

**Karakterisasi Ekstrak Etanol dan Skrining Fotokimia Ekstrak Etanol dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Mobe (Buch-Ham)****Meiva Amelia Lubis<sup>1\*</sup>, Miftah Kemala Sari Nasution<sup>2</sup>, Yunita Rachmawati Siregar<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan<sup>2</sup>Kedokteran, Institut Kesehatan Helvetia, Medan<sup>3</sup>LPPM, Institut Kesehatan Helvetia, MedanEmail : [meivalubis@helvetia.ac.id](mailto:meivalubis@helvetia.ac.id)**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh ekstrak etanol serta mengetahui kandungan fitokimia daun mobe (*Artocarpus lacucha* Buch-Ham.) sebagai dasar pengembangan agen hepatoprotektor alami. Penelitian dilakukan secara eksperimental meliputi pengumpulan bahan tumbuhan, pembuatan simplisia, ekstraksi, karakterisasi simplisia, dan skrining fitokimia. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% secara dingin untuk mempertahankan kestabilan senyawa aktif yang rentan terhadap pemanasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 500 gram serbuk simplisia diperoleh ekstrak etanol sebanyak 61,4 gram dengan rendemen 12,28%. Hasil skrining fitokimia pada simplisia dan ekstrak etanol daun mobe menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid, dan glikosida. Kandungan senyawa tersebut diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis, antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, antidiabetes, antibakteri, antifungi, serta berpotensi sebagai hepatoprotektor. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol daun mobe berpotensi dikembangkan sebagai agen terapeutik berbasis bahan alam. Penelitian lanjutan, termasuk uji praklinis dan evaluasi keamanan serta efikasi, diperlukan untuk mendukung pemanfaatannya sebagai obat herbal.

**Kata Kunci: Karakterisasi, Skrining Fitokimia, Daun Mobe, Ekstrak Etanol Daun Mobe, Hepatoprotektor****Abstract**

*This research focused on getting an ethanol extract from mobe leaves (*Artocarpus lacucha* Buch-Ham.) and figuring out the phytochemical components in them. The goals was to use this information as a foundation for creating a natural agent hepatoprotector. The research was done through experiments that involved gathering plant materials, preparing the raw drug, extracting it, characterizing the raw drug, and screening it for phytochemicals. The extraction was done using a cold maceration method with 96% ethanol to keep the active compounds stable, as they can be damaged by heat. The results showed that from 500 grams of simplicia powder, 61.4 grams of ethanol extract was obtained with a yield of 12.28%. The results of phytochemical screening of simplicia and ethanol extract of mobe leaves showed the presence of secondary metabolites in the form of flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, triterpenoids, and glycosides. The content of these compounds is known to have various pharmacological activities, including as antioxidants, anti-inflammatory, antidiabetic, antibacterial, antifungal, and potential as a hepatoprotector. Based on the results of the study, the ethanol extract of mobe leaves has the potential to be developed as a natural-based therapeutic agent. Further research, including preclinical trials and safety and efficacy evaluations, is needed to support its use as a herbal medicine.*

**Keywords: Characterization, Checking Phytochemical Screening, Mobe Leaves, Ethanol Ectract of Mobe Leaf, Hepatoprotector.**

## PENDAHULUAN

Penyakit hati masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Organ hati berfungsi sebagai pusat metabolisme, detoksifikasi xenobiotik, sintesis protein, serta penyimpanan berbagai nutrisi. Paparan zat toksik, obat-obatan, alkohol, infeksi virus, dan bahan kimia seperti karbon tetraklorida maupun parasetamol dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan hepatosit melalui peningkatan stres oksidatif dan inflamasi, yang pada akhirnya menimbulkan gangguan fungsi hati [1]. Upaya pencarian agen hepatoprotektor berbasis bahan alam terus berkembang karena memiliki potensi keamanan yang lebih baik serta ketersediaan sumber daya hayati yang melimpah.

Tanaman obat telah lama dimanfaatkan sebagai sumber senyawa bioaktif yang berperan dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit degeneratif. Indonesia sebagai negara tropis dengan keanekaragaman hayati tinggi memiliki banyak tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai fitofarmaka. Salah satu tanaman yang dimanfaatkan secara tradisional di Sumatera Utara adalah daun mobe dari tanaman *Artocarpus lacucha*. Tanaman ini termasuk famili Moraceae dan dikenal masyarakat sebagai tanaman obat tradisional untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa spesies ini mengandung metabolit sekunder penting seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid, steroid, serta glikosida yang berkontribusi terhadap aktivitas farmakologinya [2].

Kajian fitokimia terhadap *Artocarpus lacucha* menunjukkan keberadaan senyawa utama seperti artokarpin, oksiresveratrol, lakoochin A, dan berbagai turunan fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan kuat. Senyawa fenolik dan flavonoid diketahui mampu menetralkan radikal bebas, menghambat peroksidasi lipid, serta menurunkan kerusakan membran sel hati. Aktivitas antioksidan ini menjadi dasar penting pemanfaatan tanaman sebagai hepatoprotektor, karena stres oksidatif merupakan salah satu mekanisme utama cedera hati akibat bahan hepatotoksik [2,3].

Penelitian terbaru melaporkan bahwa ekstrak etanol daun mobe mampu memberikan efek hepatoprotektif terhadap kerusakan hati pada hewan coba. Pemberian ekstrak etanol daun mobe pada tikus yang diinduksi karbon tetraklorida dapat menurunkan kadar alanin aminotransferase (ALT), aspartat aminotransferase (AST), dan bilirubin secara bermakna dibandingkan kontrol. Selain itu, pengamatan histopatologi menunjukkan perbaikan struktur hepatosit, berkurangnya nekrosis, dan penurunan infiltrasi sel inflamasi [3,4]. Temuan tersebut memperkuat dugaan bahwa senyawa aktif daun mobe berpotensi melindungi hati melalui mekanisme antioksidan dan antiinflamasi.

Selain aktivitas hepatoprotektor, beberapa studi internasional juga menunjukkan bahwa *Artocarpus lacucha* memiliki aktivitas biologis lain seperti antidiabetes, antibakteri, antifungi, antiglikasi, neuroprotektif, dan antiinflamasi. Senyawa aktif yang terkandung pada tanaman ini mampu menghambat  $\alpha$ -glukosidase dan asetilkolinesterase, serta menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap

beberapa bakteri patogen. Aktivitas farmakologi yang beragam tersebut menunjukkan bahwa daun mobe merupakan sumber kandidat senyawa obat yang menjanjikan untuk pengembangan fitofarmaka modern [5].

Tahapan awal dalam pengembangan bahan alam sebagai kandidat obat adalah ekstraksi dan identifikasi kandungan metabolit sekundernya. Metode ekstraksi yang tepat sangat memengaruhi jumlah dan jenis senyawa aktif yang diperoleh. Metode maserasi menggunakan etanol 96% secara dingin banyak digunakan karena mampu mengekstraksi senyawa polar hingga semi-polar tanpa merusak komponen termolabil akibat pemanasan. Etanol juga merupakan pelarut yang aman, mudah diuapkan, serta mampu melarutkan sebagian besar metabolit sekunder yang memiliki aktivitas farmakologis [2].

Karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia merupakan tahap penting untuk memastikan mutu bahan baku serta mengidentifikasi kandungan kimia yang berpotensi aktif. Hasil karakterisasi dapat menjadi parameter standarisasi simplisia, sedangkan skrining fitokimia memberikan gambaran awal kandungan metabolit sekunder yang berpotensi berkontribusi terhadap aktivitas biologis. Informasi ini sangat penting sebagai dasar penelitian lanjutan, baik uji farmakologi, toksisitas, maupun isolasi senyawa aktif [6].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh ekstrak etanol daun mobe serta mengevaluasi kandungan fitokimia pada simplisia dan ekstraknya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data ilmiah awal sebagai dasar pengembangan

*Artocarpus lacucha* sebagai sumber bahan alam yang berpotensi dikembangkan menjadi agen hepatoprotektor.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan memperoleh ekstrak etanol serta mengetahui kandungan fitokimia daun mobe (*Artocarpus lacucha*). Tahapan penelitian meliputi pengumpulan bahan, pembuatan simplisia, ekstraksi, karakterisasi simplisia, dan skrining fitokimia [2].

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Sumatera Utara pada Tahun 2024.

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peralatan gelas laboratorium, mortir dan stamper, blender, neraca analitik, lemari pengering, rotary evaporator, corong, hot plate, desikator, oven, cawan petri, mikrotube, mikroskop inverted, neraca.

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan mencakup daun mobe (*Artocarpus lacucha* Buch-Ham.), akuades, kloral hidrat, besi (III) klorida, timbal (II) asetat, asam sulfat pekat, asam klorida pekat, metanol, kloroform-isopropanol, asam asetat anhidrida, toluena, etanol 96%, pereaksi Meyer, pereaksi Bouchard, pereaksi Dragendorff, pereaksi Lieberman- Bouchard, pereaksi Molis, xylol, adeps lanae, vaselin album, dan alkohol 70% [2,10].

## Prosedur Penelitian

### Pengambilan dan Identifikasi Tumbuhan

Pengambilan tumbuhan mobe dilakukan secara purposif dari Kecamatan Laguboti, Kabupaten Toba Samosir, Provinsi Sumatera Utara. Bagian yang digunakan dalam penelitian adalah daun mobe, yang kemudian diidentifikasi di Herbarium Medanese (MEDA) Universitas Sumatera Utara.

### Pembuatan Simplisia Daun Mobe

Daun mobe yang segar dikumpulkan, dibersihkan, dicuci, ditiriskan, dan diangin-anginkan. Setelah ditimbang sebagai berat basah, daun dikeringkan dalam lemari pengering pada suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$  hingga kering. Simplisia kering kemudian dipotong-potong, diblender menjadi serbuk, dan disimpan dalam wadah tertutup rapat pada suhu kamar untuk mencegah kelembaban dan kontaminasi [8].

### Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Mobe (EEDM)

Ekstrak dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Simplisia kering direndam dalam etanol dengan rasio 1:10 selama 6 jam sambil diaduk sesekali, kemudian didiamkan selama 18 jam. Filtrat dipisahkan melalui penyaringan, diulangi dua kali, dan maserat dipisahkan menggunakan rotary evaporator pada suhu  $40-50^{\circ}\text{C}$  hingga diperoleh ekstrak kental [2,3].

Perhitungan rendemen menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen}(\%) = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

### Karakterisasi Simplisia

Karakteristik simplisia daun mobe diperiksa meliputi pemeriksaan organoleptik, analisis

makroskopik, mikroskopik, penetapan kadar air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam. Pemeriksaan dilakukan sesuai prosedur standar mutu simplisia berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia [8] dan metode uji mutu simplisia yang telah digunakan sebelumnya [9].

### Pemeriksaan Organoleptik, Makroskopik, Dan Mikroskopik

Pemeriksaan organoleptik dilakukan terhadap daun mobe (*Artocarpus lacucha*) segar dan serbuk simplisia dengan mengamati warna, bau, rasa, dan tekstur secara langsung. Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk, ukuran, permukaan, pertulangan daun, serta karakter morfologi lain yang tampak secara visual. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian identitas simplisia berdasarkan ciri morfologi tanaman. Pemeriksaan mikroskopik dilakukan pada serbuk simplisia menggunakan mikroskop setelah ditetaskan larutan kloral hidrat [2,8].

### Penetapan Kadar Air, Kadar Sari Larut, dan Kadar Abu

Penetapan kadar air dilakukan dengan metode azeotropi (destilasi toluena), yaitu dengan mendestilasi simplisia bersama toluena hingga seluruh air terpisah dan volume air yang diperoleh dibaca pada alat penampung. Metode ini digunakan untuk mengetahui kandungan air dalam simplisia yang dapat memengaruhi stabilitas bahan selama penyimpanan [8].

Penetapan kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol dilakukan dengan menimbang sejumlah simplisia, kemudian dimaserasi masing-masing menggunakan pelarut air-kloroform dan etanol sesuai prosedur Farmakope Herbal Indonesia. Filtrat disaring,

diupakan hingga kering, kemudian residu ditimbang untuk menentukan kadar sari larut [8,9].

Penetapan kadar abu total dilakukan dengan memijarkan simplisia dalam krus porselen pada suhu tinggi hingga diperoleh abu berwarna putih keabu-abuan. Abu yang diperoleh ditimbang untuk menentukan kadar abu total. Selanjutnya, penetapan kadar abu tidak larut asam dilakukan dengan mereaksikan abu total dengan asam klorida encer, kemudian disaring, residu dipijarkan kembali dan ditimbang. Parameter ini digunakan untuk mengetahui kandungan mineral dan cemaran anorganik pada simplisia [8,9].

#### **Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak**

Skrining fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak etanol untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder [2,10].

**Alkaloid:** sampel ditambahkan pereaksi Mayer dan Dragendorff. Positif ditandai terbentuk endapan putih atau jingga [10].

**Flavonoid:** sampel ditambahkan serbuk magnesium dan HCl pekat. Positif ditandai perubahan warna merah, jingga, atau kuning [10].

**Tanin:** sampel ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  1%. Positif jika terbentuk warna hijau kehitaman [10].

**Saponin:** sampel dikocok dengan aquadest. Positif jika terbentuk busa stabil [10].

**Triterpenoid:** sampel ditambahkan asam asetat anhidrat dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat. Positif jika muncul warna merah kecoklatan [2].

**Glikosida:** pengujian dilakukan berdasarkan reaksi warna sesuai prosedur skrining fitokimia standar [10].

#### **Analisis data**

Data hasil rendemen, karakterisasi simplisia, dan skrining fitokimia dianalisis secara deskriptif. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan uraian untuk menggambarkan mutu simplisia serta kandungan senyawa bioaktif daun mobe [2,8].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Mobe (EEDM)**

Sebanyak 500 g serbuk simplisia daun mobe (*Artocarpus lacucha* Buch-Ham.) dimaserasi menggunakan etanol 96% dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 61,4 g dengan rendemen 12,28%. Nilai rendemen menunjukkan bahwa etanol mampu mengekstraksi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun mobe secara optimal. Pelarut etanol dipilih karena memiliki kemampuan melarutkan senyawa polar hingga semipolar seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin yang diduga berperan terhadap aktivitas biologis tanaman [2].

Rendemen ekstrak dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti ukuran partikel simplisia, jenis pelarut, lama maserasi, dan kondisi pengadukan. Semakin kecil ukuran partikel simplisia, maka luas permukaan kontak dengan pelarut semakin besar sehingga meningkatkan efisiensi ekstraksi. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mobe menghasilkan rendemen cukup tinggi karena kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang larut dalam etanol [2,7].

### **Karakterisasi Simplisia**

### **Pemeriksaan Organoleptik, Makroskopik, Dan Mikroskopik**

Hasil pemeriksaan organoleptik menunjukkan daun mobe segar berwarna hijau tua, berbentuk lonjong, memiliki bau khas aromatik lemah, dan rasa agak sepat. Serbuk simplisia berwarna hijau kecoklatan, berbau khas, dan memiliki rasa pahit-sepat. Pemeriksaan makroskopik menunjukkan daun berbentuk elips, ujung meruncing, tepi rata, permukaan licin, serta pertulangan menyirip. Karakter ini sesuai dengan deskripsi botani tanaman mobe yang dilaporkan sebelumnya [2].

Karakter organoleptik dan makroskopik merupakan parameter awal identifikasi bahan baku simplisia. Pemeriksaan ini penting untuk memastikan kesesuaian spesies tanaman sebelum dilakukan proses ekstraksi dan pengujian lebih lanjut [8].

Pengamatan mikroskopik serbuk simplisia menunjukkan adanya fragmen pengenal berupa epidermis atas dan bawah, stomata tipe anomositik, pembuluh xilem spiral, kristal kalsium oksalat, serta jaringan parenkim. Fragmen ini merupakan penanda khas simplisia daun yang dapat digunakan untuk memastikan autentisitas bahan [8]. Keberadaan kristal kalsium oksalat dan pembuluh xilem sering digunakan sebagai karakter diagnostik pada simplisia famili Moraceae. Pemeriksaan mikroskopik menjadi penting untuk menghindari pemalsuan atau kontaminasi bahan baku [9].

**Tabel 1.** Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Mobe

No	Parameter	Hasil
1	Kadar air	5,32%
2	Kadar sari larut air	12,82%
3	Kadar sari larut etanol	12,27%
4	Kadar abu total	7,19%
5	Kadar abu tidak larut asam	0,68%

Hasil karakterisasi simplisia daun mobe (*Artocarpus lacucha* Buch-Ham.) menunjukkan kadar air sebesar 5,32%, sehingga memenuhi persyaratan mutu simplisia yaitu kurang dari 12% berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia [8]. Penetapan kadar air bertujuan untuk menentukan jumlah air yang masih dapat ditoleransi dalam simplisia karena kadar air yang tinggi dapat menurunkan stabilitas bahan, mempercepat pertumbuhan bakteri dan jamur, serta menyebabkan degradasi senyawa aktif selama penyimpanan [8].

Kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol berturut-turut sebesar 12,82% dan 12,27%, menunjukkan adanya senyawa aktif yang dapat tersari dalam kedua pelarut tersebut. Senyawa yang umumnya larut dalam air meliputi glikosida, gula, gom, protein, enzim, zat warna, dan asam organik, sedangkan etanol mampu melarutkan senyawa polar hingga semipolar seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan triterpenoid [8,10]. Nilai kadar sari larut air yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kadar sari larut etanol menunjukkan bahwa sebagian besar metabolit sekunder daun mobe cenderung bersifat polar, sehingga lebih mudah larut dalam air. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan dominasi senyawa fenolik dan glikosida pada *Artocarpus lacucha* [2,7].

Kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam masing-masing diperoleh sebesar 7,19% dan 0,68%. Nilai ini masih memenuhi persyaratan standar simplisia karena kadar abu tidak larut asam berada di bawah batas maksimum 0,9% menurut Farmakope Herbal Indonesia [8]. Penetapan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk

menggambarkan kandungan mineral internal maupun kontaminan anorganik eksternal yang berasal dari proses pengumpulan, pengolahan, dan penyimpanan bahan [8,9].

Abu total mencerminkan jumlah zat anorganik yang berasal dari garam mineral alami maupun kontaminasi luar. Kandungan abu yang tinggi dapat menunjukkan adanya pengotor seperti tanah, pasir, atau logam. Abu tidak larut asam menunjukkan adanya kontaminan silikat atau senyawa anorganik

yang tidak larut dalam asam. Parameter ini penting dalam pengendalian mutu simplisia untuk menjamin keamanan bahan, terutama dari cemaran logam berat yang berpotensi toksik apabila melebihi batas yang ditentukan [8,9].

Hasil skrining fitokimia terhadap simplisia dan ekstrak etanol daun mobe menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, dan glikosida.

**Tabel 2.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Mobe

No	Golongan	Pereaksi	Teori	Hasil Skrining	Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	Meyer, Bouchardat, Dragendorf	Endapan putih/kuning, coklat hitam, merah bata	Endapan putih, coklat, merah bata	+	+
2	Flavonoid	Serbuk Mg, HCl pekat, Amil Alkohol	Amil alkohol, warna kuning, jingga, merah	Amil alkohol berwarna jingga	+	+
3	Tanin	FeCl <sub>3</sub> 10%	Biru/hijau kehitaman	Hijau kehitaman	+	+
4	Saponin	Air Panas	Terbentuk busa permanen	Busa permanen	+	+
5	Triterpenoid	Lieberman-Burchard	Biru ungu	Biru ungu	+	+
6	Glikosida	Molisch	Terbentuk cincin ungu	Terbentuk cincin ungu	+	+

Kandungan flavonoid dan tanin menunjukkan potensi aktivitas antioksidan yang tinggi. Flavonoid bekerja sebagai donor elektron untuk menstabilkan radikal bebas dan mencegah kerusakan membran sel. Senyawa ini berperan penting dalam proteksi hati terhadap stres oksidatif [1,2].

Alkaloid diketahui memiliki aktivitas farmakologis sebagai antiinflamasi dan antimikroba, sedangkan saponin berperan dalam meningkatkan sistem imun serta menurunkan kerusakan jaringan akibat oksidasi. Triterpenoid juga dilaporkan memiliki aktivitas antiinflamasi dan proteksi sel hati melalui penghambatan mediator inflamasi [2,5].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Artocarpus lacucha* mengandung senyawa utama artokarpin dan oksiresveratrol yang berkontribusi terhadap aktivitas hepatoprotektif. Senyawa tersebut memiliki kemampuan menurunkan kadar ALT, AST, dan memperbaiki histopatologi hati pada hewan yang diinduksi karbon tetraklorida maupun parasetamol [1,3,4].

Kehadiran flavonoid, tanin, dan triterpenoid pada ekstrak etanol daun mobe mendukung potensinya sebagai agen hepatoprotektor. Senyawa antioksidan mampu menghambat pembentukan radikal bebas, menekan peroksidasi lipid, serta melindungi membran hepatosit dari kerusakan. Mekanisme ini sesuai dengan penelitian yang melaporkan ekstrak daun mobe mampu menurunkan kerusakan histologi hati tikus yang diinduksi bahan toksik [3,4].

Selain itu, uji toksisitas akut yang telah dilakukan menunjukkan ekstrak etanol daun

mobe relatif aman pada hewan coba sehingga berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan baku obat herbal terstandar [6].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun mobe memiliki kandungan metabolit sekunder yang beragam dan mendukung aktivitas biologisnya. Proses ekstraksi menggunakan etanol 96% melalui maserasi mampu menghasilkan rendemen yang baik serta mempertahankan senyawa aktif yang sensitif terhadap panas.

Penelitian ini memperkuat pemanfaatan tradisional daun mobe sebagai tanaman obat. Data karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia menjadi dasar penting dalam standarisasi bahan baku serta pengembangan penelitian lanjutan, seperti isolasi senyawa aktif, uji toksisitas subkronis, dan pengujian aktivitas hepatoprotektor secara praklinis maupun klinis.

#### **Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan ekstraksi, karakterisasi simplisia, dan skrining fitokimia. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan mutu simplisia serta kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun mobe (*Artocarpus lacucha*), sehingga dapat menjadi dasar awal pengembangan bahan alam sebagai kandidat hepatoprotektor [2].

Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mobe memiliki rendemen 12,28%, yang menandakan etanol 96% mampu mengekstraksi senyawa aktif secara optimal. Nilai rendemen ini dipengaruhi oleh jenis pelarut, ukuran partikel, lama ekstraksi, dan

kandungan metabolit sekunder pada bahan. Penggunaan etanol 96% terbukti efektif untuk menarik senyawa fenolik, flavonoid, dan golongan bioaktif lain yang berpotensi sebagai antioksidan dan hepatoprotektor [2,7].

Data karakterisasi simplisia menunjukkan seluruh parameter memenuhi standar mutu simplisia berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia, yang menandakan bahan memenuhi persyaratan untuk digunakan dalam penelitian lebih lanjut [8]. Nilai kadar air yang rendah menunjukkan simplisia stabil selama penyimpanan, sedangkan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam menunjukkan tingkat cemaran anorganik masih dalam batas aman [8,9].

Analisis hasil skrining fitokimia menunjukkan keberadaan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid, dan glikosida. Senyawa-senyawa tersebut diketahui berperan dalam aktivitas farmakologis, khususnya sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan hepatoprotektor. Temuan ini mendukung laporan sebelumnya bahwa *Artocarpus lacucha* mengandung artocarpin dan senyawa fenolik yang berkontribusi terhadap aktivitas hepatoprotektif melalui penghambatan stres oksidatif dan perbaikan jaringan hati [1,3,4].

Secara keseluruhan, analisis data menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mobe memiliki mutu yang baik dan kandungan metabolit sekunder yang mendukung potensinya sebagai agen terapeutik berbasis bahan alam. Hasil ini menjadi dasar untuk penelitian lanjutan, terutama uji aktivitas biologis, isolasi senyawa aktif, serta pengembangan obat herbal terstandar [1,6].

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun mobe (*Artocarpus lacucha*) berhasil diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 96% dengan rendemen 12,28%. Hasil karakterisasi menunjukkan simplisia memenuhi parameter mutu sesuai Farmakope Herbal Indonesia [8].

Skrining fitokimia menunjukkan simplisia dan ekstrak daun mobe mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid, dan glikosida. Kandungan senyawa tersebut mendukung potensi daun mobe sebagai bahan alam yang berkhasiat, termasuk sebagai kandidat agen hepatoprotektor [1,2].

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sumatera Utara dan Institut Kesehatan Helvetia atas penyediaan fasilitas penelitian dan dukungan laboratorium dalam penelitian mandiri ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Surbakti ECM, Hasibuan PAZ, Denny Satria, et al. Analysis of artocarpin content and hepatoprotective activity of ethanol extract of mobe leaves on paracetamol-induced rats. *Phytochemistry Plus*. 2025;100747.
2. Sitorus P, Keliat JM, Asfianti V, Muhammad M, Denny Satria. A literature review of *Artocarpus lacucha* focusing on the phytochemical constituents and pharmacological properties of the plant. *Molecules*. 2022;27(20):6940.
3. Lubis MA, Dalimunthe A, Sitorus P, Denny Satria. Hepatoprotective effects of ethanol extract of mobe leaves against

- carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity in rats. *International Journal of Ecophysiology*. 2024;6(2):135–141.
4. Lubis MA, Dalimunthe A, Sitorus P, Denny Satria. Efek ekstrak etanol daun mobe terhadap histopatologi hati tikus diinduksi karbon tetraklorida. *J Pharm Sci*. 2026;9(1).
  5. Songoen W, Phanchai W, et al. Identification of specialized metabolites from *Artocarpus lacucha* as potent  $\alpha$ -glucosidase and acetylcholinesterase inhibitors. *Journal of Natural Medicines*. 2025;79(4):896–912.
  6. Denny Satria, Sitorus P, Dalimunthe A, et al. Oral acute toxicity study of ethanol extract of mobe leaves in Wistar rats. *Pharmacia*. 2024;71:1–8.
  7. Pertiwi D, Hartati R, Julianti E, Fidrianny I. Antibacterial and antioxidant activities in various parts of *Artocarpus lacucha* ethanolic extract. *Biomedical Reports*. 2024;20(4):66.
  8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Herbal Indonesia*. 3rd ed. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
  9. Efrilia M, Chandra PPB, Endrawati S. Uji mutu simplisia dan ekstrak etanol 96% rimpang jahe (*Zingiber officinale*). *Pharma Xplore*. 2024; 9(1):36–50.
  10. Riwanti P. Skrining fitokimia ekstrak etanol 96% dan profil spektrum. *Acta Holistica Pharmacia*. 2019;1(2):28–34.