



**UJI EFEKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* DENGAN METODE EKSTRAKSI PIROLISIS TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Enterococcus faecalis***

**SKRIPSI**

**HALIMAH ANGGI RAHMANI**

**1510211142**

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



**UJI EFEKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* DENGAN METODE EKSTRAKSI PIROLISIS TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Enterococcus faecalis***

**SKRIPSI**

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

**HALIMAH ANGGI RAHMANI**

**1510211142**

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

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Halimah Anggi Rahmani

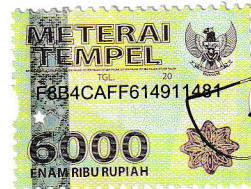
NRP : 1510211142

Tanggal : 20 September 2019

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

Jakarta, 20 September 2019

Yang Menyatakan,



Halimah Anggi Rahmani

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Halimah Anggi Rahmani  
NRP : 1510211142  
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 DAYA HAMBAT EKSTRAK *Nicotiana tabacum L. var Virginia* DENGAN METODE EKSTRAKSI PIROLISIS TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Enterococcus faecalis*”**

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 : 20 September 2019

Yang menyatakan,



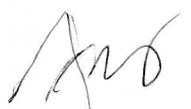
Halimah Anggi Rahmani

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Halimah Anggi Rahmani  
NRP : 1510211142  
Program Studi : Kedokteran  
Judul Skripsi : Uji Efektivitas Daya Hambat Ekstrak *Nicotiana tabacum*  
*L. var Virginia* Dengan Metode Ekstraksi Pirolisis  
Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Enterococcus*  
*faecalis*.

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.




dr. Fajriati Zulfa, M.Biomed

Ketua Penguji



Andri Pramesyanti, M.Biomed, Ph.D

Pembimbing I



Nasihin Saud Irsyad, S.si, M.Biomed

Pembimbing II



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad(K), M.H

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini, Sp. PA

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian: 20 September 2019

**UJI EFEKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* DENGAN METODE EKSTRAKSI PIROLISIS TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Enterococcus faecalis*.**

**Halimah Anggi Rahmani**

**Abstrak**

Tanaman tembakau merupakan salah satu komoditas perkebunan dan perdagangan yang penting di Indonesia. Selain digunakan sebagai bahan baku pembuatan rokok, tembakau dapat digunakan sebagai pengobatan herbal karena tanaman tembakau khususnya pada daun tembakau memiliki senyawa metabolit sekunder yang bersifat antibakteri meliputi fenol, alkaloid, dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efektivitas antibakteri ekstrak tembakau terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Enterococcus faecalis*. Desain penelitian ini adalah eksperimental dengan sampel ekstrak tembakau yang diperoleh dari Departemen Teknik Kimia Universitas Indonesia dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram pada media *Mueller Hinton Agar*. Hasil uji *One-Way ANOVA* dengan nilai  $p = 0,000$  menunjukkan terdapat efektivitas antibakteri ekstrak tembakau terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Enterococcus faecalis*. Diameter zona hambat tertinggi terdapat pada konsentrasi 100% yaitu 6,35 mm (*S.aureus*) dan 5,9 mm (*E.faecalis*).

**Kata Kunci** : Antibakteri, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, dan Tembakau.

**THE EFFECTIVENESS OF *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia*  
EXTRACT INHIBITION POTENTIAL ON *Staphylococcus*  
*aureus* AND *Enterococcus faecalis* USING PYROLISIS  
METHOD**

**Halimah Anggi Rahmani**

**Abstract**

Tobacco is one of the most important plantations and trade commodities in Indonesia. Apart from being used as a material to produce cigarettes, tobacco can also be used as herbal medicine since tobacco specifically, its leaves contain secondary metabolites with antibacterial properties, including phenols, alkaloids, and essential oils. The aims of this study were to determine the antibacterial effectiveness of tobacco extract on the growth of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecalis*. The design of this study was experimental with tobacco extract samples obtained from the Department of Chemical Engineering, the University of Indonesia with concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%. Antibacterial testing was performed using the disk diffusion method on the Mueller Hinton Agar medium. One-Way ANOVA test results with p-value = 0,000 indicate that there was antibacterial effectiveness of tobacco extract on the growth of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecalis*. A concentration of 100% generated the biggest inhibitory zone with 6.35 mm (*S. aureus*) and 5.9 mm (*E. faecalis*).

**Keywords** : Antibacterial, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, and Tobacco.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan kuasa-Nya skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Daya Hambat Ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* Dengan Metode Ekstraksi Pirolisis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Enterococcus faecalis*.” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan penulis dalam menempuh pendidikan preklinis di program studi kedokteran umum Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih dan memberikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada ibu Andri Pramesyanti, M. Biomed. Ph. D dan bapak Nasihin Saud Irsyad, S.Si, M.Biomed selaku dosen pembimbing atas waktu, tenaga, dan pikiran yang telah diberikan untuk membimbing dan mendukung dalam penyusunan sampai dengan selesainya skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Terimakasih kepada Bapak Kasiyono dan Ibu Sriyani atas doa, kasih sayang, motivasi dan dukungannya baik moril maupun materi kepada penulis setiap saat dalam proses penulisan skripsi.
2. Dr. dr. Prijo Sidipratomo Sp.Rad (K), M.H selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
3. dr. Niniek Hardini, Sp.PA, selaku Ka Prodi Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
4. dr. Fajriati Zulfa, M.Biomed , selaku penguji pada sidang proposal dan sidang skripsi penulis, yang memberikan masukan yang sangat berarti bagi skripsi
5. Terima kasih kepada Kepala Laboratorium Departemen Mikrobiologi UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan fasilitas dan Ibu Titiek selaku Laboran Departemen Mikrobiologi yang telah membantu penelitian ini.



6. Teman-teman seperjuangan, FK UPN angkatan 2015, yang selalu mendukung peneliti dalam suka dan duka kehidupan preklinis
7. Kepada teman-teman sejawat: Ayu, Kinan, Bella, Mima, Naya, dan sahabat terbaik Dwi, Azhia, Qori yang telah memberikan semangat selama penulisan skripsi ini.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, yang berkontribusi dalam penyusunan skripsi serta kehidupan perkuliahan yang peneliti lalui di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

Penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 20 September 2019

Penulis

Halimah Anggi Rahmani

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
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 Infeksi Nosokomial .....	5
II.2 Tanaman Tembakau ( <i>Nicotiana tabacum L.</i> ).....	6
II.3 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	11
II.4 <i>Enterococcus faecalis</i> .....	13
II.5 Antibakteri .....	16
II.6 Ekstraksi Tembakau .....	21
II.7 Kerangka Teori.....	25
II.8 Kerangka Konsep .....	26
II.9 Penelitian Terkait.....	27
II.10 Hipotesis .....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
III.1 Jenis Penelitian.....	29
III.2 Pelaksanaan Penelitian .....	29
III.3 Sampel Penelitian.....	29
III.4 Besar Sampel.....	29
III.5 Alat Penelitian.....	30
III.6 Bahan Penelitian.....	30
III.7 Variabel Penelitian .....	31
III.8 Definisi Operasional .....	33
III.9 Prosedur Penelitian.....	34
III.10 Analisa Data .....	38
III.11 Alur Penelitian .....	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	40
IV.1 Hasil Penelitian .....	40
IV.1.1 Uji Fitokimia Ekstrak Tembakau .....	40
IV.1.2 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tembakau Terhadap <i>S.aureus</i> .....	41
IV.1.3 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tembakau Terhadap <i>E.faecalis</i> .....	43
IV.2 Analisa Data.....	44
IV.3 Pembahasan Hasil Penelitian .....	51
BAB V PENUTUP.....	56
V.1 Kesimpulan .....	56
V.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penelitian Terkait.....	27
Tabel 2	Definisi Operasional.....	33
Tabel 3	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Tembakau .....	40
Tabel 4	Diameter Zona Hambat Ekstrak Tembakau Terhadap <i>S.aureus</i> ...	41
Tabel 5	Diameter Zona Hambat Ekstrak Tembakau Terhadap <i>E.faecalis</i> .	43
Tabel 6	Uji Normalitas <i>Staphylococcus aureus</i> .....	45
Tabel 7	Uji Homogenitas <i>Staphylococcus aureus</i> .....	46
Tabel 8	Uji <i>One-Way ANOVA</i> .....	46
Tabel 9	Uji Post-hoc <i>Staphylococcus aureus</i> .....	47
Tabel 10	Uji Normalitas <i>Enterococcus faecalis</i> .....	49
Tabel 11	Uji Homogenitas <i>Enterococcus faecalis</i> .....	49
Tabel 12	Uji <i>One-Way ANOVA</i> .....	50
Tabel 13	Uji Post-hoc <i>Enterococcus faecalis</i> .....	51

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori.....	25
Bagan 2	Kerangka Konsep .....	26
Bagan 3	Alur Penelitian .....	39

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Hasil Mean Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Tembakau Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	42
Grafik 2	Hasil Mean Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Tembakau Terhadap <i>Enterococcus faecalis</i> .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tanaman Tembakau ( <i>Nicotiana tabacum L.</i> ).....	7
Gambar 2	Pengamatan Mikroskopik <i>Staphylococcus aureus</i> .....	12
Gambar 3	<i>Staphylococcus aureus</i> pada Media Agar Darah .....	12
Gambar 4	Pengamatan Mikroskopik <i>Enterococcus faecalis</i> .....	14
Gambar 5	<i>Enterococcus faecalis</i> pada Media Agar Darah .....	14
Gambar 6	Unit Reaktor Pirolisis .....	22
Gambar 7	Konseptual Proses Pirolisis .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Proposal Penelitian
Lampiran 2	Lembar Izin Penelitian
Lampiran 3	Lembar Persetujuan Etik
Lampiran 4	Lembar Hasil Uji Fitokimia
Lampiran 5	Lembar Sertifikan Identifikasi Tanaman
Lampiran 6	Lembar Dokumentasi
Lampiran 7	Lembar Hasil Analisis Data
Lampiran 8	Lembar Surat Bebas Plagiasi
Lampiran 9	Lembar Hasil Uji Turnitin