

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI ETANOL PADA
METODE ULTRASONIKASI TERHADAP AKTIVITAS
PEREDAMAN RADIKAL BEBAS EKSTRAK PEGAGAN
(*Centella asiatica* L.)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1)
Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

TIARA AGUSTINATA HARYANTO
182205008

PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2022

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI ETANOL PADA METODE
ULTRASONIKASI TERHADAP AKTIVITAS PEREDAMAN RADIKAL
BEBAS EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* L.)**

Diajukan oleh:

TIARA AGUSTINATA HARYANTO
NPM 182205008

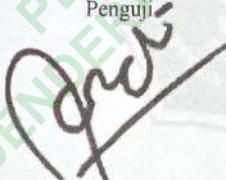
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 19 Agustus 2022

Mengesahkan:

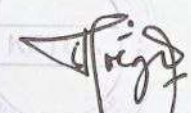
Penguji

Pembimbing


apt. Ardi Nugroho, M.Sc.
NIDN 05-1908-8801


apt. Devika Nurhasanah, M.Pharm.Sci.
NIDN 05-2511-9301

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)


apt. Sugiyono, M.Sc.
NPP 2017.13.0101

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Tanpa proses kamu tidak akan pernah tahu istimewanya sebuah pencapaian. Prosesnya mungkin tidak mudah, tetapi endingnya akan membuat kamu tidak berhenti mengucap Alhamdulillah.”

Alhamdulillahirobil’alamin, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Dari hati yang paling dalam, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Haryanto dan Ibu Anik Yudiastutik Senas atas doa dan dukungannya selama ini.
2. Kakek saya, Dehel Niu Senas yang sudah memberikan *support* dan uang saku setiap minggu.
3. Ibu keduaku, Rina Eranita Senas yang selalu menemani saya dari kecil sampai saat ini.
4. Kedua saudaraku, kakak Rebeca Zaza dan adikku Amanda Sahliantinata Haryanto yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
5. *Last but not least*, teruntuk diri saya sendiri karena selama 4 tahun ini kamu telah berusaha, bekerja keras, tidak pernah berhenti dan menyerah.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Tiara Agustinata Haryanto

NPM : 182205008

Program Studi : Farmasi (S-1)

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Konsentrasi Etanol Pada Metode Ultrasonikasi Terhadap Aktivitas Peredaman Radikal Bebas Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L.).

menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 19 Agustus 2022



Misteri
TEMPE

Tiara Agustinata Haryanto

PRAKATA

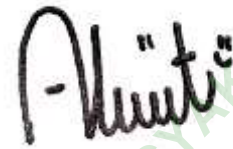
Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Etanol Pada Metode Ultrasonikasi Terhadap Aktivitas Peredaman Radikal Bebas Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* L.)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Penulis banyak mengalami kesulitan dan masalah dalam skripsi ini. Tetapi dengan adanya bantuan, dukungan, bimbingan, kritik, dan saran dari beberapa pihak, sehingga penulis dapat menghadapi kesulitan dan masalah yang terjadi. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain:

1. Bapak Dr. Drs. Djoko Susilo, S.T., M.T selaku Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Ibu Ida Nursanti, S. Kep., Ns. MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Bapak apt. Sugiyono, M.Sc selaku Ketua Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. Bapak apt. Sugiyono, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
4. Ibu apt. Kurnia Rahayu P.S., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, motivasi kepada penulis selama 4 tahun menempuh pendidikan di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
5. apt. Devika Nurhasanah, M.Pharm.Sci. selaku pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan, pengarahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Staf Prodi Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan karena keterbatasan yang dimiliki, untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Penulis,



Tiara Agustinata Haryanto

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------|------|
| COVER HALAMAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| PRAKATA | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| INTISARI | xii |
| <i>ABSTRACT</i> | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 2 |
| C. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1. Tujuan umum | 2 |
| 2. Tujuan khusus | 2 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1. Manfaat Teoritis | 3 |
| 2. Manfaat Praktisi | 3 |
| E. Keaslian Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| A. Landasan Teori | 5 |
| 1. Pegagan | 5 |
| 2. Radikal bebas | 7 |
| 3. Antioksidan | 10 |
| 4. Metode Antioksidan | 12 |
| 5. Ekstraksi | 14 |
| 6. Spektrofotometri UV-Vis | 18 |

| | |
|--|----|
| B. Kerangka Konsep..... | 20 |
| C. Hipotesis | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 21 |
| A. Desain Penelitian | 21 |
| B. Lokasi dan Waktu | 21 |
| C. Populasi/Sampel/Objek Penelitian..... | 21 |
| D. Variabel Penelitian..... | 22 |
| E. Definisi Operasional Variabel | 22 |
| F. Alat dan Bahan..... | 22 |
| G. Pelaksanaan Penelitian..... | 23 |
| H. Metode Pengumpulan Data..... | 23 |
| I. Metode Pengolahan Dan Analisis Data | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| A. Hasil | 30 |
| B. Pembahasan | 43 |
| BAB V PENUTUP..... | 49 |
| A. Kesimpulan | 49 |
| B. Saran | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | 50 |
| LAMPIRAN..... | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Keaslian Penelitian..... | 3 |
| Tabel 2. Pelaksanaan Penelitian..... | 23 |
| Tabel 3. Klasifikasi Antioksidan..... | 29 |
| Tabel 4. Hasil Pengecekan Kadar Air | 31 |
| Tabel 5. Hasil Rendemen Ekstraksi Pertama | 32 |
| Tabel 6. Hasil Rendemen Ekstraksi Kedua..... | 33 |
| Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik | 34 |
| Tabel 8. Hasil Uji Skinning Fitokimia..... | 34 |
| Tabel 9. Optimasi Fase Gerak..... | 35 |
| Tabel 10. Hasil Nilai Rf Ekstrak Etanol Herba Pegagan | 37 |
| Tabel 11. Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas DPPH..... | 38 |
| Tabel 12. Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas DPPH Variasi Konsentrasi Etanol..... | 39 |
| Tabel 13. Hasil Uji Statistik Data Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH.... | 42 |
| Tabel 14. Hasil Uji Statistik Data Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH Tiap Konsentrasi..... | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Tanaman Pegagan | 5 |
| Gambar 2. Struktur Senyawa Asiatikosida | 7 |
| Gambar 3. Mekanisme Kerusakan Sel | 9 |
| Gambar 4. Struktur Senyawa DPPH | 12 |
| Gambar 5. Reaksi Antara DPPH dan Antioksidan..... | 13 |
| Gambar 6. Instrumen Spektrofotometri UV-Vis..... | 19 |
| Gambar 7. Kerangka Konsep | 20 |
| Gambar 8. Ekstrak Kental Herba Pegagan Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut | 32 |
| Gambar 9. Profil KLT Ekstrak Etanol Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L.).... | 36 |
| Gambar 10. Kurva Standar Vitamin C | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Surat Izin Penelitian..... | 57 |
| Lampiran 2. Surat Determinasi Tanaman | 58 |
| Lampiran 3. Perhitungan Kadar Air..... | 59 |
| Lampiran 4. Proses Ekstraksi..... | 60 |
| Lampiran 5. Perhitungan Pengenceran Pelarut | 61 |
| Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Ekstrak..... | 62 |
| Lampiran 7. Hasil Uji Skrinning Fitokimia | 63 |
| Lampiran 8. Perhitungan Kromatografi Lapis Tipis | 66 |
| Lampiran 9. Penentuan Panjang Gelombang dan Operating Time..... | 68 |
| Lampiran 10. Perhitungan Uji Aktivitas Peredaman Radikal Bebas | 69 |
| Lampiran 11. Analisa SPSS | 74 |
| Lampiran 12. Jadwal Penelitian | 76 |
| Lampiran 13. Lembar Bimbingan Skripsi..... | 77 |
| Lampiran 14. Hasil Cek Plagiasi..... | 83 |