

**SKRIPSI**

**ANALISIS KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN AKTIVITAS  
ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT BIJI SALAK  
(*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 6538,  
*Staphylococcus epidermidis*, *Demacoccus nishinomiyaensis*  
DAN *Micrococcus luteus***

**OLEH:  
FLORENCE DEVINA TELAUMBANUA  
NPM 184301019**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN  
MEDAN  
2022**

**ANALISIS KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN AKTIVITAS  
ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT BIJI SALAK  
(*Salacczalacca* (Gaertn.)Voss) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 6538,  
*Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis*  
DAN *Micrococcus luteus***

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satusyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien**

**OLEH:  
FLORENCE DEVINA TELAUMBANUA  
NPM 184301019**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN  
MEDAN  
2022**

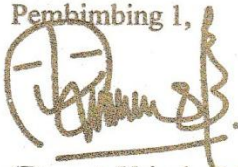
HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN  
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT  
BIJI SALAK (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 6538,  
*Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* DAN  
*Micrococcus luteus*

OLEH :  
FLORENCE DEVINA TELAUMBANUA  
NPM 184301019

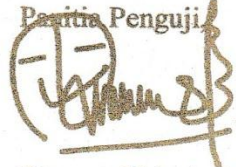
Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi  
Universitas Tjut Nyak Dhien  
Pada Tanggal: 11 Agustus 2022

Disetujui oleh:  
Pembimbing 1,



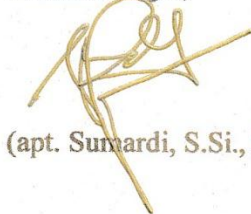
(Dr. apt. Vriezka Mierza, S.Farm., M.Si.)

Panitia Penguji

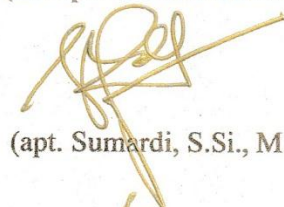


(Dr. apt. Vriezka Mierza, S.Farm., M.Si.)

Pembimbing 2,



(apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.)



(apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.)



(apt. Yessi Ferbriani, M.Si.)

Medan, 25 Agustus 2022  
Fakultas Farmasi  
Universitas Tjut Nyak Dhien

Disahkan oleh:

Dekan,



(Dr. apt. Vriezka Zebua, S.Farm., M.Si.)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Florence Devina Telaumbanua  
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301019  
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

**Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Biji Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* Dan *Micrococcus luteus***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 11 Agustus 2022  
Yang menyatakan,



Florence Devina Telaumbanua  
Npm 184301019

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Florence Devina Telaumbanua  
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301019  
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi: **Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Biji Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.)Voss) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis*, *Demacoccus nishinomiyaensis* Dan *Micrococcus luteus***

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 11 Agustus 2022  
Yang menyatakan,



Florence Devina Telaumbanua  
Npm 184301019

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Florence Devina Telaumbanua  
Tempat/Tgl. Lahir : Gunungsitoli, 22 Maret 2000  
Anak ke : 1 dari 3 bersaudara  
Status Perkawinan : Belum Menikah  
Alamat : Dusun V Fadoro Lasara  
Telepon/No.Hp : 082272631761  
Email : [florendevina@gmail.com](mailto:florendevina@gmail.com)  
Pendidikan : SD R.K Mutiara  
SMP Negeri 3 Gunungsitoli  
SMA Negeri 1 Gunungsitoli

Judul Skripsi : “Analisis Kromatografi Lapis Tipis Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Biji Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.)Voss) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* Dan *Micrococcus luteus*”

Pembimbing : 1. Dr. apt. Vriezka Mierza, S.Farm., M.Si.  
2. apt. Sumardi, S.Si., M.Sc.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,55

Nama Orang tua  
Nama Ayah : Hendrikus Telaumbanua  
Nama Ibu : Desni Warni Gulo

Pekerjaan Orang tua  
Ayah : PNS  
Ibu : PNS



Medan, Agustus 2022  
Penulis

Florence Devina Telaumbanua

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur, penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Analisis Kromatografi Lapis Tipis dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat BijiSalak (*Salacca Zalacca* (Gaertn.)Voss) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis*, *Dermaococcus nishinomiyaensis* dan *Micrococcus luteus*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

Dalam penyusunan bahan skripsi ini penulis banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Ayahanda Hendrikus Telaumbanua dan Ibunda tercinta Desni Warni Gulo yang telah mendukung penulis dengan memberikan bantuan, baik moral ataupun moril yang tiada hentinya kepada penulis demi terselesaikannya penelitian dan skripsi ini, terimakasih juga saya ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M., sebagai Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien Medan yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi.
2. Bapak Dr. Irawan Agusnu Putra SP. MP., selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.
3. Ibu Dr.apr. Nilsya Febrika Zebua, S. Farm., M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.
4. Ibu apr. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu Dr. apr. Vriezka Mierza, S.Farm.,M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membimbing, membantu, memberi masukan, arahan serta memberikan solusi kepada penulis melaksanakan penelitian hingga selesainya bahan skripsi ini.
6. Bapak apr. Sumardi, S.Si., M.Sc.,selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak membimbng, membantu, memberikan masukkan serta memberikan solusi kepada penulis melaksanakan penelitian hingga selesainya bahan skripsi ini.
7. Ibu apr. Yessi Febriani, M.Si, selaku dosen penguji yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, bantuan, dan masukanshingga selesainya penyusunan bahan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan yang telah mendidik dan membimbing penulis selama menuntut ilmu di perguruan tinggi ini dan kepada seluruh staf Laboratorium Penelitian yang telah memberikan petunjuk, saran serta fasilitas laboratorium selama penulis melakukan penelitian.
9. Kakak apr. Siti Muliani Julianty, S.Farm., M.Fram., selaku Kepala Laboratorium beserta Staf dan laboran yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas

bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian yang telah dilaksanakan.

10. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan menjadi saksi serta mendorong saya untuk segera menyelesaikan penulisan bahan seminar.
11. Teman-teman satu bimbingan yang telah berjuang bersama-sama penulis dalam menyelesaikan skripsi. Teman-teman KKA yang tidak dapat disebut satu persatu. Teman-teman sejawat Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan stambuk 2017 yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu

Penulis masih menyadari bahan sidang ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu farmasi pada khususnya.

Medan, 11 Agustus 2022  
Penulis

Florence Devina Telaumbanua  
Npm: 184301019



**ANALISIS KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN  
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT  
BIJI SALAK (*Salacca zalacca* (Gaertn.)Voss) TERHADAP  
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 6538,  
*Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis*  
DAN *Micrococcus luteus***

**ABSTRAK**

Bakteri merupakan salah satu penyebab terjadinya infeksi terhadap manusia. Resistensi antimikroba telah menjadi masalah serius dalam dunia kesehatan terutama dalam penggunaan obat antibiotik. Banyaknya penyakit infeksi yang ditimbulkan oleh mikroorganisme maka diperlukanlah penelitian pengobatan alternatif lain yaitu dengan menggunakan bahan dari alam sebagai obat antibakteri. Salah satunya menggunakan biji buah salak (*Salaccazalacca* (Gaertn.)Voss). Masyarakat umumnya hanya menggunakan daging buahnya saja sedangkan bijinya dibuang dan menjadi limbah. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji potensi aktivitas antibakteri dari hasil maserasi ekstrak etil asetat biji buah salak terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* dan *Micrococcus luteus* dengan menggunakan uji kromatografi lapis tipis (KLT) untuk memastikan senyawa yang terkandung dalam biji buah saklak.

Penelitian yang dilakukan meliputi pengumpulan bahan tumbuhan, pembuatan serbuk simplisia, pembuatan ekstrak, pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar sumur, dan analisis golongan senyawa kimia menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT)

Hasil maserasi ekstrak etil asetat yang diperoleh sebanyak 7,26g ekstrak kental dari 900g simplisia. Hasil uji aktivitas anti bakteri menunjukkan ekstrak etil asetat biji buah salak memiliki aktivitas antibakteri dengan memperlihatkan hambatan yang paling besar hingga paling rendah terhadap *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* dan *Micrococcus luteus* pada konsentrasi 100 mg/ml. Hasil analisis KLT ekstrak etil asetat positif mengandung golongan senyawa polifenol, steroid dan triterpenoid.

---

**Kata kunci :** (*Salacca zalacca* (Gaertn (Voss)), etil asetat, kromatografi lapis tipis, antibakteri, gram positif, difusi agar sumur, salak

**THIN LAYER CHROMATOGRAPHY ANALYSIS AND  
ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHYL ACETATE EXTRACT  
SNAKEFRUIT (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) SEEDS ON THE  
GROWTH OF THE BACTERIA *Staphylococcus aureus* ATCC 6538,  
*Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* AND  
*Micrococcus luteus***

**ABSTRACT**

Bacteria is one of the causes of infection in humans. Antimicrobial resistance has become a serious problem in the world of health, especially in the use of antibiotics. Due to the large number of infectious diseases caused by microorganisms, it is necessary to research other alternative treatments, namely by using materials from nature as antibacterial drugs. One of them uses the seeds of the snakefruit (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss). People generally only use the flesh of the fruit, while the seeds are discarded and become waste. So the purpose of this study was to test the potential antibacterial activity of the macerated ethyl acetate extract of salak fruit seeds against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* and *Micrococcus luteus*.

The research includes collecting plant material, making simplicia powder, making extracts, testing antibacterial activity using the agar-well diffusion method, and analyzing chemical compound groups using thin layer chromatography (TLC).

The result of maceration of ethyl acetate extract obtained was 7.26 g of thick extract from 900 g of simplicia. The results of the antibacterial activity test showed that the ethyl acetate extract of salak fruit seeds had antibacterial activity by showing the greatest to the lowest inhibition against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis*, *Dermacoccus nishinomiyaensis* and *Micrococcus luteus* at a concentration of 100 mg/ml. The results of TLC analysis of the positive ethyl acetate extract contained a class of tannins, steroids and triterpenoids.

---

**Keywords :** (*Salacca zalacca* (Gaertn. (Voss)), ethyl acetate, thin layer chromatography, antibacterial, gram positive, well agar diffusion, snakefruit

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| JUDUL .....   | i       |
| HALAMAN JUDUL.....  | ii      |
| HALAMAN PENGESAHAN.....   | iii     |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK<br>KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | iv      |
| PERNYATAAN ORISINALITAS .....   | v       |
| RIWAYAT HIDUP.....  | vi      |
| KATA PENGANTAR .....  | vii     |
| ABSTRAK .....   | ix      |
| ABSTRACT.....   | x       |
| DAFTAR ISI.....   | xi      |
| DAFTAR TABEL.....   | xv      |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xvi     |
| DAFTAR GRAFIK.....  | xvii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xviii   |
| BAB I PENDAHULUAN .....   | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....   | 4       |
| 1.3 Hipotesis.....  | 4       |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....   | 4       |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....  | 5       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....  | 6       |
| 2.1 Penyakit Infeksi.....   | 6       |
| 2.2 Resistensi .....  | 6       |
| 2.3 Antibakteri.....  | 6       |
| 2.3.1 Kloramfenikol .....   | 7       |
| 2.3.2 Mekanisme kerja antibakteri .....                                     | 8       |
| 2.4 Bakteri.....  | 10      |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 2.4.1  | Pengertian bakteri.....                                   | 10 |
| 2.4.2  | Morfologi bakteri .....                                   | 10 |
| 2.4.3  | Struktur sel bakteri .....                                | 11 |
| 2.4.4  | Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Bakteri ..... | 13 |
| 2.4.5  | Tahapan pertumbuhan bakteri .....                         | 15 |
| 2.4.6  | Kalifikasi bakteri .....                                  | 16 |
| 2.5    | Bakteri Uji.....  | 19 |
| 2.5.1  | <i>Staphylococcus aureus</i> .....                        | 19 |
| 2.5.2  | <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....                   | 21 |
| 2.5.3  | <i>Dermacoccus nishynomiaensis</i> .....                  | 24 |
| 2.5.4  | <i>Micrococcus luteus</i> .....                           | 25 |
| 2.6    | Kulit .....   | 27 |
| 2.6.1  | Pengertian kulit .....                                    | 27 |
| 2.6.2  | Fisiologi kulit .....                                     | 27 |
| 2.7    | Penyakit Kulit .....                                      | 28 |
| 2.8    | Pengujian Aktivitas Antibakteri.....                      | 28 |
| 2.8.1  | Sterilisasi .....   | 31 |
| 2.8.2  | Isolasi Biakan Mikroba .....                              | 33 |
| 2.9    | Uraianan Tumbuhan.....                                    | 34 |
| 2.9.1  | Sistematika tumbuhan .....                                | 34 |
| 2.9.2  | Morfologi tumbuhan .....                                  | 35 |
| 2.9.3  | Habitat tumbuhan .....                                    | 36 |
| 2.9.4  | Kandungan senyawa tumbuhan.....                           | 36 |
| 2.9.5  | Manfaat tumbuhan.....                                     | 37 |
| 2.10   | Simplisia.....  | 37 |
| 2.11   | Ekstraksi.....  | 37 |
| 2.11.1 | Pengertian ekstraksi.....                                 | 37 |
| 2.11.2 | Motode ekstraksi .....                                    | 38 |
| 2.11.3 | Pelarut untuk ekstraksi .....                             | 40 |
| 2.12   | Kromatografi Lapis Tipis .....                            | 41 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.12.1  | Perhitungan nilai Rf .....                 | 43 |
| 2.13    | Senyawa Kimia .....                        | 45 |
| 2.13.1  | Polifenol .....                            | 45 |
| 2.13.2  | Triterpenoid .....                         | 45 |
| 2.13.3  | Steroid .....                              | 45 |
| BAB III | METODE PENELITIAN .....                    | 46 |
| 3.1     | Jenis Penelitian.....                      | 46 |
| 3.2     | Alat.....                                  | 46 |
| 3.3     | Bahan.....                                 | 47 |
| 3.4     | Pengumpulan Bahan Tumbuhan .....           | 47 |
| 3.5     | Identifikasi Tumbuhan .....                | 47 |
| 3.6     | Pembuatan Serbuk Simplisia .....           | 48 |
| 3.7     | Pembuatan Larutan Pereaksi .....           | 48 |
| 3.7.1   | Asam sulfat 10% dalam metanol.....         | 49 |
| 3.7.2   | Besi (III) klorida 5% .....                | 49 |
| 3.7.3   | Dragendorff .....                          | 49 |
| 3.7.4   | Liebermann-Burchard .....                  | 49 |
| 3.8     | Pembuatan Ekstrak.....                     | 49 |
| 3.8.1   | Maserasi .....                             | 49 |
| 3.9     | Pengujian Aktivitas Antibakteri.....       | 50 |
| 3.9.1   | Sterilisasi alat dan bahan .....           | 50 |
| 3.9.2   | Pembuatan etanol 70% .....                 | 51 |
| 3.9.3   | Pembuatan media .....                      | 51 |
| 3.9.3.1 | <i>Nutrien agar</i> (Merck®) .....         | 51 |
| 3.9.3.2 | <i>Mueller hinton broth</i> (Merck®) ..... | 51 |
| 3.9.3.3 | <i>Muller hinton agar</i> (Merck®) .....   | 52 |
| 3.9.3.4 | Pembuatan agar miring.....                 | 52 |
| 3.9.4   | Peremajaan bakteri .....                   | 52 |
| 3.9.5   | Pembuatan inokulum bakteri.....            | 53 |
| 3.10    | Penentuan Zona Hambat Bakteri .....        | 53 |

|  |    |
|--|----|
| 3.11 Analisis Golongan Senyawa Kimia Ekstrak Hasil Maserasi menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....   | 55 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....  | 56 |
| 4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan .....  | 56 |
| 4.2 Hasil Pengolahan Simplisia Biji Buah Salak .....   | 56 |
| 4.3 Hasil Perolehan Ekstrak Biji Buah Salak .....  | 57 |
| 4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat dari Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Dermacoccus nishinomiyaensis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 dan <i>Micrococcus luteus</i> ..... | 57 |
| 4.5 Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Etil Asetat Biji Buah Salak .....   | 60 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....   | 65 |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 65 |
| 5.2 Saran .....  | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 66 |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Diameter Hambat Ekstrak <i>Etil Asetat</i> Biji Buah Salak .....             | 58      |
| Tabel 4.2 Hasil analisis golongan senyawa kimia ekstrak Etil Asetat Kromatografi Lapis Tipis (KLT)..... | 62      |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Struktur Kloramfenikol .....                    | 8       |
| Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....      | 20      |
| Gambar 2.3 Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ..... | 22      |
| Gambar 2.4 <i>Dermaococcus nishinomiyaensis</i> .....      | 25      |
| Gambar 2.5 <i>Micrococcus luteus</i> .....                 | 27      |
| Gambar 2.6 Pohon Salak.....                                | 34      |



## DAFTAR GRAFIK

|   | Halaman |
|---|---------|
| Grafik 4.1 Grafik Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Biji<br>Buah Salak..... | 59      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tumbuhan .....   | 73      |
| Lampiran 2. Gambar Tumbuhan dan Biji Buah Salak Sidempuan.....  | 74      |
| Lampiran 3. Hasil Pengolahan Simplisia Biji Buah Salak.....   | 75      |
| Lampiran 4. Alat yang digunakan.....  | 76      |
| Lampiran 5. Gambar Proses dan Hasil Ekstraksi Simplisia Etil Asetat Biji Buah Salak.....  | 78      |
| Lampiran 6. Bagan Alir Pembuatan Serbuk Simplisia .....   | 79      |
| Lampiran 7. Bagan Alir Pembuatan Etil Asetat Biji Buah Salak Sidempuan  | 80      |
| Lampiran 8. Bagan Alir Peremajaan Bakteri .....   | 81      |
| Lampiran 9. Bagan Alir Pembuatan Inokulum .....   | 82      |
| Lampiran 10. Bagan Alir Pengujian Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Difusi Agar Sumur .....   | 83      |
| Lampiran 11. Hasil Pembuatan Konsentrasi Uji Etil Asetat Biji Buah Salak Sidempuan .....  | 84      |
| Lampiran 12. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....                     | 85      |
| Lampiran 13. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Demacoccus nishinomiyaensis</i> .....                    | 86      |
| Lampiran 14. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538.....                      | 87      |
| Lampiran 15. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Micrococcus luteus</i> .....                                  | 88      |
| Lampiran 16. Data Hasil Pengukuran Diameter Hambat Ekstrak Etil Asetat Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>           | 89      |
| Lampiran 17. Data Hasil Pengukuran Diameter Hambat Ekstrak Etil Asetat Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Demacoccus nishinomiyaensis</i> .....    | 90      |
| Lampiran 18. Data Hasil Pengukuran Diameter Hambat Ekstrak Etil Asetat Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538..... | 91      |
| Lampiran 19. Data Hasil Pengukuran Diameter Hambat Ekstrak Etil Asetat Biji Buah Salak Terhadap Bakteri <i>Micrococcus luteus</i> .....             | 92      |

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 20. Bagan Alir Analisis Senyawa Kimia Etil Asetat, Biji Buah Salak Sidempuan Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....   | 93 |
| Lampiran 21. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Etil Asetat Fase Gerak N-Heksan : Etil Asetat (8:2) Menggunakan Penyemprot Asam Sulfat Dalam Methanol 10%, FeCl <sub>3</sub> 5%, Lieberman-Burchard, dan Dragendrof ..... | 94 |
| Lampiran 22. Data Hasil Perhitungan Nilai RF Dari Analisa Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etil Asetat Menggunakan Penampak Noda H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> dalam Methanol dan Lieberman-Bouchardat.....             | 95 |
| Lampiran 23. Data Hasil Perhitungan Nilai RF Dari Analisa Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etil Asetat Menggunakan Penampak Noda Noda FeCl <sub>3</sub> 5% dan Dragendrof.....   | 96 |