



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PETAI CINA  
(*Leucaena leucocephala*) SEBAGAI ANTIBAKTERI  
TERHADAP ISOLAT BAKTERI UDARA DI RUANG KELAS  
SMAN 80 JAKARTA TAHUN 2018 SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

**NOVIA SUNDARI RIADI**

**1410211131**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN  
2019**



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PETAI CINA  
(*Leucaena leucocephala*) SEBAGAI ANTIBAKTERI  
TERHADAP ISOLAT BAKTERI UDARA DI RUANG KELAS  
SMAN 80 JAKARTA TAHUN 2018 SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

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

**NOVIA SUNDARI RIADI**

**1410211131**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN  
2019**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

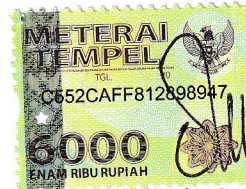
Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Novia Sundari Riadi  
NRP : 1410211131  
Tanggal : 14 Januari 2019

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

Jakarta, 14 Januari 2019

Yang Menyatakan



Novia Sundari Riadi

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Novia Sundari Riadi  
NRP : 1410211131  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Sarjana Kedokteran

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 EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP ISOLAT BAKTERI UDARA DI RUANG KELAS SMAN 80 JAKARTA TAHUN 2018 SECARA IN VITRO”.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). 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 pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 14 Januari 2019

Yang Menyatakan



Novia Sundari Riadi

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Novia Sundari Riadi  
NRP : 1410211131  
Program Studi : Sarjana Kedokteran  
Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Sebagai Antibakteri Terhadap Isolat Bakteri Udara di Ruang Kelas SMAN 80 Jakarta Tahun 2018 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 Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Andri Pramesyanti, Ph.D

Ketua Penguji



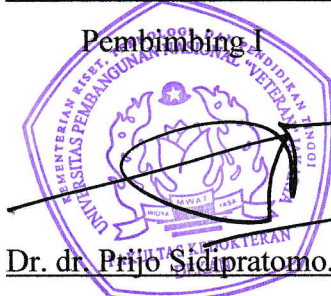
Meiskha Bahar, S.Si, M.Si

Pembimbing I



dr. Hany Yusmaini, M.Kes

Pembimbing II



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, SpRad (K), MH

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini Sp.PA

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 14 Januari 2019

# **UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP ISOLAT BAKTERI UDARA DI RUANG KELAS SMAN 80 JAKARTA TAHUN 2018 SECARA IN VITRO**

**Novia Sundari Riadi**

## **Abstrak**

Udara merupakan komponen lingkungan untuk mempertahankan kehidupan yang dapat mengalami perubahan dengan adanya kontaminasi oleh mikroorganisme. Keberadaan mikroorganisme dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain : kelembaban udara, ukuran dan konsentrasi partikel, debu, temperatur, kepadatan hunian, sistem ventilasi dan jenis bakteri. Beberapa jenis bakteri yang terdapat di udara yaitu bakteri golongan *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus* dan *Pseudomonas*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri dari ekstrak daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) terhadap isolat bakteri udara yang diambil langsung di ruang kelas SMAN 80 Jakarta. Ruangan yang dijadikan tempat mengambil sampel berjumlah 3 ruangan dengan ukuran dan arah letak pintu yang sama. Metode penelitian adalah eksperimental dengan menggunakan konsentrasi ekstrak daun petai cina (25%, 50% dan 75%) dan menggunakan metode difusi. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun petai cina menunjukkan semakin besar diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Penelitian menggunakan uji *ANOVA One-Way* untuk analisis data. Hasil uji *ANOVA One-Way* menunjukkan terdapat perbedaan luas zona bening dari masing-masing konsentrasi. Diameter zona bening maksimal terbentuk pada konsentrasi 75% dengan rata-rata luas (9 mm) dengan kekuatan daya antibakteri yang tergolong sedang. Hasil nilai rata-rata dari ruangan I,II, III menunjukkan bahwa ekstrak daun petai cina lebih efektif terhadap isolat yang ada di ruang I yang didominasi oleh bakteri *Bacillus*, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun petai cina efektif terhadap bakteri golongan *Bacill*.

**Kata Kunci :** *Leucaena leucocephala*, Bakteri Udara, Antibakteri, Metode Difusi

**THE EFFECTIVENESS OF CHINESE PETAI LEAF EXTRACT  
(*Leucaena leucocephala*) AS ANTIBACTERIAL TO AIRBORNE  
BACTERIA ISOLATE IN THE CLASSROOM SMAN 80  
JAKARTA IN THE 2018 IN VITRO**

**Novia Sundari Riadi**

**Abstract**

Air is one of the components of the environment to sustain life that can change with the presence of contamination by microorganisms. The presence of microorganisms is influenced by several factors, including air humidity, size and concentration of particles, dust, temperature, occupancy density, ventilation system, and type of bacteria. Some types of bacteria contained in the air are bacteria, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, and *Pseudomonas*. This study aims to determine the antibacterial effectiveness of the Chinese petai leaf extract (*Leucaena leucocephala*) against airborne bacterial isolates taken directly in the classroom of SMAN 80 Jakarta. The number of rooms used to gather sample is 3 in which have the same size and location of the door. The research method was experimental using Chinese petai leaf extract concentrations (25%, 50%, and 75%) and using the diffusion method. An increased concentration of Chinese petai leaf extract showed the greater the diameter of the inhibition zone of bacterial growth. The study used the One-Way ANOVA test for data analysis. The One-Way ANOVA test results showed that there were differences in the clear zone area of each concentration. The maximum clear zone diameter is formed at a concentration of 75% with a broad average (9 mm) with moderate antibacterial strength. The results of the average value of room I, II, III indicate that the Chinese petai leaf extract is more effective against isolates in the room I which are dominated by *Bacillus* bacteria, so it can be concluded that the Chinese petai leaf extract is effective against *Bacill* bacteria.

**Keywords** : *Leucaena leucocephala*, Airborne Bacteria, antibacterials, Diffusion Method

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* yang maha pengasih lagi maha penyayang. Puji syukur peneliti panjatkan kepada *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan Karunia-Nyakepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Sebagai Antibakteri Terhadap Isolat Bakteri Udara di Ruang Kelas SMAN 80 Jakarta Tahun 2018 Secara In Vitro”. Selama penulisan skripsi in, peneliti mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang mendalam kepada :

1. Dr. Dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
2. dr. Niniek Hardini, Sp. PA selaku Ketua Prodi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
3. Meiskha Bahar, S.Si, M.Si selaku pembimbing satu yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan ilmu dalam memberikan arahan, bimbingan, maupun saran yang telah diberikan kepada peneliti sehingga skripsi dapat diselesaikan.
4. dr. Hany Yusmaini, M.kes selaku pembimbing dua yang juga telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan ilmu dalam memberikan arahan, bimbingan, maupun saran yang telah di berikan kepada peneliti.
5. Andri Pramesyanti, S.Si, M.Si, PhD selaku penguji sidang yang telah memberikan banyak sekali saran dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Ibu Titi yang telah membantu dalam pelaksanaan eksperimen di Laboraturium Mikrobiologi FK UPN Veteran Jakarta.
7. Seluruh staf dosen pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan



8. Guru dan Staf SMAN 80 Jakarta yang telah membantu peneliti untuk melakukan proses pengambilan data selama penelitian.
9. Orang tua dan kedua adik yang telah memberikan dukungan dan doa yang tiada henti, Bapak Wuryanto, Ibu Riyanty Herlina, Inayah Fadhilah Sembiring dan Katrina Fadhilah Riadi.
10. Seorang teman, guru, motivator, penyemangat dan pendengar terbaik yang pernah ditemui, Tia Luthfiah yang selalu ada disamping penulis dalam keadaan apapun.
11. Teman calon sejawat dan sahabat yaitu Sylvia, Puteri Nashuha, Nida Sofiana, Ika Nur Utami, Teta Dea Kurnia Kusuma Wardhani yang selalu membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tak dapat peneliti sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan selama masa penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan peneliti sehingga dibutuhkan tanggapan, kritikan, dan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan khususnya di bidang kesehatan.

Jakarta, 14 Januari 2019

Novia Sundari Riadi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Tinjauan Pustaka .....	5
II.2 Kerangka Teori.....	24
II.3 Kerangka Konsep .....	25
II.4 Hipotesis .....	25
II.5 Penelitian yang Relevan .....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
III.1 Jenis Penelitian.....	28
III.2 Lokasi Penelitian.....	28
III.3 Waktu Penelitian .....	28
III.4 Subyek Penelitian .....	28
III.5 Besar Sampel .....	29
III.6 Bahan Penelitian.....	29
III.7 Alat Penelitian.....	30
III.8 Variabel Penelitian .....	31
III.9 Definisi Operasional .....	31
III.10 Prosedur Penelitian.....	32
III.11 Alur Penelitian .....	35
III. 12 Metode Analisis Data .....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
IV.1 Hasil Identifikasi Bakteri .....	37
IV.2 Hasil Uji Efektivitas Antibakteri .....	38
IV.3 Analisis Data.....	40
IV.4 Pembahasan.....	48
IV.5 Keterbatasan Penelitian .....	50
BAB V PENUTUP.....	51
V.1 Kesimpulan .....	51
V.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kriteria Kekuatan Daya Antibakteri .....	13
Tabel 2	Hasil Identifikasi Bakteri .....	14
Tabel 3	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Petai Cina Isolat Bakteri Udara di Ruang I .....	14
Tabel 4	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Petai Cina Isolat Bakteri Udara di Ruang II .....	14
Tabel 5	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Petai Cina Isolat Bakteri Udara di Ruang III .....	20
Tabel 6	Uji Normalitas Ruang I .....	20
Tabel 7	Uji Varians Data Ruang I .....	24
Tabel 8	Transformasi Data Ruang I .....	30
Tabel 9	Uji Varians Data Setelah Transformasi Ruang I .....	37
Tabel 10	Uji <i>One-Way ANOVA</i> Ruang I .....	38
Tabel 11	Uji Analisis Data Post Hoc Ruang I .....	39
Tabel 12	Uji Normalitas Ruang II .....	40
Tabel 13	Uji Varians Data Ruang II .....	40
Tabel 14	Uji <i>One-Way ANOVA</i> Ruang I .....	45
Tabel 15	Uji Analisis Data Post Hoc Ruang II .....	45
Tabel 16	Uji Normalitas Ruang III .....	45
Tabel 17	Uji Varians Data Ruang III .....	46
Tabel 18	Transformasi Data Ruang III .....	46
Tabel 19	Uji Varians Data Setelah Transformasi Ruang III .....	47
Tabel 20	Uji <i>One-Way Anova</i> Ruang III .....	47
Tabel 21	Uji Analisis Data Post Hoc Ruang III .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Leucaena leucocephala</i> .....	12
Gambar 2	Struktur Senyawa Falvonoid .....	14
Gambar 3	Struktur Senyawa Alkaloid .....	15
Gambar 4	Struktur Senyawa Saponin .....	15
Gambar 5	Struktur Senyawa Tanin .....	16
Gambar 6	Stuktur Senyawa Mimosin .....	16

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori.....	24
Bagan 2	Kerangka Konsep.....	25
Bagan 3	Alur Penelitian .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Permohonan Survey Data Penelitian
- Lampiran 3 Surat *Ethical Clearance*
- Lampiran 4 Surat *Ethical Approval*
- Lampiran 5 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Petai Cina
- Lampiran 6 Hasil Output SPSS
- Lampiran 7 Proses Ekstraksi
- Lampiran 8 Keadaan Ruang Kelas Saat Pengambilan Isolat
- Lampiran 9 Prose Penelitian dan Hasil Penelitian