PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP KUALITAS EKSTRAK BUAH LOA
(Ficus racemosa L*)*

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Disusun Oleh :

APRILIA DWI PUTRI

22151019

YAYASAN AL-FATHAH

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH

BENGKULU

2025

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk

Mencapai Gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Ujian Diploma (III) Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Yayasan Al-Fathah Bengkulu

Disetujui Oleh :

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt	**Herlina, M.Si**
NIDN. 0212118202	**NIDN. 0201058502**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Aprilia Dwi Putri

Nim : 22151019

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kualitas Ekstrak Buah Loa (*Ficus racemose* L)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah 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, 16 Desember 2024

Yang Membuat Pernyataan

Aprilia Dwi Putri

MOTTO DAN PEMBAHASAN

MOTTO :

1. "Hidup adalah perjalanan yang indah, dengan setiap langkah kita dapat menciptakan masa depan yang cerah, dan dengan semangat yang kuat kita dapat mencapai kesuksesan."

2. "Jangan pernah berhenti bermimpi, jangan pernah berhenti berusaha, karena dengan kerja keras dan semangat yang tak tergoyahkan kita dapat mencapai puncak kesuksesan."

3. "Hidup adalah kesempatan untuk belajar, tumbuh, dan berkembang, dengan setiap pengalaman kita dapat menjadi lebih kuat, lebih bijak, dan lebih sukses."

4. "Keberhasilan tidak hanya tentang mencapai tujuan, tetapi juga tentang perjalanan yang kita lakukan untuk mencapainya, dengan semangat yang kuat dan hati yang penuh harapan kita dapat mencapai kesuksesan."

5. "Jangan pernah menyerah pada kesulitan, karena dengan setiap tantangan kita dapat menjadi lebih kuat, lebih tangguh, dan lebih sukses, dan dengan semangat yang tak tergoyahkan kita dapat mencapai puncak kesuksesan."

PERSEMBAHAN :

Tiada yang maha pengasih dan maha penyayang selain engkau ya ALLAH, syukur Alhamdulillah berkat rahmat dan karunia-Mu ya ALLAH saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

1. Kepada keluarga saya, terutama lbu saya (Wenny Sulastri) dan Alm Ayah saya (Maryono, KS) yang selalu mendoakan dalam setiap sujudnya, yang selalu memberikan semangat, dukungan baik secara materi maupun secara lisan, berkat doa dan harapan kalianlah gelar Ahli Madya Farmasi dapat saya raih.

2. Terima kasih juga kepada seluruh Dosen-dosenku yang telah menjadi orang tua keduaku, yang namanya tidak bisa kusebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi untukku, selalu peduli dan perhatian, kuucapkan terima kasih yang tak terhingga atas ilmu yang telah kalian berikan sangatlah bermanfaat untukku.

3. Dosen pembimbing akademikku Ibu Devi Novia, M.farm. Apt , yang terus memotivasiku untuk selalu fokus menyelesaikan perkuliahan ku supaya bisa menjadi orang yang sukses nantinya.

4. Dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang kubanggakan Ibu Yuska Noviyanti, M.Farm.,Apt Ibu Herlina, M.Si, yang telah memberikan bimbingan, dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiahku sehingga menjadi Karya Tulis Ilmiah yang sempurna dan mendapatkan nilai yang terbaik.

5. Sahabat sahabat seangkatan dan seperjuangan yang selalu optimis, selalu memberi semangat satu sama lain, terima kasih karena kalian selalu siap menampung air mata, tawaku, dan terima kasih atas motivasinya , persahabatan ini takkan kulupakan selamanya.

6. Terima kasih juga kepada Almamaterku tercinta. Aku siap melangkah lebih tinggi.
7. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Aprilia Dwi Putri, terima kasIh karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tidak menyerah ketika jalan di depan terasa gelap, ketika keraguan datang silih berganti, dan ketika langkah terasa berat untuk di teruskan.Terimakasih karena tetap memilih untuk melanjutkan, walau sering kali tidak tahu pasti ke mana arah ini akan membawa. Terima kasih karna telah menjadi teman paling setia bagi diri sendiri, hadir dalam sunyi, dalam lelah, dalam diam yang penuh tanya. Terima kasih karna sudah mempercayai proses, meski hasil belum sesuai harapan. Meski harus menghadapi kegagalan, kebingungan, bahkan perasaan ingin menyerah. Terima kasih karena tetap jujur pada rasa takut, namun tidak membiarkan rasa takut itu membatasi langkah, Karena keberanian bukanlah ketiadaan rasa takut, melainkan keinginan untuk tetap bergerak meski takut masih melekat erat, dan paling penting, terima kasih karena sudah berani memilih, memilih untuk mencoba, memilih untuk belajar, dan memilih untuk menyelesaikan apa yang telah kamu mulai.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul "Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kualitas Ekstrak Buah Loa *(Ficus racemosa* L*)*". Tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Ucapan terima kasih yang terbesar penulis persembahkan kepada kedua orang tua, karena doa dan kasih sayangnya telah mengiringi perjalanan penulis dalam penyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bantuan dan dukungan kepada:

1. Ibu Yuska Novianty, M. Farm., Apt Selaku Pembimbing 1 yang telah banyak membantu saya dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Herlina, M.Si Selaku Pembimbing 2 yang telah membantu dalam penyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Nurwani Purnama Aji, M.Farm., Apt Selaku Penguji yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
5. Ibu Yuska Novianty, 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 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.

8. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan pada penulisan penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, 07 Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **iii**
MOTTO ..... **iv**
PERSEMBAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang **1**
1.2 Batasan Masalah **3**
1.3 Rumusan Masalah **3**
1.4 Tujuan Penelitian **4**
1.5 Manfaat Penelitian **4**
1.5.1. Bagi Akademik 4
1.5.2. Bagi Penelitian Lanjutan 4
1.5.3. Bagi Instansi/Masyarakat 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Kajian Teori **5**
2.1.1 Buah Loa (*Ficus racemosa* L) 5
2.1.2 Ekstrak 12
2.1.3 Metode Ekstraksi 13
2.1.4. Skrining Fitokimia 14
2.2 Kerangka Konsep 17
BAB III METODEPENELITIAN **18**
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 18
3.1.1 Tempat 18
3.1.2 Waktu 18
3.2 Alat dan Bahan penelitian 18
3.2.1 Alat 18
3.2.2 Bahan 18
3.3 Metode Penelitian 18

3.3.1 Verifikasi Tanaman 18
3.3.2 Pengambilan Sampel 19
3.3.3 Pengelolaan Sampel 19
3.3.4 Proses Ekstraksi..... 19
3.3.5 Pemeriksaan Evaluasi Buah Loa (*Ficus racemosa)* 20
3.3.6 Uji Skrining Metabolit Sekunder Ekstrak Buah Loa (*Ficus racemosa* L*)* Metode Maserasi dan Sokletasi 21
3.4 Analisis Data 22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....25
4.1 Hasil 25
4.1.1 Hasil Verifikasi Tanaman 25
4.1.2 Pembuatan Ekstrak Buah Loa (*Ficus racemosa* L) 25
4.1.3 Uji Skrining Fitokimia 26
4.2 Pembahasan 29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....32
5.1 Kesimpulan 32
5.2 Saran 32
5.2.1 Bagi Akademik 32
5.2.2 Bagi Penelitian Lanjutan 32
5.2.3 Bagi Instansi/Bagi Masyarakat 33
DAFTAR PUSTAKA 34
LAMPIRAN.....38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Loa (*Ficus racemosa*) 5
Gambar 2. Struktur Kimia Flavonoid 14
Gambar 3. Struktur Kimia Tanin 15
Gambar 4. Struktur Kimia Alkaloid 16
Gambar 5. Struktur Kimia Saponin 16
Gambar 6. Struktur Kimia Terpenoid 17
Gambar 7. Kerangka Konsep 17
Gambar 8. Surat Verifikasi Tanaman 39
Gambar 9. Pembuatan Simplisia 40
Gambar 10. Bahan 41
Gambar 11. Alat 42
Gambar 12. Proses Ekstraksi Metode Maserasi 43
Gambar 13. Proses Ekstraksi Metode Soxhletasi 44
Gambar 14. Hasil Skrining Ekstrak Maserasi 45
Gambar 15. Hasil Skrining Ekstrak Soxhletasi 46

DAFTAR TABEL

Tabel I. Hasil Pembuatan Ekstrak Buah Loa Metode Maserasi dan Soxhletasi 26

Tabel II. Hasil Evaluasi Ekstrak Buah Loa 26

Tabel III. Hasil Skrining Fitokimia Maserasi 27

Tabel IV. Hasil Skrining Fitokimia Soxhletasi 28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Verifikasi Tanaman 39
Lampiran 2. Pembuatan Simplisia 40
Lampiran 3. Bahan 41
Lampiran 4. Alat 42
Lampiran 5. Proses Ekstraksi Metode Maserasi.....43
Lampiran 6. Proses Ekstraksi Metode Soxhletasi.....44
Lampiran 7. Hasil Skrining Ekstrak Maserasi 45
Lampiran 8. Hasil Skrining Ekstrak Soxhletasi.....46

INTISARI

Tanaman loa (*Ficus racemosa L.*) berasal dari Asia Barat dan mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan fenolik yang bermanfaat secara farmakologis. Di Indonesia, tanaman ini jarang dikenal dan umumnya dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Penelitian ini bertujuan membandingkan metode ekstraksi maserasi (cara dingin) dan sokletasi (cara panas) terhadap buah loa menggunakan pelarut etanol 96%.

Maserasi dilakukan dengan merendam 227 g serbuk simplisia selama lima hari, sedangkan sokletasi dilakukan selama lima jam dengan 300 mL pelarut. Uji skrining fitokimia dilakukan terhadap alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid.

Hasil menunjukkan maserasi menghasilkan 25,3 g ekstrak kental (rendemen 11,1%) dan sokletasi menghasilkan 23 g (rendemen 10,1%). Maserasi dinilai lebih efektif karena rendemen lebih tinggi dan mampu menjaga kestabilan senyawa sensitif panas. Skrining fitokimia menunjukkan kedua metode positif mengandung alkaloid (endapan merah bata, putih kekuningan, coklat kemerahan), tanin (hijau kehitaman), saponin (busa 3 cm stabil 30 menit), flavonoid (endapan kuning), dan terpenoid (endapan merah).

Kata kunci : **Skrining fitokimia, Metabolit sekunder buah loa (*ficus racemosa* L) maserasi dan sokletasi. Daftar Acuan** : **32 (2013-2023)**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan alam berupa berbagai jenis tumbuhan berkhasiat yang digunakan sebagai obat dan dikonsumsi oleh masyarakat yang biasanya jauh dari fasilitas kesehatan. Sekitar 26% tumbuhan obat telah dibudidayakan, dan 74% sisanya tumbuh liar di hutan. Hampir 143 juta hektar hutan tropis Indonesia berfungsi sebagai tempat tumbuhnya tumbuhan obat. Sekitar 80% tumbuhan obat yang ada di dunia tumbuh di sana, dengan 28.000 spesies tumbuhan dan 1.000 spesies yang telah digunakan sebagai tumbuhan obat. Dipercaya bahwa tumbuhan obat memiliki manfaat unik sebagai bahan obat dan obat tradisional untuk menyembuhkan atau mencegah penyakit. Ini terutama karena bahan-bahan alam memiliki senyawa aktif unik yang dapat berfungsi sebagai antioksidan (Deep, Raghav, and Ridzwan 2013).

Tanaman Loa atau dalam bahasa Arab dikenal dengan tanaman Tin merupakan tanaman yang berasal dari daerah Asia Barat dan sudah dibudidayakan selama ribuan tahun di daerah Mediterania, Eropa dan Afrika Utara. Saat ini budidaya buah Loa banyak tersebar di Spanyol, Turki, Italia dan sebagian Amerika Serikat. Tanaman ini sendiri di Indonesia masih kurang dikenal. Tanaman Loa di Indonesia masih terbatas untuk para tanaman hias. Tanaman Loa dapat tumbuh pada suhu 21-27°C dengan kondisi curah hujan sedang dan dengan kelembaban tinggi. Di daerah tropis tanaman ini dapat tumbuh pada ketinggian 800 sampai dengan 1800 mdpl (Priono, 2013).

Buah Loa *(Ficus racemosa)* adalah tanaman yang sangat umum di lingkungan tropis, termasuk Indonesia. Kandungan bioaktif tanaman, termasuk flavonoid, tanin, dan senyawa fenolik dikenal memiliki berbagai manfaat farmakologis, termasuk antioksidan, anti kanker, anti diabetes, dan anti inflamasi. Penggunaan buah Loa sebagai bahan baku obat herbal telah meningkat sebagai akibat dari minat masyarakat terhadap pengobatan alami.

Proses ekstraksi, langkah awal yang sangat penting dalam pengolahan bahan herbal, berfungsi untuk mendapatkan senyawa bioaktif. Memilih metode ekstraksi yang tepat dapat berdampak pada kualitas ekstrak, baik dari segi rendemen maupun kandungan senyawa bioaktif yang dihasilkan. Maserasi, soklestasi, dan ultrasonikasi adalah beberapa teknik ekstraksi yang umum digunakan. Metode maserasi membutuhkan waktu yang lama, tetapi metode soklestasi lebih efisien.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi dan sokletasi. Metode maserasi merupakan metode ekstraksi dingin atau ekstraksi yang tidak menggunakan panas, sehingga tidak merusak senyawa yang terkandung di dalamnya (Andhiarto et al. 2021). Metode ekstraksi dingin bisa dilakukan dengan cepat dan mudah. Kelebihan lain dari metode maserasi adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut yang senantiasa baru sehingga proses ekstraksi lebih maksimal serta mencegah kerusakan senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan (Wigati and Rahardian, 2018). Maserasi adalah metode ekstraksi yang cukup sederhana tanpa pemanasan, juga disebut ekstraksi dingin. Sampel dan pelarut tidak mengalami pemanasan selama proses ini, sehingga dapat

digunakan pada bahan yang tidak tahan panas (Badaring et al. 2020). Ekstraksi sokletasi memisahkan zat dari campuran melalui pemanasan; pelarut yang digunakan akan sirkulasi. Ini adalah metode yang lebih baik daripada maserasi, tetapi memberikan hasil ekstrak yang lebih baik (Wijaya, Paramitha, and Putri 2019).

Metode sokletasi, metode ekstraksi panas yang lebih efisien, menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, memerlukan waktu yang lebih cepat, dan menggunakan lebih sedikit pelarut. Oleh karena itu, metode sokletasi menghasilkan sampel yang ter ekstraksi secara sempurna. Teknik sokletasi dapat digunakan dalam pencarian induk obat karena aktivitas biologis sampel tidak hilang saat dipanaskan meskipun teknik panas digunakan (Sulistiani and Isworo 2022).

Berdasarkan hal di atas maka peneliti ingin mengetahui kandungan kimia baik metode cara dingin maupun cara panas dan untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi untuk melihat kandungan zat aktif yang terdapat di dalam dua metode ini pada buah loa (*Ficus racemosa)*.

1.2 Batasan Masalah

a. Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah buah Loa *(Ficus racemosa* L*)*.

b. Metode ekstraksi cara dingin dan cara panas yaitu maserasi dan sokletasi.

c. Evaluasi ekstrak buah loa (*Ficus racemosa* L*)* metode maserasi dan sokletasi yaitu organoleptis dan rendemen ekstrak.

d. Uji identifikasi kandungan metabolit sekunder ekstrak buah loa (*Ficus racemosa* L*)* menggunakan metode maserasi dan sokletasi.

1.3 Rumusan Masalah

a. Apakah buah loa (*Ficus racemosa* L*)* dapat diekstraksi dengan metode maserasi dan sokletasi

b. Bagaimanakah kualitas ekstrak etanol buah loa (*Ficus racemosa* L*)* dengan metode maserasi dan sokletasi di tinjau dari organoleptis dan rendemen ekstrak.

c. Bagaimanakah identifikasi metabolit sekunder dari ekstrak buah loa (*Ficus racemosa* L*)* dengan metode maserasi dan sokletasi.

1.4 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui apakah ekstrak buah loa (*Ficus racemoasa L)* ini dapat di ekstraksi dengan metode maserasi dan sokletasi.

b. Untuk mengetahui evaluasi ekstrak etanol buah loa (*Ficus racemosa* L*)* ini dengan metode maserasi dan sokletasi ditinjau dari organoleptis dan rendemen ekstrak.

c. Untuk mengetahui kandungan kimia metabolit sekunder dari ekstrak buah loa (*Ficus racemosa* L*)* dengan metode maserasi dan sokletasi.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi Akademik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan referensi untuk perkembangan bagi Mahasiswa Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu untuk melanjutkan penelitian selanjutnya.

1.5.2. Bagi Penelitian Lanjutan

Dapat memberikan wawasan, dan pengetahuan serta sebagai referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa Stikes Al-Fatah Bengkulu.

1.5.3. Bagi Instansi/Masyarakat

Sebagai sumber informasi serta memberikan pengetahuan bagi masyarakat dalam manfaat penggunaan Buah Loa *(Ficus racemosa* L*)* dan sebagai alternatif dalam pengobatan secara tradisional.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Buah Loa (*Ficus racemosa* L)

a. Klasifikasi

Klasifikasi dari buah Loa *(Ficus racemosa* L*)* sebagai berikut :



Gambar 1. Buah Loa (*Ficus racemosa*)

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Superdivisi : *Spermatophyta*

Devisio : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Ordo : *Urticales*

Familia : *Moraceae*

Genus : *Ficus*
Spesies : *Ficus racemosa* L

b. Deskripsi Buah Loa *(Ficus racemosa)*

Pohon Loa adalah jenis tumbuhan tropis yang dapat kita temukan di lingkungan sekitar. Ciri-ciri dari pohon Loa yaitu memiliki batang yang kokoh dan tergolong dalam tumbuhan dikotil serta memiliki buah yang rasanya manis jika sudah mencapai tingkat kematangan yang maksimal. Selain rasa buah yang menjadi daya pikat, buah Loa juga memiliki kandungan senyawa yang penting untuk kesehatan tubuh manusia (Ngginak, Rupidara, and Daud 2019).

c. Morfologi Buah Loa *(Ficus racemosa* L*)*

Ficus adalah tumbuhan Angiospermae dari keluarga *Moraceae* yang tumbuh di seluruh dunia, baik di daerah tropis maupun subtropis. Beberapa bentuk pertumbuhan *ficus* termasuk epifit, hemiepifit, perdu, pohon kayu, dan tanaman menjalar. Gumpalan pada kulit kayu, percabangan, dan daun adalah ciri khas ficus (Rasyid et al.). Loa *(Ficus racemosa* L*)* memiliki morfologi daun yang berwarna hijau tua, halus, dan mengkilap dengan panjang sekitar 7-10 cm dan bentuk meruncing. Banyak buah kecil yang bergerombol dan ditemukan di batang pohon (Singh et al., 2013:29). Tumbuhan ini cocok untuk dataran rendah karena memiliki sistem perakaran yang unik (Ulfah et al, 2015:421). Loa *(Ficus racemosa* L*)* adalah salah satu tumbuhan dengan struktur anatomi daun unik.

Berikut adalah deskripsi yang lebih lengkap tentang ciri-ciri morfologi buah loa *(Ficus racemosa* L*)*:

1. Bentuk: Buah loa memiliki bentuk yang bulat atau oval, dengan ujung yang sedikit runcing. Bentuk buah loa dapat bervariasi tergantung pada tingkat

kematangannya. Buah loa yang masih muda memiliki bentuk yang lebih bulat, sedangkan buah loa yang sudah matang memiliki bentuk yang lebih oval.

2. Warna: Buah loa memiliki warna yang hijau ketika masih muda, dan berubah menjadi kuning atau merah ketika sudah matang. Warna buah loa dapat bervariasi tergantung pada kondisi lingkungan dan tingkat kematangannya. Buah loa yang tumbuh di daerah yang lebih panas memiliki warna yang lebih merah, sedangkan buah loa yang tumbuh di daerah yang lebih sejuk memiliki warna yang lebih hijau.

3. Kulit: Kulit buah loa tipis dan halus, dengan tekstur yang sedikit berbulu. Kulit buah loa juga memiliki beberapa garis-garis halus yang membentuk pola yang unik. Kulit buah loa yang masih muda memiliki warna yang lebih hijau dan tekstur yang lebih halus, sedangkan kulit buah loa yang sudah matang memiliki warna yang lebih kuning atau merah dan tekstur yang lebih kasar.

4. Daging buah: Daging buah loa lembut dan berair, dengan rasa yang manis dan sedikit asam. Daging buah loa juga memiliki beberapa biji yang kecil dan banyak. Daging buah loa yang masih muda memiliki rasa yang lebih asam dan tekstur yang lebih keras, sedangkan daging buah loa yang sudah matang memiliki rasa yang lebih manis dan tekstur yang lebih lembut.

5. Biji: Buah loa memiliki biji yang kecil dan banyak, dengan warna yang coklat atau hitam. Biji buah loa memiliki bentuk yang bulat atau oval, dan

memiliki ukuran yang sangat kecil. Biji buah loa yang masih muda memiliki warna yang lebih putih dan tekstur yang lebih keras, sedangkan biji buah loa yang sudah matang memiliki warna yang lebih coklat atau hitam dan tekstur yang lebih lunak.

6. Tangkai: Buah loa memiliki tangkai yang pendek dan tebal, yang melekat pada batang pohon. Tangkai buah loa memiliki warna yang sama dengan kulit buah loa. Tangkai buah loa yang masih muda memiliki warna yang lebih hijau dan tekstur yang lebih halus, sedangkan tangkai buah loa yang sudah matang memiliki warna yang lebih kuning atau merah dan tekstur yang lebih kasar.

7. Ukuran: Buah loa memiliki ukuran yang bervariasi, dengan diameter yang berkisar antara 1-3 cm. Ukuran buah loa dapat bervariasi tergantung pada kondisi lingkungan dan tingkat kematangannya. Buah loa yang tumbuh di daerah yang lebih panas memiliki ukuran yang lebih besar, sedangkan buah loa yang tumbuh di daerah yang lebih sejuk memiliki ukuran yang lebih kecil.

8. Berat: Buah loa memiliki berat yang relatif ringan, dengan berat yang berkisar antara 10-50 gram. Berat buah loa dapat bervariasi tergantung pada ukuran dan tingkat kematangannya. Buah loa yang lebih besar memiliki berat yang lebih berat, sedangkan buah loa yang lebih kecil memiliki berat yang lebih ringan.

9. Aroma: Buah loa memiliki aroma yang khas dan sedap, dengan bau yang manis dan sedikit asam. Aroma buah loa dapat bervariasi tergantung pada

tingkat kematangannya. Buah loa yang masih muda memiliki aroma yang lebih asam, sedangkan buah loa yang sudah matang memiliki aroma yang lebih manis.

10. Rasa: Buah loa memiliki rasa yang manis dan sedikit asam, dengan tekstur yang lembut dan berair. Rasa buah loa dapat bervariasi tergantung pada tingkat kematangannya. Buah loa yang masih muda memiliki rasa yang lebih asam, sedangkan buah loa yang sudah matang memiliki rasa yang lebih manis.

11. Kandungan kimia: Buah loa mengandung beberapa senyawa kimia yang bermanfaat.

d. Kandungan Buah Loa *(Ficus racemosa L)*

Kandungan senyawa aktif pada kedua jenis buah dapat digunakan untuk mengobati penyakit seperti penyakit jantung, kanker, serta gangguan pencernaan. Fenol, flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin adalah sebagian dari senyawa aktif yang terkandung dalam buah-buahan (Tahir, Hikmah, and Rahmawati 2016). Flavonoid golongan flavonon yang menunjukkan efek hipoglikemik yaitu mengurangi penyerapan glukosa dan mengatur aktivitas ekskresi enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat (Suri 2022). Senyawa aktif yang ditemukan pada buah buah-buahan umumnya mampu berperan sebagai antioksidan (Karinda, Fatimawati, and Citraningtyas 2013). Selain polifenol, vitamin C yang terkandung dalam buah-buahan dan sayuran merupakan sumber

antioksidan yang baik untuk tubuh. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang kandungan senyawa dalam buah loa *(Ficus racemosa* L*)* dan manfaatnya:

1. Flavonoid: Flavonoid adalah senyawa yang memiliki sifat antioksidan dan anti- inflamasi. Mereka dapat membantu melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas dan mengurangi peradangan.

2. Fenolik: Fenolik adalah senyawa yang memiliki sifat antioksidan dan antibakteri. Mereka dapat membantu melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas dan menghambat pertumbuhan bakteri.

3. Terpenoid: Terpenoid adalah senyawa yang memiliki sifat anti- inflamasi dan antibakteri. Mereka dapat membantu mengurangi peradangan dan menghambat pertumbuhan bakteri.

4. Asam Amino: Asam amino adalah senyawa yang memiliki peran penting dalam proses metabolisme tubuh. Mereka dapat membantu membangun dan memperbaiki jaringan tubuh.

5. Vitamin: Vitamin adalah senyawa yang memiliki peran penting dalam proses metabolisme tubuh. Mereka dapat membantu membangun dan memperbaiki jaringan tubuh.

6. Mineral: Mineral adalah senyawa yang memiliki peran penting dalam proses metabolisme tubuh. Mereka dapat membantu membangun dan memperbaiki jaringan tubuh.

e. Manfaat Buah Loa *(Ficus racemosa* L*)*

Buah Loa *(Ficus racemosa* L*)* dapat langsung dimakan beserta kulitnya, hanya tangkai yang terbuang. Karena pada semua bagian buah ini mengandung zat gizi dan fitokimia (*nutraceutical*) yang bermanfaat bagi tubuh. Sebagai alternatif, kemudian dikembangkan terapi menggunakan tanaman obat yang berpotensi sebagai anti diabetes yaitu buah Loa *(Ficus racemosa* L*)* (Suri 2022).

f. Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan herbal/tradisional (Lutfiah 2022).

1. Simplisia nabati

Berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan, eksudat tumbuhan atau gabungan antara ketiganya. Eksudat tumbuhan sendiri merupakan isi sel dari tanaman yang keluar secara spontan atau dengan suatu cara sengaja dilepaskan dari sel. Simplisia nabati biasa dikenal masyarakat awam dengan tanaman obat. Tanaman obat sendiri adalah tanaman yang memiliki khasiat menyembuhkan maupun pencegahan
penyakit.

2. Simplisia Hewani

Merupakan hewan utuh atau zat bermanfaat yang diproduksinya dan masih berupa bahan kimia campuran.

3. Simplisia Pelikan atau Mineral

Merupakan bahan mineral atau pelikan yang belum mengalami proses pengolahan atau yang telah mengalami proses pengolahan sederhana dan masih berupa bahan kimia campuran

g. Pengelolaan simplisia

Adapun proses yang dilakukan dalam pengelolaan simplisia yaitu sebagai berikut (Zaharuddin and Wahyuni 2021).

1. Pengumpulan Bahan Baku

Kadar senyawa aktif dalam simplisia berbeda-beda tergantung pada simplisia yang digunakan, umur panen dan tempat tumbuh. Pengumpulan bahan baku dilakukan saat tanaman memiliki umur yang cukup sehingga kandungan senyawa pada tumbuhan lebih banyak.

2. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan cemaran (kotorandan bahan asing lain) dari bahan simplisia. Pembersihan tanaman dari tanah dapat mengurangi jumlah kontaminasi mikrobiologi.

3. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan air bersih dan mengalir misalnya (sumur, air dari mata air), pencucian simplisia dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan khasiat zat dari tumbuhan tersebut.

4. Perajangan

Supaya proses pengeringan lebih mudah maka perlu adanya perajangan. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau atau mesin perajangan khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran tertentu.

5. Pengeringan

Pengeringan bias dilakukan dengan cara dianginkan, terpapar cahaya matahari langsung dan menggunakan oven pengeringan ini berlangsung hingga diperoleh kadar air <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.

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.

2.1.2 Ekstrak

Berdasarkan sifat atau jenisnya, ekstrak dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis ekstrak yaitu ekstrak encer, ekstrak kental, dan ekstrak kering. Ekstrak encer, atau *extractum tennue*, dapat dituang dan memiliki tekstur atau konsentrasi seperti madu. Ekstrak kering, atau *extractum siccum*, memiliki konsentrasi kering dan mudah digosokkan. Suatu produk atau ekstrak crude dengan kandungan akan dihasilkan melalui penguapan dan pengeringan cairan pengekstraksi (Handoyo 2020).

2.1.3 Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi maserasi dan sokletasi memiliki banyak keunggulan dibandingkan metode ekstraksi lainnya. Keuntungan utama dari metode ekstraksi maserasi adalah bahwa prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan tidak dipanaskan, yang memastikan bahwa bahan alam tidak terurai. Sementara metode sokletasi adalah metode panas yang dapat menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, penggunaan pelarut yang lebih sedikit (efisiensi bahan), waktu yang digunakan lebih cepat, dan ekstraksi sampel yang sempurna karena dilakukan berulang-ulang, ekstraksi dingin memungkinkan banyak senyawa ter ekstraksi, meskipun beberapa senyawa memiliki kelarutan terbatas dalam pelarut pada suhu kamar. Metode ini dapat digunakan dalam pencarian induk obat karena aktivitas biologis tidak hilang saat dipanaskan (Puspitasari and Syam 2017).

1. Dengan cara dingin (Maserasi)

Salah satu cara pemisahan senyawa adalah maserasi, yang melibatkan perendaman pelarut organik pada suhu tertentu (Fakhruzy et al. 2020).

2. Dengan cara panas (Sokletasi)

Metode sokletasi yaitu metode ekstraksi panas dingin. Pada ekstraksi ini pelarut dan sampel ditempatkan secara terpisah. Prinsipnya adalah ekstraksi dilakukan secara terus- menerus menggunakan pelarut yang relatif sedikit. Bila ekstraksi telah selesai maka pelarut dapat diuapkan sehingga akan diperoleh ekstrak. Biasanya pelarut yang digunakan adalah pelarut-pelarut yang mudah menguap atau mempunyai titik didih yang rendah (Lamadjido, Umrah, and Jamaluddin 2019).

2.1.4. Skrining Fitokimia

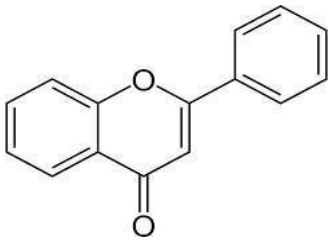
Skrining fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu bahan alam. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran kandungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Skrining fitokimia dapat dilakukan, baik secara kualitatif, semi kuantitatif, maupun kuantitatif sesai dengan tujuan yang dinginkan. Metode skrining fitokimia secara kualitatif dapat dilakukan melalui reaksi warna dengan menggunakan suatu pereaksi tertentu. Hal penting yang mempengaruhi dalam proses skrining fitokimia adalah 22 pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Pelarut yang tidak sesuai memungkinkan senyawa aktif yang dinginkan tidak dapat tertarik secara baik dan sempurna.(Vifta and Advistasari 2018).

Persyaratan skrining fitokimia yaitu metode yang digunakan sederhana, dapat dilakukan secara cepat, peralatan sederhana dan sedikit, metodenya selektif terhadap kandungan zat yang diteliti, hasilnya memberikan gambaran kuantitatif serta memberikan informasi tambahan yang bernilai.(Yanti A.Rina 2015).

Hasil uji metabolit sekunder berikut:

a. Flavonoid

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti- inflamasi.(Arifin and Ibrahim 2018)



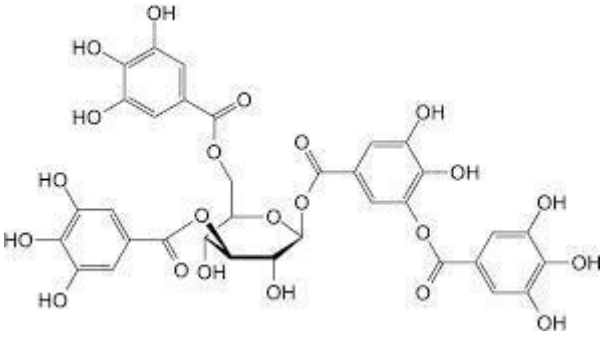
Gambar 2. Struktur Kimia Flavonoid

b. Tanin

Tanin merupakan senyawa alami dengan gugus hidroksil fenol bebas terbentuk ikatan stabil dengan protein. Secara umum tanin digunakan sebagai astringen. Gangguan gastrointestinal tract, abrasi kulit, antiseptik lemah untuk pengobatan luka bakar, antidotum keracunan glikosida alkaloid dan reagen untuk destilasi gelatin, protein dan alkaloid (Listiana et al. 2022).

Salah satu senyawa aktif metabolit sekunder yang mempunyai beberapa khasiat seperti sebagai astringen, anti diare, antibakteri dan antioksidan. Senyawa tanin terdiri dari dua jenis yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis (Makatambah, Fatimawali, and Rundengan 2020).

Senyawa polifenol dari kelompok flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan kuat dan juga anti inflamasi (Ananta 2020).

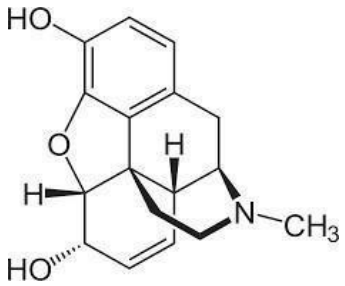


Gambar 3. Struktur Kimia Tanin

c. Alkaloid

Alkaloid umumnya ditemukan dalam kadar yang kecil dan harus dipisahkan dari campuran senyawa yang rumit yang berasal dari jaringan tumbuhan (Maisarah, Chatrin, and Advinda 2023). Senyawa metabolit sekunder terbanyak yang memiliki atom nitrogen, yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan dan hewan.

Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber dari tumbuh-tumbuhan (Egra et al.

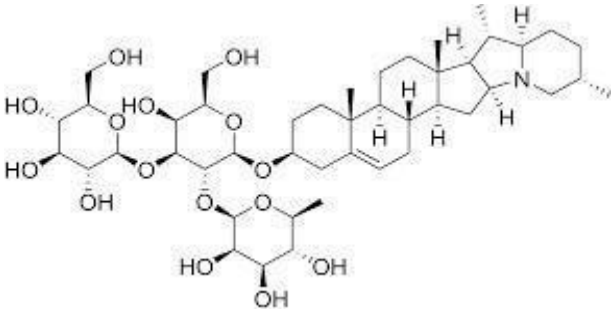


2019).

Gambar 4. Struktur Kimia Alkaloid

d. Saponin

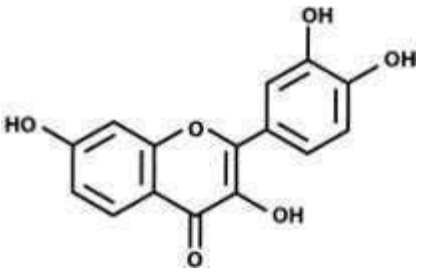
Saponin adalah glikosida dengan berat molekul tinggi, tersusun dari gula yang terhubung dengan triterpen atau steroid aglikon (Santosa, Sari, and Handayani 2018). Saponin adalah glikosida dengan berat molekul tinggi, tersusun dari gula yang terhubung dengan triterpen atau steroid aglikon (Wahyuni, Muktiani, and Christiyanto 2014).



Gambar 5. Struktur Kimia Saponin

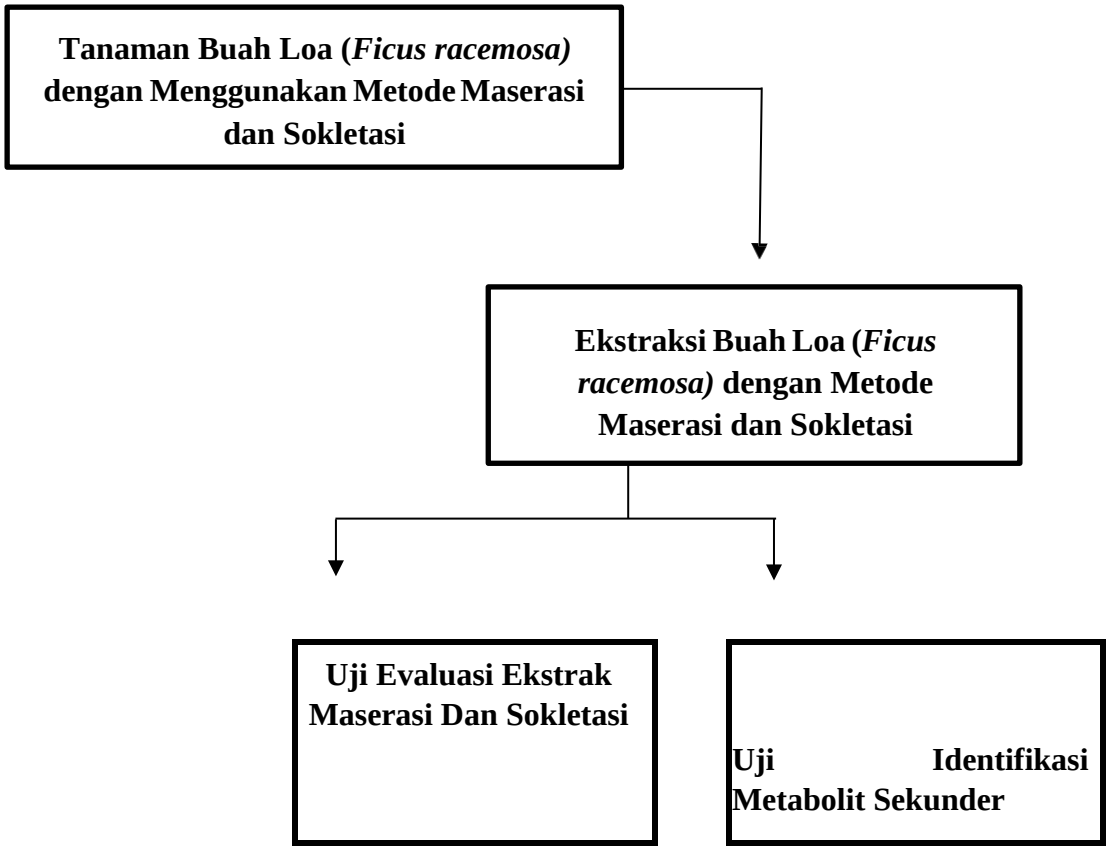
e. Terpenoid

Terpenoid adalah kelas metabolit sekunder yang terdiri dari unit isoprena yang mempunyai 5 karbon (-C5) yang disintesis dari asetat melalui jalur mevalonat (Mierza et al. 2023).



Gambar 6. Struktur Kimia Terpenoid

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 7. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

3.1.2 Waktu

Waktu penelitian ini dilakukan dari bulan Mei sampai Juli 2025.

3.2 Alat dan Bahan penelitian

3.2.1 Alat

Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas seperti botol bejana kaca gelap, *beaker gelass*, penjpit kayu, kaca arloji, rak dan tabung reaksi, corong elenmeyer, gelas ukur, pepet tetes, batang pengaduk, labu ukur, timbangan analitik, oven, pelat tetes, buret, kertas saring, serbet, toples kaca, cawan penguap, sarung tangan, *rotary evaporator*.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah loa (*Ficus racemosa* L*)*, etanol (96%), Akuades, NaOH, FeCl3, metanol, pni, asam klorida (HCl), pereaksi mayer, pereaksi dragendorf,pereaksi Wagner, pereaksi Libeman Burchand.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Verifikasi Tanaman

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

3.3.2 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu Buah Loa *(Ficus racemosa* L*)* yang diambil di Kota Manna, tepatnya Bengkulu Selatan.

3.3.3 Pengelolaan Sampel

Pengambilan dan pengumpulan bahan baku buah loa (*Ficus racemosa* L) diambil Ketika buah loa (*Ficus racemosa* L) sudah matang, bahan baku diambil dan dikumpulkan dengan tangan. Buah loa *(Ficus racemosa* L) yang masih utuh dipotong tipis untuk mempercepat pengeringan, dan sampel dicuci dengan air mengalir. Kemudian, buah loa (*Ficus racemosa* L) dikeringkan dengan oven atau kain dan di angin-anginkan agar tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah sampel kering, sortasi kering dilakukan untuk menyingkirkan bagian asing. Setelah itu, simpan sampel di dalam wadah kaca yang ditutup rapat (Rezaldi et al. 2022).

3.3.4 Proses Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan menggunakan maserasi yaitu maserasi dengan merendam buah loa (*Ficus racemosa* L*)* sampel ke dalam etanol 96 % sampai terendam. Maserasi dilakukan dalam botol gelap yang tertutup selama 3-5 hari dan sesering mungkin dilakukan pengocokan kemudian ekstrak di saring untuk mendapatkan ekstrak cair. Ekstrak yang telah didapat lalu diluapkan dengan *rotary evaporator* dengan pelarut didih panas 65-75°C. Dengan kecepatan 50 rpm sehingga didapatkan ekstrak kental. Selanjutnya remaserasi Ampas yang didapat diremaserasi 1 kali, diuapkan filtrat ekstrak buah loa menggunakan alat *rotatory evavoporator* dengan suhu 78°C dan residukan dengan *water bath* dengan suhu <65°C sampai menjadi bening sehingga diperoleh ekstrak etanol kental (Riyanto and Suhartati 2019).

Metode sokletasi adalah metode ekstraksi yang memisahkan zat dari campurannya dengan pemanasan dan menggunakan pelarut yang

mengalami sirkulasi. Dibandingkan maserasi, metode sokletasi akan menghasilkan ekstrak yang lebih tinggi. Proses sokletasi memerlukan pelarut yang lebih sedikit dan kecilnya kemungkinan penyarian yang tidak sempurna. Prinsip metode sokletasi yaitu dilakukan penyaringan secara berulang-ulang sampai didapatkan hasil yang sempurna (Hasibuan, ., and Riniarti 2019).

Cara kerja pembuatan ekstrak metode sokletasi yaitu Buah loa yang telah di iris, dikeringkan dan dihaluskan, timbang 30g serbuk buah loa kemudian dibungkus menggunakan kertas saring, masukan ke dalam alat soklet, tambah kan pelarut etanol 96% 300ML dalam labu soklet, selanjutnya dipanaskan dengan suhu 90•c

selama 5jam lalu diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental. Kumpulkan hasil soklet.(Dewi, Maisaroh, and Verawaty 2020)

3.3.5 Pemeriksaan Evaluasi Buah Loa (*Ficus racemosa)*

a. Rendemen

Dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal yang digunakan.

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{Berat\ ekstrak\ yang\ diperoleh}{Berat\ simplisia\ yang\ digunakan}\ x\ 100\%$$

3.3.6 Uji Skrining Metabolit Sekunder Ekstrak Buah Loa (*Ficus racemosa* L*)*

Metode Maserasi dan Sokletasi

Analisis fitokimia adapun senyawa yang diidentifikasikan secara kualitatif keberadaannya dalam sampel pada penelitian ini yakni senyawa alkaloid, .adapun pengujian dilakukan berdasarkan dengan modifikasi (Rezaldi et al. 2022).

1. Uji Flavonoid

Ambil 1 mL ekstrak buah loa yang diperoleh dari metode maserasi dan sokletasi. Tambahkan 0,5 gr ekstrak +NaOH 2 mL. Aduk rata dan biarkan selama 10 menit. Amati perubahan warna. Hasil Jika terdapat flavonoid, maka akan terjadi perubahan warna menjadi kuning atau hijau.

2. Uji Tanin

Ambil 1 mL ekstrak buah loa yang diperoleh dari metode maserasi dan sokletasi. Tambahkan 2 mL FeCl3. Aduk rata dan biarkan selama 10 menit. Amati perubahan warna. Hasil Jika terdapat tanin, maka akan terjadi perubahan warna menjadi hijau atau hitam.

3. Uji Alkaloid

Ambil 1 mL ekstrak buah loa yang diperoleh dari metode maserasi dan sokletasi. Tambahkan 2 Ml Mayer, Dragendroff, Wagner Aduk rata dan biarkan selama 10 menit. Amati perubahan warna. Hasil Jika terdapat alkaloid, maka akan terjadi perubahan warna menjadi merah atau ungu.

4. Uji Saponin

Ambil 1 mL ekstrak buah loa yang diperoleh dari metode maserasi dan sokletasi. Tambahkan 2 mL Air + HCL . Kocok rata dan biarkan selama 10 menit. Amati pembentukan busa. Hasil Jika terdapat saponin, maka akan terbentuk busa yang stabil.

5. Uji Terpenoid

Ambil 1 mL ekstrak buah loa yang diperoleh dari metode maserasi dan sokletasi. Tambahkan 2 mL Liebermann-Burchard. Aduk rata dan biarkan selama 10 menit. Amati perubahan warna. Hasil Jika terdapat terpenoid, maka akan terjadi perubahan warna menjadi merah atau ungu.

3.4 Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif berupa tabel dan spesifik. untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pada kualitas ekstrak yang diperoleh dari berbagai metode ekstrak

DAFTAR PUSTAKA

Ananta, Gusti Agung Putu Yogy Veda. 2020. "Potensi Batang Pisang (*Musa Pardisiaca L.*) Dalam Penyembuhan Luka Bakar Banana Stem Potency In Burn Wound Healing." *Jurnal Kesehatan* 11(1): 334–40.

Andhiarto, Yanu, Rina Andayani, Nur Hidayatul Ilmiyah, Bagian Biologi Farmasi, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hang Tuah, Et Al. 2021.

Arifin, Bustanul, And Sanusi Ibrahim. 2018. "Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid." *Jurnal Zarah* 6(1): 21–29.

Badaring, Deny Romadhon, Sari Puspitha Mulya Sari, Satrina Nurhabiba, Wirda Wulan, And Sintiya Anugrah Rante Lembang. 2020. "Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle Marmelos* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*." *Indonesian Journal Of Fundamental Sciences* 6(1): 16. Doi:10.26858/Ijfs.V6i1.13941. Deep, Prakash, Prashant Raghav, And Perak Darul Ridzwan. 2013.

Dwisari, Fath, Harlia, And Andi Hairil Alimuddin. 2016. "Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Terpenoid Eekstrak Metanol Akar Pohon Kayu Buta- Buta (*Excoecaria Agallocha* L.)." *Jurnal Kajian Komunikasi (Jkk)* 5(3): 25– 30.

Egra, Saat, . Mardhiana, Mut Rofin, Muhammad Adiwena, Nur Jannah, Harlinda Kuspradini, And Tohru Mitsunaga. 2019. "Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bakau (*Rhizophora Mucronata*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Ralstonia Solanacearum Penyebab Penyakit Layu." *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi* 12(1): 26.

Fakhruzy, Anwar Kasim, Alfi Asben, And Aswaldi Anwar. 2020. "Review: Optimalisasi Metode Maserasi Untuk Ekstraksi Tanin Rendemen Tinggi." *Menara Ilmu* Xiv(2): 38–41.

Handoyo, Diana Lady Yunita. 2020. "The Influence Of Maseration Time (Immeration) On The Vocity Of Birthleaf Extract *(Piper Betle)*." *Jurnal Farmasi Tinctura* 2(1): 34–41.

Hasibuan, Moses, . Indriyanto, And Melya Riniarti. 2019. "Inventarisasi Pohon Plus Dalam Blok Koleksi Di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman." *Jurnal Sylva Lestari* 1(1): 9.

Karinda, Monalisa, Fatimawati, And Gayatri Citraningtyas. 2013. "Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Mangga Dodol Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dan Iodometri." *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi* 2(01): 3–6.

Lamadjido, Sri Rahayu, Umrah Umrah, And Jamaluddin Jamaluddin. 2019. "Formulasi Dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak Dari Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus)." *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal Of Pharmacy) (E- Journal)* 5(2): 166–74.

Listiana, Lisna, Panji Wahlanto, Susan Sintia Ramadhani, And Rian Ismail. 2022. "Penetapan Kadar Tanin Dalam Daun Mangkokan (Nothopanax Scutellarium Merr) Perasan Dan Rebusan Dengan Spektrofotometer Uv-Vis." *Pharmacy Genius* 1(1): 62–73.

Lutfiah, Lailatul. 2022. "Aplikasi Kamus Simplisia Dan Resep Obat Tradisional (Sidota) Berbasis Android." *Jurnal Sains Dan Informatika* 8(1): 61–69.

Maisarah, Mesy, Moralita Chatri, And Linda Advinda. 2023. "Karakteristik Dan Fungsi Senyawa Alkaloid Sebagai Antifungi Pada Tumbuhan." *Jurnal Serambi Biologi* 8(2): 231–36.

Makatambah, Venila, Fatimawali Fatimawali, And Gerald Rundengan. 2020. "Analisis Senyawa Tannin Dan Aktifitas Antibakteri Fraksi Buah Sirih (Piper Betle L) Terhadap Streptococcus Mutans." *Jurnal Mipa* 9(2): 75.

Mierza, Vriezka, Antolin Antolin, Audi Ichsani, Nurma Dwi, Sridevi Sridevi, And Syfa Dwi. 2023. "Research Article: Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Terpenoid." *Jurnal Surya Medika* 9(2): 134–41. Doi:10.33084/Jsm.V9i2.5681. Ngginak, James, Anggreini Rupidara, And Yanti Daud. 2019. "Analisis Kandungan Vitamin C Dari Ekstrak Buah Ara (*Ficus Carica* L) Dan Markisa

Hutan (Passiflora Foetida L)." *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains* 2(2): 54–59. Doi:10.24246/Juses.V2i2p54-59. Priono, Sidik Hari. 2013. "Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Ara (*Ficus Carica* L.)." *Skripsi* Fakultas P:Institut Pertanian Bogor.

Puspitasari, Anita Dwi, And Lean Proyogo Syam. 2017. "Perbandingan Metode Ekstraksi

Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura)." *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta* 1(2): 1–8.

Rezaldi, Firman, Candra Junaedi, Retna Yulrosly Ningtias, Fernanda Desmak Pertiwi, Heny Sasmita, Ucu Wandi Somantri, And Muhammad Faizal Fathurrohim. 2022. "Antibakteri *Staphylococcus Aureus* Dari Sediaan Sabun Mandi Probiotik Kombucha Bunga Telang (Clitoria Ternatea L) Sebagai Produk Bioteknologi." *Jurnal Biotek* 10(1): 36–51.

Riniati, Riniati, Ahya Sularasa, And Anri Dwi Febrianto. 2019. "Ekstraksi Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa Sinensis* L) Menggunakan Pelarut Metanol Dengan Metode Sokletasi Untuk Indikator Titrasi Asam Basa." *Ijca (Indonesian Journal Of Chemical Analysis)* 2(01): 34–40.

Riyanto, Ervina Fauzia, And Rochmanah Suhartati. 2019. "Daya Hambat Ekstrak Etanol

Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Terhadap

Bakteri Perusak Pangan." *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi* 19(2): 218.

Santosa, Herry, Widya Sari, And Noer Abyor Handayani. 2018. "Ekstraksi Saponin Dari Daun Waru Berbantu Ultrasonik Suatu Usaha Untuk Mendapatkan Senyawa Penghambat Berkembangnya Sel Kanker." *Jurnal Inovasi Teknik Kimia* 3(2).

Sulistiani, Ria Purnawian, And Joko Teguh Isworo. 2022. "Efektivitas Jenis Pelarut Dan Metode Ekstraksi Dari Daun Talas (*Colocasia Esculenta* L. Schoot)." *Jurnal Gizi* 11(2): 68.

Suri, Atika Patni. 2022. "Uji Aktivitas Ekstrak Buah Ara (*Ficus Carica* Linn) Terhadap Tikus Yang Di Induksi Aloksan." *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal* 4(2): 63–68.

Tahir, Masdiana, Nurul Hikmah, And Rahmawati Rahmawati. 2016. "Analisis Kandungan Vitamin C Dan B- Karoten Dalam Daun Kelor (Moringa Oleifra Lam.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv–Vis." *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 3(1): 135–40.

Vifta, Rissa Laila, And Yustisia Dian Advistasari. 2018. "Skrining Fitokimia, Karakterisasi, Dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Dan Fraksi- Fraksi Buah Parijoto (Medinilla Speciosa B.) Pytochemical Screening, Characterization, And Determination Of Total Flavonoids Extracts And Fractions Of Parijoto Fruit." *Prosiding Seminar Nasional Unimus* 1: 8–14.

Wahyuni, Idha Muthiah Dwi, Anis Muktiani, And Marry Christiyanto. 2014. "Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Dan Degradabilitas Serat Pada Pakan Yang Disuplementasi Tanin Dan Saponin." *Jurnal Agripet* 14(2): 115–24.

Wigati, Dyan, And Ryan Radix Rahardian. 2018. "Penetapan Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Hasil Perkolasi Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L .) Merr)." 15(2): 36–40.

Wijaya, Debby Ramadhani, Meisyita Paramitha, And Novy Pralisa Putri. 2019. "C. Kata Kunci: Oleoresin, Jahe, Ekstraksi, Soklet." *Jurnal Konversi* 8(1): 9– 16.

Yanti A.Rina, Dkk. 2015. "Petunjuk Praktikum Fitokimia I Program Studi Ilmu Farmasi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Uiversitas Esa Ungggul 2015." : 1– 21.

Zaharuddin, Zaharuddin, And Rina Nizamia Wahyuni. 2021. "Hubungan Antara Self-Compassion Dengan Resiliensi Pada Remaja Panti Asuhan Bunda Pangkalan Balai." *Indonesian Journal Of Behavioral Studies* 1(4): 419–34.