UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI SERBUK INSTAN *GOLDEN LATTE*

SKRIPSI

Oleh :

INDHI ARNETA NAUFAL

NIM. 051201048

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2024

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI SERBUK INSTAN *GOLDEN LATTE*

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

INDHI ARNETA NAUFAL

NIM. 051201048

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI SERBUK INSTAN GOLDEN LATTE

Disusun oleh :

INDHI ARNETA NAUFAL

NIM. 051201048

PROGRAM SUDI FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 22 Januari 2024

Pembimbing

apt. Melati Aprilliana Ramadhani, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0624049001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI SERBUK INSTAN *GOLDEN LATTE*

Disusun oleh :

INDHI ARNETA NAUFAL

051201048

Telah dipertahankam di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Januari 2024

Tim Penguji :

Ketua/Pembimbing

apt. Melati Aprilliana Ramadhani, S. Farm., M. Farm.
NIDN. 0624049001

Anggota/Penguji 1

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

Anggota/Penguji 2

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0610088703

Ketua Program Studi

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

Dekan Fakultas

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Indhi Arneta Naufal

NIM : 051201048

Program Studi/ Fakultas : Program Studi Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **"UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI SERBUK INSTAN *GOLDEN LATTE*"** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim 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 ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 29 Januari 2024

Pembimbing,	Yang membuat pernyataan,
apt. Melati Aprilliana R, S. Farm., M. Farm.	Indhi Arneta Naufal
NIDN. 0624049001	NIM. 051201048

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Indhi Arneta Naufal

NIM : 051201048

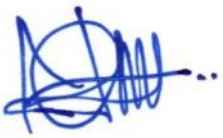
Program Studi/Fakultas : Program Studi Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

Memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi yang berjudul **"UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI"** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 24 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Indhi Arneta Naufal

NIM.051201048

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Indhi Arneta Naufal
NIM	: 051201048
Agama	: Islam
Alamat	: Karangkobar RT 03/RW 05 No. 05, Kecamatan Karangkobar, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah
Nama Orang Tua	
Ayah	: Santoro
Ibu	: Irun Setiawati
Riwayat Pendidikan	
2006-2008	TK Pertiwi Leksana
2008-2014	SD Negeri 1 Karangkobar
2014-2017	SMP Negeri 1 Karangkobar
2017-2020	SMA Negeri 1 Karangkobar
2020-2024	Universitas Ngudi Waluyo

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Januari 2024
Indhi Arneta Naufal
051201048

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI SERBUK INSTAN *GOLDEN LATTE*

ABSTRAK

Latar Belakang: Kombinasi rimpang kunyit, jahe, serta tanaman obat cengkeh, sereh, kayu manis, dan daun pandan merupakan kombinasi yang baik untuk dikembangkan menjadi sediaan serbuk instan *golden latte*. Berdasarkan penelitian sebelumnya masing-masing rimpang dan tanaman obat tersebut memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis karakteristik dan stabilitas fisik, menganalisis potensi aktivitas antioksidan serta antibakteri pada serbuk instan *golden latte*.
Metode: Jenis penelitian ini adalah eksperimental yang diawali dengan pembuatan serbuk instan *golden latte*. Pengujian stabilitas fisik dengan penyimpanan suhu ruang dan *climatic chamber.* Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH dengan kuersetin sebagai kontrol positif yang diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan nilai IC_{50} sebagai parameternya. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode difusi cakram dengan ciprofloxacin sebagai kontrol positif dan aquadest steril sebagai kontrol negatif.
Hasil: Hasil uji stabilitas fisik sampel stabil pada penyimpanan suhu ruang dan *climatic chamber*. Uji kadar air dan kadar abu memenuhi syarat sesuai standar SNI yaitu untuk kadar air 0% dan untuk kadar abu 0,5%. Hasil uji aktivitas antioksidan dengan hasil nilai rata-rata IC_{50} yaitu 1390,88 ppm. Hasil uji aktivitas antibakteri pada 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% dengan hasil rata-rata pada masing-masing konsentrasi adalah 0,00 mm.
Kesimpulan: Tidak ada perubahan bentuk fisik yang signifikan pada pengamatan hasil karakteristik dan stabilitas fisik serbuk instan *golden latte* selama 12 hari (6 siklus). Aktivitas antioksidan sampel yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} memiliki kategori yang sangat lemah. Serbuk instan *golden latte* tidak dapat menghambat bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci: Serbuk instan *golden latte*, Antioksidan, Antibakteri, *Escherichia coli.*

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, Januari 2024
Indhi Arneta Naufal
051201048

ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF *GOLDEN LATTE* INSTANT POWDER

ABSTRACT

Background: The combination of turmeric rhizomes, ginger, as well as the medicinal plants of clove, lemongrass, cinnamon and pandan leaves is a good combination to be developed into instant *golden latte* powder preparations. Based on previous research, each rhizome and medicinal plant has antioxidant and antibacterial activity. The aim of this research is to analyze the physical characteristics and stability, analyze the potential antioxidant and antibacterial activity of instant *golden latte* powder.
Methods: This type of research is experimental which begins with making instant *golden latte* powder. Physical stability testing with room temperature storage and *climatic chamber*. Antioxidant activity was tested using the DPPH method with quercetin as a positive control which was measured using UV-Vis spectrophotometry and the IC_{50} value as a parameter. Antibacterial activity was tested using the disc diffusion method with ciprofloxacin as a positive control and sterile distilled water as a negative control.
Results: The results of the physical stability test of the samples were stable at room temperature and *climatic chamber* storage. The water content and ash content tests meet the requirements according to SNI standards, namely 0% water content and 0.5% ash content. The results of the antioxidant activity test resulted in an average IC_{50} value of 1390.88 ppm. Antibacterial activity test results at 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% with the average results at each concentration being 0.00 mm.
Conclusion: There were no significant changes in physical form when observing the characteristics and physical stability of instant *golden latte* powder for 12 days (6 cycles). The antioxidant activity of the sample expressed by the IC_{50} value is in the very weak category. Instant *golden latte* powder cannot inhibit *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: Instant *golden latte* powder, Antioxidant, Antibacterial, *Escherichia coli*.

PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Serbuk Instan *Golden latte*" yang disusun guna memenuhi tugas akhir dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghormatan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Ibu apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
3. Ibu apt. Melati Aprilliana Ramadhani, S.Farm, M.Farm selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan fikiran serta senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu apt. Nelli Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing Akademik, seluruh Dosen, staff, laboran, dan karyawan Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi ilmu, pengalaman, bantuan, dan senantiasa

memotivasi penulis selama menjadi mahasiswa S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

5. Penghargaan dan cinta terbesar saya tujukan kepada kedua orang tua saya, Bapak Santoro dan Ibu Irun Setiawati yang telah melahirkan, merawat, memberikan motivasi, selalu mendoakan saya, memberikan nasihat yang tiada hentinya dalam mencapai cita-cita saya, dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang, cinta, dan perjuangan yang luar biasa hingga detik ini telah memperjuangkan pendidikan saya sehingga menjadi alasan utama saya semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Satu hal yang perlu Bapak dan Ibu ketahui, saya sangat menyayangi dan mencintai Bapak dan Ibu.
6. Teruntuk adik saya tercinta, Muhammad Raffasya El Abiyyu yang selalu memberikan saya semangat dan dukungan melalui kalimat yang lucu, terima kasih sudah menjadi adik saya yang selalu menemani dan menghibur saya.
7. Kepada Roni yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis dan teman saya Indah, Nisa Dyah, Ama, Nanda, Ika, dan Rinta yang telah membantu, mendukung, mendengarkan keluh kesah saya, memberikan perhatian, memberikan yang terbaik demi kelancaran skripsi dan dukungan serta kerja samanya selama menempuh pendidikan serta penyelesaian penyusunan skripsi ini.
8. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.

9. Terakhir, kepada diri saya sendiri Indhi Arneta Naufal, terima kasih karena telah mampu bertahan dan berjuang sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha, walau sering merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

Ungaran, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL LUAR i
SAMPUL DALAM..... ii
HALAMAN PERSETUJUAN..... iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....v
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP vii
ABSTRAK..... viii
ABSTRACT.....ix
PRAKATA.....x
DAFTAR ISI.....13
DAFTAR TABEL.....15
DAFTAR GAMBAR.....16
DAFTAR LAMPIRAN.....17
BAB I PENDAHULUAN.....**Error! Bookmark not defined.**
A. Latar Belakang .....**Error! Bookmark not defined.**
B. Rumusan Masalah .....**Error! Bookmark not defined.**
C. Tujuan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
D. Manfaat Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....**Error! Bookmark not defined.**
A. Tinjauan Teoritis .....**Error! Bookmark not defined.**
1. Tanaman Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)**Error! Bookmark not defined.**
2. Tanaman Jahe Merah.....**Error! Bookmark not defined.**
3. Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*)**Error! Bookmark not defined.**
4. Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)**Error! Bookmark not defined.**
5. Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)**Error! Bookmark not defined.**
6. Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)**Error! Bookmark not defined.**
7. Susu Sapi .....**Error! Bookmark not defined.**
8. Radikal Bebas.....**Error! Bookmark not defined.**
9. Antioksidan .....**Error! Bookmark not defined.**
10. Kuersetin .....**Error! Bookmark not defined.**
11. Metode Uji Aktivitas Antioksidan .**Error! Bookmark not defined.**

12. Persen Inhibisi dan Nilai IC_{50} ..... **Error! Bookmark not defined.**
13. Bakteri *Escherichia coli* ..... **Error! Bookmark not defined.**
14. Antibakteri ..... **Error! Bookmark not defined.**
15. Uji Aktivitas Antibakteri ..... **Error! Bookmark not defined.**
16. Serbuk Instan *Golden latte* ..... **Error! Bookmark not defined.**
17. Uji Stabilitas Fisik Serbuk Instan *Golden latte* **Error! Bookmark not defined.**

B. Kerangka Teori ..... **Error! Bookmark not defined.**
C. Kerangka Konsep ..... **Error! Bookmark not defined.**
D. Hipotesis ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN ..... **Error! Bookmark not defined.**
A. Desain Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
C. Subjek Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
D. Definisi Operasional ..... **Error! Bookmark not defined.**
E. Variabel Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
F. Alat dan bahan ..... **Error! Bookmark not defined.**
G. Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data **Error! Bookmark not defined.**
H. Analisis data ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... **Error! Bookmark not defined.**
A. Hasil dan Pembahasan ..... **Error! Bookmark not defined.**
B. Keterbatasan Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP ..... **Error! Bookmark not defined.**
A. Kesimpulan ..... **Error! Bookmark not defined.**
B. Saran ..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA ..... **Error! Bookmark not defined.**
LAMPIRAN ..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Kategori Nilai IC_{50} Sampel (Fauziah et al., 2021)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Kategori Zona Hambat (Datta et al., 2019)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Formulasi serbuk instan *golden latte* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Hasil Kadar Air.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil Kadar Abu .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Uji Skrining Fitokimia.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Waktu Alir .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Sudut Diam .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Waktu Larut.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Hasil % inhibisi dan Nilai IC_{50} Kuersetin**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Hasil % inhibisi dan Nilai IC_{50} Sampel**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas Karakterisitik dan Sifat Fisik**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Uji Aktivitas Antioksidan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas Uji Aktivitas Antibakteri**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 14 Hasil Uji Oneway Anova.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tanaman Kunyit.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.2 Tanaman Jahe Merah.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.3 Rumus struktur kimia kuersetin .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.4 Escherichia coli .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.5 Kerangka Teori.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.6 Kerangka Konsep .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Panjang Gelombang .....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Pembuatan Serbuk Instan Golden latte .... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2. Perhitungan Kadar Air..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3. Pengujian Kadar Air ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. Perhitungan Kadar Abu ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5. Pengujian Kadar Abu ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6. Skrining Fitokimia..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7. Dokumentasi Stabilitas Fisik Serbuk Instan Golden latte**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8. Perhitungan Waktu Alir..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9. Waktu Alir..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10. Perhitungan Sudut Diam..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 11. Sudut Diam..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 12. Waktu Larut..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 13. Perhitungan Pengenceran Larutan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 14. Dokumentasi Uji Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 15. Kurva Baku dan Grafik Kurva Kalibrasi Kuersetin**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 16. Perhitungan Antioksidan Kontrol Pembanding Kuersetin**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 17. Kurva Baku dan Grafik Kurva Kalibrasi Sampel Serbuk Instan Golden latte ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 18. Perhitungan Antioksidan Sampel Serbuk Instan Golden latte**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 20. Dokumentasi Uji Antibakteri..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 21. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 22. Certificate of Analysis Ethanol..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 23. Certificate of Analysis DPPH..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 24. Lembar Konsultasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 25. Surat Keterangan Turnitin ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 26. TOEFL ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 27. Ethical Clearance..... **Error! Bookmark not defined.**