UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN DAN BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* B.) TERHADAP BAKTERI *Shigella sonnei* SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI

FLORENCIA YUWONO

2110212021

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

TAHUN 2025

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN DAN BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* B.) TERHADAP BAKTERI *Shigella sonnei* SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

FLORENCIA YUWONO

2110212021

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

TAHUN 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Florencia Yuwono
NIM : 2110212021
Tanggal : 23 Juni 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan,

Florencia Yuwono

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Florencia Yuwono
NIM	: 2110212021
Fakultas	: Kedokteran
Program Studi	: Farmasi Program Sarjana (S1 Farmasi)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:
"Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun dan Buah Tanaman Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) terhadap Bakteri *Shigella sonnei* secara *In Vitro*"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemiliki Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 23 Juni 2025

Yang menyatakan,

Florencia Yuwono

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh:

Nama	: Florencia Yuwono
NIM	: 2110212021
Program Studi	: S1 Farmasi
Fakultas	: Kedokteran
Judul Skripsi	: Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun dan Buah Tanaman Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) terhadap Bakteri *Shigella sonnei* secara *In Vitro*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,

Ketua Sidang

apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.

Penguji I	Penguji II
apt. Dhigna Luthfiyani C. P., S.Farm., M.Sc.	apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc.

Dekan Fakultas Kedokteran	Koordinator Program Studi Farmasi Program Sarjana
Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.	apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 23 – 06 – 2025

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN DAN BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* B.) TERHADAP BAKTERI *Shigella sonnei* SECARA *IN VITRO*

Florencia Yuwono

ABSTRAK

Disentri basiler merupakan salah satu penyakit infeksi saluran cerna yang disebabkan oleh bakteri *Shigella sonnei*, dengan tingkat resistensi antibiotik yang semakin meningkat di negara berkembang. Tanaman Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) adalah salah satu tanaman endemik khas Indonesia yang secara tradisional oleh masyarakat dimanfaatkan sebagai obat herbal, diketahui memiliki potensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol daun dan buah Parijoto terhadap bakteri *Shigella sonnei* secara *in vitro*. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) dengan pelarut metanol, dan pengujian antibakteri menggunakan metode difusi cakram untuk zona hambat serta dilusi cair untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM), dengan variasi konsentrasi 6,25–100 mg/mL. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun dan buah Parijoto memiliki aktivitas antibakteri lemah terhadap *Shigella sonnei*. KHM dan zona hambat tertinggi ekstrak daun tercapai pada 25 mg/mL (zona bening 3,07± 0,12 mm), sedangkan ekstrak buah menunjukkan aktivitas pada 6,25 mg/mL (zona bening 1,7 ± 0,17 mm). Namun, KBM tidak tercapai pada kedua ekstrak. Uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara aktivitas antibakteri daun dan buah ($p < 0,05$), dengan ekstrak daun menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi.

Kata Kunci : Antibakteri, KBM, KHM, *Medinilla speciosa* B., *Shigella sonnei*, Zona hambat

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF LEAF AND FRUIT EXTRACTS OF PARIJOTO (*Medinilla speciosa* B.) AGAINST *Shigella sonnei* BACTERIA IN VITRO

Florencia Yuwono

ABSTRACT

Bacillary dysentery is one of the infectious gastrointestinal diseases caused by *Shigella sonnei*, with increasing levels of antibiotic resistance, particularly in developing countries. Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) is an endemic Indonesian plant traditionally used by local communities as a herbal and is known to possess potential antibacterial properties. This study aimed to evaluate the in vitro antibacterial activity of methanolic extracts of Parijoto leaves and fruits against *Shigella sonnei*. Extraction was carried out using the Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE) method with methanol as the solvent. Antibacterial activity was tested using the disk diffusion method to observe inhibition zones, and the broth dilution method was used to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC), with extract concentrations ranging from 6.25 to 100 mg/mL. The results showed that both leaf and fruit extracts of Parijoto exhibited weak antibacterial activity against *Shigella sonnei*. The leaf extract showed its highest activity at a concentration of 25 mg/mL with a clear zone of 3.07 ± 0.12 mm, while the fruit extract demonstrated activity at 6.25 mg/mL with a clear zone of 1.7 ± 0.17 mm. However, MBC was not achieved for either extract. Statistical analysis revealed a significant difference ($p < 0.05$) in antibacterial activity between leaf and fruit extracts, with the leaf extract exhibiting greater effectiveness.

Keywords: Antibacterial, Inhibition zone *Medinilla speciosa* B., MBC, MIC, *Shigella sonnei*,

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, kasih karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun dan Buah Tanaman Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) terhadap Bakteri *Shigella sonnei* secara *In Vitro*". Skripsi ini dibuat oleh penulis untuk memenuhi tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam perjalanan untuk menyelesaikan skripsi ini adalah tidak mudah dan tidak akan mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan, dukungan, serta doa dari banyaknya pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.dr. Taufiq F Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"Jakarta beserta seluruh jajarannya yang terlah memberikan izin, fasilitas, dan kesempatan selama penulis menempuh jenjang pendidikan S1 ini;
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc selaku Koordinator Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta dan sekaligus dosen pembimbing utama yang dengan kasihnya telah sangat sabar mendampingi serta memberikan bimbingan, waktu, usaha, arahan, dan juga motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan kasihnya selalu meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan evaluasi dan saran selama proses penyusunan skripsi ini.

4. Ibu apt. Dhigna Luthfiyani Citra Pradana, S.Farm., M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan waktu, perhatian, serta masukan yang berharga untuk membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini;
5. Ibu Rika Revina, M.Farm selaku dosen pembimbing akademik yang tidak pernah lelah untuk selalu memberikan arahan, motivasi, dan membersamai selama penulis menjalani masa perkuliahan;
6. Seluruh dosen serta staff Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan;
7. Para laboran (Mas Anas, Kak Vidia, Kak Ulfi) yang selalu membantu penulis dalam melakukan penelitian skripsi ini;
8. Kedua orangtua tercinta, papa Hartoyo Yuwono, S.E dan mama Ng Hetti, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas kasih sayang, doa yang tidak pernah putus, serta dukungan moral dan material yang tiada henti sampai saat ini;
9. Kedua adik tersayang, Keisha dan Marcel yang selalu memberikan keceriaan selalu mendukung perjalanan penulis sampai saat ini;
10. Refian Ariesta Eka Maulana, yang selalu menemani penulis baik suka dan duka selama menempuh perjalanan menuju gelar ini dengan segala kesabaran tidak pernah meninggalkan dan selalu membersamai penulis;
11. Cecilia dan Stefani, selaku teman dekat sejak pertama memulai perjalanan menuju gelar ini. Terima kasih selalu ada dan tidak pernah meninggalkan;
12. Teman-teman seperjuangan penulis, Deisha, Muthia, dan Putri yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penulis menempuh jenjang pendidikan ini;
13. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri. Terima kasih telah bertahan, terus berusaha, dan tidak menyerah meskipun mungkin dalam perjalanan ini sering merasa lelah dan ragu. Terima kasih sudah melewati proses panjang ini dengan segala naik turunnya. Semoga

pencapaian ini menjadi langkah awal untuk terus bertumbuh dan belajar menjadi pribadi yang lebih baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyusunan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi sumbangsih ilmu pengetahuan bagi banyak pihak.

Jakarta, 18 Mei 2025

Penulis

Florencia Yuwono

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
PERNYATAAN ORISINALITAS iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS iv
SKRIPSI v
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
DAFTAR SINGKATAN xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang Masalah 1
I.2 Perumusan Masalah 2
I.3 Tujuan Penelitian 3
I.3.1 Tujuan Umum 3
I.3.2 Tujuan Khusus 3
I.4 Manfaat Penelitian 3
I.4.1 Manfaat Teoritis 3
I.4.2 Manfaat Praktis 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
II.1 Landasan Teori 5
II.1.1 Disentri Basiler 5
II.1.2 Bakteri 7
II.1.3 Potensi Bahan Alam sebagai Alternatif Pengobatan 11

II.1.4 Ekstraksi 17
II.1.5 Uji Aktivitas Antibakteri secara *In Vitro* 19
II.2 Penelitian Terkait 21
II.3 Kerangka Teori 25
II.4 Kerangka Konsep 26
BAB III METODE PENELITIAN 27
III.1 Jenis Penelitian 27
III.2 Alat dan Bahan Penelitian 27
III.3 Waktu dan Lokasi Penelitian 27
III.3.1 Waktu Penelitian 27
III.3.2 Lokasi Penelitian 27
III.4 Variabel Penelitian 27
III.4.1 Variabel Bebas 27
III.4.2 Variabel Terikat 27
III.5 Definisi Operasional Variabel 28
III.6 Prosedur Kerja 31
III.6.1 Pengajuan Kode Etik Penelitian 31
III.6.2 Determinasi Daun dan Buah Tanaman Parijoto 31
III.6.3 Penyiapan Simplisia Daun dan Buah Tanaman Parijoto 31
III.6.4 Ekstraksi Daun dan Buah Tanaman Parijoto 32
III.6.5 Uji Kualitatif Fitokimia 32
III.6.6 Uji Aktivitas Antibakteri *Shigella sonnei* 33
III.7 Analisis Data 39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 40
IV.1 Hasil Penelitian 40
IV.1.1 Kaji Etik Penelitian 40
IV.1.2 Determinasi Daun dan Buah Tanaman Parijoto 40
IV.1.3 Penyiapan Simplisia Daun dan Buah Tanaman Parijoto 40
IV.1.4 Ekstraksi Daun dan Buah Tanaman Parijoto 41
IV.1.5 Skrining Fitokimia 41
IV.1.6 Uji Aktivitas Antibakteri *Shigella sonnei* 41

IV.2 Hasil Analisis Data 46
IV.2.1 Analisa Data Zona Hambat Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Tanaman Parijoto terhadap Bakteri *Shigella sonnei* 46
IV.2.2 Analisa Data Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto terhadap Bakteri *Shigella sonnei* 49
IV.2.3 Analisa Data Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto terhadap Bakteri *Shigella sonnei* 51
IV.3 Pembahasan 51
IV.4 Keterbatasan Penelitian..... 61
BAB V PENUTUP..... 62
V.1 Kesimpulan 62
V.2 Saran 62
DAFTAR PUSTAKA 644
RIWAYAT HIDUP..... 733
LAMPIRAN..... 755

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbedaan Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif 8
Tabel 2 Penelitiaan Terkait 21
Tabel 3 Definisi Operasional Variabel 28
Tabel 4 Penggolongan Aktivitas Antibakteri 36
Tabel 5 Nilai Rendemen Ekstrak Daun dan Buah Parijoto 41
Tabel 6 Skrining Fitokimia Ekstrak Daun dan Buah Parijoto 41
Tabel 7 Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun dan Buah Parijoto terhadap Bakteri Shigella sonnei 42
Tabel 8 Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Daun dan Buah Parijoto terhadap Bakteri *Shigella sonnei* 43
Tabel 9 Hasil Penentuan Konsentrasi Bunuh Minimum Ekstrak Daun dan Buah Parijoto terhadap bakteri Shigella sonnei 45
Tabel 10 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Hasil Zona Hambat Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto 46
Tabel 11 Uji Kruskal-Wallis Hasil Zona Hambat Penelitian Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto 47
Tabel 12 Uji Mann-Whitney Hasil Zona Hambat Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto 47
Tabel 13 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Hasil KHM Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto 49
Tabel 14 Uji Homogenitas Hasil KHM Ekstrak Daun dan Buah Parijoto 49
Tabel 15 Uji One-Way ANOVA Hasil KHM Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto 50
Tabel 16 Uji Tukey Hasil KHM Ekstrak Daun dan Ekstrak Buah Parijoto 50
Tabel 17. Hasil nilai TPC Optimasi Metode Ekstraksi Daun Parijoto 85
Tabel 18. Hasil nilai TPC Optimasi Metode Ekstraksi Buah Parijoto 85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. *Shigella sonnei* 10
Gambar 2. Tanaman Parijoto 13
Gambar 3. Daun Parijoto..... 16
Gambar 4. Buah Parijoto..... 17
Gambar 5. Kerangka Teori Penelitian..... 25
Gambar 6. Kerangka Konsep Penelitian 26
Gambar 7. Alur Penelitian..... 38
Gambar 8. Penyiapan simplisia (a) daun parijoto (b) buah parijoto 40
Gambar 9. Hasil Penentuan Zona Hambat terhadap Bakteri *Shigella sonnei*..... 92
Gambar 10. Hasil Penentuan KHM terhadap Bakteri *Shigella sonnei* 93
Gambar 11. Hasil Penentuan KBM terhadap bakteri *Shigella sonnei* 94
Gambar 12. Mekanisme Kerja Metabolit Sekunder sebagai Antibakteri 60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pembebasan Persetujuan Etik 74
Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian 75
Lampiran 3 Determinasi Tanaman 76
Lampiran 4 CoA Azitromisin 77
Lampiran 5 CoA *Shigella sonnei* 78
Lampiran 6 CoA Media XLD 79
Lampiran 7 CoA Media BHIB 80
Lampiran 8 CoA Kertas Cakram 81
Lampiran 9 CoA Metanol 82
Lampiran 10 Alat dan Bahan 83
Lampiran 11 Optimasi Metode Ekstraksi terhadap nilai TPC 85
Lampiran 12 Perhitungan Konsentrasi dan Pengenceran Ekstrak 86
Lampiran 13 Perhitungan Konsentrasi Azitromisin 88
Lampiran 14 Perhitungan *Final Concentration* 89
Lampiran 15 Skrining Fitokimia 90
Lampiran 16 Hasil Penentuan Zona Hambat 92
Lampiran 17 Hasil Penentuan KHM 93
Lampiran 18 Hasil Penentuan KBM 94
Lampiran 19. Hasil Pengamatan Zona Hambat 95
Lampiran 20 Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum 96
Lampiran 21 Hasil Uji Analisa Data Zona Hambat 99
Lampiran 22. Hasil Uji Analisa Data KHM 101

DAFTAR SINGKATAN

$AlCl_3$	: *Aluminium Chloride*
CFU/mL	: *Colony Forming Unit* per Mililiter
CoA	: *Certificate of Analysis*
$FeCl_3$	: *Ferric Chloride*
HCl	: *Hydrogen Chloride*
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
L	: Liter
LAF	: *Laminar Air Flow*
mcL	: Microliter
mcg/mL	: *Microgram per Mililiter*
mg/mL	: *Miligram per Mililiter*
mL	: Mililiter
mm	: Milimeter
nm	: Nanometer
ppm	: *Part per Million*
BHIB	: *Brain-Heart Infusion Broth*
XLD	: *Xylose-Lysine Deoxicholate*