



**Kajian Potensi Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak dan Minyak
Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)**

SKRIPSI

Oleh:

SYAMSIYATUL FAJRIYAH

052201007

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2022**



**Kajian Potensi Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak dan Minyak
Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh:

SYAMSIYATUL FAJRIYAH

052201007

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**Kajian Potensi Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak dan Minyak
Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)**

Disusun oleh :

SYAMSIYATUL FAJRIYAH

052201007



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah disetujui untuk
Diujiikan

Ungaran, 08 Agustus 2022

Pembimbing

Rissa Laila Nifta S.Si., M.Sc

NIDN 0027079001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**Kajian Potensi Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak dan Minyak
Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)**

Disusun oleh:

SYAMSIYATUL FAJRIYAH

052201007

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi
Fakultas Kesehatan Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Senin

Tanggal : 22 Agustus 2022

Tim Penguji: Pembimbing



Rissa Laila Vifta S.Si., M.Sc

NIDN: 0027079001

Penguji 1



apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm.
NIDN.0609059201

Penguji 2



apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si.
NIDN.0604108601

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas Kesehatan



Eko Susilo, S.Kep., Ns.,M.Kep
NIDN.0627097501

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syamsiyatul Fajriyah

NIM 052201007

Progam Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul **“Kajian Potensi Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak dan Minyak Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelas akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang, Agustus 2022

Pembimbing



Rissa Laila Yifta S.Si., M.Sc

NIDN. 0027079001

Yang membuat pernyataan,



Syamsiyatul Fajriyah

NIM. 052201007

KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syamsiyatul Fajriyah

NIM : 052201007

Progam Studi : S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Progam Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformat, merawat dan mempublikasikan skripsi yang berjudul berjudul **“Kajian Potensi Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak dan Minyak Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Syamsiyatul Fajriyah

MOTTO

Tidak pernah ada kata terlambat untuk menjadi apa yang kamu impikan

~George Eliot~

Jangan pernah berhenti belajar, karena ilmu tidak pernah ada habisnya

~Fitra Arief Nur Rohman~

Sesungguhnya Allah tidak akan memberikan keberkahan bagi para pencari ilmu, dan tidak akan menyampaikan amalnya. Kecuali mereka memiliki adab kepada Allah, kepada Rosulullah dan para guru-gurunya.

~KHR. Ahmad Azaim Ibrahimy~

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Syamsiyatul Fajriyah
NIM : 052201007
Tempat & Tanggal Lahir : Banyuwangi, 19 September 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jalan Bengawan Gang Cempaka No.19
RT003/RW003 Singonegaran Banyuwangi

Riwayat Pendidikan :

1. TK Dharmawanita : 2003 – 2004
2. SD Negeri 2 Alasrejo : 2004 – 2010
3. SMP 3 Ibrahimy Sukorejo : 2010 – 2013
4. MAN Banyuwangi : 2013 – 2016
5. STIKes Banyuwangi : 2016 – 2019
6. Universitas Ngudi Waluyo : 2020 - Sekarang

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2022
Syamsiyatul Fajriyah
052201007

KAJIAN POTENSI ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN MINYAK TANAMAN SERAI WANGI (*Cymbopogon Nardus*)

ABSTRAK

Latar Belakang: Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif dan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif aerobik yang hidup sebagai flora normal pada tubuh manusia. Minyak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) mengandung komponen seperti sitronelal, sitronellol, dan geraniol yang berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri. Tujuan penelitian mengetahui senyawa yang berperan sebagai antioksidan, antibakteri, nilai IC₅₀, nilai diameter zona hambat dan KHM.

Metode: Penelitian non eksperimental menggunakan literatur review sebanyak 6 artikel yang terdiri dari 2 artikel nasional dan 4 artikel internasional dengan melihat data sekunder yang terpublikasikan di jurnal internasional (SCOPUS) dan jurnal nasional (SINTA).

Hasil: Senyawa aktif yang terkandung golongan flavonoid, fenolik, dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Konsentrasi senyawa antioksidan memberikan inhibisi sebesar 50% dengan pelarut metanol sampel daun memberi nilai IC₅₀ 2.405 µg/mL dan menggunakan pelarut organik sampel daun memberi nilai IC₅₀ 19.61 µg/mL dikategorikan sangat kuat. Diameter zona hambat dengan pelarut metanol 80% sampel daun mampu menghambat pada bakteri *E coli* sebesar 8.2mm (sedang) dan pada *S aureus* 12.0mm (kuat). Pada nilai 125-1000 µg/mL dikategorikan lemah, bahkan pada rentang nilai 1200-20,000 µg/mL dikategorikan tidak memiliki aktivitas antibakteri.

Kesimpulan: Senyawa yang berperan sebagai antioksidan ialah golongan flavonoid, fenolik dan minyak atsiri. Nilai IC₅₀ ekstrak dan minyak tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus*) ialah 2.405-19.61 µg/mL dengan kategori sangat kuat. Nilai Diameter zona hambat dengan kategori sedang dengan nilai 8,2mm (bakteri *Escherichia coli*) dan 12,0mm (bakteri *Staphylococcus aureus*) kategori kuat. Nilai KHM pada nilai 125-1000 µg/mL dikategorikan lemah dan rentang nilai 1200-20,000 µg/mL dikategorikan tidak memiliki aktivitas antibakteri.

Kata Kunci: Minyak Tanaman Serai Wangi, Ekstrak, Antioksidan, Antibakteri

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program
Thesis, August 2022
Syamsiyatul Fajriyah
052201007

STUDY OF POTENTIAL ANTIOXIDANTS AND ANTIBACTERIAL EXTRACTS AND OIL OF LEMONGRASS PLANTS (*Cymbopogon Nardus*)

ABSTRACT

Background: *Escherichia coli* bacteria are gram negative bacteria and *Staphylococcus aureus* is aerobic gram positive bacteria that live as normal flora in the human body. Citronella oil (*Cymbopogon nardus*) contains components such as citronellal, citronellool, and geraniol which have the potential as antioxidants and antibacterials. The aim of the study was to find out which compounds act as antioxidants, antibacterials, IC₅₀ values, inhibition zone diameter values and MIC.

Methods: The non-experimental research used a literature review of 6 articles consisting of 2 national articles and 4 international articles by looking at secondary data published in international journals (SCOPUS) and national journals (SINTA).

Results: The active compounds contained in the group of flavonoids, phenolics, and essential oils that have antioxidant and antibacterial activity. The concentration of antioxidant compounds gave an inhibition of 50% with methanol as a leaf sample giving an IC₅₀ value of 2.405 µg/mL and using an organic solvent a leaf sample giving an IC₅₀ value of 19.61 µg/mL categorized as very strong. The diameter of the inhibition zone with 80% methanol solvent in the leaf sample was able to inhibit *E coli* bacteria by 8.2mm (medium) and 12.0mm in *S aureus* (strong). The value of 125-1000 µg/mL is categorized as weak, even in the value range of 1200-20,000 µg/mL it is categorized as not having antibacterial activity.

Conclusion: Compounds that act as antioxidants are flavonoids, phenolics and essential oils. The IC₅₀ value of the extract and oil of the citronella plant (*Cymbopogon nardus*) was 2.405-19.61 µg/mL with a very strong category. The diameter of the inhibition zone was in the medium category with a value of 8.2mm (*Escherichia coli bacteria*) and 12.0mm (*Staphylococcus aureus bacteria*) in the strong category. The MIC value at 125-1000 µg/mL is categorized as weak and the value range from 1200-20,000 µg/mL is categorized as not having antibacterial activity.

Keywords: *Fragrant Lemongrass Plant Oil, Extract, Antioxidant, Antibacterial*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kajian Potensi Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak dan Minyak Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)**” sesuai dengan waktu yang ditentukan sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana S1.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak secara moral maupun spiritual, untuk itu dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum. selaku ketua rektor Universitas Ngudi Waluyo Semarang yang telah memberi saya kesempatan untuk megikuti dan menyelesaikan pendidikan Sarjana Farmasi.
2. Dekan Fakultas kesehatan: Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep. serta Ketua Program Studi Farmasi : Richa Yuswantina, S. Farm., Apt., M.Si. yang telah memberi kesempatan dan dorongan kepada saya untuk berusaha menyelesaikan perkuliahan tepat waktu.
3. Ibu Rissa Laila Vifta S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.

4. apt. Abdul Roni, S.Farm., M.Farm. selaku penguji I dan apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si. selaku penguji II yang telah memberikan pertanyaan serta arahan.
5. Kedua orang tua bapak dan ibu tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta do'a yang tidak henti-hentinya serta suami dan anak saya yang telah menemani sampai akhirnya skripsi ini bisa selesai.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis mohon kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhirnya penulis hanya bisa berharap semoga skripsi ini berguna bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya dalam bidang farmasi.

Ungaran, Agustus 2022

penulis

(Syamsiyatul Fajriyah)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN Skripsi berjudul:.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KESEDIAAN PUBLIKASI	iv
MOTTO.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Teori Terkait	7
B. Kerangka Teori Dan Konsep.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Metode Penyesuaian Dengan Studi Literatur	26
B. Informasi Jumlah Dan Jenis Artikel	29
C. Isi Artikel	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Relevansi Metode	53
B. Relevansi Hasil.....	65
C. Pernyataan Hasil.....	74
D. Keterbatasan.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76

A. Kesimpulan	76
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	87