

**PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI
MASERASI DAN METODE *ULTRASONIC ASSISTED
EXTRACTION* (UAE) TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK HERBA SELEDRI
(*Apium graveolens* L.)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

Progran Studi Farmasi (S-1)

Fakultas Kesehatan

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun Oleh :

ERIC NUGROHO PUTRA

NPM 212205029

PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI
MASERASI DAN METODE *ULTRASONIC ASSISTED
EXTRACTION* (UAE) TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK HERBA SELEDRI (*Apium
graveolens* L.)

Diajukan oleh:

ERIC NUGROHO PUTRA

NPM 212205029

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: 06 Agustus 2025

Mengesahkan:

Penguji

apt. Endah Kurniawati, M.Sc.
NIDN 05-2905-9002

Pembimbing

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 PERNYATAAN

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

Nama : Eric Nugroho Putra

NPM : 212205029

Program Studi : Farmasi (S-10)

Judul Skripsi : Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Maserasi dan Metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Seledri (*Apium graveolens* 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 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, 06 Agustus 2025



Eric Nugroho Putra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, pertolongan dan anugerah-nya sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan proposal ini. Rasa terimakasih ini peneliti ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua, Bapak dan Ibu tercinta yang selalu menjadi motivator utama dan senantiasa memberikan dukungan, cinta, kasih sayang, doa, dan restu yang tulus kepada penulis untuk menyelesaikan proposal skripsi.
2. Kakak saya yang telah menemani saya selama di Jogja, yang selalu memberikan motivasi dan semangat kuliah.
3. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YAN
YOGYAKARTA

PRAKATA

Segala puji dan rahmat kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Maserasi dan Metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Seledri (*Apium graveolens L.*). Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang digunakan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Farmasi (S-1), Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

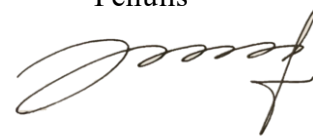
Penulis menyadari bahwa selama penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, doa, bimbingan, kritik dan saran serta arahan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menghadapi dan menyelesaikan masalah yang terjadi. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. rer. Nat. apt. Triana Hertiani, S. Si., M. Si., selaku Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dalam proses pendidikan selama ini sehingga penulis ada di tahap akhir perkuliahan dan mampu menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Dr. Ida Nursanti, S. Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan dukungan sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan lancar di fakultas ini dan penulis dapat memiliki kesempatan untuk menyelesaikan studi dengan baik.
3. apt. Sugiyono, M. Sc. Selaku Ketua Prodi (S-1) Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan serta dukungan hingga penulis mampu menyusun skripsi ini dengan baik.
4. apt. Devika Nurhasanah, M. Pharm. Sci. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan motivasi, kritik, saran dan pengarahan kepada penulis dalam proses penulisan tugas akhir skripsi, serta tak hentinya memberikan motivasi secara emosional dan mengusahakan yang terbaik.

5. apt. Endah Kurniawati, M. Sc. selaku dosen penguji skripsi yang selalu memberikan motivasi dan arahan kepada penulis dari awal semester hingga proses penyelesaian tugas akhir skripsi.
6. Bapak/Ibu Dosen Prodi (S-1) Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah membekali wawasan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan di dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih baik lagi dalam karya selanjutnya. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini semoga bernilai ibadah di sisi Allah SWT dan kita senantiasa mendapatkan ridha-Nya.

Penulis



Eric Nugroho Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR PERSAMAAN	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
a. Manfaat Penelitian.....	3
D. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori.....	6
1. Tanaman Seledri.....	6
2. Radikal Bebas.....	7
3. Antioksidan	8
4. FRAP.....	10
5. Ekstraksi.....	11
6. Spektrofotometri UV-Vis.....	13
B. Kerangka Konsep	14
C. Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Desain Penelitian.....	16

B. Lokasi dan Waktu.....	16
C. Populasi dan Sampel.....	16
D. Variabel Penelitian	17
E. Definisi Operasional.....	17
F. Alat dan Bahan.....	18
G. Pelaksanaan Penelitian.....	18
H. Metode Analisis dan Pengelolaan Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil.....	28
B. Pembahasan.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	51

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	3
Tabel 2. Hasil Sampel Herba Seledri	28
Tabel 3. Hasil rendemen ekstrak herba seledri	28
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Herba Seledri	29
Tabel 6. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Herba Seledri	29
Tabel 5. Hasil Kadar Air Serbuk Simplisia, Ekstrak Metode UAE dan Maserasi	30
Tabel 7. Hasil Orientasi dan Optimasi Fase Gerak	30
Tabel 8. Nilai R _f Ekstrak Herba Seledri	31
Tabel 9. Hasil Aktivitas Antioksidan Standar Kuersetin, Ekstrak Herba Seledri Metode UAE dan Maserasi Menggunakan FRAP	32
Tabel 10. Analisis Statistik FRAP Value Ekstrak Herba Seledri	33

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Seledri (<i>Apium graveolens</i> L.).....	6
Gambar 2. Reduksi Fe ³⁺ Menjadi Fe ²⁺	10
Gambar 3. Alat <i>Ultrasonic-assisted Extraction</i> (UAE)	12
Gambar 4. Spektrofotometri UV-Vis.....	13
Gambar 5. Kerangka Konsep.....	14
Gambar 6. Alur Penelitian.....	27
Gambar 7. Profil KLT Ekstrak Etanol Herba Seledri (<i>Apium graveolens</i> L),.....	31
Gambar 8. Kurva Kalibrasi FeSO ₄	32

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1. Perhitungan % <i>Rendemen</i>	20
Persamaan 2. Perhitungan Nilai <i>R_f</i>	22
Persamaan 3. Perhitungan Kadar	25
Persamaan 4. Perhitungan <i>FRAP Value</i>	25

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	51
Lampiran 2. Surat Determinasi Tanaman.....	52
Lampiran 3. Proses Ekstraksi	53
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen.....	54
Lampiran 5. Uji Kadar Air Serbuk dan Ekstrak Herba Seledri	55
Lampiran 6. Skrining Fitokimia.....	56
Lampiran 7. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	58
Lampiran 8. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimal	61
Lampiran 9. Hasil Operating Time	62
Lampiran 10. Penetapan Aktivitas Antioksidan dengan FRAP	65
Lampiran 11. Hasil analisis SPSS.....	72
Lampiran 12. Pelaksanaan Penelitian.....	73
Lampiran 13. Lampiran Bimbingan Skripsi	74
Lampiran 14. Hasil Cek Plagiarisme.....	75

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR ISTILAH

UAE	: <i>Ultrasonic-assisted Extraction</i>
GAE	: <i>Gallic Acid Equivalent</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducting Antioxydant Power</i>
SOD	: <i>Superoksida Dismutase</i>
BHA	: <i>Buthylated hidroxyanisol</i>
BHT	: <i>Buthylated hydroxytoluene</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA