



**OPTIMASI PELARUT PADA EKSTRAKSI DAUN KACIP FATIMAH
(*Labisia pumila*) BERDASARKAN PARAMETER FENOLIK TOTAL DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata – 1 Farmasi**

Oleh :

Adelina Lestari Gustina

NIM 1911015120001

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JUNI 2023**

SKRIPSI

**OPTIMASI PELARUT PADA EKSTRAKSI DAUN KACIP FATIMAH
(*Labisia pumila*) BERDASARKAN PARAMETER FENOLIK TOTAL DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

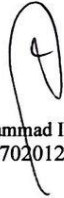
Oleh:

**Adelina Lestari Gustina
NIM 1911015120001**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 05 Juni 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



apt. Muhammad Ikhwan Rizki, M.Farm.
NIP. 198702012019031007

Dosen Penguji

1. apt. Nashrul Wathan, M.Farm.



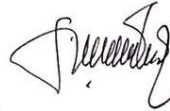
(.....)

Pembimbing II



apt. Normaidah, M.Pharm.Sci.
NIP. 199305212019032023

2. apt. Fadlilaturrahmah, M.Sc.



(.....)



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyetakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Juni 2023



Adelina Lestari Gustina

NIM 1911015120001

ABSTRAK

OPTIMASI PELARUT PADA EKSTRAKSI DAUN KACIP FATIMAH (*Labisia pumila*) BERDASARKAN PARAMETER FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN. (Oleh : Adelina Lestari Gustina; Pembimbing : Muhammad Ikhwan Rizki, Normaidah; 2023; 48 halaman)

Pelarut merupakan komponen yang berpengaruh terhadap parameter ekstrak dan kandungan metabolit sekunder dalam tanaman, salah satunya yaitu senyawa fenolik pada daun *Labisia pumila* sehingga dapat mempengaruhi aktivitas antioksidannya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan pelarut optimum dalam proses ekstraksi daun *L. pumila* berdasarkan parameter fenolik total dan nilai IC₅₀. Serbuk simplisia daun *L. pumila* diperoleh dengan mengeringkan sampel segar yang diserbukkan. Ekstraksi dilakukan dengan metode perebusan pada pelarut akuades dan metode maserasi pada pelarut etanol. Penentuan kadar fenolik total menggunakan pereaksi Folin-Ciocalteu dengan standar asam galat yang dinyatakan dengan nilai %b/b GAE (*Gallic Acid Equivalent*). Penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH berdasarkan nilai IC₅₀ dengan pembanding kuersetin. Hasil penelitian menunjukkan kadar fenolik total dari ekstrak akuades, ekstrak etanol 70%, dan ekstrak etanol 96% masing-masing sebesar $6,437 \pm 0,177$; $8,377 \pm 0,079$; dan $17,387 \pm 0,621$ % b/b GAE. Aktivitas antioksidan pada ekstrak akuades, ekstrak etanol 70%, dan ekstrak etanol 96% masing-masing memiliki nilai IC₅₀ sebesar 59,716; 50,543; dan 43,520 ppm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak akuades dan etanol 70% memiliki aktivitas antioksidan kuat, sedangkan ekstrak etanol 96% sangat kuat, sehingga dapat disimpulkan bahwa pelarut optimum berdasarkan parameter fenolik total dan nilai IC₅₀ adalah etanol 96%.

Kata Kunci : Antioksidan, DPPH, Folin-Ciocalteu, *Labisia pumila*, Kadar Fenolik Total

ABSTRACT

SOLVENT OPTIMIZATION OF KACIP FATIMAH (*Labisia pumila*) LEAF EXTRACTION BASED ON TOTAL PHENOLIC PARAMETERS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY. (Written by : Adelina Lestari Gustina; Supervisors: Muhammad Ikhwan Rizki, Normaidah; 2023; 48 page)

The solvent is a component that affects the parameters of the extract and the content of secondary metabolites in plants, one of which is the phenolic compound in the leaves of *Labisia pumila* so that it can affect its antioxidant activity. The purpose of this study was to determine the optimum solvent in the extraction process of *L. pumila* leaves based on total phenolic parameters and IC₅₀ values. The simplicia powder from *L. pumila* leaves was obtained by drying fresh samples which were powdered. Extraction was carried out by boiling method in aquadest and maceration method in ethanol solvent. Determination of total phenolic content using Folin-Ciocalteu reagent with standard gallic acid which is expressed by the value of % w/w GAE (*Gallic Acid Equivalent*). Determination of antioxidant activity was carried out using the DPPH method based on the IC₅₀ value with quercetin as a comparison. The results showed that the total phenolic content of the aquadest extract, 70% ethanol extract, and 96% ethanol extract were respectively 6.437 ± 0.177 ; 8.377 ± 0.079 ; and 17.387 ± 0.621 % w/w GAE. Antioxidant activity in aquadest extract, 70% ethanol extract, and 96% ethanol extract each had an IC₅₀ value of 59.716; 50,543; and 43.520 ppm. The results of this study indicate that the aquadest and 70% ethanol extract have strong antioxidant activity, while the 96% ethanol extract is very strong, so it can be concluded that the optimum solvent based on total phenolic parameters and IC₅₀ value is 96% ethanol.

Keywords : Antioxidant, DPPH, Folin-Ciocalteu, *Labisia pumila*, Total Phenolic Content

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan hingga skripsi yang berjudul "Optimasi Pelarut pada Ekstraksi Daun Kacip Fatimah (*Labisia pumila*) Berdasarkan Parameter Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan" dapat disusun dan diselesaikan. Penulis mengucapkan syukur dan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanau Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan dan Maha mengetahui keadaan hamba-Nya serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Orang tua saya, yaitu Rayuwanto dan Misnayeti yang selalu memberikan kasih sayang, doa, motivasi, dukungan luar biasa baik secara spritual, moril serta materil dalam menjalankan penelitian. Tak lupa juga kepada kakak dan adik tercinta, yaitu Nurfitri Desliniati dan Muhammad Riansyahputra.
3. Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, M.Farm dan Ibu apt. Normaidah, M.Pharm.Sci. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, koreksi, pengetahuan, serta motivasi agar selalu semangat dalam menjalankan penelitian.
4. Bapak apt. Nashrul Wathan, M.Farm dan Ibu apt. Fadlilaturrahmah, M.Sc. selaku dosen penguji yang juga memberikan masukan, saran, arahan, serta dukungan dalam menjalankan penelitian.
5. Seluruh staff dan dosen program studi S1 Farmasi FMIPA ULM serta civitas akademika lainnya yang telah memberikan berbagai pengetahuan selama menempuh pendidikan Strata-1.
6. Giri Nugroho Jati, sebagai seseorang yang telah bersedia menemani, membersamai, dan menyembuhkan luka saya, menjadi rumah terbaik sebagai tempat untuk saling tumbuh bersama ke arah yang lebih baik, menjadi pendengar yang baik tanpa menghakimi, dengan ikhlas dan tulus memberikan waktu, tenaga, materi, motivasi, dan selalu menjadi garda terdepan bagi saya. Terimakasih telah menjadi bagian besar dari perjalanan saya hingga saat ini dan semoga selamanya kita bisa saling memperbaiki, saling berjuang mencapai tujuan bersama, serta saling merasa cukup untuk memiliki satu sama lain.

7. Novia Rahmah dan Rinni Emiliani, sebagai sahabat yang selalu ada dan sangat supportif bagi saya, menemani saya melewati lika-liku dunia perkuliahan, membantu saya dalam keadaan sedih maupun senang, selalu berusaha memberikan waktu dan telinga untuk mendengarkan keluh kesah saya, selalu berusaha untuk hadir dan mau dilibatkan di setiap momen penting di hidup saya, selalu mau untuk berbagi, belajar, dan mengerjakan tugas bersama, telah dengan ikhlas tetap bertahan untuk berteman di saat ada rumor kurang bagus tentang saya, menjadi bukti nyata bahwa “rezeki tak hanya berupa uang” dan “rumah tidak selalu berbentuk bangunan”. Terimakasih juga telah menjadi bagian besar dari perjalanan saya hingga saat ini. Semoga kita bertiga selalu berteman baik selamanya, saling memperbaiki, dan saling jaga satu sama lain.
8. Sahabat dan teman-teman saya yang lain, terutama Dita Azizah, yang selalu ada dalam keadaan apapun, bersedia memberikan waktu, semangat, motivasi, dan dukungan, bersedia berteman baik dengan saya yang banyak salah dan kurangnya sebagai teman, telah menemani saya melewati suka duka kehidupan, KKN, dan magang sebagai saksi kita pernah jatuh dari motor di bundaran. Terimakasih juga telah menjadi bagian dari perjalanan saya hingga saat ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus banyak membantu dalam menjalankan penelitian.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ataupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Banjarbaru, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tumbuhan Kacip Fatimah (<i>Labisia pumila</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi <i>L. pumila</i>	5
2.1.2 Morfologi <i>L. pumila</i>	5
2.1.3 Kandungan dan manfaat <i>L. pumila</i>	6
2.2 Simplisia.....	7
2.3 Ekstraksi	7
2.4 Pelarut Ekstraksi.....	8
2.4.1 Akuades.....	8
2.4.2 Etanol	9
2.5 Fenolik.....	9
2.6 Metode <i>Folin-Ciocalteu</i>	10
2.7 Antioksidan	11
2.8 Metode DPPH.....	12
2.9 Spektrofotometri UV-Vis	12
2.10 Hipotesis.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	14

3.3	Variabel Penelitian	14
3.3.1	Variabel Bebas	14
3.3.2	Variabel Terikat	14
3.3.3	Variabel Terkendali.....	14
3.4	Alat dan Bahan	14
3.4.1	Alat.....	14
3.4.2	Bahan.....	15
3.5	Prosedur Penelitian.....	15
3.5.1	Determinasi tanaman.....	15
3.5.2	Pembuatan simplisia daun <i>L. pumila</i>	15
3.5.3	Pembuatan ekstrak daun <i>L. pumila</i>	15
3.5.4	Skrining fitokimia ekstrak daun <i>L. pumila</i>	16
3.5.5	Penentuan kadar fenolik total ekstrak daun <i>L. pumila</i>	18
3.5.6	Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun <i>L. pumila</i>	19
3.6	Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Hasil Determinasi Tanaman Daun <i>L. pumila</i>	22
4.2	Hasil Pembuatan Simplisia Daun <i>L. pumila</i>	22
4.3	Hasil Pembuatan Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	23
4.4	Skrining Fitokimia Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	25
4.5	Hasil Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	29
4.6	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	32
4.7	Hubungan Aktivitas Antioksidan dengan Kadar Fenolik Total	38
BAB V PENUTUP.....		40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kekuatan Antioksidan	21
Tabel 2. Hasil rendemen serbuk simplisia daun <i>L. pumila</i>	23
Tabel 3. Hasil rendemen ekstrak daun <i>L. pumila</i>	24
Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Akuades, Etanol 70%, dan Etanol 96% Daun <i>L. pumila</i>	26
Tabel 5. Hasil Absorbansi Seri Kadar Asam Galat	31
Tabel 6. Hasil Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	31
Tabel 7. Data Persen Inhibisi Dan Nilai IC ₅₀ Pembanding Kuersetin.....	35
Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kacip Fatimah (<i>L. pumila</i>).....	5
Gambar 2. Morfologi Kacip Fatimah (<i>L. pumila</i>)	6
Gambar 3. Struktur Akuades	9
Gambar 4. Struktur Etanol.....	9
Gambar 5. Stuktur Fenol	10
Gambar 6. Reaksi DPPH dan Antioksidan.....	12
Gambar 7. Gambaran Cara Kerja Spektrofotometer UV-Vis.....	13
Gambar 8. Serbuk Simplisia Daun <i>L. pumila</i>	22
Gambar 9. Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	24
Gambar 10. Reaksi Senyawa Fenol dengan FeCl_3	27
Gambar 11. Reaksi Alkaloid dengan Pereaksi Dragendorff.....	27
Gambar 12. Reaksi Alkaloid dengan Pereaksi Mayer	27
Gambar 13. Reaksi Flavonoid dengan Serbuk Mg dan HCl	28
Gambar 14. Reaksi Senyawa Saponin dengan Air	28
Gambar 15. Grafik Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	29
Gambar 16. Grafik <i>Operating Time</i> Asam Galat	29
Gambar 17. Struktur Kimia Asam Galat	30
Gambar 18. Grafik Kurva Baku Asam Galat	31
Gambar 19. Grafik Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	33
Gambar 20. Grafik <i>Operating Time</i> DPPH	33
Gambar 21. Struktur Senyawa Kuersetin	34
Gambar 22. Grafik Hubungan Konsentrasi Kuersetin dengan Persen Inhibisi ...	34
Gambar 23. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Akuades vs Persen Inhibisi	35
Gambar 24. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol 70% vs Persen Inhibisi	36
Gambar 25. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol 96% vs Persen Inhibisi	36
Gambar 26. Grafik Hubungan Aktivitas Antioksidan dengan Kadar Fenolik Total	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Hasil Uji Determinasi Tumbuhan <i>L. pumila</i>	50
Lampiran 2. Skema Penelitian	52
Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Simplisia , Ekstrak Akuades, Ekstrak Etanol 70%, dan Etanol 96% Daun <i>L. pumila</i>	53
Lampiran 4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun <i>L. pumila</i>	55
Lampiran 5 Perhitungan Bahan Penentuan Kadar Fenolik Total Daun <i>L. pumila</i>	56
Lampiran 6. <i>Print Out</i> Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	59
Lampiran 7. <i>Print Out</i> Penentuan <i>Operating Time</i> Asam Galat	60
Lampiran 8. <i>Print Out</i> Penentuan Kurva Baku Asam Galat	61
Lampiran 9. Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Akaudes, Etanol, 70%, dan Etanol 96% Daun <i>L. pumila</i>	62
Lampiran 10. Perhitungan Bahan Uji Aktivitas Antioksidan Daun <i>L. pumila</i> ...	66
Lampiran 11. <i>Print Out</i> Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	71
Lampiran 12. <i>Print Out</i> Penentuan <i>Operating Time</i> DPPH.....	71
Lampiran 13. Penentuan Aktivitas Antioksidan Pembanding Kuersetin	71
Lampiran 14. Perhitungan Nilai IC ₅₀ Larutan Pembanding Kuersetin	72
Lampiran 15. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akuades Daun <i>L. pumila</i>	72
Lampiran 16. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun <i>L. pumila</i>	73
Lampiran 17 Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun <i>L. pumila</i>	75
Lampiran 18. Dokumentasi Preparasi Sampel	76
Lampiran 19. Dokumentasi Proses Pembuatan Ekstrak Akuades Daun <i>L. pumila</i>	76
Lampiran 20. Dokumentasi Proses Pembuatan Ekstrak Etanol 70% dan Etanol 96% Daun <i>L. pumila</i>	77
Lampiran 21. Pembuatan Reagen Penentuan Kadar Fenolik Total.....	78
Lampiran 22 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	78
Lampiran 23. Penentuan <i>Operating Time</i> Asam Galat	78
Lampiran 24. Penentuan Kurva Baku Larutan Standar Asam Galat.....	79
Lampiran 25. Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Akuades, Etanol 70%, dan Etanol 96% Daun <i>L. pumila</i>	80
Lampiran 26. Pembuatan Reagen Penentuan Aktivitas Antioksidan.....	80

Lampiran 27. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	81
Lampiran 28 Penentuan <i>Operating Time</i> DPPH.....	81
Lampiran 29. Penentuan Aktivitas Antioksidan Pembanding Kuersetin.....	81
Lampiran 30. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akuades, Etanol 70%, dan Etanol 96% Daun <i>L. pumila</i>	82