

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

**SKRIPSI**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG**

**2018**

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

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG**

**2018**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

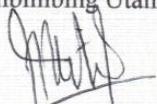
**Berjudul**

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

Oleh:  
Hanif Nur Afrotun  
135010979

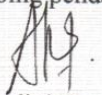
**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang  
Pada Tanggal: 06 April 2018**

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing pendamping



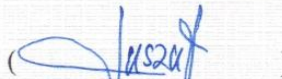
(Dewi Andini Kunti Mulangri, M.Farm)

Penguji:

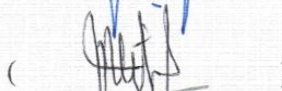
1. Sri Susilowati, M.Si., Apt



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



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



4. Dewi Andini Kunti Mulangri, M.Farm



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Hanif Nur Afrotun

NIM : 135010979

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) (Kajian Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis*).

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 06 April 2018



Hanif Nur Afrotun

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*"Barang siapa menginginkan kebahagiaan di dunia dan di akhirat maka haruslah banyak ilmu"*

(H.R. Ibnu Asakir)

*Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat*

(Winston Churchill)



Alhamdulillah, dengan rasa syukur, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Bapakku Ahmad Sukas dan Ibuku Mar'ati sebagai ungkapan rasa sayang, hormat dan baktiku, terimakasih atas dukungan moril dan materi selama ini, selalu setia mendampingi, terima kasih atas limpahan doa dan kasih sayang yang tak terhingga dan selalu memberikan yang terbaik

Adikku Eva Risma Linda sebagai ungkapan rasa cinta, dan kasih sayangku

Guru dan dosenku yang telah membimbingku

Alamamaterku sebagai wujud hormat, bakti dan terima kasih, Fakultas Farmasi  
Universitas Wahid Hasyim.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullohi wabarokatuh*

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) (Kajian Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis*)”. Salam dan sholawat tak lupa penulis panjatkan kepada Rasulullah SAW, yang menjadi tauladan sepanjang masa. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan dalam bidang Farmasi.

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hambatan yang penulis hadapi, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan 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 bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberi nasehat kepada penulis dalam membuat skripsi ini.
3. Ibu Dewi Andini Kunti Mulangsri, M. Farm., selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas bimbingan dan pengarahan dalam membuat skripsi ini.



4. Ibu Sri Susilowati , M.Si., Apt dan Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt., selaku dosen penguji skripsi atas koreksi dan masukannya kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang atas ilmu yang berguna dalam penulisan skripsi.
6. Pimpinan dan Staf Laboratorium Fitokimia dan Mikrobiologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
7. Gugum gumelar, Amd. Pel yang selalu membantu, memberikan dukungan, motivasi dan semangat selama penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Sahabat-sahabatku Devika maike sari, Dwi ratna pratiwi, Yayang nawang wulan, Mar'atus sholihah, Eny muaniqoh S. Farm, Dewi lutfiani yang selalu menyemangati selama penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih banyak atas doa, dukungan serta semangatnya.

Penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna kecuali Allah SWT, demikian halnya dengan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullohi Wabarokatuh.

Semarang, 06 April 2018



Hanif Nur Afrotun

## DAFTAR ISI

|   | Halaman  |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL.....                                | i        |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                           | ii       |
| SURAT PERNYATAAN.....                             | iii      |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                         | iv       |
| KATA PENGANTAR .....                              | v        |
| DAFTAR ISI.....                                   | vii      |
| DAFTAR TABEL.....                                 | ix       |
| DAFTAR GAMBAR.....                                | x        |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                              | xi       |
| INTISARI.....                                     | xii      |
| ABSTRACT.....                                     | xiii     |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>                    | <b>1</b> |
| A. Latar Belakang Masalah.....                    | 1        |
| B. Perumusan Masalah.....                         | 3        |
| C. Tujuan Penelitian.....                         | 3        |
| D. Manfaat Penelitian.....                        | 3        |
| E. Tinjauan Pustaka.....                          | 4        |
| 1. Nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) ..... | 4        |
| 2. Fraksinasi .....                               | 7        |
| 3. Mikrobiologi.....                              | 8        |
| 4. Uji Aktivitas Antibakteri.....                 | 12       |
| F. Landasan Teori.....                            | 13       |



|  |           |
|--|-----------|
| G. Hipotesis .....   | 14        |
| <b>BAB II. METODE PENELITIAN.....</b>                                  | <b>15</b> |
| A. Variabel Penelitian .....   | 15        |
| B. Bahan dan Alat .....  | 15        |
| 1. Bahan penelitian.....   | 15        |
| 2. Alat penelitian .....   | 16        |
| 3. Determinasi tanaman nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.) ..... | 16        |
| 4. Pengumpulan bahan .....   | 16        |
| 5. Pembuatan ekstrak kulit nanas .....                                 | 16        |
| 6. Pembuatan fraksi etil asetat dari ekstrak etanol kulit nanas.....   | 17        |
| 7. Aktivitas antibakteri .....   | 18        |
| C. Analisis Data.....  | 22        |
| <b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>                   | <b>23</b> |
| A. Determinasi Tanaman.....  | 23        |
| B. Penyiapan Sampel.....   | 23        |
| C. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Nanas.....                           | 24        |
| D. Fraksinasi Ekstrak Etanol Kulit Nanas.....                          | 25        |
| E. Uji Aktivitas Antibakteri.....                                      | 26        |
| <b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                               | <b>30</b> |
| A. Kesimpulan.....   | 30        |
| B. Saran.....  | 30        |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 31        |
| LAMPIRAN .....   | 35        |

## DAFTAR TABEL

Halaman

|  |    |
|--|----|
| Tabel I. Hasil pengamatan aktivitas antibakteri FEAEKN terhadap<br><i>Bacillus subtilis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Streptococcus</i><br><i>mutans</i> ..... | 27 |
|--|----|



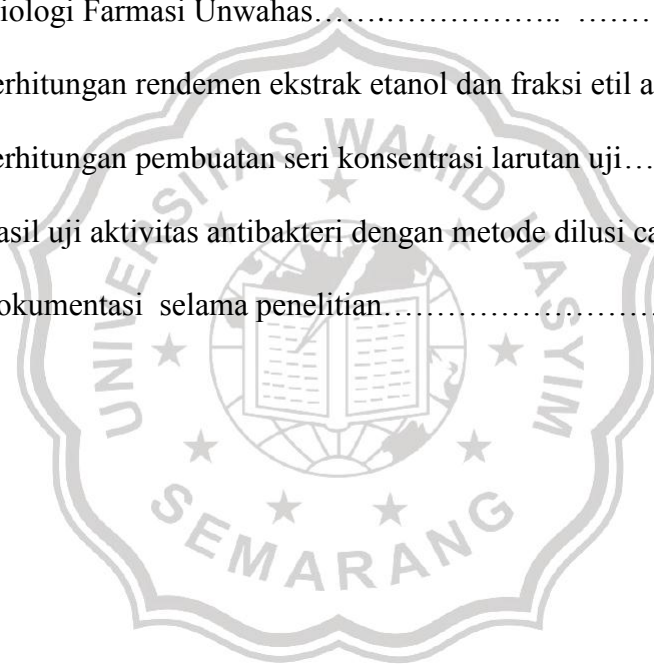
## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Buah nanas .....  | 4       |
| Gambar 2. Kulit nanas .....                                       | 5       |
| Gambar 3. Tampilan mikroskopis <i>Bacillus subtilis</i> .....     | 9       |
| Gambar 4. Tampilan mikroskopis <i>Streptococcus mutans</i> .....  | 10      |
| Gambar 5. Tampilan mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i> ..... | 11      |
| Gambar 6. Skema jalannya penelitian .....                         | 22      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Surat keterangan determinasi tanaman nanas.....  | 35      |
| Lampiran 2. Surat keterangan telah melakukan penelitian di laboratorium<br>Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Unissula..... | 38      |
| Lampiran 3. Surat keterangan telah melakukan penelitian di Bagian<br>Biologi Farmasi Unwahas.....                                | 39      |
| Lampiran 4. Perhitungan rendemen ekstrak etanol dan fraksi etil asetat.....  | 40      |
| Lampiran 5. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi larutan uji.....  | 41      |
| Lampiran 6. Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi cair.....   | 42      |
| Lampiran 7. Dokumentasi selama penelitian.....   | 44      |



## INTISARI

Nanas (*Ananas comosus* Merr) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang banyak dihasilkan di Indonesia. Kulit nanas mengandung saponin, tanin, flavonoid, alkaloid dan steroid. Ekstrak etanol kulit nanas memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi etil asetat ekstrak etanol kulit nanas terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* serta menentukan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari fraksi tersebut terhadap pertumbuhan bakteri uji.

Kulit nanas diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol kulit nanas yang diperoleh difraksinasi bertingkat secara partisi cair-cair dengan pelarut n-heksan dilanjutkan etil asetat. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi cair. Fraksi etil asetat diuji aktivitas antibakterinya pada seri konsentrasi: 1500; 1750; 2000; 2250; 2500 µg/ml dan kontrol positif adalah kloramfenikol 125 µg/ml, sedangkan kontrol negatif adalah larutan DMSO 20%. Penentuan KHM dilakukan setelah inkubasi selama 24 jam yaitu dengan melihat konsentrasi terkecil yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri uji ditandai dengan jernihnya larutan uji.

Hasil uji memperlihatkan bahwa fraksi etil asetat tersebut memiliki aktivitas antibakteri terhadap ketiga bakteri uji. Nilai KHM fraksi tersebut terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* adalah 2000 µg/ml, sedangkan nilai KHM terhadap *Streptococcus mutans* sebesar 2250 µg/ml.

**Kata kunci:** *Ananas comosus* (L.) Merr., fraksi etil asetat, antibakteri, Konsentrasi Hambat Minimal (KHM)

## ABSTRACT

Pineapple (*Ananas comosus* Merr) is one kind of fruits that are widely produced in Indonesia. The pineapple peel contains saponins, tannins, flavonoids, alkaloids and steroids. The ethanol extract of pineapples peel had antibacterial activity against Gram-positive bacteria. The aims of this study were to find out the antibacterial activity of ethyl acetate fraction derived from ethanol extract of pineapples peel against *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis* and also to determine the value of Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of these fraction against test bacteria.

The pineapple peel extracted using maceration method with 96% ethanol solvent. The ethanol extract of pineapples peel was partitioned successively using n-hexane and ethyl acetate. Anti-bacterial activity test was used liquid dilution method. The ethyl acetate fraction was tested for its antibacterial activity at serial concentration: 1500; 1750; 2000; 2250; 2500 µg/ml with positive control was chloramphenicol 125 µg/ml and negative control was 20% DMSO. Determination of MIC value was performed after 24 hours incubation by looking at the smallest concentration that could inhibit the growth of test bacteria characterized by the clarity of the test solution.

The result showed that ethyl acetate fraction of pineapple ethanol extract had antibacterial activity against all tested bacteria. The MIC value of its fraction was 2000 µg/ml against *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis*, while MIC value against *Streptococcus mutans* was 2250 µg/ml.

**Keywords:** *Ananas comosus* (L.) Merr., ethyl acetate fraction, antibacterial, Minimum Inhibitory Concentration (MIC)



