATHAH

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL FATHAH

BENGKULU

2026

LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Naura Nafa Zahira Putri

NIM 23161023

Program Studi : D3 Farmasi

Judul : "PERBANDINGAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN DAN BUNGA JOTANG (ACMELLA PANICULATA WALL. EX DC) R.K JANSEN DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS".

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Imiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Mei 2026

Naura Nafa Zahira Putri

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL PERBANDINGAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN DAN BUNGA JOTANG (Acmella paniculata Wall. Ex DC) R.K Jansen DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

Oleh:

Naura Nafa Zahira Putri

23161023

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

Pada Tanggal: 5 Juni 2026

Disetujui Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. apt. Densi Selpia Sopianti, M.Farm	**Elly Mulyani M. Farm., Apt**
NIDN : 0214128501	**NIDN: 0217108902**

Penguji

Herlina M.Si
NIDN: 0201058502

iii

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata Tuhan, *Prove Them Wrong*"

"*Gonna fight and don't stop, until you are proud*"

*“*Selalu ada harga dalam sebuah proses, nikmati saja lelah-lelah ini. Lebarkan 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"

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar"

(Q.s Ar-Rum: 60)

Sebab tuhan telah berjanji setelah sempit ada kemudahan

(Raim Laode)

*Hidup bukan untuk saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri, tak ada yang tahu kapan kau mencapai tujuan, dan percayalah bukan urusanmu untuk menjawab itu***"**

(Hindia-Baskara)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, sungguh sebuah perjuangan yang cukup panjang penulis mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberi kemudahan dan pertolongan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan tepat waktu.
2. Teruntuk kedua orang tua ku tercinta, ayah Aiptu Suryani Saputro, S.H. dan ibu Sefta Wiliyani sosok yang jasanya tak akan pernah mampu penulis balas dengan kata-kata maupun apa pun yang dimiliki. Terima kasih karena selalu mengusahakan yang terbaik, mewujudkan semua wishlist anak perempuannya ini dan senantiasa memberikan doa, dukungan, serta kasih sayang tanpa batas. Penulis tidak akan pernah melupakan setiap pengorbanan dan perhatian yang kalian berikan, terutama di saat-saat tersulit. Penulis senantiasa berdoa agar ayah dan ibu selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang. Karena bagi penulis, ayah dan ibu bukan hanya bagian dari perjalanan hidup ini, tetapi juga alasan mengapa penulis mampu bertahan sampai sejauh ini. Penulis berharap kalian selalu ada untuk menyaksikan setiap mimpi dan pencapaian yang akan datang.
3. Adikku tersayang, M. Zidan Zeo Alfaro. Terima kasih telah menjadi alasan penulis untuk terus belajar menjadi kakak yang baik. Terima kasih atas kesabaran, dukungan, dan pengorbanan yang telah diberikan selama proses ini. Semoga keberhasilan ini menjadi hadiah kecil yang kelak membawa kebahagiaan besar bagi kita.
4. Teruntuk teman seperjuanganku Serti, Zela, Helvy, Dora, Caca, Nova. Terima kasih telah menjadi sahabat sekaligus keluarga bagi penulis. Terima kasih

karena selalu hadir, menemani, dan memberikan semangat dalam setiap proses yang penulis jalani. Terima kasih atas doa, dukungan, serta ketulusan yang selalu kalian berikan. Kehadiran kalian menjadi salah satu alasan penulis tetap kuat dan mampu sampai pada tahap ini.

5. Teruntuk temanku Aziza Oktarina dan Mepsi Paspitasari terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, dan kerja sama yang telah diberikan selama proses penelitian hingga penyelesaian KTI ini. Terima kasih telah saling menguatkan, menjadi pendengar yang baik, serta menemani penulis dalam suka dan duka selama menjalani proses ini.
6. Dosen pembimbing dan penguji Karya Tulis Ilmiah, Terimakasih kepada ibu Dr. apt. Densi Selpia Sopianti, M.Farm dan Ibu Elly Mulyani, M.Farm.,Apt atas arahan, nasihat, serta bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih juga kepada Ibu Herlina, M.Si yang telah memberikan kritikan dan saran pada ujian Karya Tulis Ilmiah. Semoga segala kebaikan yang telah Ibu berikan dibalas dengan keberkahan, kesehatan, dan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidaya-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini di susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terimakasih atas bantuan dan dukungannya kepada:

1. Ibu Dr. apt. Densi Selpia Sopianti, M.Farm Selaku Pembimbing I yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Elly Mulyani, M.Farm.,Apt Selaku pembimbing II yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Herlina, M.Si selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran pada ujian karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Al Fathah Bengkulu.
5. Ibu Gina Lestari, M.Farm., Apt Selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menempu pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

7. Rekan-rekan seperjuangan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bawah masi terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat Membangun.

Bengkulu, 7 April 2026

Penulis

INTISARI

Jotang (*Acmella paniculata*) merupakan tanaman obat yang mengandung berbagai metabolit sekunder yang berpotensi sebagai senyawa bioaktif. Penelitian ini bertujuan membandingkan kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun dan bunga jotang serta menentukan nilai Rf menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Metode penelitian dilakukan melalui pembuatan simplisia, dan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif terhadap alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid/terpenoid, kemudian dilanjutkan dengan uji penegasan menggunakan metode KLT.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak daun mengandung alkaloid, saponin, dan tanin, sedangkan ekstrak bunga mengandung alkaloid dan tanin. Hasil KLT menunjukkan nilai Rf alkaloid daun sebesar 0,65 dan bunga sebesar 0,93. Untuk saponin pada daun sebesar 0,63, serta tanin pada daun sebesar 0,78 dan bunga sebesar 0,76.

Kata Kunci: Jotang, skrining fitokimia, KLT
Daftar acuan: 36 (2017–2025)

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN TULISAN. ii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH Error! Bookmark not defined.
MOTO DAN PERSEMBAHAN..... iv
KATA PENGANTAR vii
INTISARI ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL..... xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Batasan Masalah..... i
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/ Instansi.....4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 5
2.1 Kajian Teori..... 5
2.1.1 Pengertian Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen.....5
2.1.2 Taksonomi Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen.....6
2.1.3 Morfologi Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen.....6
2.1.4 Senyawa Metabolit Sekunder 7
2.1.5 Manfaat Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen.....10
2.1.6 Simplisia.....11

2.1.7 Pengelolaan Simplisia 12
2.1.8 Ekstrak 13
2.1.9 Ekstraksi 14
2.1.10 Jenis Jenis Ekstraksi 14
2.1.11 Skrining Fitokimia 16
2.1.12 Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 17
2.1.13 Prinsip Kerja Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 18
2.1.14 Faktor Retensi (Rf) 19
2.2 Kerangka Konsep 21
BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian 22
3.1.1 Tempat Penelitian 22
3.1.2 Waktu Penelitian 22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 22
3.2.1 Alat Penelitian 22
3.2.2 Bahan Penelitian 22
3.2.3 Verifikasi Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 23
3.3 Prosedur Kerja Penelitian 23
3.3.1 Pengambilan Bahan 23
3.3.2 Pengelolaan Bahan Simplisia 23
3.3.3 Ekstraksi Daun dan Bunga Jotang Metode Maserasi 23
3.3.4 Evaluasi Ekstrak Daun dan bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 24
3.3.5 Pembuatan Larutan Perekasi 25
3.3.6 Skrining Fitokimia 26
3.3.7 Uji Penegasan Metabolit Sekunder dengan KLT 28
3.4 Analisis Data 30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 31
4.1 Hasil 31
4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman 31

4.1.2 Hasil Pembuatan Simplisia Daun Dan Bunga Jotang *Acmella Paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 31
4.1.3 Hasil Pembuatan Simplisia Daun Dan Bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 32
4.1.4 Hasil Evaluasi Ekstrak Daun Dan Bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 32
4.1.5 Hasil Uji Skrining Senyawa Metabolit Sekunder (Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, dan Steroid/ Terpenoid) 33
4.1.6 Hasil Uji Penegasan (KLT) Senyawa Metabolit Sekunder (Alkaloid, Saponin, Tanin) 36
4.2 Pembahasan 36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 45
5.1 Kesimpulan 45
5.2 Saran 45
5.2.1 Bagi Akademik 45
5.2.2 Bagi Masyarakat 46
5.2.3 Bagi Peneliti Lanjutan 46
DAFTAR PUSTAKA 47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Daun Jotang 5
Gambar 2. Struktur Flavonoid 8
Gambar 3. Struktur Alkaloid 8
Gambar 4. Struktur Saponin 9
Gambar 5. Struktur Tanin 9
Gambar 6. Struktur Triterpenoid 10
Gambar 7. Kerangka Konsep Penelitian 21

DAFTAR TABEL

Tabel I. Uji Penegasan KLT 29

Tabel II. Hasil Pembuatan Simplisia Daun Dan Bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 31

Tabel III. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Dan Bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 32

Tabel IV. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Dan Bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen 32

Tabel V. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Dan Bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen..... 33

Tabel VI. Hasil Uji Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Alkaloid 33

Tabel VII. Hasil Uji Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Flavonoid..... 34

Tabel VIII.Hasil Uji Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Saponin 34

Tabel IX. Hasil Uji Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Tanin..... 35

Tabel X. Hasil Uji Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Steroid/ Terpenoid ... 35

Tabel XI. Hasil Uji Penegasan (KLT) Senyawa Metabolit Sekunder (Alkaloid, Saponin, Tanin)..... 36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Verifikasi Tanaman Jotang *(Acmella Paniculata)* 51

Lampiran 2. Skema Kerja Pembuatan Simplisia Daun Dan Bunga Jotang*(Acmella Paniculata*) 52

Lampiran 3. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Jotang*(Acmella Paniculata)* 53

Lampiran 4. Skema Kerja Identifikasi Ekstrak Etanol Daun Dan BungaJotang *(Acmella Paniculata)* 54

Lampiran 5. Ilustrasi Pengerjaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 55

Lampiran 6. Alat yang di gunakan 56

Lampiran 7. Bahan yang di gunakan dalam penelitian 58

Lampiran 8. Proses Pembuatan Simplisia Daun Jotang 60

Lampiran 9. Proses Pembuatan Simplisia Bunga Jotang *(Acmella Paniculata)*.... 61

Lampiran 10. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Jotang *(Acmella Paniculata)*..... 62

Lampiran 11. Proses Pembuatan Ekstrak Bunga Jotang 64

Lampiran 12. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Jotang (*Acmella Paniculata)* senyawa alkaloid 66

Lampiran 13. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun dan Bunga *Jotang (Acmella Paniculata)* Senyawa Flavonoid 67

Lampiran 14. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Jotang *(Acmella Paniculata)* Senyawa Saponin 67

Lampiran 15. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Jotang *(Acmella Paniculata)* Senyawa Tanin 68

Lampiran 16. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Jotang *(Acmella Paniculata)* Senyawa Steroid/ Terpenoid 68

Lampiran 17. Hasil KLT dari Skrining Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Jotang *(Acmella Paniculata)* 69

Lampiran 18. Perhitungan Rendemen Simplisia Daun dan Bunga Jotang *(Acmella Paniculata)*.....70

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati khususnya tanaman obat. Tanaman-tanaman ini secara umum dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh sebagian besar masyarakat Indonesia untuk mengobati berbagai jenis penyakit, yang telah diwariskan secara turun temurun. Selain itu, penggunaan obat tradisional cenderung memiliki efek samping yang relatif kecil, jika penggunaannya memperhatikan keakuratan bahan, dosis yang tepat, waktu pemberian yang sesuai, serta metode penggunaan yang tepat (Skania *et al*., 2024).

Salah satu tumbuhan yang memiliki banyak manfaat dan telah lama digunakan sebagai pengobatan tradisional yaitu tanaman Jotang *(Acmella paniculata).* Jotang merupakan jenis tumbuhan yang banyak terdapat di negara tropis terutama di Indonesia. Bagian bunga dari tanaman ini memiliki khasiat untuk mengobati sakit gigi dan gusi berdarah, bagian akar dapat digunakan sebagai obat diare, sedangkan daunnya digunakan untuk mengobati penyakit kulit dan sebagai antibakteri alami (Nasution *et al.*, 2023).

Skrining fitokimia merupakan langkah awal untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dalam suatu tanaman. Metode ini digunakan untuk mendeteksi senyawa seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, polifenol, dan minyak atsiri yang dikenal memiliki aktivitas biologis dan potensi sebagai agen pengobatan

melalui skrining ini, peneliti dapat mengetahui komponen bioaktif. yang dimiliki tanaman. Oleh karena itu, penelitian perlu dilakukan untuk menilai potensi tanaman tersebut sebagai obat dan menentukan bagian mana yang layak dikembangkan lebih lanjut dalam bidang farmasi maupun pengobatan tradisional (Hayu Septiningrum & Ariastuti, 2024).

Berdasarkan penelitian sebelumnya Skania *et al*., (2024) melalui uji aktivitas antibakteri infusa bunga jotang diketahui, ekstrak etanol bunga jotang mengandung senyawa metabolit sekunder, terutama flavonoid dan alkaloid. Ekstrak dari tanaman tersebut telah terbukti memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti antiinflamasi, antioksidan, antiseptik, dan antibakteri.

Tanaman jotang diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi bermanfaat bagi kesehatan. Namun, belum banyak penelitian yang membandingkan kandungan metabolit sekunder pada bagian daun dan bunganya. Perbandingan ini dilakukan untuk mengetahui bagian mana yang mengandung lebih banyak senyawa penting seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang lebih kuat mengenai potensi bioaktif dari masing masing bagian tanaman jotang dan mendukung pemanfaatannya sebagai bahan alami yang bermanfaat bagi kesehatan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan ekstrak etanol daun dan bunga jotang *(Acmella paniculata)* menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Penelitian ini hanya berfokus pada identifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam esktrak daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata).*
b. Ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%.
c. Uji penegas dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).
d. Tumbuhan yang di gunakan adalah daun dan bunga dari tanaman jotang (*Acmella panicula*) yang di dapat dari kota Curup, Kabupaten Rejang Lebong.

1.3 Rumusan Masalah

a. Apakah ekstrak etanol daun dan bunga Jotang *(Acmella paniculata*) mengandung senyawa metabolit sekunder?
b. Berapakah nilai Rf yang terkandung dalam ekstrak etanol daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata*) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?

1.4 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun dan bunga jotang *(Acmella paniculata).*
b. Untuk mengetahui nilai Rf daun dan bunga jotang berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Penelitian ini dapat menjadi dokumentasi tertulis dan di harapkan semua pihak dapat memanfaatkan data ini sebagai masukan yang dapat membangun pengembangan akademik serta referensi bagi mahasiswa/i dalam penelitian lanjutan.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Penelitian ini dapat di jadikan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya dan menambah wawasan tentang skrining fitokimia ekstrak etanol daun dan bunga jotang *(Acmella paniculata)* menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

1.5.3 Bagi Masyarakat/ Instansi

Memberikan informasi bagi masyarakat mengenai khasiat yang terdapat pada daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata*) seperti obat sariawan, sakit gigi, antibakteri dan antibiotik alami.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengertian Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen

Jotang (*Acmella paniculata*) adalah salah satu tanaman yang dikenal oleh masyarakat Indonesia dan di gunakan sebagai obat tradisional. Bagian bunga dari tanaman ini bisa digunakan untuk mengobati sakit gigi dan gusi berdarah. Bagian akarnya bisa digunakan sebagai obat diare, dan daunnya untuk mengobati penyakit kulit dan sebagai antibakteri alami (Nasution *et al.*, 2023).



Gambar 1. Tanaman Daun Jotang

2.1.2 Taksonomi Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen

Secara taksonomi menurut (Rahman *et al.*, 2017) Adapun klasifikasi dari daun jotang (*Acmella paniculata*) sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Superdivisi : *Spermatophyta*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Subklas : *Asteridae*

Ordo : *Asterales*

Famili : *Asteraceae*

Genus : *Acmella*

Spesies : *Acmella paniculata* (Wall. Ex DC) R.K Jansen

2.1.3 Morfologi Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen

Tumbuhan jotang mampu memiliki tinggi hingga mencapai 50 cm dan diklasifikasikan sebagai tanaman semusim. Daunnya berbentuk bulat telur dengan tepi utuh (seluruh tepi), sedangkan tangkai daun (petiol) memiliki panjang 1-2 cm. Batangnya bercabang, berbentuk silindris, dan ditutupi oleh rambut-rambut halus. Bunganya berwarna kuning, dengan mahkota (ray floret) yang jumlahnya sedikit, sementara kepala bunganya terdiri dari ratusan bunga kecil (disc floret) yang berbentuk seperti lonceng (companulate). Tahap generatif, mulai dari

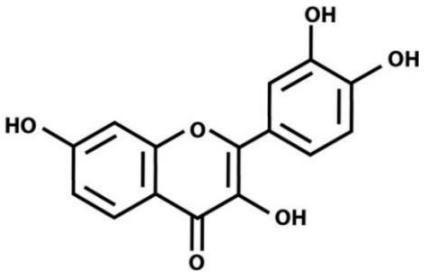
pembungaan hingga pembuahan, umumnya terjadi antara bulan Oktober hingga April (Wibowo, 2021).

Tumbuhan jotang tersebar luas di wilayah tropis dan subtropis, termasuk Australia, Afrika, Indonesia, India, Sri Lanka, serta Amerika Selatan. Spesies ini umumnya ditemukan di lingkungan dengan perairan bersih, seperti sungai, danau, kolam, serta kawasan lembab. Selain itu, jotang sering muncul di lahan pertanian seperti sawah, ladang jagung, dan kebun tebu. Biasanya tumbuhan ini tumbuh secara asosiatif dengan spesies lain seperti *Polygonum glabrum*, *Ipomoea carnea*, *Blumea spp.*, serta berbagai jenis semak. Bagian tumbuhan jotang, yaitu daun, akar, dan bunga, dapat dikonsumsi serta dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Wibowo, 2021).

2.1.4 Senyawa Metabolit Sekunder

a. Flavonoid

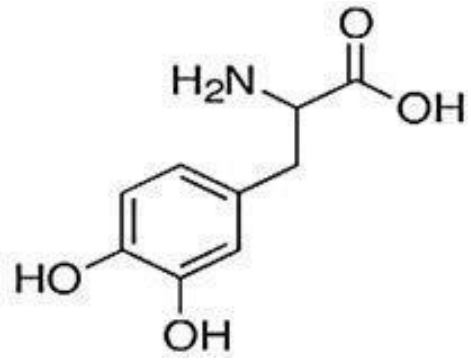
Flavonoid merupakan senyawa fenolik tersubstitusi yang berasal dari turunan benzopiran, dengan kerangka dasar terdiri dari 15 atom karbon (C6-C3-C6). Quercetin, sebagai salah satu flavonoid utama, menunjukkan berbagai aktivitas biologis, termasuk sebagai penurunan tekanan darah, antihiperlipidemia, antihiperglikemia, antioksidan, antivirus, antikanker, antiinflamasi, antimikroba, neuroprotektif, serta efek kardioprotektif (Tega & Ina, 2025).



Gambar 2. Struktur Flavonoid

b. Alkaloid

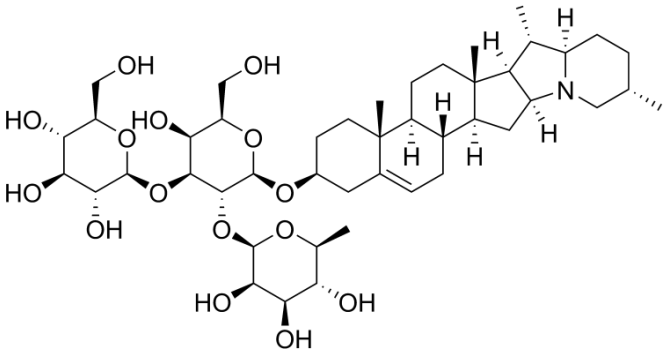
Alkaloid merupakan senyawa organik yang mengandung atom nitrogen. Senyawa ini umumnya bersifat basa dan memiliki rasa pahit. Dalam bidang farmakologi, alkaloid dapat digunakan untuk mengatasi antimikroba, malaria, diare, serta diabetes (Noviyanto et al., 2024b).



Gambar 3. Struktur Alkaloid

c. Saponin

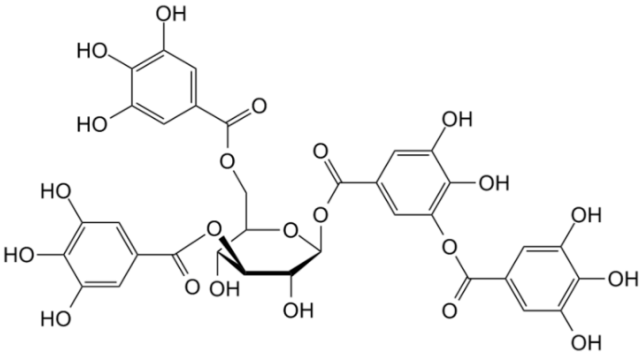
Saponin adalah salah satu jenis metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan. Senyawa ini masuk ke dalam kategori komponen organik dengan kemampuan steroid yang tinggi. Metabolit sekunder saponin dapat ditemukan di semua bagian tanaman, termasuk buah, bunga, daun, batang, dan akar. Struktur molekul saponin, yang tersusun dari atom karbon dan hidrogen, memberikan aktivitas biologis sebagai antibakteri, yang biasanya dimanfaatkan dalam pembuatan sabun (Sari & Indonesia, 2020).



Gambar 4. Struktur Saponin

d. Tanin

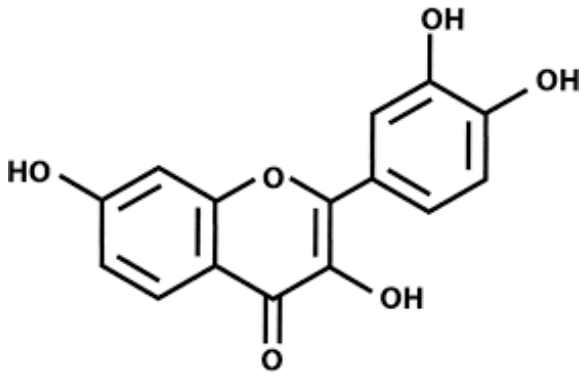
Tanin merupakan senyawa organik alami yang mengandung gugus hidroksi fenol bebas, sehingga mampu membentuk ikatan stabil dengan protein. Secara umum, tanin berfungsi sebagai astringen. Senyawa ini dimanfaatkan untuk mengatasi gangguan pada saluran pencernaan, abrasi kulit, sebagai antiseptik ringan dalam pengobatan luka bakar, sebagai antidotum terhadap keracunan glikosida alkaloid, serta sebagai reagen dalam proses destilasi gelatin, protein, dan alkaloid (Listiana *et al.*, 2022).



Gambar 5. Struktur Tanin

e. Triterpenoid

Triterpenoid adalah metabolit sekunder dari kelas terpenoid, tersusun dari enam unit isoprena (C30), bersifat siklik atau asiklik, dan sering memiliki gugus alkohol, aldehida, atau asam karboksilat. Senyawa ini memiliki aktivitas farmakologis seperti antivirus, antibakteri, antiinflamasi, antikanker, dan penghambat sintesis kolesterol, serta memberikan perlindungan ekologis pada tumbuhan terhadap jamur, serangga, dan predator (Hidayah *et al.*, 2023).



Gambar 6. Struktur Triterpenoid

2.1.5 Manfaat Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen

Daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata*) mempunyai beragam khasiat. Salah satunya kandungan metabolit sekunder seperti tanin, alkaloid, flavonoid, dan saponin membuat tanaman ini potensial sebagai bahan alami dengan aktivitas biologis yang sangat beragam, termasuk sebagai antioksidan, antibakteri, serta antiinflamasi. Senyawa-senyawa ini berfungsi melindungi sel dari kerusakan oleh radikal bebas dan memperkuat daya tahan tubuh untuk melawan infeksi mikroba (Wibowo, 2021).

Tanaman jotang sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Bagian bunga dari tanaman ini bisa digunakan untuk mengobati sakit gigi dan gusi berdarah.

Bagian akarnya bisa digunakan sebagai obat diare, dan daunnya untuk mengobati penyakit kulit dan sebagai antibakteri alami. Masyarakat Jawa juga mengkonsumsi jotang untuk mengatasi stomatitis, sedangkan masyarakat India memanfaatkannya dalam penyembuhan luka. Selain itu, tumbuhan ini dapat digunakan untuk mengobati luka akibat gigitan ular dan rematik (Wibowo, 2021).

2.1.6 Simplisia

Simplisia, atau bahan herbal, didefinisikan sebagai bahan alam yang telah dikeringkan dan dimanfaatkan untuk tujuan pengobatan, tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut. Suhu pengeringan simplisia tidak boleh melebihi 60°C, sebagaimana tercantum dalam (Maslahah, 2024).

Jenis-jenis simplisia :

a. Simplisia Nabati

Simplisia nabati merujuk pada simplisia yang terdiri dari tumbuhan utuh, bagian bagian tumbuhan, atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan didefinisikan sebagai isi sel yang keluar secara spontan dari tumbuhan, atau melalui metode tertentu dikeluarkan dari selnya, atau zat nabati lain yang dipisahkan dari tumbuhannya dengan cara tertentu (Maslahah, 2024).

b. Simplisia Hewani

Simplisia hewani merupakan simplisia yang berbentuk hewan utuh atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan. Contohnya termasuk minyak ikan dan madu (Maslahah, 2024).

c. Simplisia Pelikan dan Mineral

Simplisia mineral atau pelikan adalah simplisia yang terdiri dari bahan pelikan atau mineral yang belum mengalami pengolahan atau telah diolah

dengan metode sederhana. Contohnya meliputi serbuk seng, serbuk tembaga, dan kaolin (Maslahah, 2024).

2.1.7 Pengelolaan Simplisia

a. Pengumpulan Bahan Baku

Tahap ini meliputi pemilihan dan pemanenan bagian tanaman yang diperlukan seperti daun, akar, batang, bunga, atau biji. Bahan harus diambil dari tanaman yang sehat, bebas penyakit, dan dipanen pada waktu yang tepat misalnya saat kadar air dan senyawa aktifnya berada pada tingkat optimal. Pemilihan bahan yang tepat memastikan kualitas dan kandungan zat aktif tetap terjaga (Ii *et al.,* 2017).

b. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kontaminan atau bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Contoh bahan asing tersebut meliputi tanah, kerikil, rumput liar, batang, daun, akar yang rusak, serta pengotor lainnya yang perlu dibuang. Tanah mengandung berbagai jenis mikroba dalam jumlah tinggi, sehingga pembersihan simplisia dari tanah yang melekat dapat mengurangi jumlah mikroba awal (Ii *et al.,* 2017).

c. Perajangan

Perajangan simplisia bertujuan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan, dan penggilingan. Proses ini dapat dilakukan menggunakan pisau atau mesin perajang khusus, sehingga menghasilkan irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang diinginkan. Semakin tipis bahan yang akan dikeringkan, semakin cepat proses penguapan air terjadi, sehingga mempercepat waktu pengeringan (Ii *et al.*, 2017).

d. Pengeringan

Tujuan utama dari pengeringan adalah untuk menghasilkan simplisia yang tahan terhadap kerusakan, mengurangi kadar air untuk mencegah pertumbuhan mikroba atau jamur sehingga memungkinkan penyimpanan dalam jangka waktu yang lebih lama. Selain itu, proses ini dilakukan untuk mengeluarkan atau menghilangkan kadar air dari bahan tersebut (Ii *et al.*, 2017).

e. Sortasi Kering

Sortasi kering merupakan tahap penyortiran ulang yang dilakukan setelah tanaman obat dikeringkan, bertujuan untuk memisahkan bahan utama dari kontaminan asing dan pengotor yang tidak diinginkan yang masih tersisa. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa simplisia benar-benar terbebas dari bahan-bahan asing (widodo & Subositi, 2021).

f. Pengepakan dan Penyimpanan

Pengepakan atau penyimpanan ini merupakan tahapan yang dilakukan setelah proses pengeringan dan sortasi kering. Tahapan ini bertujuan untuk menempatkan simplisia dalam wadah tersendiri agar tidak terjadi pencampuran antara satu simplisia dengan lainnya (Maslahah, 2024).

2.1.8 Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan kental yang di peroleh melalui proses ekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, di ikuti dengan penguapan sebagian besar atau seluruh pelarut, serta pengolahan sisa massa atau serbuk hingga memenuhi standar yang telah ditetapkan (Abdullah, R., 2022).

2.1.9 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan metode yang di gunakan dalam proses pemisahan komponen tertentu dari campurannya dengan bantuan pelarut sebagai agen pemisah. Teknik ini juga di kenal sebagai salah satu metode pemisahan kimia yang bertujuan untuk mengisolasi atau mengekstrak satu atau beberapa komponen serta senyawa dari sampel menggunakan pelarut yang tepat (Hayu Septiningrum & Ariastuti, 2024)

2.1.10 Jenis Jenis Ekstraksi

1. Ektraksi cara dingin adalah proses penyarian senyawa aktif dari simplisia tanpa menggunakan pemanasan, sehingga cocok untuk senyawa yang tidak tahan terhadap suhu tinggi (termolabil). Ekstraksi cara dingin meliputi:

   a. Maserasi

      Maserasi merupakan salah satu teknik ekstraksi senyawa yang melibatkan perendaman bahan dalam pelarut organik pada suhu tertentu. Pada proses ini, dinding sel dan membran sel bahan akan mengalami kerusakan karena adanya perbedaan tekanan antara lingkungan luar sel dengan bagian dalamnya, sehingga metabolit sekunder yang terdapat di dalam sitoplasma akan terlepas dan larut ke dalam pelarut organik yang digunakan (Wijaya *et al.*, 2022).

   b. Perkolasi

      Perkolasi merupakan metode ekstraksi yang melibatkan pengaliran pelarut secara berkelanjutan melalui simplisia pada suhu kamar atau ruangan. Proses ini menggunakan perkolator, yaitu sebuah alat berbentuk kerucut yang memungkinkan pelarut baru mengalir melalui simplisia sampai mencapai keadaan jenuh. Teknik ini ideal untuk mengekstrak senyawa fitokimia yang

rentan terhadap panas, seperti terpenoid, flavonoid, dan tanin (Arrofiqi *et al.*, 2024).

2. Ekstraksi cara panas adalah metode penyarian senyawa aktif dari simplisia dengan menggunakan pemanasan untuk mempercepat proses difusi senyawa ke dalam pelarut sehingga proses ekstraksi menjadi lebih cepat dan efisien. Ekstraksi cara panas meliputi:

   a. Sokletasi

      Sokletasi merupakan metode ekstraksi yang dilakukan denagan cara terus-menerus menggunakan alat soklet dengan bantuan pelarut organik pada titik didihnya. Volume pelarut yang dipakai tetap relatif stabil. Dalam proses ini, bahan simplisia dan hasil ekstrak ditempatkan secara terpisah. Dasar kerjanya adalah ekstraksi yang diulang-ulang, sehingga ekstraksi menjadi lebih menyeluruh dan penggunaan pelarut lebih hemat *(*Arrofiqi *et al.*, 2024).

   b. Refluks

      Refluks merupakan teknik ekstraksi yang melibatkan proses distilasi siklik di mana pelarut diuapkan, kemudian dikondensasikan ulang dan dikembalikan ke dalam labu ekstraksi. Metode ini sangat efektif untuk mengekstrak senyawa fitokimia yang tahan terhadap panas, seperti yang terdapat pada umbi-umbian dan kacang-kacangan (Arrofiqi *et al.*, 2024).

   c. Infusa

      Infusa merupakan metode ekstraksi yang melibatkan perendaman simplisia dalam air panas selama periode waktu yang relatif singkat. Teknik ini umumnya diterapkan untuk mengekstrak senyawa bioaktif yang larut

dalam air dari bahan aromatik, seperti bunga, daun, dan batang. Selain itu, infusa juga digunakan untuk memperoleh ekstrak yang sifatnya ringan, cepat, dan aman bagi simplisia yang sensitif terhadap pemanasan tinggi *(*Arrofiqi *et al.,* 2024).

d. Dekokta

Dekokta merupakan metode ekstraksi yang melibatkan perebusan simplisia dalam air hingga volume cairan berkurang. Metode ini diterapkan untuk mengekstraksi bahan keras, seperti biji, akar, dan kulit batang, yang tidak mengandung senyawa aromatik yang mudah menguap (Arrofiqi *et al.*, 2024).

e. Digesti

Digesti merupakan teknik maserasi yang dilakukan pada suhu 40°C dengan pengadukan terus-menerus. Metode ini sesuai untuk mengekstraksi senyawa aktif yang tahan terhadap panas. Prosesnya serupa dengan membuat teh dan berguna untuk mengekstraksi zat yang membutuhkan pemanasan lembut (Arrofiqi *et al.,* 2024).

2.1.11 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia adalah metode yang di gunakan untuk mendeteksi kandungan senyawa metabolit sekunder dalam bahan alami. Ini berfungsi sebagai langkah awal yang memberikan gambaran tentang senyawa spesifik yang ada dalam bahan yang sedang diteliti. Skrining ini bisa dilakukan secara kualitatif, semi kuantitatif, atau kuantitatif, tergantung pada tujuan penelitian. Pendekatan kualitatif melibatkan reaksi warna menggunakan pereaksi khusus. Faktor kunci yang memengaruhi proses ini adalah pilihan pelarut dan teknik ekstraksi. Pelarut

yang tidak tepat dapat menyebabkan senyawa aktif yang diinginkan tidak diekstrak secara optimal dan lengkap (Nabillah & Chatri, 2024). Skrining fitokimia di bagi menjadi dua yaitu:

a. Metabolit primer

Merupakan senyawa yang dihasilkan oleh organisme hidup dan memainkan peran krusial dalam proses metabolisme sel, mencakup seluruh fase sintesis dan degradasi berbagai substansi yang diperlukan untuk menjaga fungsi serta kelangsungan hidup organisme tersebut. Senyawa yang tergolong dalam kategori metabolit primer meliputi karbohidrat, protein, dan lemak (Wahidah & Ningsih, 2017).

b. Metabolit sekunder

Merupakan zat kimia yang dihasilkan oleh tumbuhan. Zat ini tidak secara langsung berperan dalam proses pertumbuhan, perkembangan, atau reproduksi organisme kehidupan. Beberapa senyawa yang termasuk dalam kategori metabolit sekunder meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, saponin, dan lainnya. Jumlah senyawa metabolit sekunder diperkirakan mencapai sekitar 200.000 varian, dan untuk mengidentifikasi jenis-jenisnya, diperlukan pengelompokan berdasarkan karakteristik struktural, biosintesis, serta asal-usul lainnya (Nabillah & Chatri, 2024).

2.1.12 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah salah satu metode analisis sederhana yang dapat digunakan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa yang terkandung dalam ekstrak (Lintang *et al*., 2024).

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan salah satu metode kromatografi yang berfungsi memisahkan komponen-komponen berdasarkan perbedaan tingkat polaritas antara sampel dan pelarut fase gerak yang digunakan. Teknik ini diterapkan untuk menentukan jumlah komponen dalam suatu campuran, mengidentifikasi senyawa, serta memantau perkembangan reaksi kimia. Namun, secara utama, KLT digunakan untuk menilai kemurnian dan identitas senyawa terisolasi, dengan parameter utama berupa nilai faktor retensi (Rf) (Putri et al, 2024).

2.1.13 Prinsip Kerja Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Secara prinsip, pemisahan dalam kromatografi lapis tipis (KLT) bergantung pada proses adsorpsi senyawa oleh fase diam dan fase gerak. Pemisahan tersebut terjadi akibat perbedaan polaritas antara senyawa-senyawa dalam campuran dengan fase diam serta fase gerak. Perbedaan polaritas ini memungkinkan terjadinya pemisahan yang dapat diamati melalui munculnya bercak atau noda dengan nilai Rf yang bervariasi, sesuai dengan laju migrasi masing-masing senyawa (Ii *et al.,* 2019). Terdapat dua fase dalam analisis KLT yaitu sebagai berikut:

a. Fase Diam

Fase diam yang umum digunakan dalam kromatografi lapis tipis meliputi silika gel, alumina, dan serbuk selulosa. Fase diam ini biasanya diikat dengan senyawa seperti kalsium sulfat untuk memperkuat lapisan dan meningkatkan adhesi pada plat kaca. Silika gel, yang mengandung gugus hidroksil pada permukaannya, membentuk ikatan hidrogen dengan molekul polar, sehingga cocok untuk memisahkan senyawa seperti asam amino dan gula. Alumina

digunakan untuk memisahkan senyawa polar lemah, sedangkan magnesium silikat, kalsium silikat, dan arang aktif juga dapat berfungsi sebagai fase diam. Aktivitas silika gel berasal dari gugus Si-OH (silanol) di permukaannya (Ii *et al.*, 2019)

b. Fase Gerak atau Eluen

Fase gerak dalam kromatografi lapis tipis dapat berupa pelarut tunggal maupun campuran pelarut dengan komposisi tertentu. Eluen tersebut harus memiliki tingkat kemurnian yang tinggi, karena keberadaan air atau zat pengotor dalam jumlah kecil dapat menghasilkan kromatogram yang tidak diinginkan. Untuk mencapai pemisahan noda yang optimal, digunakan kombinasi eluen non-polar dengan polar. Apabila jarak antara titik noda terlalu besar, laju migrasi dapat dikurangi dengan menurunkan polaritas eluen. Sebaliknya, jika titik noda terlalu berdekatan atau tidak terpisah, polaritas eluen dapat ditingkatkan (Ii *et al*., 2019)

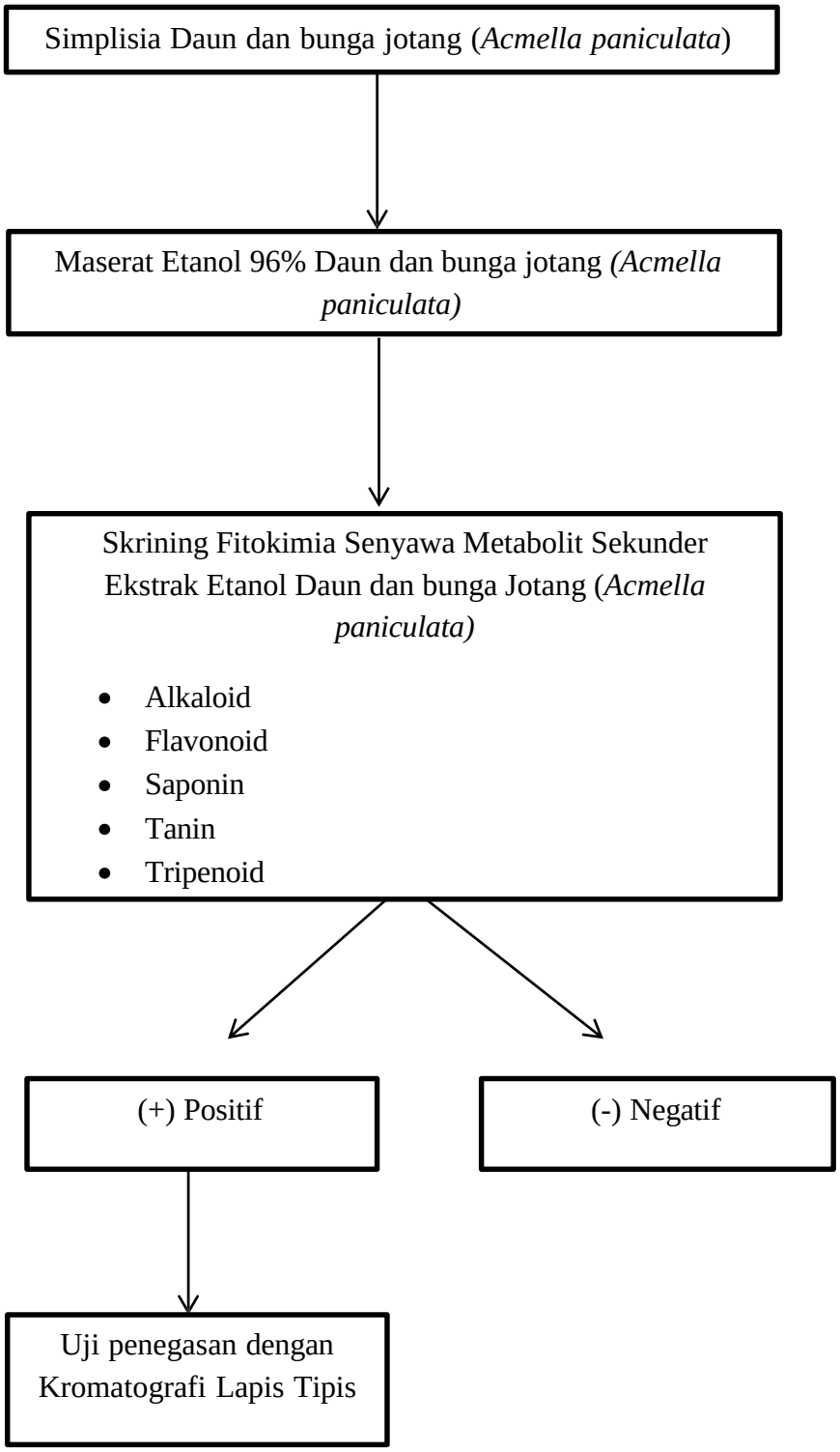
2.1.14 Faktor Retensi (RF)

Faktor retensi (Rf) didefinisikan sebagai rasio antara jarak yang ditempuh oleh pelarut dan jarak yang ditempuh oleh noda. Nilai Rf menunjukkan tingkat retensi suatu komponen dalam fase diam. Nilai Rf bersifat sangat spesifik untuk senyawa tertentu pada eluen yang spesifik pula. Hal ini dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi komposisi senyawa dalam sampel. Senyawa dengan nilai Rf yang lebih tinggi menunjukkan retensi yang lebih rendah, dan sebaliknya, karena fase diam bersifat polar (Lintang *et al.*, 2024).

Rumus faktor retensi yaitu sebagai berikut:

$$Rf = \frac{jarak\ yang\ di\ tempuh\ noda}{jarak\ yang\ di\ tempuh\ pelarut} \times 100\ \%$$

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 7. Kerangka Konsep Penelitian

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al- Fatah Bengkulu.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini di laksanakan pada bulan Maret- Mei 2026 di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al- Fatah Bengkulu.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas seperti botol benjana kaca gelap, beaker gelass, penjepit kayu, kaca arloji, rak dan tabung reaksi, corong, *erlenmeyer*, gelas ukur, pipet tetes, batang pengaduk, labu ukur, timbangan analitik, oven, plat tetes, pipa kapiler, hot plate, kertas saring, serbet, plat silica gel GF 254, lampu UV-254 nm toples kaca, chamber, cawan penguap, sarung tangan, *rotary evaporator*.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata*), etanol 96%, aquadest, asam asetat anhidrat, etil

asetat, kloroform, methanol, n-butanol, serbuk Mg, HCl 0,1, FeCl3 1%, H2SO4 (p), H2SO4 2N, kuarsetin, piperin, pereaksi mayer, bouchardat, dragendorff.

3.2.3 Verifikasi Tanaman Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen

Verifikasi ini akan dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu.

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 Pengambilan Bahan

Pengambilan sampel daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata*) di ambil di kota Curup Kabupaten Rejang Lebong tepat nya di desa Sambirejo.

3.3.2 Pengelolaan Bahan Simplisia

Tahap awal dalam pengelolaan simplisia yaitu memetik daun jotang sebanyak 4 kg dan bunga jotang sebanyak 2 kg yang masih segar. Selanjutnya, daun dan bunga tersebut disortasi untuk memisahkan kotoran yang melekat dengan cara membilasnya secara menyeluruh menggunakan air mengalir. Kemudian, bunga nya biarkan tetap utuh sedangkan daun nya dipotong tipis-tipis di ikuti oleh pengeringan alami dengan cara diangin-anginkan tanpa paparan cahaya matahari secara langsung, karena hal tersebut dapat merusak senyawa metabolit sekunder pada daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata*). Setelah simplisia kering, disimpan dalam wadah yang bersih, dan terlindung dari cahaya matahari untuk mencegah kerusakan.

3.3.3 Ekstraksi Daun dan Bunga Jotang Metode Maserasi

Simplisia daun jotang di timbang sebanyak 1 kg sedangkan bunga nya sebanyak 400 gr kemudian dimasukkan ke dalam masing masing botol kaca gelap

lalu ditambahkan pelarut etanol 96% hingga seluruh simplisia terendam. Botol ditutup rapat selama 5 hari dengan pengocokan sesekali, dan ditempatkan di lokasi yang terlindung dari cahaya matahari. Setelah 5 hari sampel di saring menggunakan kertas saring. Setelah itu di lakukan remaserasi dengan cara di rendam kembali menggunakan etanol 96% sebanyak 5 liter. Kemudian filtrat hasil maserasi dan remaserasi tersebut di gabungkan dan di uapkan di dalam rotary evaporator dengan suhu 70 - 75° C sehingga di peroleh hasil ekstrak kental daun dan bunga jotang.

3.3.4 Evaluasi Ekstrak Daun dan bunga Jotang *Acmella paniculata* (Wall. ex DC) R.K Jansen

a. Organoleptis Ekstrak

Uji organoleptis pada ekstrak ini menggunakan metode uji deskriptif, yaitu menggunaan panca indra dalam mendeskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa (D. A. Nabillah *et al.*, 2024) .

b. Rendemen Ekstrak

Tujuan perhitungan rendemen ekstrak ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang di peroleh dengan simplisia awal (D. A. Nabillah *et al., 2024).*

Berikut ini adalah rumus dari randemen ekstrak:

$$\%\,\text{Rendemen} = \frac{Berat\ ekstrak\ yang\ di\ peroleh}{Berat\ simplisia\ yang\ di\ gunakan} \times 100\%$$

3.3.5 Pembuatan Larutan Perekasi

a. Larutan Pereaksi *Mayer*

Sebanyak 5 gram KI (Kalium Iodida) dilarutkan dalam 10 ml aquadest kemudian ditambahkan 1,36 gram $HgCl_2$ (merkuri (II) klorida) dalam 60 ml aquadest. Lalu larutan dicampurkan dan ditambahkan hingga 100 ml aquadest (Noviyanty *et al*, 2020)

b. Larutan Pereaksi *Dregendrof*

Sebanyak 8 gram Kalium Iodida lalu dilarutkan ke dalam 20 ml aquadest dan ditambahkan 0,85 gram bismut subnitrat (Noviyanty *et al*, 2020).

c. Pembuatan Pereaksi *Lieberman Burchardat*

Sejumlah 5 mL asam asetat anhidrat dicampur dengan $H_2 SO_4$ p sambil didinginkan, campuran tersebut ditambahkan ke dalam etanol sejumlah 5 ml dalam keadaan dingin (Noviyanty *et al*, 2020)

d. HCl 1%

Pipet HCl 1% sebanyak 2,7 ml masukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian tambahkan aquadest samai tanda batas $FeCl_3$ 1% (Noviyanty *et al*, 2020)

e. $FeCl_3$ 1%

1% gram dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml kemudian silarutkan dengan aquadest sejumlah 100 ml atau sampai tanda batas (Noviyanty *et al*, 2020)

3.3.6 Skrining Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Ekstrak Daun dan Bunga Jotang (*Acmella Paniculata*) yang sudah ditimbang masing-masing sebanyak 0,5 g, kemudian ditambahkan 1 mL asam klorida 2 N dan 9 mL air suling, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring Filtrat dipakai untuk tes alkaloid sebagai berikut:

1) Pereaksi *Bauchardat*

Membentuk senyawa kompleks bebas yang mengendap. Pembuatan pereaksi bauchardat dilakukan dengan cara sebanyak 4 g kalium iodida (KI) ditimbang, dilarutkan dalam air suling secukupnya, lalu tambahkan 2 g iodium (I_2) kemudian dilarutkan dengan air suling hingga diperoleh larutan 100 Pengujian alkaloid dilakukan dengan mengambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes peraksi Bouchardat menghasilkan endapan coklat sampai kehitaman

2) Pereaksi Seperti *Mayer, Dragendorf*

Membentuk senyawa adisi yang tidak larut, pembuatan pereaksi Mayer yaitu sebanyak 5 g kalium iodida (KI) dilarutkan dalam 10 mL air suling kemudian ditambahakan larutan 1,36 g merkuri klorida ($HgCl_2$) dalam 60 mL air suling. Larutan dikocok dan ditambahkan air suling hingga 100 mL Uji alkaloid menggunakan pereaksi Mayer dilakukan dengan cara pengambilan 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer menghasilkan endapan putih atau putih kekuningan (Surbakti *et al*., 2023).

b. Uji Flavonoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu diencerkan dengan 3ml aquadest dan dipanaskan di atas lampu Bunsen. Selanjutnya, ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium dan dua tetes HCl pekat. Indikasi positif flavanoid terlihat dari perubahan warna menjadi merah jingga. Warna kuning, kecoklatan, hijau, hitam dan orange, menunjukan positif flavonoid (Firman *et al*., 2020).

c. Uji Tanin

0,5 g ekstrak lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tambahkan 20 mL aqua destilata dan dipanaskan selama 5 menit diatas lampu bunsen, lalu disaring. Ambil 10 mL dari filtrat dan tambahkan dua tetes larutan $FeCl_3$. Jika terbentuk warna hijau violet, itu menandakan keberadaan tanin (Firman *et al*., 2020)

d. Uji Saponin

Ekstrak daun dan bunga jotang (*Acmella Paniculata*) sebanyak 0,5 gr dilarutkan dengan aquades di dalam tabung reaksi dan di kocok lalu di tetesi HCl 2N. Jika terbentuk busa menunjukkan adanya saponin (Firman *et al*., 2020)

e. Uji Terpenoid/ Steroid

Ambil 0,5 g ekstrak, masukkan ke dalam gelas beaker, tambahkan 3-5 tetes methanol pekat ke dalamnya, kemudian aduk hingga larut. Langkah berikutnya disaring, ditambahkan 3-5 tetes *Liberman bourchardat* ke dalam filtrat. Positif steroid ditandai dengan munculnya warna hijau, sementara

terpenoid akan terlihat dengan munculnya warna merah atau ungu (Widiastuti *et al*., 2022).

3.3.7 Uji Penegasan Metabolit Sekunder dengan KLT

Cara Kerja: Cairan pengelusi yang telah dibuat dengan masing-masing larutan pembanding tertentu dimasukan kedalam chamber. Kertas saring yang telah dipotong memanjang dimasukkan ke dalam chamber sehingga sebagian ujungnya menjulur keluar, kemudian chamber ditutup. Kondisi jenuh dicapai apabila fase gerak telah mencapai bagian atas kertas saring. Pada lempeng klt dibuat garis lurus pada jarak 1 cm dari batas bawah dan 1 cm dari batas atas. Ekstrak etanol daun labu kuning ditotolkan pada garis batas bawah menggunakan pipa kapiler dengan posisi tegak lurus (90°C terhadap permukaan lempeng). Lempeng yang telah diberi totolan sampel kemudian dimasukkan ke dalam chamber yang sebelumnya telah dijenuhkan. Lempeng ditempatkan dalam posisi berdiri miring terhadap dinding chamber. Chamber ditutup. dan proses elusi dibiarkan berlangsung hingga fase gerak mencapai batas atas lempeng. Setelah noda tampak jelas, nilai Rf dihitung menggunakan rumus yang telah ditetapkan (Hasanuddin, 2019)

Uji penegasan di lakukan dengan metode kromatografi lapis tipis. Fase diam yang di gunakan pada KLT adalah silika gel GF254 sedangkan fase gerak dan penampang noda sebagai berikut (Noviyanty *et al*, 2020).

Tabel I. Uji Penegasan KLT

Identifikasi senyawa golongan alkaloid	
Fase gerak Penampak noda Pembanding	Etil asetat: Metanol: Air (6:4:2) Pereaksi Dragendorf Piperin
Identifikasi senyawa golongan Flavonoid	
Fase gerak Fase Diam Penampak noda pembanding	n- butanol: asam asetat: air (4:1:5), Silika Gel GF 254 Pereaksi sempL.rot alumunium (lll) klorida 5%, Kuarsetin.
Identifikasi senyawa Steroid	
Fase gerak Fase Gerak Penampak noda Pembanding	Toluen: Etil asetat: Klorofom (5:1:4) Silika Gel Gf 254 *Libermanm Bauchardat* β- sitosterol
Identifikasi senyawa Saponin	
Fase gerak Fase Diam Penampak noda Baku pembanding	Klorofom: Metanol: Air (13:7:2) Silika Gel Gf 254 *Libermanm Bauchardat* Sapogenin
Identifikasi senyawa Tanin	
Fase gerak Fase Diam Penampak noda Baku pembanding	n-Butanol Asam asetat: Air (4:1:5) Silika Gel Gf 254 Pereaksi FeCl3 Katekin

3.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara mengamati hasil uji dari skrining fitokimia dan hasil pemisahan senyawa menggunakan metode kromatografi lapis tipis pada ekstrak daun dan bunga jotang (*Acmella paniculata*). Kemudian disajikan secara narasi dalam bentuk tabel dan gambar.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, R., et al. (2022). Marketing Mix Strategy Analysis in the Digital Era. *Journal of Marketing Management*, *15*(2), 45–62.

Angel Novia. (2021). *Identifikasi senyawa terpenoid dan steroid pada beberapa tanaman menggunakan pelarut N-Heksan*. *2*(6).

Arrofiqi, M. R., Sakti, A. S., & Mayangsari, F. D. (2024). Kajian Literatur: Aplikasi Sejumlah Metode Ekstraksi Konvensional untuk Mengekstraksi Senyawa Fenolik dari Bahan Alam. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, *7*(1), 8–24. https://doi.org/10.36656/jpfh.v7i1.1972

Firman et al 2020. (n.d.). *Uji Efektivitas Antihiperglikemik Ekstrak Etanol 96 % Kulit Batang Pala (Myristica Fragrans Houtt .) Pada Mus Musculus Yang Diinduksi Dengan Streptozotocin Antihyperglycemic Effectiveness Test of 96 % Ethanol Extract of Nutmeg (Myristica fragrans Houtt*.

Hasanuddin. (2019). *identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak kulit pisang kepok (musa paradisiaca l) dengan metode klt*. 125–131.

Hayu Septiningrum, C., & Ariastuti, R. (2024). *Uji Skrining Fitokimia Etanol 96% Daun Markisa Ungu (Passiflora edulis Sims) Phytochemical (Passiflora edulis Sims)*. *2*, 37–41.

Hidayah, H., Nurfirzatulloh, I., Insani, M., & Shafira, R. A. (2023). Aktivitas Triterpenoid Sebagai Senyawa Antiinflamasi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *9*(16), 1–23.

Ii, B. A. B., Brand, P., Association, B., Terhadap, L., Purchase, C., & Penelitian, D. (2019). *Bab ii kajia n pustaka 2.1*. *September*, 9–32.

Imulda, 2024. (n.d.). Perbandingan Hasil Kromatografi Lapis Tipis Keberadaan Flavonoid pada Ekstrak Metanol dan Etanol 96 % Daun Patikan Kebo (Euphorbia hirta L .). *Perbandingan*, *06*(01).

Lintang, R. A. J., Losung, F., Menajang, F. I. S., & Sumilat, D. A. (2024). Optimasi komposisi eluen kromatografi lapis tipis (KLT) untuk pemisahan kandungan senyawa ekstrak etanol spons dan ascidia. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, *12*(2), 132–138.

Listiana, L., Wahlanto, P., Ramadhani, S. S., & Ismail, R. (2022). Sudah 11. *Pharmacy Genius*, *1*(1), 62–73.

Maslahah, N. (2024). Standar simplisia tanaman obat sebagai bahan sediaan herbal. *Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Rempah, Obat Dan Aromatik (BSIP TROA)*, *2*(2), 1–4.

Nabillah, A.-Z., & Chatri, M. (2024). *Jurnal Pendidikan Tambusai 8(1) Peranan Senyawa Metabolit Sekunder Untuk Pengendalian Penyakit Pada Tanaman*. *8*, 15900–15911.

Nabillah, D. A., Kholifah, E., & Ahmaddhani, S. (2024). Computational Study of N-Hexane Extract of Jotang Herba (Acmella uliginosa). *Jurnal Biologi*

Nasution, A. Y., Laraswati, A., Abdurrab, U., Riau, P., Abdurrab, U., & Riau, P. (2023). *Aktivitas Antibakteri Infusa Bunga Jotang (Acmella paniculata) terhadap Staphylococcus mutans*. *3*, 64–70.

Novia, 2020. (2020). *Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*. *03*(January), 45–58.

Noviyanto, F., Alfiyah, S., & Kholifah, E. (2024a). *Penetapan Kadar Total Flavonoid Dan Alkaloid Ekstrak Etanol Herba Jotang (Acmella uliginosa (Sw .) Cass)*. *11*(1), 144–153.

Noviyanto, F., Alfiyah, S., & Kholifah, E. (2024b). Penetapan Kadar Total Flavonoid Dan Alkaloid Ekstrak Etanol Herba Jotang (Acmella uliginosa (Sw.) Cass). *Jurnal Pharmascience*, *11*(1), 144.

Noviyanty et al. (2020). *skri n i n g fitokimia fraksi aquadest ekstrak eta n ol dau n salam Syzygium polyanthum (Wight) Walp* . 50–56.

Nurwani. (2023). *skrining fitokimia dan profil klt metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun miana (coleus scutellarioides benth) phytochemical screening and tlc profile of secondary metabolites from the ethanol extract of miana leaf (Coleus scutellarioides Benth)*. *6*(2), 149–157.

Oktavia dan Sutoyo. (2021). *skrining fitokimia, kandungan flavonoid total, dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol tumbuhan Selaginella doederleinii Farida Dwi Oktavia, Suyatno Sutoyo *.* *6*(2), 141–153.

Putri. (2024). *Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Beberapa Jenis Tanaman dengan Kromatografi Lapis Tipis : Literature Review*. *3*(2), 45–54.

Putri et al. (2024). Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Beberapa Jenis Tanaman dengan Kromatografi Lapis Tipis: Literature Review. *PHARMADEMICA : Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, *3*(2), 45–54.

Rais, I. U. N., Irawan, D. M., Syamsuddin, Y. A., & Murtyas, S. D. (2018). *Analisis Mikro Struktur Absortivitas Silika Gel Pada Kondisi Temperatur dan Relative Humidity (RH) Dinamis*. *1*(7), 1–5.

Rina Wahyuni, G. (2023). *Pengaruh Variasi Waktu Panen Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Kumis Kucing (Orthosiphon aristatus (Blume) Miq .)*. *9*(2), 201–210.

Rismayuti, B. A., Supriningrum, R., Tinggi, S., & Kesehatan, I. (2024). *karakterisasi dan skrining fitokimia ekstrak bunga telang (Clitoria ternatea L .)*. *10*(2), 107–117.

Sari, U., & Indonesia, M. (2020). *Analisis Upaya Penanggulangan Demam Berdaarah Dengue Diwilyah Puskesmas Lembang Kecamatan Banggae Timur*, *2*, 479–495.

Skania, P. C., Kholifah, E., & Agustin, S. (2024). *Jurnal Biologi Tropis Antibacterial Activity of Jotang Flower Infusion (Acmella paniculata) against Staphylococcus aureus*.

Surbakti, C. I., Tarigan, M., Ginting, G. A., Farmasi, F., Sari, U., & Indonesia, M. (2023). *Christica Ilsanna Surbakti 1* , Modesta Tarigan 1 , Grace Anastasia Ginting 1 1 Fakultas Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, Indonesia*. *6*(3), 1303–1312.

Tega, Y. R., & Ina, Y. T. (2025). *jurnal pengolahan perikanan tropis Analisis Kandungan Kimiawi Bagian Daun Dan Bunga Tanaman Kemangi (Ocimum tenuiflorum Linne) Analysis Of Chemical Content Of Leaves And Flowers Of Basil (Ocimum tenuiflorum Linne)*. *3*, 229–237.

Vriezka Mierza, 2023. (2023). *Standarisasi senyawa diosgenin pada tumbuhan*. *6*(1), 132–138.

Wahidah, N., & Ningsih, P. (2017). *analisis senyawa metabolit primer pada jamur merang (volvariela volvaceae) di daerah perkebunan kelapa sawit Analysis of Primary Metabolites Compounds in Mushroom (Volvariela volvaceae) at The Regional Oil Palm Plantation Lalundu*. *6*(1), 43–47.

Wibowo, R. R. A. L. (2021). *Bioaktivitas Ekstrak Tumbuhan Jotang (Spilanthes Paniculata) Terhadap Ulat Grayak Jagung, Spodoptera Frugiperda J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae)*. http://repository.ub.ac.id/id/eprint/192849/

Widiastuti, K., Gde, I. M., Sandhika, S., & Yunita, N. K. (2022). *Uji Fitokimia Ekstrak Daun Dadap Serep (Erythrina lithosperma Miq .) dengan Dua Pelarut Berbeda Phytochemical Test of Dadap Serep Leaf Extract (Erythrina lithosperma Miq .) with Two Different Solvents*. *6*(2).

widodo, harto, & Subositi, D. (2021). Jurnal Sabun 2. *Penanganan Dan Penerapan Teknologi Pascapanen Tanaman Obat*, *15*, 253–271.

Wijaya, H., Jubaidah, S., & Rukayyah. (2022). Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product Perbandingan Metode Esktraksi Maserasi Dan Sokhletasi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (Sesbania Grandiflora L.). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *05*(01), 1–11.

Yanuarto, T., Juni, A., Tabela, R., & Nabila, C. O. (2026). *uji skrining fitokimia ekstrak infundasi dan ekstrak etanol 96 % secara maserasi dari biji telang (clitoria ternatea l .) phytochemical screening test of infundation extract and ethanol 96 % extract by maceration of butterfly pea seeds (clitoria ternatea l .)*. *9*(1), 91–102.

Zaini, M., & Shofia, V. (2020). *skrining fitokimia ekstrak carica papaya radix , piper ornatum folium dan nephelium lappaceum semen asal kalimantan selatan Phytochemical Screening of Carica papaya radix , Piper ornatum folium and Nephelium lappaceum semen Extraxt from South Kalimantan*. *2*(1), 15–28.