

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK *Begonia areolata*,
Lophatherum gracile DAN *Selaginella willdenowii* TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli***

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
SKRIPSI SARJANA SAINS DALAM BIDANG BIOLOGI**

Oleh

**MUHAMMAD DHANI SHADIQIN
183112620150055**



**PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2024**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK *Begonia areolata*,
Lophatherum gracile DAN *Selaginella willdenowii* TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli***

***ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF Begonia areolata, Lophatherum
gracile AND Selaginella willdenowii EXTRACT AGAINST
Staphylococcus aureus AND Escherichia coli***

SKRIPSI SARJANA SAINS

Oleh

MUHAMMAD DHANI SHADIQIN



**PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2024**

FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN UNIVERSITAS NASIONAL

Skripsi, Jakarta Agustus 2024

Muhammad Dhani Shadiqin

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK *Begonia areolata*, *Lophatherum gracile* DAN *Selaginella willdenowii* TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*

x + 35 halaman, 7 tabel, 2 gambar, 11 lampiran

Infeksi adalah penyebab kematian utama, terutama di negara berkembang. Bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menyebabkan berbagai penyakit infeksi, karena itu perlu dicari antibiotik baru yang berasal dari tumbuhan obat. Penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan obat seperti *Begonia areolata*, *Lophatherum gracile*, dan *Selaginella willdenowii* memiliki potensi antibakteri karena kandungan fitokimianya. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak daun *Begonia areolata*, *Lophatherum gracile*, dan *Selaginella willdenowii* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Sampel diekstraksi dengan pelarut etanol 75% serta uji dilakukan dengan metode difusi sumur dan mikrodilusi untuk menentukan zona hambat, Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Data zona hambat diolah dengan analisis statistik ANOVA satu arah dan dilakukan uji lanjut *Tukey*. Hasil menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak tumbuhan berpengaruh signifikan terhadap luas zona hambat. Ekstrak *B. areolata* dan *S. willdenowii* memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *S. aureus* dengan nilai KHM secara berurutan sebesar 90 mg/mL dan 70 mg/mL, serta menghambat pertumbuhan *E. coli* pada masing-masing konsentrasi 90 mg/mL. Namun, berdasarkan uji KBM tidak ada ekstrak tumbuhan yang dapat membunuh *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Kata kunci : *Begonia areolata*, *Escherichia coli*, KBM, KHM, *Lophatherum gracile*.

Daftar bacaan : 60 (1995-2023)

Judul Skripsi

: AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK *Begonia areolata*
DAN *Lophatherum gracile* SERTA *Selaginella willdenowii*
TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*

Nama Mahasiswa

: Muhammad Dhani Shadiqin

Nomor Pokok

: 183112620150055

Pembimbing Pertama

Prof. Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si.

Pembimbing Kedua

Dra. Noverita M.Si.



Kaprodi

Dra. Noverita, M. Si.

Dekan



Dr. Fachruddin Majeri Mangunjaya, M. Si.



UNIVERSITAS NASIONAL
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
Program Sarjana Program Studi Biologi
Akreditasi Unggul

(Keputusan LAMSAMA No. 027/SK/LAMSAMA/Akred S XII 2022)
Jl. Sawo Mantra No.61, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520 Telp/Fax. 021.78833384
Homepage : <http://www.unas.ac.id> E-mail : s1biologi@cvitas.unas.ac.id, labiona2020@gmail.com

PERSETUJUAN PERBAIKAN
UJIAN SKRIPSI SARJANA

Tim Penguji Skripsi Sarjana (S-1) mahasiswa Fakultas Biologi dan Pertanian Prodi Biologi Universitas Nasional, yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dan menyetujui bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Muhammad Dhani Shadiqin
NIM : 183112620150055

JUDUL SKRIPSI
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK *Begonia areolata*, *Lophatherum gracile* DAN *Selaginella willdenowii* TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*

Telah memperbaiki Skripsi Sarjana (S-1) dengan judul seperti tersebut di atas saran-saran maupun perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan oleh mahasiswa tersebut di atas, sebagaimana yang diajukan dalam Ujian Skripsi Sarjana yang telah dilaksanakan pada tanggal : Kamis 22 Agustus 2024.

MENYETUJUI

Jakarta, 13 September 2024

Pimpinan Fakultas

Fachrudin Majeri
(.....)
Dr. Fachrudin Majeri
Mangunjaya, M.Si.

Jakarta, 13 September 2024

Pembimbing I

Prof. Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si.
(.....)
Prof. Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si.

Jakarta, 13 September 2024

Pembimbing II

Dra. Noverita M.Si.
(.....)
Dra. Noverita M.Si.

Jakarta, 13 September 2024

Penguji I

Dra. Sri Handayani, M.Si.
(.....)
Dra. Sri Handayani, M.Si.

Jakarta, 13 September 2024

Penguji II

Asri Zuhri, S.Si, M.Si.
(.....)
Asri Zuhri, S.Si, M.Si.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Dhani Shadiqin
NIM : 183112620150055
Jurusan : Biologi
Fakultas : Biologi dan Pertanian
Universitas : Universitas Nasional
Judul : *AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK *Begonia areolata*,
Lophatherum gracile DAN *Selaginella willdenowii* TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli**

Melalui ini saya menyatakan bahwa tulisan skripsi tersebut di atas adalah hasil karya saya sendiri. Saya menyusun dan menyelesaikan skripsi ini tanpa melibatkan bantuan yang melanggar ketentuan akademik, serta tidak menjiplak atau mengutip karya orang lain tanpa mencantumkan sumbernya sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Saya juga menyatakan bahwa seluruh data dan hasil penelitian yang digunakan dalam skripsi ini merupakan hasil kerja saya secara mandiri. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya siap untuk mempertanggungjawabkan dan menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Nasional.

Jakarta, 9 September 2024
Pembuat pernyataan,



Muhammad Dhani Shadiqin
NIM. 183112620150055

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK *Begonia areolata*, *Lophatherum gracile* DAN *Selaginella willdenowii* TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*”. Tulisan ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir skripsi, sebagai syarat mencapai gelar sarjana pada Program Studi Biologi di Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional, Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tersayang yang selalu memberikan doa serta dukungan baik secara moral maupun materi dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si. selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis memberi saran, dan diskusi yang sangat berguna bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Ibu Dra. Noverita, M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan, serta koreksi penulisan, serta telah memberikan kesempatan untuk penulis melakukan penelitian sehingga penulisan ini dapat selesai dibuat.
4. Bapak Dr. Fachruddin Majeri Mangunjaya, M.Si. selaku Dekan Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta
5. Bapak Drs. Ikhsan Matondang, M.Si selaku pembimbing akademik angkatan 2018 yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
6. Dosen Fakultas Biologi Universitas Nasional yang telah banyak berbagi ilmu dan pengalaman kepada penulis.
7. Tidak lupa penulis berterima kasih kepada diri saya penulis yang sudah bertahan, berjuang, dan tidak menyerah hingga berada pada titik ini.

8. Teman-teman Fabiona 2018 yang selalu memberikan rasa kebersamaan dan keceriaan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi maupun penulisan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penulisan skripsi ini lebih sempurna. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.



Jakarta, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar belakang..... | 1 |
| B. Tujuan penelitian..... | 4 |
| C. Hipotesis penelitian..... | 4 |
| BAB II. METODE PENELITIAN | 5 |
| A. Waktu Dan Tempat Penelitian..... | 5 |
| B. Instrumen Penelitian..... | 5 |
| C. Cara Kerja | 6 |
| D. Analisis Data..... | 10 |
| BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 11 |
| A. Hasil Penelitian | 11 |
| B. Pembahasan..... | 17 |
| BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN..... | 23 |
| A. Kesimpulan | 23 |
| B. Saran..... | 23 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 25 |
| LAMPIRAN I TABEL LAMPIRAN | 31 |
| LAMPIRAN II GAMBAR LAMPIRAN | 33 |

DAFTAR TABEL

Halaman

Naskah

| | | |
|----------|---|----|
| Tabel 1. | Definisi Operasional Variabel (DOV) | 7 |
| Tabel 2. | Luas zona hambat <i>B. areolata</i> terhadap bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> | 12 |
| Tabel 3. | Luas zona hambat <i>L. gracile</i> terhadap bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> | 13 |
| Tabel 4. | Luas zona hambat <i>S. willdenowii</i> terhadap bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> ... | 14 |
| Tabel 5. | Hasil spektrofotometer <i>UV-VIS</i> suspensi bakteri <i>E. coli</i> dengan ekstrak tumbuhan pada berbagai taraf konsentrasi | 15 |
| Tabel 6. | Hasil spektrofotometer <i>UV-VIS</i> suspensi bakteri <i>S. aureus</i> dengan penambahan ekstrak tumbuhan pada berbagai taraf konsentrasi | 16 |
| Tabel 7. | Hasil KBM <i>B. areolata</i> dan <i>S. willdenowii</i> | 17 |

Lampiran

| | | |
|-------------------|--|----|
| Tabel Lampiran 1. | Uji Tukey <i>Begonia areolata</i> Terhadap <i>E. coli</i> | 31 |
| Tabel Lampiran 2. | Uji Tukey <i>Begonia areolata</i> Terhadap <i>E. coli</i> | 31 |
| Tabel Lampiran 3. | Hasil Uji Tukey <i>Selaginella willdenowii</i> Terhadap <i>S. aureus</i> | 32 |
| Tabel Lampiran 4. | Uji Tukey <i>Lophatherum gracile</i> Terhadap <i>S. aureus</i> | 32 |

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Naskah

- Gambar 1. Hasil uji sumuran ekstrak tumbuhan terhadap *S. aureus*, dengan kode “B” (*B. areolata*), “S” (*S. willdenowii*) “L” (*L. gracile*) “KP” (Kontrol Positif) dan “KN” Kontrol Negatif, sedang angka dibelakangnya menunjukkan konsentrasi ekstrak (mg/mL) dalam bilangan puluhan..... 11
- Gambar 2. Hasil uji sumuran ekstrak tumbuhan terhadap *E. coli*, dengan kode “B” (*B. areolata*), “S” (*S. willdenowii*) “L” (*L. gracile*) “KP” (Kontrol Positif) dan “KN” Kontrol Negatif, sedang angka dibelakangnya menunjukkan konsentrasi ekstrak (mg/mL) dalam bilangan puluhan 12

Lampiran

- Gambar Lampiran 1. Hasil uji aktivitas antibakteri berbagai jenis tumbuhan dengan berbagai konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan *E. coli* 33
- Gambar Lampiran 2. Hasil uji aktivitas antibakteri berbagai jenis tumbuhan dengan berbagai konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan *S. aureus* 33
- Gambar Lampiran 3. Hasil uji KBM 33
- Gambar Lampiran 4. Hasil uji anova satu arah yang menyatakan terdapat pengaruh terhadap konsentrasi ekstrak *S. willdenowii* terhadap zona hambat yang terbentuk di pertumbuhan bakteri *S. aureus*..... 34
- Gambar Lampiran 5. Hasil uji anova satu arah yang menyatakan terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak *B. areolata* terhadap zona hambat yang terbentuk pada pertumbuhan koloni bakteri *S. aureus* dan *E. coli* 34
- Gambar Lampiran 6. Hasil uji anova satu arah yang menyatakan terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak *B. areolata* terhadap zona hambat yang terbentuk pada pertumbuhan koloni bakteri *S. aureus* dan *E. coli* 34
- Gambar Lampiran 7. Penampakan daun *Lophatherum gracile* (kiri), *Begonia areolata* (tengah) dan *Selaginella willdenowii* (kanan) 35
- Gambar Lampiran 8. Hasil uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) pada konsentrasi ekstrak terpilih 35