

KARYA TULIS ILMIAH
PEMBUATAN SIMPLISIA STANDAR DAN SKRINING FITOKIMIA
DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa*.L)



Oleh :

MEMES MONICA SARY

P05150218022

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU
TAHUN 2021

KARYA TULIS ILMIAH

PEMBUATAN SIMPLISIA STANDAR DAN SKRINING FITOKIMIA

DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa. L*)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma (DIII)

Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Oleh :

MEMES MONICA SARY

NIM : P05150218022

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

PEMBUATAN SIMPLISIA STANDAR DAN SKRINING FITOKIMIA
DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa* L.)

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

MEMES MONICA SARY
NIM : P05150218022

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui
Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji

Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Program Studi D III Farmasi

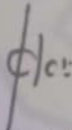
Tanggal : 21 Juli 2021

Oleh :

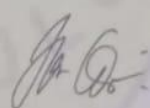
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Krisyanella, M.Farm., Apt
NIP 198311142012122001



Avrilya Iqoranny S, M. Pharm.Sci., Apt
NIP. 198204212009032008

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :
**PEMBUATAN SIMPLISIA STANDAR DAN SKRINING FITOKIMIA
DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa* L.)**

Disusun Oleh :
MEMES MONICA SARY
NIM : P05150218022

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi D III Farmasi

Pada tanggal 21 Juli 2021

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima
Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji



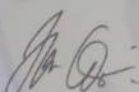
Resva Meinsasti, M.Farm., Apt
NIP. 198305022008042003

Penguji I



Dira Irnamera, S.Si., M.Sc
NIP. 198608192010122001

Penguji II



Avrieva Iqoranny S, M. Pharm.Sci., Apt
NIP. 198204212009032008

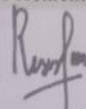
Penguji III



Krisyanella, M.Farm., Apt
NIP. 198311142012122001

Mengesahkan,

Ka. Prodi D III Farmasi
Poltekkes Kemenkes Bengkulu



Resva Meinsasti, M.Farm., Apt
NIP. 198305022008042003

MOTTO PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ “Memulai dengan Penuh Keyakinan, Menjalankan dengan Penuh Keikhlasan, Menyelesaikan dengan Penuh Kebahagiaan”
- ❖ “Believe you can, and you’re halfway there”
- ❖ “Jika kamu lelah, belajarlah untuk beristirahat bukannya lari”

PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya..

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Atas karunia dan kesempatan yang engkau berikan akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada:

- ❖ Kedua Orang Tuaku

Kepada Ayah dan Ibu, Edi Sapran Dan Sri Harmanis Terimakasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah besar seperti ini dan terima kasih atas segala dukungan, doa yang selalu mengiringi setiap langkahku, serta pengorbanan dan jerih payah kalian selama ini, semoga ayah dan ibu sehat selalu.

- ❖ Adikku

Kepada adikku, Fuziah Khairia Najla tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu bersamamu. Terima kasih semangat nya selama ini, adik sehat selalu dan tetap semangat menuntut ilmu.

❖ Keluarga Besar

Kepada keluarga besar, Terima kasih banyak atas doa nya, motivasi nya semangat nya selama ini. Semoga sehat kalian sehat selalu.

❖ Teman Spesial

❖ Kepada Teman Spesialku, Toni Afrizal Terimakasih atas semangat, telah menjadi pendengar keluh kesahku menjadi penguat disaat aku jatuh dan terimakasih dukungan nya selama ini, Terimakasih 3 tahun ini .

❖ Sahabat Magerku

Fhuji Marantika, Terimakasih telah banyak membantuku selama ini baik suka maupun duka telah kita lewati bersama dan telah menjadi pendengar baikku, semoga sehat selalu dan sukses untuk dirimu.

❖ Sahabat Dunia akhiratku

Mellitri Prahara, Diah Anggraini, Reza Nurdianti Terimakasih telah banyak membantu baik dalam kegiatan kampus maupun luar kampus, semoga sehat selalu dan sukses untuk kalian.

❖ Sahabat Baikku

Tharalia, Terimakasih banyak telah membantuku, menjadi penguat dan penyemangat di saat aku rapuh, dan terimakasih selama 3 tahun ini telah menjadi sabar menghadapiku, semoga sehat selalu sukses untuk dirimu.

❖ Sahabat Penelitianku (Simplisia bissmillah)

Anisa afifah (Deksa), Lusy Suroso, Yopita Sari, Pitri (Benteng), Zerin (zee), Riski Ananda (Rinda), Sefrilia (Ita), Thania Nabila, terimakasih sudah

membantu dan bertukar pikiran selama penelitian, terimakasih atas kontribusi kalian, semoga sukses kedepan.

❖ Sahabat “Pejuang Belajar dan Penelitian”

Diah des, Btari, Dedek, Diang ,Pittri benteng, Putri,Riskak, Riski, Yopita, dan Ijul, Lusi terimakasih telah menjadi *comfort zone* paling menyenangkan selama belajar dan penelitian dikampus. Semoga kalian semua sehat selalu dan tidak lelah menuntut ilmu.

❖ Teman Kampus

Amboy, Deksa, Arpad, Wa Elis, Fhuji, Lala, Lusi, Muria, Nanda, Okta, Puspa, Razy, Rian, Rini, Sarima, Thania, Tya dan Usi, terimakasih telah bertahan dan berjuang selama 3 tahun, sukses untuk kalian semua.

❖ Keluarga Asuhku

Yunda Ingrid, Kak aidil, terimakasih bimbingannya dan nasihatnya selama ini, sukses terus kakak dan yunda. Saudara asuhku Ayuni madelin terimakasih supportnya dan sukses terus. Adik Asuhku Serni, Cici, Devi selamat menjadi tingkat 3, tetap semangat dan selalu jaga kesehatan.

❖ Pembimbing Akademik

Bapak Zamharira Muslim, M.Farm.,Apt terimakasih atas dukungan, nasihat dan motivasi yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan. Semoga Bapak sehat selalu.

❖ Kedua Pembimbing KTI

Bunda Krisyanella, M.Farm., Apt dan Bunda Avrilya Iqoranny Susilo, M. Pharm.Sci., Apt, yang telah meluangkan waktu di sela kesibukannya untuk memperbaiki setiap kesalahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, ntuk semua ilmu dan pembelajaran baru yang banyak sekali didapatkan dari bapak dan bunda, untuk setiap perhatian lebih pada karya tulis ilmiah ini, terima kasih banyak bapak dan bunda. Semoga Bapak dan Bunda sehat selalu.

❖ Terimakasih Kepada Kedua Penguji

Bunda Resva Meinisasti, M.Farm., Apt dan Bunda Dira Irnameria, S.Si., M.Sc atas semua masukan dan saran terbaik untuk Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga bunda sehat selalu.

❖ Terimakasih Keluarga PBL Apotek Perumdam (Anisa Medok), PBL RS UMMI (Anisa Medok, Rinda, Zerine, Lusi, Fhuji), PBL PBF Kimia Farma dan PKL RS Dkt Bengkulu (Anisa Medok, Diades, Deksa, Btari, Amri Amboy, Rinda)

❖ Seluruh rekan Jurusan. Analis Kesehatan Angkatan 2018 yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Kita berhasil bersama teman-teman. Terimakasih 3 tahun yang sangat berwarna.

❖ Almamater Kebangganku

Poltekkes Kemenkes Bengkulu

ABSTRAK

Latar Belakang: Ketapang (*Terminalia cattapa .L*) adalah tanaman yang bagian daunnya sering dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat. tanaman ketapang banyak digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit pada kulit seperti kudis, kurap, dan penyakit kulit lainnya yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Beberapa penelitian telah dilakukan oleh tanaman ini seperti aktivitas ekstrak daun ketapang yang efektif sebagai antibakteri dan antijamur.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembuatan simplisia standar dan skrining fitokimia daun ketapang (*Terminalia cattapa L.*)

Metode : Penelitian menggunakan metode eksperimental. Penelitian dimulai dari pengambilan sampel, determinasi, pembuatan simplisia, parameter spesifik yang meliputi uji organoleptis, uji mikroskopik, kadar sari larut etanol, kadar sari larut air dan skrining fitokimia dan parameter non spesifik kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut asam.

Hasil : Hasil parameter spesifik dan non spesifik serbuk simplisia secara organoleptik memiliki bau khas (aromatik), rasa buah pahit, serbuk simplisia berwarna coklat. Hasil mikroskopik serbuk simplisia ditemukan endokarp, pembuluh kayu bentuk tangga, trakea, dan jaringan gabus. Kadar sari larut etanol 33,70%, kadar sari larut air 16,70%, kadar air 13,71%, kadar abu 8,89%, kadar abu tidak larut asam 2,47%. Hasil uji skrining fitokimia serbuk simplisia daun ketapang mengandung alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid.

Kesimpulan : Dalam Penelitian ini disimpulkan bahwa sampel daun ketapang mengandung metabolit sekunder senyawa alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid.

Saran : Melakukan penelitian bioktivitas dari daun ketapang seperti uji antioksidan dan antibakteri.

Kata kunci: karakterisasi, skrining fitokimia, Daun Ketapang (*Terminalia cattapa L.*)

ABSTRACT

Background: *Ketapang (Terminalia cattapa .L)* is a plant whose leaves are often used as medicine by the community. *Ketapang* plant is widely used by the community to treat skin diseases such as scabies, ringworm, and other skin diseases caused by bacteria and fungi. Several studies have been carried out by this plant, such as the activity of *ketapang* leaf extract which is effective as an antibacterial and antifungal agent.

Purpose : The purpose of this study was to determine the manufacture of standard *simplicia* and phytochemical screening of *ketapang* leaves.

Method : The study used experimental methods. The research started from sampling, determination, making *simplicia*, specific parameters including organoleptic test, microscopic test, ethanol soluble extract content, water soluble extract content and phytochemical screening and non-specific parameters water content, ash content and acid insoluble ash content.

Result : The results of specific and non-specific parameters of *simplicia* powder organoleptically have a distinctive odor (aromatic), bitter fruit taste, and brown *simplicia* powder. Microscopic results of *simplicia* powder found endocarp, wooden vessels in the form of stairs, trachea, and cork tissue. Ethanol soluble extract content is 33.70%, water soluble extract content is 16.70%, water content is 13.71%, ash content is 8.89%, acid insoluble ash content is 2.47%. The results of the phytochemical screening test of *simplicia ketapang* leaf powder contain alkaloids, tannins, saponins and flavonoids.

Conclusion: In this study, it was concluded that the sample of *ketapang* leaves contained secondary metabolites of alkaloids, tannins, saponins and flavonoids.

Suggestion : Doing bioactivity research from *ketapang* leaves such as antioxidant and antibacterial tests

Keywords: *characterization, phytochemical screening, leaves, Ketapang (Terminalia cattapa L.)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul Pembuatan Simplisia Standar Dan Skrining Fitokimia Daun Ketapang (*Terminalia cattapa.L*). Dalam penyelesaian KTI ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Eliana, SKM., MPH selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
2. Bapak Sahidan, S.Sos., M.Kes selaku Ketua Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu
3. Ibu Resva Meinisasti, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi dan selaku penguji I yang telah banyak memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Krisyanella, M.Farm., Apt selaku pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Avrilya Iqoranny Susilo., M.Pharm.Sci, Apt selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Dira Irnamera, S.SI, M.Si selaku penguji II yang telah banyak memberikan arahan dalam penyusunan Proposal Karya Tulis ilmiah ini.

7. Seluruh dosen dan staf Pendidikan Program Studi Diploma III Farmasi, Poltekes Kemenkes Bengkulu.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat membantu perbaikan selanjutnya. Terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Bengkulu, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i> L)	8
B. Simplisia	12
C. Pembuatan Simplisia	14
D. Parameter Mutu Simplisia	18
E. Skrining Fitokimia	21

F. Metabolit Sekunder	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Variabel Penelitian	26
C. Definisi Operasional.....	27
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
E. Tahapan Pelaksanaan Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Jalan Penelitian	39
B. Hasil Penelitian	40
C. Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	6
Tabel 3.1. Definisi Operasional.....	27
Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Parameter Spesifik	41
Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Parameter Non Spesifik	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Ketapang (<i>Terminalia Cattapa.L</i>).....	9
Gambar 2.2 Struktur Unsur Tanin	23
Gambar 2.3 Struktur Dasar Flavonoid	24
Gambar 2.4 Struktur Dasar Saponin	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Penelitian.....	58
Lampiran 2. Perhitungan.....	65
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	73
Lampiran 4. Lembar Konsultasi.....	83
Lampiran 5. Lembar Kegiatan Penelitian.....	85
Lampiran 6. Surat Pernyataan Keaslian Penelitian.....	87
Lampiran 7. Surat Izin Pra Penelitian.....	88
Lampiran 8. Surat Keterangan Hasil Determinasi.....	89
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian DPMTSP.....	90
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Kepala Laboratorium.....	91
Lampiran 11. Surat Rekomendasi Penelitian DPMTSP.....	92
Lampiran 12. Surat Keterangan Hasil Pemeriksaan Covid-19.....	93
Lampiran 13. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	94
Lampiran 14. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	95
Lampiran 15. Matriks Rencana Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	96
Lampiran 16. Riwayat Hidup.....	97

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan obat tradisional di Indonesia sudah berlangsung sejak ribuan tahun yang lalu, mengingat bahwa Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis dengan keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia setelah Brazil. Indonesia memiliki sekitar 25.000-30.000 spesies tanaman yang merupakan 80% dari jenis tanaman di dunia dan 90% dari jenis tanaman di asia(Wasito, 2011).

Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern.Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit daripada obat modern, oleh karena itu pengembangan obat tradisional sudah mulai dilakukan dalam dunia pengobatan. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka masyarakat semakin selektif dalam memilih obat. Pilihan masyarakat kini beralih dari obat-obatan ke tradisional karena diharapkan dapat meminimalkan efek samping yang ditimbulkan(Mursito, 2001).

Salah satu contoh tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat yaitu ketapang (*Terminalia catappa L*), salah satu khasiat dari daun ketapang sebagai obat luar yaitu untuk mengobati sakit pinggang, keseleo, salah urat, kudis, kista, gatal-gatal, kulit yang terkelupas dan luka bernanah.Sebagai obat, daun ketapang berkhasiat mengobati diare, gangguan pada saluran

pencernaan, gangguan pernapasan, menurunkan tekanan darah tinggi, insomnia dan kencing darah. Gejala-gejala tersebut biasanya diakibatkan oleh bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus*. Selain itu daun ketapang digunakan dalam bidang kosmetik karena memiliki aktivitas anti UV dan antioksidan. Daun ketapang (*Terminalia catappa L.*) diketahui mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, alkaloid, tannin, triterpenoid, steroid, resin, saponin, kuinon, dan fenolik. Senyawa tanin dan flavonoid daun ketapang diduga bersifat sebagai antibakteri. Tumbuhan ketapang merupakan pohon besar yang dapat tumbuh mencapai 25 meter dan diameter batang sampai 1,5 meter, berdaun lebar, rindang dengan cabang-cabang yang tumbuh mendatar dan bertingkat-tingkat, aka besar yang kuat menghujam ke tanah. Tumbuhan ketapang menggugurkan daun dan buah hampir setiap harinya, tetapi paling banyak gugur pada musim kemarau sehingga menghasilkan limbah biomassa yang dapat mencemari lingkungan sekitarnya (Herli & Wardaniati, 2019).

Simplisia ialah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan bahan proses apapun, dan kecuali dinyatakan lain umumnya. Tahapan dalam pengolahan simplisia meliputi pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, pengubahan bentuk, pengeringan, sortasi kering, dan pengemasan. Dan simplisia yang dihasilkan harus diuji mutunya dan dengan sesuai persyaratan tanaman obat berdasarkan (Depkes RI, 1995).

Pentingnya karakterisasi simplisia adalah untuk mengetahui kualitas atau mutu dari suatu simplisia. Simplisia sebagai bahan baku awal dan

produk siap dikonsumsi langsung dapat dilihat dari mutu simplisia dengan memenuhi parameter mutu umum suatu bahan yaitu kebenaran jenis, bebas dari kontaminasi kimia dan biologis, wadah, penyimpanan dan spesifikasi kimia, yaitu informasi komposisi (jenis dan kadar) senyawa kandungan (Depkes, 2000)

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti (Kristianti, 2008).

Dari latar belakang tersebut saya tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan simplisia standar dan skrining fitokimia daun ketapang (*Terminalia cattapa* L) karena memiliki kandungan kimia alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin dan juga mempunyai manfaat sebagai antibakteri. Pada karakterisasi, dilakukan uji organoleptis, uji mikroskopik, penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut air, penetapan kadar abu, penetapan kadar abu tidak larut asam, penetapan kadar sari larut etanol. Pada skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun ketapang (*Terminalia cattapa*.L).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimanakah hasil dari pengujian parameter spesifik dan non spesifik simplisia standar dan skrining fitokimia simplisia daun ketapang(*Terminalia cattapa L.*)

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk diketahuinya parameter spesifik dan non spesifik simplisia standar dan skrining fitokimia simplisia daun ketapang (*Terminalia cattapa L.*).

2. Tujuan Khusus

Tujuan Khusus dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk diketahuinyai parameter spesifik (uji organoleptis, uji mikroskopik, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar sari larut dalam air, uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin dan uji triterpenoid/steroid pada simplisia daun ketapang (*Terminalia cattapa L.*).
- b. Untuk diketahuinya parameter non spesifik (penetapan kadar abu, penetapan kadar abu tidak larut asam, penetapan kadar air, dan penetapan susut pengeringan) pada simplisia daun ketapang (*Terminalia cattapa L.*).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Insititusi Pendidikan

Sebagai bahan referensi baru dalam bidang pembuatan simplisia standar dan uji skrining fitokimia.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai salah satu referensi dan bahan acuan bagi peneliti lain yang berminat melakukan dan mengembangkan penelitian tentang pembuatan simplisia standar dan uji skrining fitokimia.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi dan pengetahuan tambahan mengenai pembuatan simplisia standar dan uji skrining fitokimia.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama peneliti an	Lokasi dan waktu penelitian	Jenis penelitian	Variabel Penelitian
1	Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Daun jeruk Lemon	Ulfayani Mayasati & Melfin Teokarsa Laoli	Laboratorium Farmasi Universitas Sari Mutiara Indonesia 2017	Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental (Experiment Research). Eksperimental adalah penelitian uji coba untuk mengetahui standar mutu simplisia terhadap salah satu variabel penelitian	Menentukan standar mutu simplisia dan skrining fitokimia
2	Karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia daun selutui puka	Fitri Handayani, Anita Aprilliana, Hellen Natalia	Laboratorium farmasi Samarinda 2019	Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental. Eksperimental adalah penelitian uji coba untuk mengetahui standar mutu simplisia terhadap salah satu variabel penelitian	Menentukan parameter spesifik dan non spesifik dan skrining fitokimia pada daun selutui puka
3	Uji parameter standar mutu simplisia herba selendri dari kabupaten pekalongan	Nuniek Nizmah Fajriyah, M Syifaul Qulub	Laboratorium stikes muhammadiyah pekajangan 2019	Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental (Experiment Research). Eksperimental adalah penelitian uji coba untuk mengetahui standar mutu simplisia terhadap salah satu variabel penelitian	Menentukan parameter standarisasi, uji angka lempeng total, dan angka kapang atau khamir pada simplisia herba seledri.
4	Teknik pembuatan simplisia dan ekstrak purwoceng	Ma'mun, Suhirman, F. Manoi, B.S, Sembiring	Laboratorium pengujian balitro 2006	Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental (Experiment Research). Eksperimental adalah penelitian uji coba untuk mengetahui standar mutu simplisia terhadap salah satu variabel penelitian	Menentukan pembuatan simplisia dan pembuatan ekstrak pada daun purwoceng

5	Penetapan parameter non spesifik dan spesifik ekstrak batang parang	Dini Rahmi	Laboratorium universitas islam negeri alauddin Makassar 2012	Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental (Experiment Research). Eksperimental adalah penelitian uji coba untuk mengetahui standar mutu simplisia terhadap salah satu variabel penelitian	Menentukan parameter spesifik dan non spesifik pada ekstrak batang parang
---	---	------------	--	---	---

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Ketapang (*Terminalia Cattapa L.*)

1. Tumbuhan Ketapang

Ketapang merupakan tumbuhan multiguna kayunya digunakan untuk kontruksi rumah, bahan obat dan bahkan sekarang banyak ditanam di pinggir jalan Umumnya tumbuh alami di daerah pantai. Namun saat ini dijumpai tumbuh pada daerah-daerah tropis hingga ketinggian 800 mdpl. Pohon ketapang banyak dijumpai di Asia Tenggara, dibawa dari Asia Tenggara dan menyebar ke berbagai benua dunia lainnya termasuk India, Polinesia, Madagaska, Pakistan, Afrika Barat, Afrika Timur, Amerika Tengah (Hidayat, R.S. dan Napitupulu, R.M., 2015).

2. Morfologi dan klasifikasi daun ketapang (*T. cattapa L.*)

Menurut database situs resmi dunia tumbuhan, Plantamor, Klasifikasi tanaman ketapang tersusun dalam sistematika sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Myrtales*

Family : *Combretaceae*

Genus : *Terminalia*

Spesies : *Terminalia cattapa L.*



(a)



(b)

Gambar 2.1. Morfologi Ketapang (*T. cattapa.L*)

a) Pohon Ketapang (b) Daun Ketapang

(Sumber : Herbarium Medanense, 2016)

Tumbuhan ketapang yang memiliki nama latin *T. cattapa L.* adalah nama sejenis pohon tepi pantai yang rindang. *T.cattapa L.* merupakan pohon besar dengan tinggi mencapai 40 m dan gemang batang sampai 1,5 m. Bertajuk rindang dengan cabang-cabang yang tumbuh mendatar dan bertingkat-tingkat. Ketapang merupakan tumbuhan asli Asia Tenggara, namun pada wilayah Sumatera dan Kalimantan pohon ketapang jarang ditemukan. Pohon ini bias ditanam di Australia bagian Utara, Polinesia, India, Pakistan, Madagaskar,

Afrika Timur, Afrika Barat, Amerika Tengah, serta Amerika Selatan (L. A. . and E. Thomson, 2006).

T. cattapa L. cocok dengan iklim pesisir dan dataran rendah hingga ketinggian sekitar 400 m dpl dengan curah hujan antara 1.000-3.500 mm pertahun, dan bulan kering hingga 6 bulan. Ketapang menggugurkan daunnya dua kali dalam satu tahun, sehingga tumbuhan ini bias bertahan menghadapi bulan-bulan yang kering(L. A. J. Thomson & Evans, 2006).

Daun ketapang (*T. cattapa L.*) diketahui mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, alkaloid, tannin, triterpenoid, steroid, resin, saponin, kuinon, dan fenolik.Senyawa tanin dan flavonoid daun ketapang diduga bersifat sebagai antibakteri. Daun ketapang merupakan daun tidak lengkap karena hanya memiliki tangkai dan helaian daun, tidak memiliki pelepah daun. Ketapang memiliki bentuk tangkai daun berbentuk silinder dengan sisi agak pipih dan menebal pada pangkalnya.Ketapang memiliki helaian daun berbentuk bulat telur terbalik, licin di permukaan atasnya dan berambut halus di sisi bawah.Ujung daunnya meruncing, tepi daun rata, daging daunnya tipis lunak dan tulang daunnya bertulang daun menyirip. Ketapang termasuk tumbuhan dikotil sehingga memiliki akar tunggang dan bentuk batangnya bulat berkayu(Tjitrosoepomo, 2007).

Manfaat daun ketapang bagi kesehatan dapat digunakan untuk nyeri sendi. Kandungan taninnya dapat digunakan sebagai astrigen pada disentri dan sariawan, serta diuretic. Daun ketapang juga banyak digunakan untuk mengobati penyakit kardiovaskuler, kulit, liver, dan pernafasan (L. A. . and E. Thomson, 2006)

3. Kandungan Kimia Daun Ketapang (*T. cattapa L.*)

Berdasarkan identifikasi fitokimia kualitatif yang dilakukan oleh (Akharaiyil F.C., ilori R.M, 2011) kandungan senyawa kimia yang dimiliki daun ketapang antara lain tannin, saponin, dan flavonoid. Kandungan kimia tersebut lebih banyak ditemukan pada daun yang masih muda. Kandungan kimia yang dimiliki daun ketapang tersebut juga memiliki kemampuan sebagai anti bakteri. Ketapang diketahui mengandung senyawa obat seperti flavonoid, triterpenoid, tanin, alkaloid.

4. Manfaat Daun Ketapang

Menurut (Harborne, J. B., 1987), daun ketapang selain mempunyai kemampuan anti bakteri juga memiliki berbagai khasiat, antara lain:

- a. Sebagai obat luar, daun ketapang berkhasiat mengobati: sakit pinggang, terkilir, salah urat, kudis, kista, gatal-gatal, kulit yang terkelupas, dan luka bernanah.

- b. Sebagai obat dalam, daun ketapang berkhasiat mengobati: diare, gangguan pada saluran pencernaan, gangguan pernapasan, menurunkan tekanan darah tinggi, insomnia dan kencing darah.
- c. Selain itu daun ketapang digunakan dalam bidang kosmetik karena memiliki aktivitas anti UV dan antioksidan.

B. Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat, belum mengalami pengelolaan apapun, umumnya dalam keadaan kering, langsung digunakan sebagai obat dalam atau banyak digunakan sebagai obat dalam sediaan galenik tertentu atau digunakan sebagai bahan dasar untuk memperoleh bahan baku obat. Sedangkan sediaan berupa ekstrak total mengandung 2 atau lebih senyawa kimia yang mempunyai aktifitas farmakologi dan di peroleh sebagai produk ekstraksi bahan alam serta langsung digunakan sebagai obat atau digunakan setelah dibuat bentuk formulasi sediaan obat tertentu yang sesuai (Depkes RI, 1995).

Dalam buku “Materia Medika Indonesia” ditetapkan definisi bahwa simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengelolaan apapun juga dan kecuali dikatakan lain, berupa bahan yang telah di keringkan (Depkes, 2000)

Simplisia dibagi menjadi 3 golongan yaitu simplisia nabati, simplisia hewani, simplisia pelikan(Depkes RI, 1995) :

1. Simplisia nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Yang dimaksud dengan eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya.

2. Simplisia hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan, belum berupa zat murni.

3. Simplisia pelikan

Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia.

Menurut(Herawati, D., L. Nuraida, 2012),bahwa simplisia yang baik memiliki kadar air $\leq 10\%$ Untuk obat herbal rajangan yang diseduh dengan air panas sebelum digunakan kadar airnya adalah $\leq 10\%$. Untuk mengetahui kadar air yang memenuhi standar maka perlu di lakukan peneliti metode pengeringan yang tepat untuk menghasilkan simplisia.

Simplisia sering digunakan sebagai bahan penelitian dalam dunia Farmasi, pada umumnya simplisia terdiri dari beberapa macam, salah satunya simplisia daun. Suatu simplisia dapat dikatakan bermutu apabila sudah memenuhi persyaratan yang tertera dalam monografi simplisia. Persyaratan mutu suatu simplisia berlaku pada semua simplisia yang digunakan sebagai bahan pengobatan dan pemeliharaan kesehatan.

Simplisia sebagai produk hasil pertanian atau pengumpulan dari tumbuhan liar memiliki kandungan kimia yang tidak terjamin selalu konstan karena adanya variabel bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi (umur dan cara) panen, serta proses pasca panen dan preparasi akhir (Depkes RI, 1995).

Besarnya variasi senyawa kandungan meliputi baik jenis ataupun kadarnya, sehingga timbul jenis (*species*) lain yang disebut kultivar. Proses pemanenan dan preparasi simplisia merupakan proses yang dapat menentukan mutu simplisia dalam artian, yaitu komposisi senyawa kandungan, kontaminasi dan stabilitas bahan.

C. Pembuatan Simplisia

Pada umumnya tahap pembuatan simplisia melalui tahapan yaitu, pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, penyimpanan dan pemeriksaan (Midian Sirait, 1985).

1. Pengumpulan bahan baku

Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia berbeda-beda antara lain tergantung pada :

- a. Bagian tanaman yang digunakan
- b. Umur tanaman atau bagian tanaman pada saat panen
- c. Waktu panen
- d. Lingkungan tempat tumbuh

Waktu panen sangat erat berhubungan dengan pembentukan senyawa aktif bagian tanaman yang akan dipanen. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tanaman tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah terbesar. Senyawa aktif terbentuk secara maksimal didalam bagian tanaman atau pada umur tertentu (Midian Sirait, 1985).

2. Sotasi basah

Sortasi basah dilakukan untuk menghilangkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Misalnya pada simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat, bahan-bahan asing seperti tanah, serta pengotoran lainnya harus dibuang. Tanah mengandung bermacam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi, oleh karena itu pemversihan simplisia dari tanah yang terikut dapat mengurangi jumlah mikroba awal (Midian Sirait, 1985).

3. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dari pengotoran lainnya yang melekat pada simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur atau air PAM. Bahan simplisia yang mengandung zat yang mudah larut di dalam air yang mengalir, pencucian agar dilakukan dalam waktu sesingkat

mungkin. Cara sortasi dan pencucian sangat mempengaruhi jenis dan jumlah awal mikroba dalam simplisia(Midian Sirait, 1985).

4. Perajangan

Beberapa jenis bahan simplisia perlu mengalami proses perajangan, perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan, dan penggilingan. Tanaman yang baru diambil, jangan langsung dirajang tetapi dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari.Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajang khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki. Semakin tipis bahan yang akan dikeringkan, semakin cepat penguapan air, sehingga mempercepat waktu pengeringan. Akan tetapi irisan yang terlalu tipis juga dapat menyebabkan berkurangnya atau hilangnya zat berkhasiat yang mudah menguap, sehingga mempengaruhi komposisi, bau, dan rasa yang diinginkan(Midian Sirait, 1985).

5. Pengeringan

Tujuan pengeringan ialah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu atau perusakan simplisia. Pengeringan simplisia dilakukan dengan menggunakan suatu alat pengering. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu

pengeringan, kelembapan udara, aliran udara, waktu pengeringan, dan luas permukaan bahan (Midian Sirait, 1985).

6. Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan sebenarnya merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor-pengotor lainnya yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering. Proses ini dilakukan sebelum simplisia dibungkus untuk kemudian disimpan. Seperti halnya pada sortasi awal, sortasi disini dapat dilakukan dengan atau secara mekanik (Midian Sirait, 1985).

7. Pengepakan dan Penyimpanan

Simplisia dapat rusak, mundur atau berubah mutunya karena berbagai faktor luar dan dalam, antara lain, cahaya, oksigen udara, reaksi kimia intern, dehidrasi, penyerapan air, pengotoran serangga, dan kapang. Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Kerusakan tersebut dapat kemunduran mutu, sehingga simplisia bersangkutan tidak lagi memenuhi syarat yang diperlukan atau yang ditentukan. Oleh karena itu pada penyimpanan simplisia perlu diperhatikan beberapa hal yang dapat mengakibatkan kerusakan simplisia, yaitu cara pengepakan, persyaratan gudang simplisia, cara sortasi dan pemeriksaan mutu, serta cara pengawetannya. Penyebab kerusakan pada simplisia yang utama adalah air dan kelembapan (Midian Sirait, 1985).

8. Pemeriksaan Mutu

Pemeriksaan mutu simplisia dilakukan pada waktu penerimaan atau pembeliannya dari pengumpul atau pedagang simplisia. Simplisia yang diterima harus berupa simplisia murni dan dalam Farmakope Indonesia, ekstrak Farmakope Indonesia ataupun Materia Medika Indonesia edisi akhir. Apabila untuk simplisia yang bersangkutan terdapat paparannya dalam satu atau ketiga buku tersebut, maka simplisia tadi harus memenuhi persyaratan yang disebutkan oleh paparannya. Suatu simplisia dapat dinyatakan bermutu Farmakope Indonesia, ekstrak Farmakope Indonesia, maupun Materia Medika Indonesia, apabila simplisia bersangkutan memenuhi persyaratan yang disebutkan dalam buku-buku yang bersangkutan. Pada pemeriksaan mutu simplisia pemeriksaan dilakukan dengan cara organoleptik, makroskopik dan atau cara kimia. Beberapa jenis simplisia tertentu ada yang perlu diperiksa dan diuji mutu secara biologi (Materia Medika Indonesia).

D. Parameter Mutu Simplisia

1. Parameter Nonspesifik

Parameter nonspesifik merupakan tolak ukur baku yang dapat berlaku untuk semua jenis simplisia, tidak khusus untuk jenis simplisia dari tanaman tertentu ataupun jenis proses yang telah dialui. Ada beberapa parameter non spesifik yang ditetapkan untuk simplisia dalam penelitian ini antara lain penetapan kadar abu, penetapan kadar abu

yang tidak larut dalam asam, penetapan kadar air, dan penetapan susut pengeringan (Depkes, 2000).

a. Penetapan Kadar Abu

Parameter kadar abu adalah bahan yang dipanaskan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, sehingga tinggal unsur 11 mineral dan anorganik.

b. Penetapan Kadar Abu yang Tidak Larut Asam

Parameter kadar abu adalah bahan yang dipanaskan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik berdasarkan Materia Medika Indonesia jilid IV memiliki kadar abu tidak larut dalam asam .

c. Penetapan Kadar air

Penetapan kadar air adalah pengukuran kandungan air yang berada di dalam bahan, dilakukan dengan cara yang tepat diantaranya cara titrasi (Depkes, 2000).

d. Penetapan Susut Pengeringan

Pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai prosen. Dalam hal identik dengan kadar air, yaitu kandungan air karena berada di atmosfer/lingkungan udara terbuka (Depkes, 2000).

2. Parameter Spesifik

Parameter spesifik merupakan tolak ukur khusus yang dapat dikaitkan dengan jenis tanaman yang digunakan dalam proses standarisasi. Parameter spesifik yang akan ditetapkan pada penelitian ini adalah uji organoleptis, uji mikroskopik, penetapan kadar sari yang larut dalam etanol, penetapan kadar sari yang larut dalam etanol(Depkes, 2000).

a. Uji Organoleptis

Parameter organoleptis simplisia meliputi pasdeskripsian bentuk, warna, bau dan rasa menggunakan pancaindra. Penentuan parameter ini dilakukan untuk memberikan pengenalan awal yang sederhana dan seobjektif mungkin(Depkes, 2000).

b. Uji Mikroskopik

Dilakukan dengan menggunakan mikroskop yang derajat pembesarannya disesuaikan dengan keperluan. Simplisia yang diuji dapat berupa sayatan maupun serbuk(Depkes, 2000).

c. Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol

Kadar sari larut etanol merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui jumlah kandungan senyawa yang larut dalam (Depkes, 2000).

d. Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air

Kadar sari larut air merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui jumlah kandungan senyawa yang larut dalam air (Depkes, 2000).

E. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi kimia. Hal penting yang berperan penting dalam skrining fitokimia adalah pemilihan (Kristianti, 2008). Skrining fitokimia serbuk simplisia dan sampel dalam bentuk basah meliputi pemeriksaan kandungan alkaloida, flavonoida, tannin, saponin menurut prosedur yang telah dilakukan oleh Harbone (Harbone, 1987).

F. Metabolit Sekunder

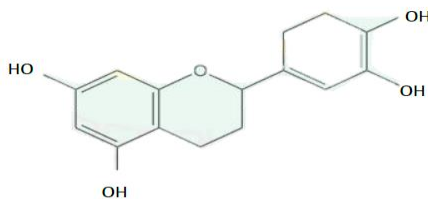
Metabolit sekunder merupakan produk metabolisme yang khas pada suatu tanaman yang dilakukan oleh suatu tanaman yang dihasilkan oleh suatu organ tapi tidak dimanfaatkan secara langsung sebagai sumber energi bagi tanaman tersebut. Metabolit sekunder tanaman dihasilkan melalui reaksi metabolisme sekunder dari bahan organik primer (karbohidrat, protein dan

lemak).Metabolit sekunder merupakan senyawa yang disintesis tanaman digolongkan menjadi alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin.

1. Tanin

Tanin terdapat luas dalam tumbuhan berpembuluh, dalam angiospermae terdapat khusus dalam jaringan kayu.Menurut batasannya, tanin dapat bereaksi dengan proteina membentuk kopolimer mantap yang tak larut dalam air.Dalam industri, tanin adalah senyawa yang berasal dari tumbuhan, yang mampu mengubah kulit hewan yang mentah menjadi kulit siap pakai karena kemampuannya menyambung silang proteina.Tanin terkondensasi hampir terdapat semesta di dalam paku-pakuan dan gimnospermae, serta tersebar luas dalam angiospermae, terutama pada jenis tumbuhan berkayu. Sebaliknya, tanin yang terhidrolisiskan penyebarannya terbatas pada tumbuhan berkeping dua(Harborne, 1987).

Sifat utama tanin adalah kemampuannya berikatan pada protein.Senyawa ini digunakan untuk menyamak kulit, menjernihkan air dan sebagai astringen dalam sediaan farmasi. Tanin tersebar luas di dunia tanaman dan dapat diproduksi oleh tanaman sebagai penghalang pakan, karena ikatannya dengan protein membuat tanaman ini tidak menarik untuk dimakan(Heinrich, Micheal., 2010).



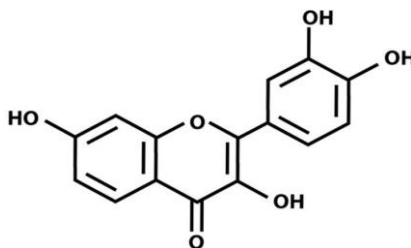
Gambar 2.2. Struktur Unsur Tanin (Harborner, 1987)

2. Flavonoid

Flavonoid merupakan kandungan khas tumbuhan hijau dengan mengecualikan alga dan hornwort. Flavonoid sebenarnya terdapat pada bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, tepung sari, nektar, bunga, buah buni, dan biji (Markham, 1982).

Flavonoid umumnya terdapat dalam tumbuhan, terikat pada gula sebagai glikosida dan aglikon flavonoid mungkin saja terdapat dalam satu tumbuhan dalam beberapa bentuk kombinasi glikosida, sehingga dalam menganalisis flavonoid lebih baik bila memeriksa aglikon yang terdapat dalam ekstrak tumbuhan yang telah dihidrolisis (Harborne, 1987).

Senyawa flavonoid berperan dalam memberikan banyak warna lain di alam, terutama daun mahkota kuning dan jingga. Senyawa flavonoid diduga sangat bermanfaat dalam makanan karena, berupa senyawa fenolik, senyawa ini yang bersifat antioksidan kuat (Heinrich, Micheal., 2010).



Gambar 2.3. Struktur dasar flavonoid (Harborner, 1987)

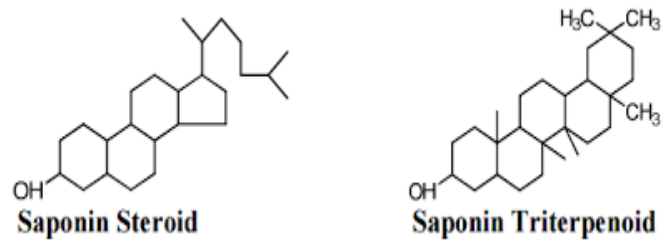
3. Alkaloid

Alkaloid merupakan bahan alam heterosiklik yang mengandung nitrogen, dihasilkan dari beberapa asam amino yang berbeda sehingga menghasilkan kelompok struktur yang beragam. Pada umumnya alkaloid mencakup senyawa yang bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan, sebagai bagian dari sistem siklik. Fungsi alkaloid dalam tumbuhan masih sangat kabur, meskipun masing-masing senyawa telah dinyatakan terlibat sebagai pengatur tumbuh, atau penghalau atau penarik serangga (Harborne, 1987).

4. Saponin

Saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun, serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa dan menghemolisis sel darah. Pencarian saponin dalam tumbuhan telah dirangsang oleh kebutuhan akan sumber saponin yang mudah diperoleh dan dapat diubah di laboratorium

menjadi sterol hewan yang berkhasiat penting seperti : kortison, estrogen kontraseptif, dan lain-lain(Harborne, 1987).



Gambar 2.4. Struktur dasar saponin (Harborner, 1987)

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan rancangan eksperimen dengan pendekatan pre eksperimen dengan metode kualitatif untuk mengetahui parameter standar mutu simplisia dan senyawa metabolit sekunder dengan sampel penelitian yaitu pembuatan simplisia standar dan skrining fitokimia simplisia daun ketapang. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat, variabel independennya dimanipulasi oleh peneliti.

B. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan variabel Dependen simplisia daun ketapang (*T.cattapa L.*) dan variabel Independen yaitu dengan pengujian parameter spesifik, parameter non spesifik dan skrining fitokimia.

Dependen(X)

Simpleksia standar adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang juga dan kecuali dikatakan lain, berupa bahan yang telah di keringkan.



Independen (Y)

1. Parameter Spesifik (uji organoleptis, uji mikroskopik, penetapan kadar sari larut etanol, penetapan kadar sari larut air.
2. Parameter non spesifik (Penetapan kadar abu, penetapan kadar abu tidak larut asam, penetapan kadar air, penetapan susut pengeringan)
3. Skrining fitokimia(uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin, triterpenoid/steroid.

C. Definisi Operasioal

Tabel 3.1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur/Metode	Hasil Ukur
Pembuatan simplisia standar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan bahan baku 2. Sortasi basah 3. Pencucian 4. Perajangan 5. Pengeringan 6. Sortasi kering 	Ekperimen dilakukan dengan pengeringan	
Parameter spesifik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uji organoleptis pemeriksaan bentuk warna, bau dan rasa menggunakan panca indra. 	Panca Indra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk 2. Warna 3. Rasa 4. Bau
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Uji mikroskopik pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan mikroskop 	Mikroskop	Fragmen – fragmen simplisia
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Penetapan kadar sari larut etanol pengujian dilakukan untuk mengetahui jumlah kandungan senyawa yang larut dalam etanol. 	Metode Gravimetri	%
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Penetapan kadar sari larut air pengujian dilakukan untuk mengetahui jumlah kandungan senyawa yang larut dalam air 	Metode Gravimetri	%
Parameter non spesifik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penetapan kadar abu bahan dipanaskan dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap 	Metode Gravimetri	%
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Penetapan kadar abu tidak larut asam dilakukan bagian abu yang tidak terlarut 	Metode Gravimetri	%

dalam asam

	3. Penetapan kadar air adalah pengukuran kandungan air yang berada di bahan (simplisia)	Metode Gravimetri	%
	4. Penetapan susut pengeringan adalah pengukuran sisa zat pengeringan pada tempratur 105°C selama 30 menit sampai berat konstan dinyatakan sebagai nilai prosen	Metode Gravimetri	%
Skrining fitokimia	Identifikasi uji fitokimia senyawa sekunder : <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji alkaloida 2. Uji flavonoida 3. Uji tannin 4. Uji saponin 5. Uji Titerpenoid/Steroid 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pereaksi meyer 2. Pereaksi bouchardat 3. Pereaksi dragendorff 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alkaloid(+) jika terjadi endapan=Putih dan kuning 2. Uji flavonoid (+) jika terjadi warna merah kuning pada filtrate, warna jingga merah pada lapisan amil alcohol. 3. Tanin(+) jika terjadi warna biru atau hijau kehitaman 4. Saponin(+) jika terjadi saat buih masih ada

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan bulan Januari-Juli 2021 di Laboratorium Terpadu (Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Kimia) Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

E. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Pra Analiti

a. Pengurusan Perizinan

Pengurusan perizinan dilakukan dengan membuat surat izin penelitian pada laman <http://poltekkesbengkulu.ac.id/> di bagian layanan mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu diteruskan ke bagian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) dan Kantor Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu. Kemudian membuat surat izin memasuki Laboratorium Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Selanjutnya, dilakukan determinasi dengan membawa sampel daun ketapang ke Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Bengkulu. Kemudian membuat surat penelitian ke laboratorium Universitas Bengkulu untuk determinasi bahan alam.

b. Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat Gelas, Erlenmeyer (Pyrex[®]), Beaker Glass (Pyrex[®]), Corong (Pyrex[®]), Gelas Ukur (Pyrex[®]), Corong Pisah (Pyrex[®]), Tabung Reaksi (Pyrex[®]), Kaca Arloji, Pipet Tetes, Pipet Volume (Pyrex[®]), Batang Pengaduk, Labu Ukur (Pyrex[®]), Krus Persolen Bertutup, Timbangan Analitik (Sartorius[®]), Mikroskop (Boeco Germany[®]),

Oven (Oxone[®]), Waterbath (LabTech[®]), Kertas Saring, Pengayak Mesh 40, Desikator (Pyrex[®]), Bleder (Philips[®]).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Daun segar Ketapang (*T. Cattapa L.*), Merkuri (II) Klorida (Merck[®]), Bismut (III) Nitrate (Merck[®]), Asam Klorida 37%, Etanol 70%, Kloroform, Kloralhidrat, Asam Asetat Anhidrat (Merck[®]), Asam Sulfat 98, Asam Nitrat, Besi (III) Klorida, Kalium Iodida, Amil Alkohol (Merck[®]), Serbuk Magnesium (Merck[®]) dan Aquadest.

c. Pembuatan Reagen

1) Asam Klorida 2N

Asam klorida dipipet 16,7 ml, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu tambahkan aquadest ad tanda batas homogen.

2) Pereaksi Mayer

Sebanyak 1,36 g raksa (II) klorida, dilarutkan dalam aquadest hingga 60 ml. Pada wadah lain ditimbang sebanyak 5 g kalium iodida lalu dilarutkan dalam 20 ml aquadest. Kedua larutan dicampurkan dan ditambahkan aquadest hingga diperoleh larutan 100 ml

3) Pereaksi Dragendorff

Sebanyak 8,0 g bismuth (II) nitrat dilarutkan dalam 20 ml asam nitrat pekat kemudian dicampurkan dengan larutan kalium iodide sebanyak 27,2 g dalam 50 ml aquadest. Campuran

didiamkan sampai memisah sempurna. Larutan jernih diambil dan diencerkan dengan aquadest secukupnya hingga 100 ml

4) Pereaksi Bouchardat

Sebanyak 4 g kalium iodida ditimbang, kemudian dilarutkan dalam aquadest secukupnya, lalu ditambahkan 2 g iodium kemudian ditambahkan aquadest hingga diperoleh larutan 100 ml .

5) Besi III klorida 1%

Sebanyak 1 g besi (III) klorida dilarutkan dalam aquadest sampai 100 ml.

2. Tahap Analitik

a. Pengumpulan Simplisia

Pengumpulan sampel dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lain, dalam penelitian ini daun yang diperoleh dari pinggiran pantai, Kota Bengkulu. bagian yang digunakan adalah daun ketapang di tengah pada batang yang hijau dan segar yang diambil sekitar jam 10.00 wib karena saat itulah terjadi fotosintesis maksimum.

b. Penyiapan Simplisia

Sebanyak 2,5kg daun ketapang (*T. cattapa L.*) diambil di daerah provinsi kota Bengkulu yang telah dikumpulkan, disortasi basah yaitu segar memisahkan daun ketapang (*T. cattapa L.*) dari bagian tumbuhan yang terikut kotoran-kotoran atau bahan asing

lainnya, kemudian daun ketapang (*T. cattapa L.*) yang telah terkumpul dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat. Pencucian dilakukan dengan air kran yang mengalir, ditiriskan, dilakukan proses perajangan dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari untuk mempermudah proses pengeringan, lakukan pengeringan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, dan yang terakhir sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing seperti kotoran-kotoran yang masih ada dan tertinggal di simplisia kering. Daun ketapang yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk, ditimbang kemudian diayak dengan menggunakan mesh 40 hingga diperoleh serbuk halus. Serbuk simplisia yang di butuhkan sebanyak 200 g.

3. Tahap Pasca Analitik

a. Uji Kandungan Parameter spesifik

1) Uji Mikroskopik

Pengamatan dilakukan dengan cara meletakkan serbuk/sayatan diatas objek glass untuk melihat fragmen pengenal dalam bentuk sel, isi sel, atau jaringan tanaman serbuk simplisia daun ketapang (*T. cattapa L.*).

2) Uji Organoleptis

Pengamatan secara langsung berdasarkan bentuk simplisia dan ciri-ciri daun ketapang (*T. cattapa L.*) menurut

literature secara umum. Simplisia diamati berupa bentuk, bau, rasa serta warna.

3) Penetapan kadar sari larut etanol

5 g serbuk simplisia direndam dengan 100 ml etanol 70% selama 24 jam menggunakan labu bersumbat sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan. Disaring cepat 20 ml filtrate diuapkan dalam cawan persolen yang telah ditara, dipanaskan sisa filtrate menggunakan oven dengan suhu 105°C.

$$\text{kadar sari larut dalam air} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

4) Penetapan kadar sari larut air

5 g serbuk simplisia direndam dengan 100 ml kloroform (2,5 ml kloroform dalam 1000 ml aquadest) selama 24 jam menggunakan labu bersumbat sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan. Disaring cepat, 20 ml filtrate diuapkan dalam cawan dangkal berdasar rata (yang telah ditara) diatas penangas air hingga kering, sisa dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar dihitung dalam persen terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara.

$$\text{kadar sari larut dalam air} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

b. Uji Senyawa Parameter Non Spesifik

1) Penetapan kadar air

Ekstrak ditimbang secara seksama sebanyak 1g sampai 2g dan masukkan ke dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Sebelum ditimbang, ekstrak diratakan dalam botol timbang, dengan menggoyangkan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5mm sampai 10mm. jika ekstrak yang diuji berupa ekstrak kental, ratakan dengan bantuan pengaduk. Kemudian dimasukkan ke dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator hingga suhu kamar. Jika ekstrak sulit kering dan mencair pada pemanasan, ditambahkan 1g slika pengering yang telah ditimbang seksama setelah dikeringkan dan disimpan dalam eksikator pada suhu kamar. Campurkan slika tersebut secara rata dengan ekstrak pada saat panas, kemudian keringkan kembali pada suhu penetapan hingga bobot tetap.

$$\text{kadar air} = \frac{(\text{Berat simplisix Cawan kosong}) - (\text{B. simplisia akhir} \times \text{Cawan})}{(\text{Berat simplisix Cawan kosong})} \times 100\%$$

2) Penetapan Kadar Abu Total

3g serbuk simplisia yang telah di gerus dan ditimbang seksama dimasukkan kedalam krus persolen yang telah dipijarkan dan ditara, diratakan. Krus dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, pijaran dilakukan pada suhu 600°C selama 3 jam kemudian didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot teta. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara. Jika cara ini arang tidak dapat dihilangkan, ditambahkan air panas, saring melalui kertas saring bebas abu. Dipijarkan sisa kertas saring dalam krus yang sama. Dimasukkan filtrate ke dalam krus, diuapkan. Dipijarkan hingga bobot tetap, ditimbang dan dihitung.

$$\text{kadar abu total} = \frac{\text{berat abu sisa pijar}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

3) Penetapan Susut Pengeringan

1 g simplisia ditimbang seksama dan dimasukkan ke dalam krus persolen bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Simplisia diratakan dalam krus persolen dengan menggoyangkan krus hingga merata. Masukkan ke dalam oven, buka tutup krus, panaskan pada tempratur 100°C sampai 105°C, timbang dan ulangi pemanasan sampai didapatkan berat yang konstan.

$$\text{susut pengeringan} = \frac{(\text{Berat simplisia} \times \text{Cawan kosong}) - (\text{B. simplisia akhir} \times \text{Cawan})}{(\text{Berat simplisia} \times \text{Cawan kosong})} \times 100\%$$

4) Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang telah diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit, kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui krus kaca masir atau kertas saring bebas abu yang telah diketahui beratnya, lalu sisa dipanaskan, kemudian didinginkan dan ditimbang sampai bobot tetap. Kadar abu tidak larut asam dihitung terhadap bahan yang telah di keringkan di udara.

$$\text{kadar abu tidak larut asam} = \frac{\text{berat abu sisa pijar}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

c. Uji Skrining Fitokimia

1) Uji Senyawa Alkaloid

Sebanyak 2 mL larutan ekstrak uji diuapkan diatas cawan porselin hingga diperoleh residu. Residu kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCL 2N. Larutan yang didapat kemudian di bagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan dengan asam encer yang berfungsi sebagai blanko. Tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendroff sebanyak 3 tetes dan tabung ketiga ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung kedua dan endapan kuning pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Farnsworth, 1966).

2) Uji Senyawa Flavonoid

10 g serbuk simplisia ditambahkan 10 ml air panas lalu dididihkan selama 5 menit, disaring dalam keadaan masih panas. Filtrat yang diperoleh diambil sebanyak 5 ml lalu ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium, 1 ml HCl dan 2 ml amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan memisah. Serbuk mengandung flavonoid Apabilaterjadi perubahan warna merah kuning pada filtrat atau warna jingga merah pada lapisan amil alkohol

3) Uji Senyawa Saponin

0,5 gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan sebentar setelah dingin dikocok kuat selama 10 detik, apabila terbentuk buih yang mantap selama 10 menit dan buih setinggi 1- 10 cm serta saat di tetesi 1 tetes asam klorida 2 N buih masih ada maka serbuk tersebut mengandung senyawa Saponin (DepKes RI, 1980).

4) Uji Senyawa Tanin

1 gram serbuk simplisia dididihkan selama 3 menit dalam 10 ml air suling, dinginkan dan disaring, Diambil 2 ml larutan lalu tambahkan dengan 1-2 tetes besi (III) klorida 1%, dan dilihat perubahan warna yang terjadi apabila warna berubah

menjadi biru atau hijau kehitaman maka serbuk simplisia mengandung Tanin.

5) Uji Senyawa Terpenoid/Steroid

Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan. Residu yang diperoleh dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform, lalu ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Selanjutnya, campuran ini ditetesi dengan 2 mL asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut. Bila terbentuk warna hijau kebiruan menunjukkan adanya sterol. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecokelatan atau violet pada perbatasan dua pelarut, menunjukkan adanya triterpenoid (Jones and Kinghorn, 2006; Evans, 2009)

BAB IV PEMBAHASAN

A. Jalan Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pembuatan simplisia standar dan skrining fitokimia daun ketapang (*T. cattapa.L*) yang memenuhi parameter standar dan metabolit sekunder daun ketapang (*T.cattapa.L*).

Pelaksanaan penelitian ini meliputi berbagai tahapan, yaitu tahap pra analitik, tahap analitik dan tahap pasca analitik. Pada tahap pra analitik meliputi kegiatan pengajuan, penepatan judul dan tujuan penelitian. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen penelitian, pelaksanaan seminar ujian proposal dan surat izin penelitian. Surat izin penelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu diteruskan ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Provinsi Bengkulu dan Kantor Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) Provinsi Bengkulu. Membawa beberapa bagian daun ketapang (*T.cattapa.L*) untuk dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Bengkulu. Selanjutnya mengurus surat izin memasuki Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Pada tahap analitik, penelitian dilakukan dengan menyiapkan preparasi daun ketapang. Daun ketapang diambil di pinggir pantai, Kota Bengkulu dengan kriteria yaitu berwarna hijau, masih muda dan segar, dengan waktu

pengambilan pada pagi hari. Daun ketapang yang sudah diambil, disortasi basah kemudian pencucian dilakukan dengan air mengalir, ditiriskan, dilakukan proses perajangan dijemur dalam keadaan utuh selama satu hari untuk mempermudah proses pengeringan, kemudian pengeringan didalam ruang yang tidak terkena cahaya matahari langsung. Setelah kering, simplisia dibersihkan dari zat pengotor, kemudian diserbukkan. Kemudian simplisia Daun Ketapang (*T. cattapa. L*) Di tentukan parameter spesifik dan non spesifiknya..

B. Hasil Penelitian

1. Identifikasi Tanaman

Telah dilakukan identifikasi tanaman di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Bengkulu dengan menggunakan kunci determinasi dan disesuaikan dengan atlas tanaman Indonesia. Hasil identifikasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Ordo : Myrtales
- b. Famili : Combretaceae
- c. Nama Ilmiah : *Terminalia Cattapa L.*
- d. Nama Daerah : Daun Ketapang

Hasil identifikasi ini di sahkan dengan nomor surat : 90/
UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021

2. Hasil Parameter Spesifik Daun Ketapang (*T.cattapa.L*)

Pengamatan parameter spesifik simplisia meliputi pemeriksaan organoleptis, pemeriksaan mikroskopik, kadar sari larut etanol, kadar sari larut air dan kandungan metabolit sekunder. Hasil pengamatan terlihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Pemeriksaan Parameter Spesifik

No	Pengujian	Hasil Pengamatan	Ket
1	Organoleptis	a. Serbuk Habrur	
	a. Bentuk	b. Coklat	
	b. Warna	c. Khas (Aromatik)	
	c. Bau	d. Pahit, Kelar	
	d. Rasa		
2	Mikroskopik	a. Jaringan Tiang	
		b. Trikoma	
		c. Berkas Pembuluh	
		d. Stomata	
3	Kadar Sari Larut Etanol	33,70 ±2,30	
4	Kadar Sari Larut Air	16,70 ±0,25	
5	Kandungan Sekunder	Metabolit	
	b. Alkaloid	a. Terbentuk endapan jingga	
	1) Pemeriksaan		

Dragendorf	b. Terbentuk endapan putih hingga kekuningan	(+)
2) Pemeriksaan Mayer		(+)
c. Tanin	Berwana biru/hijau	Hitam (+)
d. Saponin	Busa Permanen	(+)
e. Flavonoid	Terjadi warna jingga kemerahan pada lapisan amil alcohol	(+)
f. Triterpenoid/Steroid	Busa Permanen	(-)

3. Hasil Parameter Spesifik Daun Ketapang (*T.cattapa.L*)

Pengamatan parameter non spesifik meliputi pemeriksaan kadar air, susut pengeringan, kadar abu, dan kadar abu tidak larut asam. Hasil pengamatan terlihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2 Pemeriksaan Non Parameter Spesifik

NO	Pengujian	Hasil SSDK (%)	Ket
1	Kadar Air	13,71 ±0,51	TMS
2	Susut Pengeringan	14,21±0,39	-
3	Kadar Abu	8,89 ±1,32	MS
4	Kadar Abu Tidak Larut Asam	2,47 ±0,41	MS

Keterangan : MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

C. Pembahasan

1. Pengelolaan Simplisia

Tahap awal penelitian ini adalah pengumpulan sampel. Sampel yang digunakan adalah daun ketapang yang masih hijau dan diharapkan pada daun yang hijau metabolit sekundernya

lebih sempurna, selanjutnya dilakukan pembuatan simplisia. Pertama-tama daun yang telah dikumpulkan dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran atau bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Buah segar sebanyak 5 kg dicuci kemudian dirajang lalu dikeringkan di bawah sinar matahari langsung karena untuk mempercepat proses pengeringan. Proses pengeringan diperoleh simplisia kering sebanyak $\frac{1}{2}$ kg, kemudian dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kotoran yang masih menempel pada simplisia kering (Depkes RI, 1985). Simplisia yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender agar lebih mempermudah penyerbukan, kemudian diayak dengan ayakan mesh 40. Pengayak mesh 40 bertujuan untuk memperoleh serbuk yang lebih halus dan homogen. Semakin kecil ukuran penyerbukan simplisia semakin memperbesar luas permukaan simplisia dan menghomogenkan ukuran partikel

serbuk sehingga proses pengujian lebih efektif dan efisien (Depkes RI, 2000).

2. Parameter Spesifik Simplisia Daun Ketapang

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan menggunakan indra penglihatan, peraba dan penciuman. Pada simplisia daun ketapang, bertujuan untuk menentukan ciri khas simplisia dengan pengamatan secara langsung berdasarkan bentuk simplisia dan ciri-ciri organoleptis yang meliputi bau, rasa, warna, bentuk dari daun ketapang. Dari hasil pemeriksaan organoleptis dari serbuk simplisia daun ketapang memiliki warna hijau, serbuk kecoklatan, memiliki rasa pahit/kelat dan memiliki bau khas(aromatik).

b. Uji Mikroskopik

Pada pemeriksaan mikroskopik dimaksudkan untuk mengetahui fragmen pengenal daun ketapang, dengan cara mengamati serbuk simplisia di bawah mikroskop yang derajat pembesarnya 10 X 40 dan 12,5 X 40. Pengujian mikroskop dilakukan dengan penambahan kloralhidrat dan fiksasi. Penambahan kloralhidrat bertujuan untuk menghilangkan kandungan sel seperti amilum dan protein sehingga sel-sel lain dapat terlihat jelas di bawah mikroskop (Djauhari, 2012). Fiksasi dilakukan agar kloralhidrat sedikit menguap karena pemanasan sehingga simplisia dapat menempel sempurna pada kaca objek. uji

mikroskopik dilakukan dengan cara meletakkan sedikit serbuk simplisia daun ketapang di atas objek glass yang ditetesi kloralhidrat yang dipanaskan di atas lampu spirituskemudian amati dibawah mikroskop untuk melihat fragmen pengenal dalam bentuk sel simplisia, isi sel atau jaringan tanaman serbuk simplisia daun ketapang. Dari hasil pemeriksaan mikroskopik simplisia daun ketapang memiliki

c. Pemeriksaan Kadar Sari Larut Etanol Dan Air

Pada pemeriksaan kadar sari larut air merupakan pengujian untuk penetapan jumlah kandungan senyawa yang larut dalam aquadest (kadar sari larut air). Kadar sari larut etanol merupakan pengujian untuk penetapan jumlah kandungan senyawa yang larut dalam etanol (kadar sari larut etanol) (Ditjen POM, 2000). Metode penentuan kadar sari digunakan untuk menentukan jumlah senyawa aktif yang *terekskresi* dalam pelarut dari sejumlah simplisia. Penentuan kadar sari juga dilakukan untuk melihat hasil dari ekstraksi, sehingga dapat terlihat pelarut yang cocok untuk dapat mengekstraksi senyawa tertentu. Prinsip dari ekstraksi didasarkan pada distribusi zat terlarut dengan perbandingan tertentu antara dua pelarut yang tidak saling campur (Ibrahim., 2009). Pada penentuan kadar sari larut air, simplisia terlebih dahulu dimaserasi selama \pm 24 jam dengan aquadest, sedangkan pada penentuan kadar sari larut etanol, simplisia terlebih dahulu dimaserasi selama \pm 24 jam

dengan etanol (70%). Hal ini bertujuan agar zat aktif yang ada pada simplisia dapat terekstraksi dan tertarik oleh pelarut tersebut. Ketika penentuan kadar sari larut air, simplisia ditambahkan kloroform tersebut bertujuan sebagai zat antimikroba atau sebagai pengawet, karena jika maserasi hanya menggunakan aquadest saja, kemungkinan ekstraknya akan rusak karena air merupakan media yang baik untuk mikroba atau dikhawatirkan terjadi proses hidrolisis yang akan merusak ekstrak sehingga menurunkan mutu dan kualitas dari ekstrak tersebut, sementara pada saat penentuan kadar sari larut etanol tidak ditambahkan kloroform, karena etanol sudah memiliki sifat antibakteri jadi tidak perlu ditambahkan kloroform. Penetapan kadar sari larut air serbuk simplisia daun ketapang (*T.cattapa.L*) mendapatkan hasil 16,70 % b/b. Hasil penetapan kadar sari larut etanol serbuk simplisia daun ketapang yaitu 33,70 % b/b. Berdasarkan hasil penetapan kadar sari larut dalam etanol lebih tinggi dibandingkan penetapan kadar sari larut dalam air, jadi senyawa kimia yang larut dalam etanol lebih banyak dibandingkan larut dalam air.

d. Skrining Fitokimia

Dalam skrining fitokimia, prinsip yang digunakan pada uji alkaloid yaitu reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iod dalam

pereaksi dragendroff dan pereaksi mayer (Sangi dkk., 2008). Hal ini lah yang mengakibatkan terbentuknya endapan jingga pada penambahan pereaksi dragendroff dan terbentuk endapan kuning pada penambahan pereaksi mayer pada larutan uji simplisia daun ketapang yang digunakan. Pada uji senyawa alkaloid, filtrat yang ditetesi 3-2 dengan pereaksi mayer menunjukkan adanya endapan kuning pada serbuk simplisia. Filtrat yang ditetesi dengan pereaksi dragendrof menunjukkan adanya endapan putih jingga. Alkaloid dianggap positif bila sedikitnya 2 dari 3 pereaksi positif, yang berarti serbuk simplisia daun krtapang mengandung senyawa alkaloid.

Pada pemeriksaan senyawa tanin pemberian pereaksi FeCl_3 pada filtrat serbuk menunjukkan adanya perubahan warna hitam kebiruan/kehijauan yang menunjukkan adanya senyawa tanin. Golongan tanin merupakan senyawa fenolik yang cenderung larut dalam air dan pelarut polar (Harborne, 1996). Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri jika terbentuk ikatan hydrogen antara tanin dengan protein, kemungkinan protein yang terendapkan. Fenomena ini dikenal dengan denaturasi protein. Jika protein dari bakteri terdenaturasi, enzim akan inaktif sehingga metabolisme bakteri terganggu yang berakibat pada kerusakan sen (Harborne, 1995) .

Pada pemeriksaan senyawa saponin yang dilakukan pada serbuk simplisia menghasilkan busa yang stabil dan tidak hilang dengan penambahan asam klorida 2 N. Saponin merupakan glikosida triterpen yang memiliki sifat cenderung polar karena ikatan glikosidanya (Harbone, 1996; Santi dkk., 2008). Kemudian dilakukan penambahan HCL 2 N yang bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil (Kumalasari dan Sulistyani, 2011). Sifat busa saponin disebabkan adanya struktur anfilik saponin mengakibatkan sifat fisika saponin sebagai surfaktan, dimana sifat ini sama seperti sabun dan deterjen, penambahan asam klorida 2 N mengakibatkan kestabilan busa semakin lama. Pengujian saponin pada serbuk simplisia daun ketapang memberikan hasil yang positif yakni menghasilkan busa yang permanen yang menunjukkan adanya senyawa saponin.

Pada pemeriksaan flavonoid penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pada pengujian flavonoid akan menyebabkan tereduksinya senyawa flavonoid yang ada sehingga menimbulkan reaksi warna merah, kuning atau jingga yang merupakan ciri adanya flavonoid (Harborne, 1986). Flavonoid memiliki ikatan dengan gugus gula yang menyebabkan flavonoid bersifat polar (Markham, 1988). Pengujian flavonoid pada serbuk simplisia daun ketapang memberikan hasil yang positif yakni warna jingga

kemerahan pada lapisan amil alkohol yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid. Kandungan senyawa flavonoid pada daun ketapang mempunyai aktivitas antimikroba dimana flavonoid merupakan golongan senyawa fenol (Robinson,1995.)

Pada pemeriksaan senyawa triterpenoid/steroid yaitu dengan melarutkan filtrat dengan kloroform 2 ml, asam sulfat 2ml. Hasil yang diperoleh yaitu terjadinya perubahan warna kecoklatan atau violet.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan pada serbuk simplisia daun ketapang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin. Didapatkan hasil dari metabolit sekunder serbuk simplisia daun ketapang pada penelitian yang dilakukan Muhammad, Mudi (2011), diperoleh senyawa alkaloid,Flavonoid,Tanin dan Saponin yang positif.

3. Parameter Non Spesifik Simplisia Daun Ketapang

a. Pemeriksaan Kadar Air

Pada pemeriksaan penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui batasan maksimal atau rentang tentang besarnya kandungan air dalam bahan, hal ini terkait dengan kemurnian dan adanya kontaminan dalam simplisia tersebut. Penghilangan kadar air hingga jumlah tertentu berguna untuk memperpanjang daya tahan bahan selama penyimpanan. Metode pengeringan atau oven biasa merupakan suatu metode untuk mengeluarkan atau

menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara menguap air yang terkandung dalam suatu bahan akan menguap bila bahan tersebut dipanaskan pada suhu 105°C selama waktu tertentu. Simplisia dinilai cukup aman bila mempunyai kadar air kurang dari 10% (Depkes RI, 1980). Persyaratan kadar air simplisia menurut parameter standar yang berlaku adalah tidak lebih dari 10%. Jika lebih dari 10% menyebabkan terjadinya proses enzimatik dan kerusakan oleh mikroba, enzim akan merubah kandungan kimia yang telah terbentuk menjadi produk lain yang mungkin tidak lagi memiliki efek farmakologi seperti senyawa asalnya (Manoi, 2006). Kandungan air yang berlebihan pada bahan atau sediaan obat tradisional akan mempercepat pertumbuhan mikroba dan juga dapat mempermudah terjadinya hidrolisa terhadap kandungan kimianya sehingga dapat mengakibatkan penurunan mutu dari obat tradisional (Handayani, 2017). Hasil dari pemeriksaan kadar air untuk simplisia daun ketapang sebesar 13,71%b/b menunjukkan bahwa simplisia tersebut tidak memenuhi syarat standar kadar air. Karena proses pengeringan simplisia tidak maksimal dan di pengaruhi cuaca yang tidak menentu. Sehingga mengakibatkan saat penyimpanan simplisia tidak maksimal dan mengakibatkan penurunan mutu dari simplisia.

b. Susut Pengerinan

Pada pemeriksaan susut pengerinan pada simplisia merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam standarisasi tumbuhan yang berkhasiat obat dengan tujuan dapat memberikan batas maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengerinan. Pada uji susut pengerinan ini dilakukan pengukuran sisa zat setelah pengerinan pada suhu 105°C selama 30 menit. Pada suhu 105°C air akan menguap dan senyawa-senyawa yang mempunyai titik didih yang lebih rendah dari air akan ikut menguap juga (Depkes RI 2000). Adapun hasil dari penetapan susut pengerinan pada simplisia daun ketapang yaitu 14,21% b/b.

c. Pemeriksaan Kadar Abu

Pada pemeriksaan parameter penetapan kadar abu total dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai akhir terbentuknya simplisia. Kadar abu total berkaitan dengan mineral baik senyawa organik maupun anorganik yang diperoleh secara internal maupun eksternal (Febriani, 2015). Penentuan kadar abu secara langsung adalah mengoksidasikan senyawa organik pada suhu yang tinggi yaitu sekitar 500-600°C dan melakukan penimbangan zat yang tersisa setelah proses pembakaran tersebut. Waktu lamanya pengabuan tiap bahan

berbeda-beda dan berkisar antara 2-8 jam. Pengabuan dilakukan pada alat pengabuan yaitu tanur yang dapat diatur suhunya. Pengabuan dianggap selesai apabila diperoleh sisa pembakaran yang umumnya putih abu-abu dan diperoleh berat konstan dengan selang waktu 30 menit. Penimbangan terhadap bahan dilakukan dalam keadaan dingin, untuk itu cawan berisi abu yang ada dalam tanur harus lebih dahulu dimasukkan ke dalam oven bersuhu 105o C agar suhunya turun menyesuaikan dengan suhu di dalam oven, selanjutnya dimasukkan ke dalam desikator sampai dingin, kemudian abunya dapat ditimbang hingga hasil timbangannya konstan (Amelia, 2005). Hasil yang diperoleh dari penetapan kadar abu adalah 8,89 % b/b.

d. Pemeriksaan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Pada pemeriksaan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui jumlah abu yang diperoleh dari faktor eksternal, bersumber dari pasir atau tanah silikat (Depkes RI, 2000). Hasil yang diperoleh dari penetapan kadar abu tidak larut asam adalah 2,47%.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil karakterisasi serbuk simplisia daun ketapang parameter spesifik, yaitu: Pengamatan mikroskopik dan ciri organoleptik daun ketapang berwarna hijau, serbuk berwarna kecoklatan, memiliki rasa pahit dan bau khas (aromatik). kadar sari larut etanol daun ketapang $33,70 \pm 2,30\%$, kadar sari larut air daun ketapang $16,70 \pm 0,25\%$. Golongan senyawa kimia metabolit sekunder pada simplisia daun ketapang mengandung Alkaloid, Tanin, Saponin dan Flavonoid. Hasil karakterisasi simplisia daun ketapang parameter non spesifik yaitu : kadar air yang tidak memenuhi syarat sebesar $13,71 \pm 0,51\%$, susut pengeringan $14,21 \pm 0,39\%$, kadar abu total $8,89 \pm 1,32\%$ dan kadar abu tidak larut asam $2,47 \pm 0,41\%$.

B. Saran

1. Kepada Institusi Pendidikan

Dapat menambah referensi bidang pengembangan sediaan bahan alam di perpustakaan sehingga mempermudah dan menambah wawasan dalam mencari referensi baru untuk bisa melanjutkan penelitian bidang pengembangan sediaan alam terkhusus tentang uji parameter spesifik dan parameter non spesifik pada simplisia.

2. Kepada Peneliti Lainnya

- a. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan uji parameter simplisia yang lebih lengkap seperti uji cemaran logam

berat, cemaran mikroba, cemaran kapang dan khamir pada simplisia daun ketapang.

- b. Sebaiknya dalam proses pengeringan simplisia menggunakan alat atau ruangan dengan suhu yang terkontrol. Pengeringan dapat menggunakan alat seperti oven maupun ruangan yang dilengkapi dengan thermometer dan digital *humidity*.

3. Kepada Masyarakat

Dari penelitian ini disarankan pada masyarakat untuk dapat memanfaatkan daun ketapang sebagai obat tradisional. Karena sudah teruji adanya kandungan senyawa kimia yang dapat digunakan sebagai antibakteri dan Antijamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Akharaiyil F.C., ilori R.M, . dan Adesida J.A. (2011). *Antibacterial effect of terminalia cattapa on some selected pathogenic bacteria.*
- Amelia, M.R., dkk. (2014). Penentuan Kadar Abu (AOAC 2005). *Fakultas Ekologi Manusia.* 1-3.
- Depkes, R. I. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. *Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan.*
- Depkes RI. (1995a). Farmakope Indonesia. Edisi IV. *Departemen Kesehatan RI, Jakarta.*
- Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia. Jakarta: Depkes RI,109–110.*
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Djauhari. 2012. Daftar Obat Esensial Nasional. Jakarta : *Departemen Kesehatan Republik Indonesia.* Hal : 27.
- Febriani, D., dkk. (2015). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.).*Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba.* 475, 477-478.
- Handayani, S., dkk.(2017). Penapisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* Aiston).*Jf Fik Uninam.* 5(3): 179-180.
- Harborne, J. B. (1987). *Harborne, J. B. (1987). Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB, 78.*
- Heinrich, Micheal., and B. J. (2010). Heinrich, Micheal., and Barnes Joanne. 2010. Farmakognosi dan Fitoterapi. Jakarta : EGC. *Farmakognosi Dan Fitoterapi. Jakarta : EGC.*
- Herawati, D., L. Nuraida, dan S. (2012). *cara produksi simplisia yang baik.*
- Herli, M. A., & Wardaniati, I. (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Ketapang yang Tumbuh di Sekitar Univ. Abdurrab, Pekanbaru. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science),* 2(2), 38–42. <https://doi.org/10.36341/jops.v2i2.1024>
- Ibrahim. 2009. Ekstraksi. Bandung : Sekolah Farmasi ITB
- Kristianti, A. . (2008). Kristianti, A.N. 2008. Buku Ajar Fitokimi. Surabaya :

- Airlangga University Press. *Buku Ajar Fitokimi*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Markham, K. . (1982). Markham, K.R. 1982. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung : ITB Press. Bandung : ITB Press.
- Midian Sirait, D. (1985). *Cara Pembuatan Simplisia*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 1–5.
- Mursito, B. (2001). *Ramuan Tradisional Untuk Kesehatan Anak*. Jakarta Penebar Swadaya.
- Sangi, M., M.R.J. Runtuwene., H.E.I. Simbala., V.M.A. Makang. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di kabupaten Minahasa Utara. *Chem. Prog.* 1(1):47-53.
- Thomson, L. A. J., & Evans, B. (2006). *Terminalia catappa (tropical almond)*. April.
- Tjitrosoepomo, G. (2007). *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta : Gajah Mada University.
- Wasito, H. (2011). *Obat Tradisional Kekayaan Indonesia*. Edisi 1 Cetakan Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu.

L

A

M

P

I

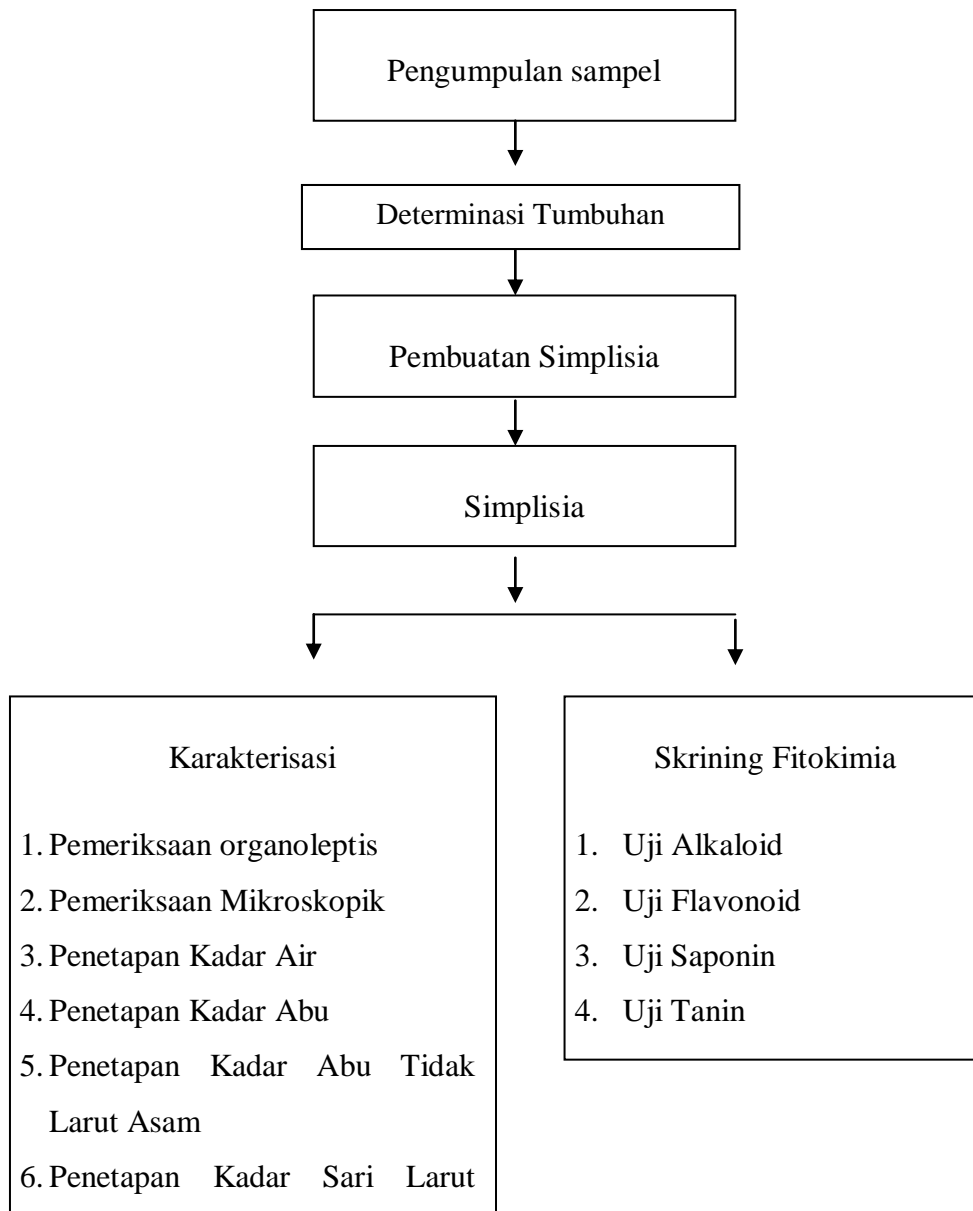
R

A

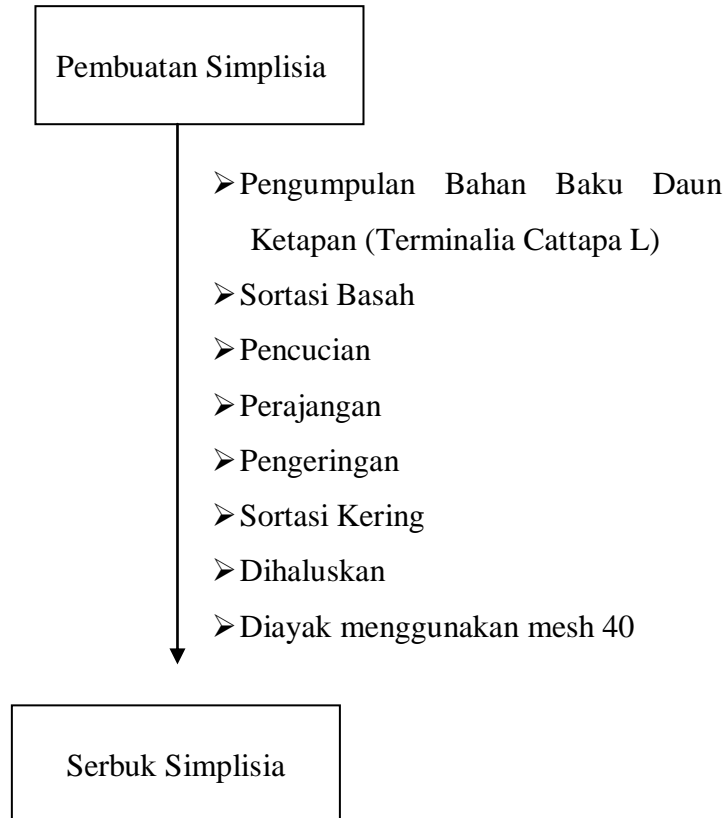
N

Lampiran 1. Skema Penelitian

a. Alur Penelitian

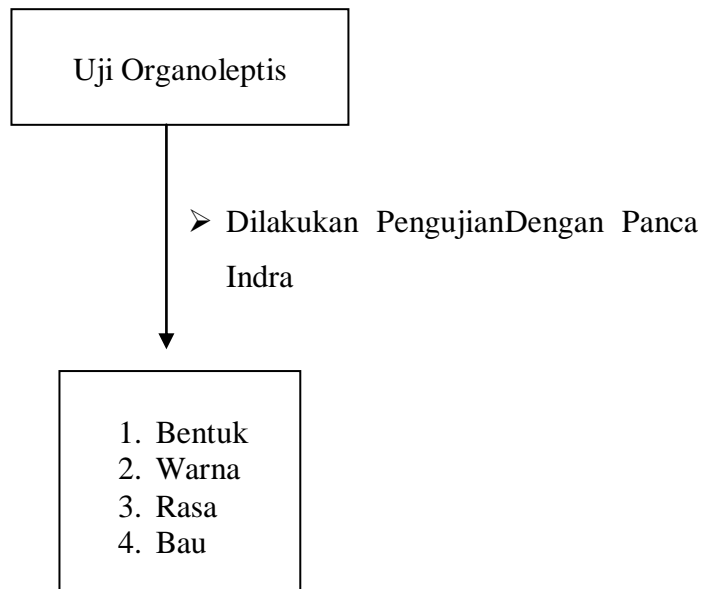


b. Penyiapan Sampel

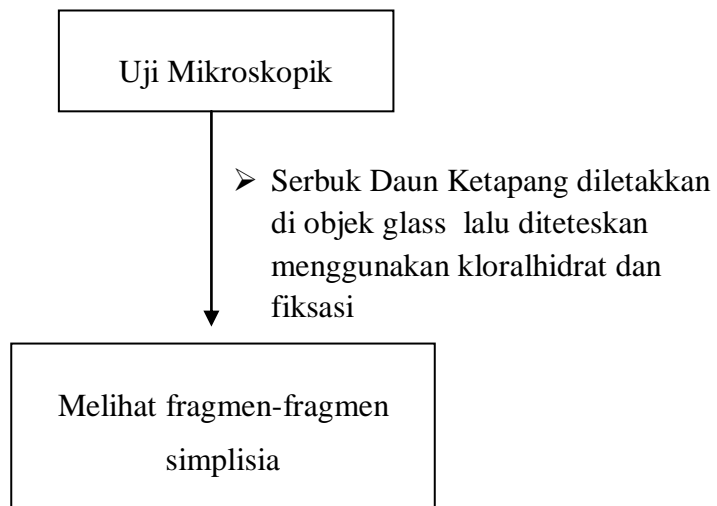


c. Skema Kerja Parameter Spesifik

1. Uji Organoleptis



2. Pemeriksaan Mikroskopik



3. Pemeriksaan Kadar Sari Larut Etanol

Uji kadar sari larut dalam etanol

- 5 gram simplisia direndam dengan 100 ml etanol 70% selama 24 jam
- Dikocok selama 6 jam pertama, diamkan
- Disaring cepat
- Ambil 20 ml filtrat
- Diuapkan hingga kering dalam cawan porselen yang sudah ditara
- Kemudian, dipanaskan sisa filtrat menggunakan oven dengan suhu 105°C hingga diperoleh bobot yang tetap.

$$\text{Kadarsari larut etanol} = \frac{\text{Beratsari x 5}}{\text{beratsimplisia}} \times 100\%$$

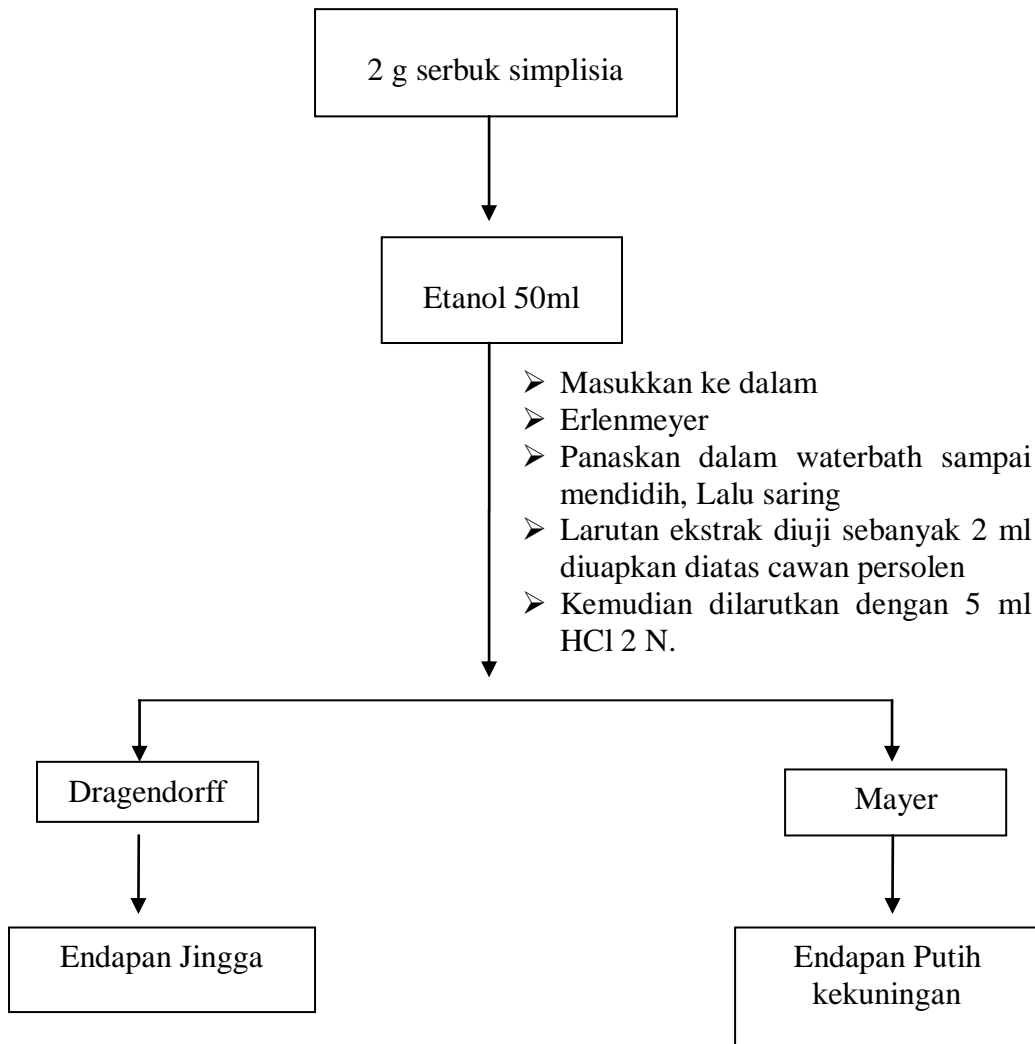
4. Kadar Sari Larut Air

Uji kadar sari larut dalam air

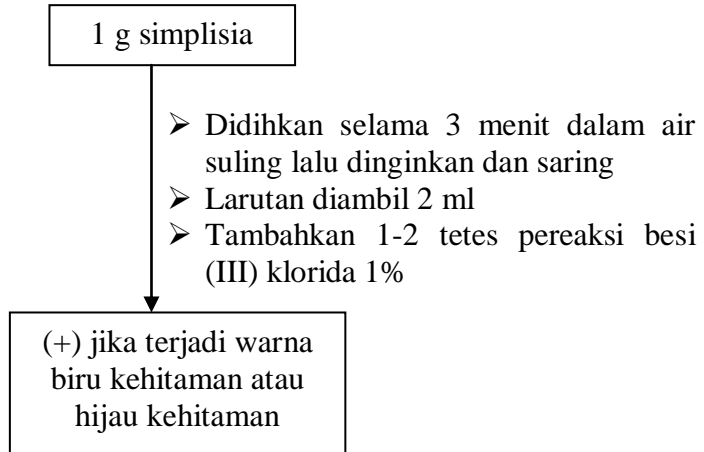
- 5 gram simplisia airdirendam dengan 100 ml air kloroform (2,5 ml kloroform dalam 1000 ml aquadest) selama 24 jam
- Dikocok selama 6 jam pertama, diamkan
- Disaring cepat
- Ambil 20 ml filtrate
- Uapkan dalam cawan porselen yang sudah ditara
- Kemudian, uapkan diatas penangas air sampai kering
- Sisa filtrat dipansakan di oven dengan suhu 105°C

$$\text{Kadarsarilarutair} = \frac{\text{Beratsarix 5}}{\text{beratsimplisia}} \times 100\%$$

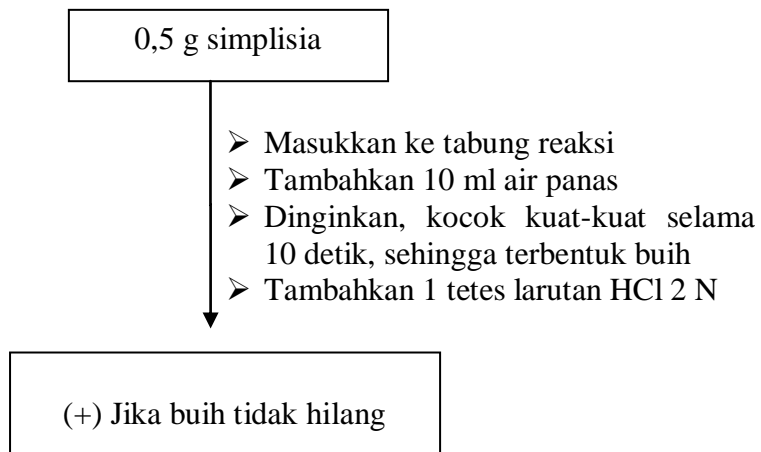
5. Pemeriksaan Alkaloid



6. Pemeriksaan Tanin



7. Pemeriksaan Saponin



Lampiran 2. Perhitungan

1. Kadar Sari Larut Etanol

a. Pengulangan 1

$$\text{kadar sari larut dalam air} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

Diketahui :

$$W_0 \quad : 55.3941$$

$$W_{0+S} \quad : 62.6221$$

$$W_{0+S1} \quad : 55.7135$$

Jawab :

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{(46.5316) - (46.1684)}{5 \text{ gram}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{0.3632}{5 \text{ gram}} \times 5 \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{181.6}{5 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut etanol} = 36.32 \% \text{ b/b}$$

b. Pengulangan 2

Diketahui :

$$W_0 \quad : 46.1684$$

$$W_{0+S} \quad : 62.6218$$

W₀+S₁ : 46.4316

Jawab :

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{(55.7135) - (55.3941)}{5 \text{ gram}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{0.3194}{5 \text{ gram}} \times 5 \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{159.7}{5 \text{ gram}} \times 100\%$$

Kadar sari larut etanol = 31.94 % b/

c. Pengulangan 3

W₀ : 52.5510

W₀+S : 62.6336

W₀+S : 52.8796

Jawab :

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{(52.8796) - 52.5510}{5 \text{ gram}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{0.3286}{5 \text{ gram}} \times 5 \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{164.3}{5 \text{ gram}} \times 100\%$$

Kadar sari larut etanol = 32.86% b/b

2. Kadar Sari Larut Air

a. Pengulangan 1

Wo : 55.4392

Wo+S : 75.3882

Wo+S1 : 55.6089

Jawab :

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{(55.6089) - 55.4392}{5 \text{ gram}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{0.1697}{5 \text{ gram}} \times 5 \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{84.85}{5 \text{ gram}} \times 100\%$$

Kadar sari larut air = 16.97% b/b

b. Pengulangan 2

Wo : 46.1831

Wo+S : 71.1581

Wo+S1 : 46.3478

Jawab :

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{(46.3478) - (46.1831)}{5 \text{ gram}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{0.1647}{5 \text{ gram}} \times 5 \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{82.35}{5 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = 16.47\% \text{ b/b}$$

c. Pengulangan 3

$$W_o \quad : 52.6060$$

$$W_o+S : 72.0962$$

$$W_o+S1 \quad : 52.7728$$

Jawab :

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{(52.7728) - (52.6060)}{5 \text{ gram}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{0.1668}{5 \text{ gram}} \times 5 \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{83.4}{5 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar sari larut air} = 16.68\% \text{ b/b}$$

3. Kadar Air

$$\text{kadar air} = \frac{(\text{Berat simplisixCawan kosong}) - (\text{B. simplisia akhirX Cawan})}{(\text{Berat simplisixCawan kosong})} \times 100\%$$

a. Pengulangan 1

$$W_o \quad : 64.3228$$

$$W_o+S \quad : 65.3173$$

$$W_o+S1 \quad : 65.1756$$

Jawab :

$$\text{Kadar air} = \frac{(65.3173 - 64.3228) - (65.1756 - 664.3228)}{65.3173 - 64.3228} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = \frac{0.9945 - 0.8528}{0.9945} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = \frac{0.1412}{0.9945} = 14.24\% \text{ b/b}$$

$$\text{Kadar air} = 14.24\% \text{ b/b}$$

b. Pengulangan 2

$$\text{Wo} : 63.0470$$

$$\text{Wo+S} : 64.0394$$

$$\text{Wo+S1} : 63.9082$$

Jawab :

$$\text{Kadar air} = \frac{(64.0394 - 63.0470) - (63.9082 - 63.0470)}{64.0394 - 63.0470} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = \frac{0.9924 - 0.8612}{0.9924} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = \frac{0.1312}{0.9924} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = 13.22\% \text{ b/b}$$

c. Pengulangan 3

$$\text{Wo} : 66.1652$$

$$\text{Wo+S} : 67.1567$$

$$W_o+S_1 : 67.0211$$

Jawab :

$$\text{Kadar air} = \frac{(67.1569 - 66.1652) - (67.0211 - 66.1652)}{67.1569 - 66.1652} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = \frac{0.9917 - 0.859}{0.9917} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = \frac{0.1358}{0.9917} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = 13.69\% \text{ b/b}$$

4. Susut Pengeringan

a. Pengulangan 1

$$\text{susut pengeringan} = \frac{(\text{Berat simplisix Cawan kosong}) - (\text{B. simplisia akhir} \times \text{Cawan})}{(\text{Berat simplisix Cawan kosong})} \times 100\%$$

$$W_o : 66.1652$$

$$W_o+S : 67.1567$$

$$W_o+S_1 : 67.0211$$

Jawab :

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{(65.3121 - 64.3276) - (65.1766 - 64.3276)}{65.3121 - 64.3276} \times 100\%$$

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{0.9845 - 0.849}{0.9845} \times 100\%$$

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{0.1355}{0.9845} \times 100\%$$

Susut Pengerangan = 13.76% b/b

b. Pengulangan 2

Wo : 66.1938

Wo+S : 67.1812

Wo+S1 : 67.0390

Jawab :

$$\text{Susut Pengerangan} = \frac{(67.1812 - 66.1938) - (67.0390 - 66.1938)}{67.1812 - 66.1938} \times 100\%$$

$$\text{Susut Pengerangan} = \frac{0.9874 - 0.8452}{0.9874} \times 100\%$$

$$\text{Susut Pengerangan} = \frac{0.1422}{0.9845} \times 100\%$$

Susut Pengerangan = 14.40% b/b

c. Pengulangan 3

Wo : 63.0368

Wo+S : 64.0268

Wo+S1 : 63.8833

Jawab :

$$\text{Susut Pengerangan} = \frac{(64.0268 - 63.0368) - (63.8833 - 63.0368)}{64.0268 - 63.0368} \times 100\%$$




$$\text{Susut Pengerangan} = \frac{0.99 - 0.8465}{0.99} \times 100\%$$




$$\text{Susut Pengerinan} = \frac{0.1435}{0.99} \times 100\%$$

$$\text{Susut Pengerinan} = 14.49\% \text{ b/b}$$

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

1. Penyiapan Sampel Dan Pembuatan Simplisia

no	Gambar Kegiatan	Keterangan
1	 A photograph showing a person in a blue shirt climbing a large tree to collect samples. The sun is shining through the dense green foliage.	Pengambilan sampel daun ketapang
2	 A photograph of several large, wet, green leaves placed in a red plastic basket.	Sortasi basah
3	 A photograph showing a person's hands washing a green leaf in a black basin filled with water.	Pencucian

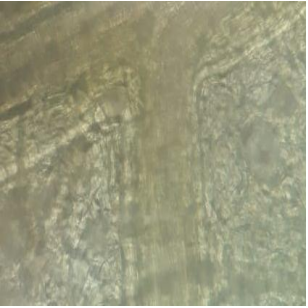


4		Pengeringan
5		Sortasi kering
6		Penyerbukkan sampel simplisia


2. Pemeriksaan Parameter Spesifik

a. Pemeriksaan Organoleptis

no	Gambar Kegiatan	Keterangan
1		Serbuk simplisia
2		Uji organoleptis

b. Pemeriksaan Mikroskopik

no	Gambar Kegiatan	Keterangan
1		Jaringan tiang
2		Trikoma
3		Berkas pembuluh

4		Stomata
---	---	---------


c. Pemeriksaan Kadar Sari Larut Etanol

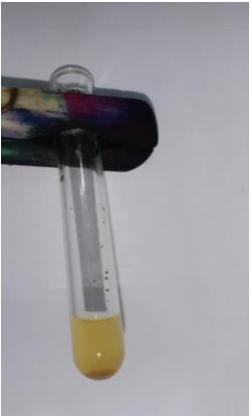


		
<p>Uji kadar sari larut etanol 1 cawan kosong setelah di oven</p>	<p>Uji kadar sari larut etanol 1 setelah di oven</p>	<p>Hasil uji kadar sari larut etanol</p>



d. Pemeriksaan Kadar Sari Larut Air

		
<p>Uji kadar sari larut air 1 cawan kosong setelah di oven</p>	<p>Uji kadar sari larut air 1 setelah di oven</p>	<p>Hasil uji kadar sari larut air</p>

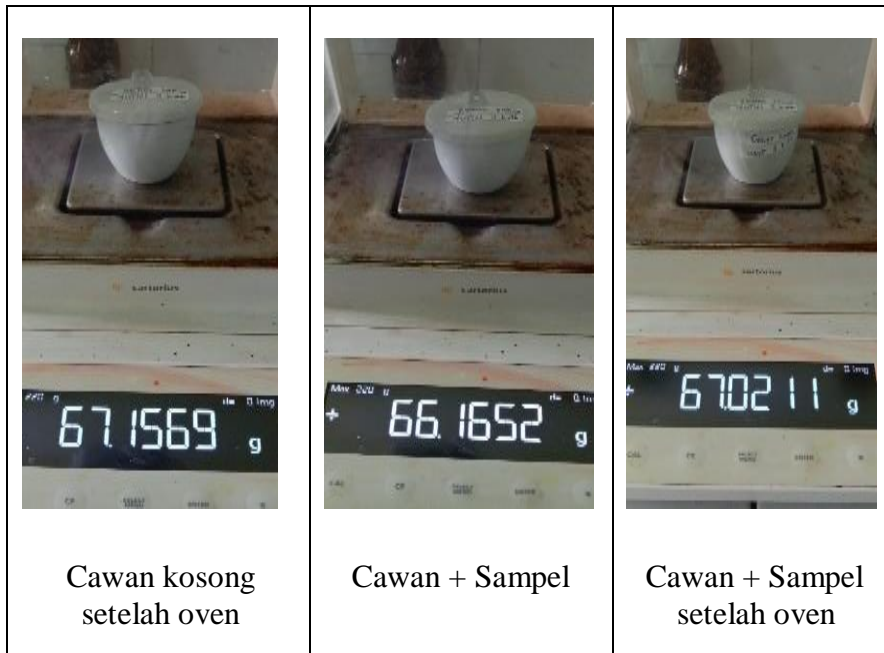
3. Pemeriksaan metabolit sekunder

No	Uji Metabolit Sekunder	Reagen	Hasil reaksi	Penerangan hasil
1	Alkaloid	Dragendorf	 <p>Warna kuning endapan kuning</p>	<p>(+) mengandung senyawa alkaloid</p>

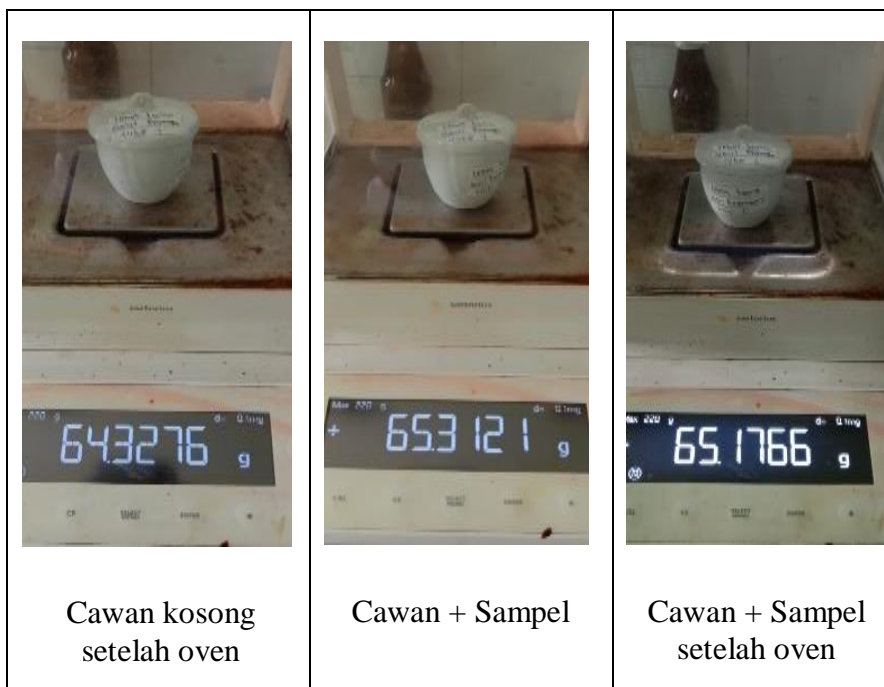
2	Uji alkaloid	Mayer		(+) mengandung senyawa alkaloid
3	Uji flavonoid		 <p data-bbox="735 1323 1038 1397">Merah jingga pada lapisan amil alcohol</p>	(+) mengandung senyawa flavonoid
4	Uji saponin		 <p data-bbox="735 1823 935 1856">Terbentuk buih</p>	(+) mengandung senyawa saponin

5	Uji tanin		 <p data-bbox="735 730 938 763">Biru kehitaman</p>	<p data-bbox="1062 338 1294 412">(+) mengandung senyawa tanin</p>
6	Uji steroid		 <p data-bbox="735 1301 1038 1375">berupa cincin kecokelatan atau violet</p>	<p data-bbox="1062 842 1294 916">(-) mengandung senyawa steroid</p>

4. Parameter Non Spesifik
a. Pemeriksaan Kadar Air



b. Pemeriksaan Susut Pengeringan



5. Pemeriksaan Kadar Abu dan Kadar Abu Tidak Larut Asam



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BENKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
LABORATORIUM BIOLOGI

Jln. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Tel. (0736) 20199 ext. 205

No. : ~~1.89~~./UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021
Hal : Kadar abu

Nama Sampel : Ekstrak daun ketapang
Tanggal Masuk : 25 Mei 2021
Nama Pengguna : Memes Monica Sary
Analisis Lab. Biologi : Dedi Susanto, A.Md.

No	Parameter	Nilai	Satuan
1	Kadar Abu		
	Ulangan 1	10,42	%
	Ulangan 2	8,08	%
	Ulangan 3	8,17	%
2	Kadar Abu Bebas Asam		
	Ulangan 1	2,05	%
	Ulangan 2	2,87	%
	Ulangan 3	2,49	%



26 Mei 2021


Pl. Ka. Lab. Biologi

Risky Hadi Wibowo


08504242019031013

Lampiran 4. Lembar Konsultasi

a. Lembar konsultasi pembimbing



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKES KEMENKES BENGKULU
 JURUSAN ANALIS KESEHATAN
 PRODI FARMASI PROGRAM DIII FARMASI



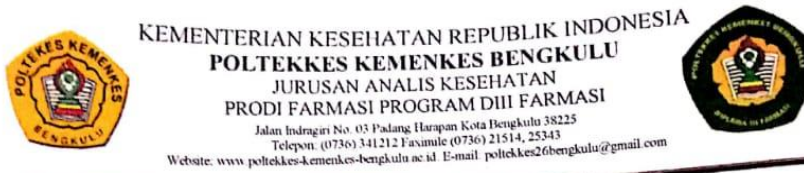
Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
 Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id. E-mail: poltekkes26bengkulu@gmail.com

LEMBAR BIMBINGAN KTI

Nama Pembimbing I : Krisyanella, M.Farm., Apt
NIP : 198311142012122001
Nama Mahasiswa : Memes Monica Sary
NIM : P05150218022
Judul KTI : Pembuatan Simplisia Standar dan Skrining
 Fitokimia Daun Ketapang (*Terminalia Cattapa.L*)

No	Hari/Tgl	Materi	Paraf
1	Jumat, 18 September 2020	Pengajuan Judul, ACC Judul	<i>[Signature]</i>
2	Jumat, 29 Januari 2021	Bimbingan BAB I	<i>[Signature]</i>
3	Rabu, 3 Februari 2021	Bimbingan BAB II	<i>[Signature]</i>
4	Jumat, 15 Februari 2021	Bimbingan BAB III	<i>[Signature]</i>
5	8 Februari 2021	ACC Ujian Proposal KTI	<i>[Signature]</i>
6	Kamis 22 April 2021	Bimbingan Cara Kerja	<i>[Signature]</i>
8	Senin 26 April 2021	Perbaikan Cara Kerja	<i>[Signature]</i>
9	Jumat 30 April 2021	Revisi BAB I, BAB II dan BAB III	<i>[Signature]</i>
10	19 Juni 2021	Bimbingan Hasil Penelitian	<i>[Signature]</i>
11	Rabu, 30 Juni 2021	Bimbingan BAB IV dan BAB V	<i>[Signature]</i>
12	Kamis, 15 Juli 2021	ACC Ujian KTI	<i>[Signature]</i>

b. Lembar Konsultasi Pembimbing II






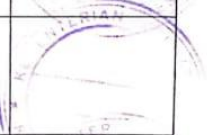


LEMBAR BIMBINGAN KTI




Nama Pembimbing I : Avrilya Iqoranny Susilo, M. Pharm.Sci., Apt
 NIP : 198204212009032008
 Nama Mahasiswa : Memes Monica Sary
 NIM : P05150218022
 Judul KTI : Pembuatan Simplisia Standar Dan Skrining Fitokimia Daun Ketapang (*Terminalia Cattapa L.*)

No	Hari/Tgl	Materi	Paraf
1	Senin / 25 Januari 2021	Pengajuan Judul, ACC Judul	<i>[Signature]</i>
2	Kamis / 4 Februari 2021	Bimbingan BAB I	<i>[Signature]</i>
3	Jumat / 5 Februari 2021	Bimbingan BAB II	<i>[Signature]</i>
4	Jumat / 5 Februari 2021	Bimbingan BAB III	<i>[Signature]</i>
5	Belasa / 8 Februari 2021	ACC Ujian Proposal KTI	<i>[Signature]</i>
6	28 April 2021 / Rabu	Bimbingan Cara Kerja	<i>[Signature]</i>
8	3 Mei 2021 / Senin	Perbaikan Cara Kerja	<i>[Signature]</i>
9	Rabu / 5 Mei 2021	Revisi BAB I, BAB II dan BAB III	<i>[Signature]</i>
10	Jumat / 18 Juni 2021	Bimbingan Hasil Penelitian	<i>[Signature]</i>
11	Senin / 21 Juni 2021	Bimbingan BAB IV dan BAB V	<i>[Signature]</i>
12	Senin / 21 Juni 2021	ACC Ujian KTI	<i>[Signature]</i>

Lampiran 5. Lembar kegiatan Penelitian

LEMBAR KEGIATAN PENELITIAN PEMBUATAN SIMPLISIA STANDAR DAN SKRINING FITOKIMIA DAUN KETAPANG (*Terminalia Cattapa .L*)

No.	Hari/Tanggal	Aktivitas	Cap/Paraf Tim Yang Dikunjungi
1	15 Februari 2021	Pengambilan sample daun ketapang dipinggiran pantai provinsi Bengkulu, serta sortasi basah, pencucian, dan pengeringan.	
2	15 Februari 2021	Pengambilan Surat hasil Determinasi	
3	20 April 2021	Membuat surat izin penelitian dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu kepada kepala Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP).	
4	20 April 2021	Membuat Surat izin penelitian di Poltekkes Kemenkes Bengkulu untuk Kepala Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.	
5	22 April 2021	Mengambil surat dengan tujuan kepala DPMPTSP dipoltekkes kemenkes Bengkulu dan mengantarkan surat ke DPMPTSP untuk izin penelitian.	
6	23 April 2021	Mengambil surat dengan tujuan Kepala Laboratorium Poltekkes Kemenkes Bengkulu.	
7	23 Juni 2021	Mengurus surat-surat lalu mengantar surat ke unit laboratorium poltekkes kemenkes Bengkulu dan pengantaran surat tembusan DPMPTSP ke poltekkes kemenkes Bengkulu (resepsionis) Pengambilan surat di DPMPTSP dan pengantaran surat tembusan ke kesbangpol.	

8	29 April 2021	Memblender/Menghaluskan simplisia untuk mendapatkan serbuk kasar simplisia sebanyak 500 gram.	
9	29 April 2021	Melakukan Pembayaran izin sewa laboratorium dibank BSI	
10	30 April 2021	Melakukan peminjaman alat	Agung Sambut
11		Melakukan pemeriksaan parameter spesifik (mikroskopik, organoleptis, kadar sari larut etanol, kadar sari larut, air)	♀
12		Melakukan pemeriksaan parameter non spesifik (kadar air, susut pengeringan)	♀
13	16 Juni 2021	Melakukan pemeriksaan parameter spesifik (senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid/steroid)	♀
14	25 Mei 2021	Mengantarkan sampel untuk melakukan pemeriksaan parameter non spesifik (Kadar abu, kadar abu tidak larut asam).	
15	11 Juni 2021	Pengambilan hasil pemeriksaan non spesifik (kadar abu, kadar abu tidak larut asam)	

Lampiran 6. Surat Pernyataan Keaslian Penelitian

PERNYATAAN

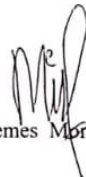
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Memes Monica Sary
Nim : P05150218022
Judul penelitian : Pembuatan Simplisia Standar Dan Skrining
peoposal Fitikimia Daun Ketapang (*Terminalia Cattapa*
L.)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya bukan penjiplakan dari hasil karya orang lain. Demikian pernyataan ini dan apabila kelak hari terbukti dalam penelitian ada unsure penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Juni 2021

Yang Menyatakan



Memes Monica Sary

Lampiran 7. Surat Izin Pra Penelitian



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



Quality
ISO 9001:2015
SAS GLOBAL
QE C30130

26 Januari 2021

Nomor : : DM. 01.04/.....²¹¹/2/2021
Lampiran : -
Hal : **Izin Pra Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala Laboratorium Universitas Bengkulu
di_
Bengkulu

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2019/2020, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Memes Monica Sary
NIM : P05150218022
No Handphone : +62 812-7253-9656
Judul : Pembuatan Simplisia Standar Daun Ketapang
Lokasi : Laboratorium Universitas Bengkulu


Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik,



Ns. Agung Riyadi, S.Kep., M.Kes
NIP.196810071988031005

Lampiran 8. Surat Keterangan Hasil Determinasi


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
Jl. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Telp. (0736) 20199 ex. 205

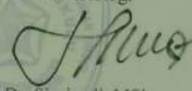
Surat Keterangan
Nomor : 92 / UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Kingdom	: Plantarum
Unranked	: Angiosperm
Unranked	: Eudicots
Unranked	: Rosids
Unranked	: Malvids
Ordo	: Myrtales
Famili	: Combretaceae
Genus	: <i>Terminalia</i>
Spesies	: <i>Terminalia catappa</i> L.

Nama Daerah : ketapang
Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.
Pengguna : Muria Ramda Sari
P05150218024



Memes Monica Sary
P05150218022

15 Februari 2021
Ka. Lab. Biologi

Dr. Sipriyadi, MSi.
198409222008121004

Dipindai dengan CamScanner

 Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 9. Surat Izin Penelitian DPMTSP

	KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343 website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com	
---	---	---

22 April 2021

Nomor : : DM. 01.04/.....1092./2/2021
Lampiran : -
Hal : : Izin Penelitian


Yang Terhormat,
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMTSP) Provinsi Bengkulu
di
Tempat

Selubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Memes Monica Sary
NIM : P05150218022
Program Studi : Diploma III Farmasi
No Handphone : 081272539656
Tempat Penelitian : Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian : 6 bulan (januari-juni)
Judul : Pembuatan Simplisia Standar dan Skrining Fitokimia Daun Ketapang (Terminalia Cattapa.L)

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik


Ns. Agung Riyadi, S.Kep., M.Kes
NIP.196810071988051005

Tembusan disampaikan kepada:

**Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Kepala Ka. Unit Laboratorium Poltekkes
Kemenkes Bengkulu**



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faksimile: (0736) 21514 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes2018bengkulu@gmail.com



23 April 2021

Nomor : : DM. 01.047...¹⁰⁹⁵.../2/2021
Lampiran : -
Hal : : **Izin Penelitian**


Yang Terhormat,
Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Memes Monica Sary
NIM : P05150218022
Program Studi : Diploma III Farmasi
No Handphone : 081272539656
Tempat Penelitian : Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian : 6 Bulan (Januari-Juni)
Judul : Pembuatan Simplisia Standar dan Skrining Fitokimia Daun Ketapang
(Terminalia cattapa.L.)

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik,


Ns. Agung Riyadi, S.Kep., M.Kes
NIP.196810071988031005

Tembusan disampaikan kepada:

Lampiran 11. Surat Rekomendasi Penelitian DPMTSP



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Batang Hari No.108, Kel. Tanah Patah, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu, Telp. 0736 22044 / Fax. 0736 7342192
Website: <https://www.dpmtsp.bengkuluprov.go.id> | Email: dpmtsp@bengkuluprov.go.id
BENGKULU 38223

REKOMENDASI

Nomor : 503/82.650/582/DPMTSP-P.1/2021

TENTANG PENELITIAN

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 33 Tahun 2019 tanggal 27 September 2019 Tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
 2. Surat Wakil Direktur Politeknik Kesehatan Bengkulu Kementerian Kesehatan Bengkulu Nomor : DM.01.04/2476/2/2021, Tanggal 18 Juni 2021 Perihal Rekomendasi Penelitian. Permohonan diterima tanggal 23 Juni 2021.

Nama / NPM	: MEMES MONICA SARY / P05150218022
Pekerjaan	: Mahasiswa
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Pembuatan Simplisia Standar dan Skrining Fitokimia Daun Ketapang (Terminal Cattapa. L)
Daerah Penelitian	: Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu dan Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu
Waktu Penelitian/Kegiatan	: 24 Juni s/d 24 Juli 2021
Penanggung Jawab	: Direktur Politeknik Kesehatan Bengkulu Kementerian Kesehatan Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/Bupati/Walikota Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 23 Juni 2021

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI BENGKULU



- Tembusan disampaikan kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu
 2. Rektor Universitas Bengkulu
 3. Direktur Politeknik Kesehatan Bengkulu Kementerian Kesehatan Bengkulu
 4. Yang bersangkutan

Lampiran 12. Surat Keterangan Pemeriksaan Laboratorium Covid-19



KLINIK PRATAMA HYGEA

Izin SK Walikota No. 104 Tahun 2019
Gedung Lab Terpadu, Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu
Telepon : (0736) 341212 Faksimile : (0736) 21514, 25343
Website: <http://politekes-kemenkes-bengkulu.ac.id>,
email: klinikhgeabengkulu@gmail.com

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 778 /SKET/HYGEA/V/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Yulitri Yurliningsih
Jabatan : dokter umum Klinik Hygea
SIP : 440/113/D.Kes/SIP.U/2019

Dengan ini menerangkan,

Nama : MEMES MONICA SARY
Tempat Tanggal lahir : LBK LINGGAU,18-07-2000
Alamat : LBK LINGGAU UTARA

Telah dilakukan pemeriksaan *Rapid Test Swab Antigen*, pada tanggal 19 Mei 2021
dengan hasil **Non Reaktif (Negatif)**

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal	Sampel	Metode
1	Rapid Test Antigen Anti SARS-CoV-2	Negatif (Non Reaktif)	Negatif	Nasofaring	Rapid Swab Antigen

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat, untuk dapat digunakan seperlunya.



Lampiran 13. Surat Keterangan Bebas Laboratorium


SURAT BEBAS DARI PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Memes Monica Sary
NIM : P05150218022
Prodi : D3 Farmasi

Menyatakan telah bebas dari peminjaman alat laboratorium selama di Poltekkes Kemenkes Bengkulu untuk persyaratan Seminar Hasil Skripsi / KTI

Bengkulu, 06 Juli 2021
Mengetahui,
Petugas Laboratorium


Agung Sambut . A.Md.farm

Lampiran 14. Surat Keterangan Selesai Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile: (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : DM.01.04/ 169 / 4 / VII / 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mariati, SKM, MPH
NIP : 196605251989032001
Jabatan : Ka Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu

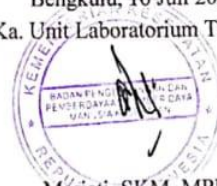
Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Memes Monica Sary
Jurusan / Prodi : Analis Kesehatan / D III Farmasi

Telah menyelesaikan kegiatan penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tanggal 14 Juni 2021 dengan judul "Pembuatan simplisia Standar dan Skrining Fitokimia Daun Ketapang (*Terminalia Cattapa L*)" dengan hasil penelitian terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan seperlunya.

Bengkulu, 16 Juli 2021
Ka. Unit Laboratorium Terpadu



Mariati, SKM, MPH
NIP. 196605251989032001

Lampiran 15. Matrik Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

**MATRIKS KEGIATAN PENELITIAN PEMBUATAN SIMPLISIA STANDAR
DAN SKRINING FITOKIMIA DAUN KETAPANG (*T. cattapa.l*)**

no	Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Tahap Pendahuluan																								
	1. Pemilihan Judul	■	■																						
	2. Pembuatan Proposal		■	■	■																				
	3. Seminar Proposal						■																		
	4. Perbaikan Proposal							■	■																
2	Tahap Pelaksanaan																								
	1. Menghubungi Tempat Penelitian													■											
	2. Pengambilan Sampel														■	■									
	3. Penelitian														■	■	■								
3	Tahap Pelaporan																								
	1. Pengolahan Data																						■	■	
	2. Konsultasi KTI																						■		
	3. Seminar KTI																							■	
	4. Perbaikan KTI																								
	5. Publikasi																								

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Memes Monica Sary dengan nama panggilan Memes, beragama Islam yang dilahirkan di Lubuklinggau, 18 Juli 2000 dan merupakan anak pertama dari ayah yang bernama Edi Sapran dan Ibu yang bernama Sri Harmanis. Penulis tinggal di Jl. Soekarno Hatta Km.13 RT 03 Kelurahan Tanjung Raya Kecamatan Lubuklinggau Utara 1 Provinsi

Penulis menempuh jenjang pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 78 Kota Lubuklinggau dan tamat pada tahun 2012, menamatkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 03 Kota Lubuklinggau 2015 dan menamatkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 03 Kota Lubuklinggau Tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa jurusan Analis Kesehatan program studi Diploma III (DIII) Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Penulis pernah melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Bengkulu tepatnya di Rumah Sakit TK.IV 02.07.01 ZAINUL ARIFIN (RS.DKT) Bengkulu selama 6 minggu. Setelah itu penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan Terpadu (PKLT) di Kecamatan Ratu Agung Provinsi Bengkulu. Begitu banyak ilmu dan pelajaran yang sangat bermanfaat semasa perkuliahan ini dan semoga dapat dijadikan pembelajaran dimasa depan