



**POTENSI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper ornatum*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
Pseudomonas aeruginosa SECARA *in vitro***

SKRIPSI

NIDA NABILA RAHMAH

1310211157

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2023**



**POTENSI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper ornatum*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
Pseudomonas aeruginosa SECARA *in vitro***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

NIDA NABILA RAHMAH

1310211157

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2023**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Nida Nabila Rahmah

NRP : 1310211157

Tanggal : 28 Januari 2023

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia untuk bertanggung jawab sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 28 Januari 2023

Yang menyatakan,



10000
METERAI
TEMPEL
BE64AKX291694812

Nida Nabila Rahmah

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nida Nabila Rahmah

NRP : 1310211157

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberilam kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Potensi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper ornatum*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro*.

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemelik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 28 Januari 2023

Yang menyatakan,



Nida Nabila Rahmah

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Nida Nabila Rahmah
NIM : 1310211157
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Potensi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper ornatum*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro*

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



Andri Pramesyanti, S.si,
M.Biomed, P.hd

Penguji



Meiskha Bahar, S.si, M.si
Pembimbing 1



Dra. Cut Fauziah,
M.Biomed

Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak,
M.Kes., M.Pd.I

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP
Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 21 Juli 2020

POTENSI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (PIPER ORNATUM) DALAM MENGHAMBAT PERUMBUHAN PSEUDOMONAS AERUGINOSA SECARA IN VITRO

Nida Nabila Rahmah

Abstrak

Sirih merah (*Piper ornatum*) telah lama digunakan secara luas sebagai tanaman obat herbal oleh masyarakat Indonesia. Tanaman ini bersifat antibakteri dan digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat potensi ekstrak daun sirih merah terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *P. aeruginosa* adalah bakteri Gram negatif berbentuk batang bersifat aerob obligat. Bakteri ini menyerang aliran darah, paru-paru dan bagian tubuh lainnya. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain *posttest only control group*. Pengerjaan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hasil dari penelitian ini didapat rata-rata diameter hambat ekstrak daun sirih merah pada konsentrasi 40%, 50%, 60% dan 70% sebagai berikut, 6,7 mm, 8,7 mm, 4,1 mm, dan 4,1 mm. Menurut Davis and Stout, hasil ukur diameter hambat ekstrak daun sirih merah konsentrasi 40% dan 50% termasuk ke dalam kategori diameter hambat sedang. Pada konsentrasi ekstrak daun sirih merah 60% dan 70%, hasil yang didapat termasuk ke dalam kelompok daya hambat lemah. Uji statistik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji Kruskal Wallis, diikuti oleh uji Mann Whitney. Uji ini dilakukan karena data yang diperoleh tidak terdistribusi normal, $P = 0,024$ ($P < 0,05$). Hasil dari uji statistik menunjukkan bahwa setidaknya ada perbedaan yang bermakna, $P = 0,006$ ($P < 0,05$), diantara kelompok konsentrasi 40% dengan kontrol positif, serta konsentrasi 50% dengan konsentrasi 60%, 70% dan kontrol positif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun sirih merah memiliki potensi antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *P. aeruginosa* pada konsentrasi 40% dan 50% dengan daya hambat sedang, serta pada konsentrasi 60% dan 70% dengan daya hambat lemah.

Kata kunci: antibakteri, ekstrak daun sirih meah, *Pseudomonas aeruginosa*

POTENTIAL OF RED BETEL (PIPER ORNATUM) EXTRACT IN INHIBITING PSEUDOMONAS AERUGINOSA GROWTH IN VITRO

Nida Nabila Rahmah

Abstract

Red betel (*Piper ornatum*) has been used widely as herbal medicinal plant by Indonesian. This plant act as antibacterial and had been used to treat many illness. This study aim to investigate the potential of red betel extract to the growth of *Pseudomonas aeruginosa*. *P. aeruginosa* is aerob obligate negative-gram rod-shaped bacteria. This bacteria invades blood streams, lungs, and other body parts/organs. This study is experimental studies using post test only control group's design. This experiment was done in Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta's microbiology lab. The result of this study is it was found that the means of red betel's inhibitory diametre in 40%, 50%, 60% and 70% concentration respectively are 6.7mm, 8.7mm, 4.1mm, 4.1mm. According to Davis and Stout, the red betel's inhibitory diametre in 40% and 50% concentration are categorized as moderate inhibitory diametre, while at 60% and 70% are weak inhibitory diametre. Statistic test had been used in this study was Kruskal Wallis test followed by Mann Whitney test. This test was choosed because the data distribution wasn't normal, $P= 0,024$ ($p<0,05$). The result from the test showed that there is significant difference, $P= 0,006$ ($P<0,05$), between 40% concentration to positive control and 50%, 60% and 70% concentration to positive control. The conclusion of this study is red betel extract has antibacterial potential to *P. Aeruginosa* with moderate inhibitory at 40% and 50% concentration and weak inhibitory at 60% and 70%.

Kata kunci: antibacterial , red betel extract, *Pseudomonas aeruginosa*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala kasih dan karunia-Nya, skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper ornatum*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro*” ini telah berhasil diselesaikan. Penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih penulis berikan kepada ibu Meiskha Bahar, S. Si, M. Si dan ibu Dra. Cut Fauziah, M. Biomed selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan pengarahan, saran, serta semangat dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai. Penulis sampaikan terima kasih pula kepada Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan FK UPN “Veteran” Jakarta, dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLPselaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, dan drg. Nunuk Nugrohowati, MS selaku koordinator *Community Research Program* FK UPN “Veteran”.

Ucapan terimakasih yang tidak terhingga penulisan berikan kepada orang tua tercinta, Bapak Ir. Jonih Rahmat dan Ibu Sri Wardhani, saudara-saudara, M. Faisal Abdurrahman Rahmat, Lc. M. Fikri Dzikri Rahmat, M. Syafiq Jalaluddin Rahmat, A Debi Supriyatna, Siti Jamilah, S. Si. Teh Yuli, dan Mang endin. yang selalu memberikan doa, semangat, dan kasih sayang dan kepada keluarga besar yang selalu memberikan dukungan selama proses pengerjaan skripsi. Penulis mengucapkan terimakasih kepada teman-teman yang senantiasa turut membantu dan memberikan semangat, Putri Hardyanti, Esther Stevani, Arum Ambarsari, S. Ked, Yoseph Alam Naibaho, S. Ked, dan dr. Anastasisa Saskia Ratulangie.

Jakarta, 23 Januari 2023



Nida Nabila Rahmah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Tanaman Sirih Merah (Piper ornatum).....	4
II.2 Bakteri.....	9
II.3 Pseudomonas aeruginosa	11
II.4 Faktor Virulensi Bakteri dan Jalan Masuk Bakteri.....	13
II.5 Identifikasi Bakteri.....	14
II.6 Isolasi Bakteri	15
II.7 Antimikroba.....	16
II.8 Uji Sensitivitas terhadap Antimikroba.....	17
II.9 Ekstraksi	20
II.10 Penelitian Terkait.....	22
II.11 Kerangka Teori.....	23
II.12 Kerangka Konsep	25
II.13 Hipotesa Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
III.1 Jenis Penelitian	26
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
III.3 Populasi	26
III.4 Sampel	26
III.5 Teknik Sampling.....	26
III.6 Besar Sampel	27
III.7 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	27
III.8 Variabel Penelitian.....	28
III.9 Definisi Operasional	28
III.10 Instrumen Penelitian	29
III.11 Alur Penelitian	30
III.12 Protokol Penelitian	32
III.13 Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
IV.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Sirih Merah	34

IV.2 Hasil Pengolahan Data Metode Deskriptif	36
IV.3 Hasil Pengolahan Data Metode Analitik	38
IV.4 Pembahasan	41
BAB V PENUTUP.....	43
V.1 Kesimpulan	43
V.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penelitian Terkait	22
Tabel 2	Definisi Operasional	28
Tabel 3	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstak Daun Sirih Merah...	35
Tabel 4	Hasil Data Deskriptif untuk Penilaian Distribusi Data	37
Tabel 5	Hasil Pengolahan Distribui Data Metode Desktiptif.....	37
Tabel 6	Penyajian Data Hasil Pengolahan Metode Deskriptif.....	38
Tabel 7	Hasil Pengolahan Distribusi Data Metode Analitik.....	39
Tabel 8	Hasil Uji Normalitas Transformasi Distribusi Data.....	39
Tabel 9	Hasil Uji <i>Kruskall Wallis</i>	40
Tabel 10	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i>	41

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	23
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	25
Bagan 3 Alur Penelitian	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tanaman Sirih Merah.....	7
Gambar 2	Fase Pertumbuhan Bakteri	10
Gambar 3	Pewarnaan Pada <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12
Gambar 4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> di Media MHA	13
Gambar 5	Metode <i>Streak Plate</i>	15
Gambar 6	Hasil Zona Hambat Ekstrak Daun Sirih Merah	36
Gambar 7	Hasil Zona Hambat Kontrol Positif.....	36
Gambar 8	Hasil Zona Hambat Kontrol Negatif	36