

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN EKSTRAK
ETANOL KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.)
(Kajian Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis* dan
Staphylococcus aureus)**

SKRIPSI



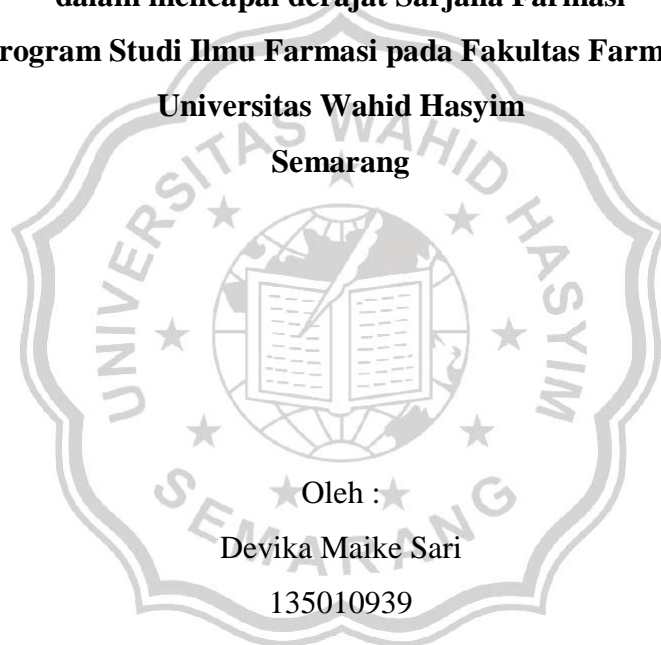
**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2018

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN EKSTRAK
ETANOL KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.)
(Kajian Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis* dan
Staphylococcus aureus)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**



Oleh :
Devika Maïke Sari

135010939

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSAN EKSTRAK
ETANOL KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.)
(Kajian Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis* dan
Staphylococcus aureus)**

Oleh:

Devika Maike Sari
135010939

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang
Pada Tanggal: 06 April 2018**

Pembimbing Utama,



(Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt)

Pembimbing pendamping



(Dewi Andini Kunti Mulangri, M.Farm)

Penguji:

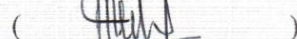
1. Sri Susilowati, M.Si., Apt



2. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt



3. Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt



4. Dewi Andini Kunti Mulangri, M.Farm



Mengetahui:
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan



(Aknes Budiarti, M.Sc., Apt)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devika Maike Sari

NIM : 135010939

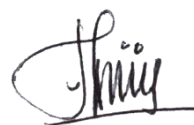
Fakultas : Farmasi

Judul Penelitian : Uji aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksan ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) (Kajian terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan dan ditulis dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, April 2018
Yang membuat pernyataan,



Devika Maike Sari

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

You're only limited by the limits you create

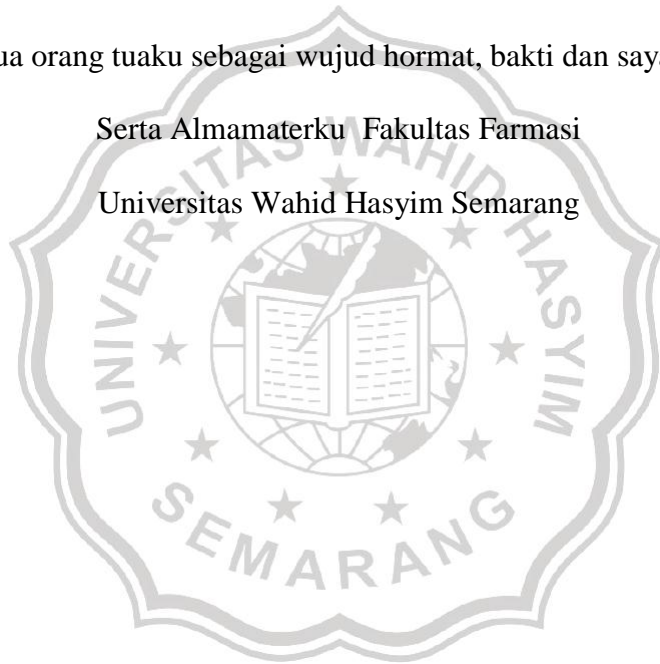
Bersama syukur Allah SWT dan shalawat atas Rasulullah SAW

Karya ini kupersembahkan untuk :

Kedua orang tuaku sebagai wujud hormat, bakti dan sayangku

Serta Almamaterku Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim Semarang



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul “Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi *n*-Heksan Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) (Kajian Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus*)”. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang membawa manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang.

Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Ibu Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dewi Andini Kunti M, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah menyediakan waktu, tenaga, ilmu dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sri Susilowati, M.Si., Apt dan Ibu Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt atas masukan dan koreksinya untuk penyempurnaan skripsi ini.

5. Bapak Yoso, Ibu Sriyati dan kedua adikku Adek dan Alim atas doa, semangat, dukungan dan kasih sayangnya selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabatku Ratna, Hanif, Esa, Icha, Ferlin, Mega, Feby, Della dan Nuke yang terus memberikan semangat pada pembuatan skripsi.
7. Teman-teman dari Unwahas Runners, Featouring dan Fakultas Farmasi UNWAHAS angkatan 2013 yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu di sini atas bantuannya selama proses pengerjaan skripsi.
8. Seluruh staff Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim yang telah membantu selama penelitian.
9. Seluruh staff Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung yang telah membantu selama penelitian.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu saya. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Semarang, April 2018



Penulis

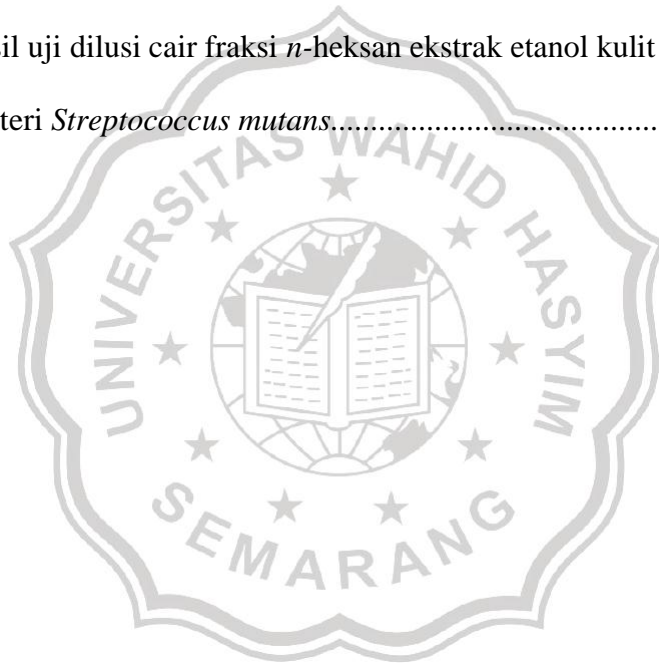
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Tinjauan Pustaka	3
1. Nanas (<i>Ananas comosus</i> Merr)	3
2. Fraksinasi	6
3. Mikroba Uji	7
4. Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri	11
F. Landasan Teori	13
G. Hipotesis	13
BAB II METODE PENELITIAN	14

A.	Desain dan Variabel Penelitian	14
B.	Bahan dan Alat	14
C.	Jalannya Penelitian	15
1.	Determinasi Tanaman	15
2.	Penyiapan Bahan	15
3.	Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Nanas	15
4.	Pembuatan Fraksi <i>n</i> -heksan Ekstrak Etanol Kulit Nanas	16
5.	Persiapan Uji Aktivitas	17
6.	Uji Aktivitas Antibakteri	19
D.	Analisis Data	20
	BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
A.	Determinasi Tanaman	21
B.	Penyiapan Sampel	21
C.	Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Nanas	22
D.	Pembuatan Fraksi <i>n</i> -heksan Ekstrak Etanol Kulit Nanas	23
E.	Uji Aktivitas Antibakteri	23
	BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
A.	Kesimpulan	28
B.	Saran	28
	DAFTAR PUSTAKA	29
	Lampiran	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah nanas	4
Gambar 2. Kulit nanas	5
Gambar 3. Tampilan mikroskopis <i>Streptococcus mutans</i>	8
Gambar 4. Tampilan mikroskopis <i>Bacillus subtilis</i>	9
Gambar 5. Tampilan mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i>	10
Gambar 6. Hasil uji dilusi cair fraksi <i>n</i> -heksan ekstrak etanol kulit nanas terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	24



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel I. Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi <i>n</i> -heksan ekstrak etanol kulit nanas terhadap beberapa bakteri uji dengan metode dilusi cair.....	25
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Nanas	34
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung.....	37
Lampiran3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Bagian Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang	38
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol dan Fraksi <i>n</i> -heksan	39
Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Uji	40
Lampiran 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Metode Dilusi Cair.....	41



INTISARI

Infeksi merupakan jenis penyakit yang banyak diderita oleh penduduk di Indonesia, salah satu penyebabnya adalah bakteri. Jenis bakteri patogen diantaranya *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Streptococcus mutans*. Ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* Merr) terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Fraksinasi dengan pelarut *n*-heksan dapat menarik senyawa-senyawa non polar pada ekstrak etanol kulit nanas yang diduga memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksan ekstrak etanol kulit nanas terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Streptococcus mutans* serta menentukan nilai KHM pada ketiga bakteri tersebut.

Metode ekstraksi kulit nanas adalah maserasi dengan pelarut etanol 96%. Fraksinasi menggunakan pelarut *n*-heksan secara partisi cair-cair. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi cair, dengan seri konsentrasi 150; 200; 250; 300 dan 350 µg/mL. Kontrol positif yang digunakan adalah kloramfenikol 125 µg/mL sedangkan kontrol negatifnya DMSO 20%. Analisis data dilakukan dengan menentukan nilai Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) fraksi *n*-heksan yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri uji yaitu jernihnya larutan uji pada konsentrasi terendah pada tiap biakan bakteri uji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi *n*-heksan ekstrak etanol kulit nanas memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* dengan KHM 250 µg/mL, sedangkan *Streptococcus mutans* memiliki KHM 300 µg/mL.

Kata Kunci: antibakteri, fraksi *n*-heksan, kulit nanas (*Ananas comosus* Merr), KHM (Konsentrasi Hambat Minimal).

ABSTRACT

Infection is a type of disease which is suffered by many people in Indonesia, one of the causes is bacteria. Common types of pathogen bacteria were *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* and *Streptococcus mutans*. Ethanol extract of pineapple (*Ananas comosus* Merr) peels has been shown to have antibacterial activity. Fractionation with *n*-hexane solvent may dissolved non-polar compounds of ethanol extracts of pineapple peels which suspected having antibacterial activity. The aim of this research was to find out antibacterial activity of *n*-hexan fraction of ethanol extract of pineapple peels against *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* and *Streptococcus mutans* and also to determine Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value of those bacterias.

Extraction method was maceration with solvent of 96% ethanol. Fractionation using *n*-hexane solvent by liquid-liquid partition. Antibacterial activity test used liquid dilution method, with concentration series 150; 200; 250; 300 and 350 µg/mL. Positive control used chloramphenicol 125 µg/mL while the negative control used DMSO 20%. Data analysis was performed by determining MIC value of *n*-hexane fraction characterized by no growth of test bacteria showed by clarity of test solution on lowest concentration in each culture of test bacteria.

The results showed that *n*-hexane fraction of ethanol extract of pineapple peels had antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis* with MIC value 250 µg/mL, while *Streptococcus mutans* had MIC value 300 µg/mL.

Keywords : antibacterial, *n*-heksan fraction, pineapple (*Ananas comosus* Merr) peels, MIC (Minimum Inhibitory Concentration).

