

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SECARA IN VIVO FRAKSI
SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL BATANG INGGU (*Ruta
angustifolia* [L.] Pers) TERHADAP MENCIT YANG DIINFEKSI
Staphylococcus aureus dan *Streptococcus mutans***

SKRIPSI



Oleh:

**MIA INDRIA PERMATASARI
K100090018**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SECARA IN VIVO FRAKSI
SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL BATANG INGGU (*Ruta
angustifolia* [L.] Pers) TERHADAP MENCIT YANG DIINFEKSI
Staphylococcus aureus dan *Streptococcus mutans***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**MIA INDRIA PERMATASARI
K 100090018**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SECARA IN VIVO FRAKSI SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL BATANG INGGU (*Ruta angustifolia* [L.] Pers) TERHADAP MENCIT YANG DIINFEKSI *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*

Oleh:
MIA INDRIA PERMATASARI
K 100090018

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal :
28 Oktober 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Haryoto, M. Sc.

Andi Suhendi, S.Farm, Apt.

Penguji:

1. Dr. dr. EM. Sutrisna, M.Kes
2. Rima Munawaroh, M. Sc., Apt
3. Dr. Haryoto, M. Sc
4. Andi Suhendi, S.Farm, Apt.

DEKLARASI

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

Surakarta, 28 Oktober 2013
Peneliti



(Mia Indria Permatasari)

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT kami ucapkan, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "Uji Aktivitas Antibakteri secara in Vivo Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Batang Inggu (*Ruta angustifolia* [L] Pers) Terhadap Mencit yang diinfeksi *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*". Skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Farmasi di Universitas Muhamadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt., selaku dekan Fakultas Farmasi UMS dan dosen pembimbing akademik.
2. Bapak Dr. Haryoto, M.Sc., selaku dosen pembimbing utama.
3. Bapak Andi Suhendi, S.Farm, Apt., selaku dosen pembimbing pendamping.
4. Orang tua, keluarga, serta sahabat-sahabat dari kedua penulis, atas dukungan serta bantuan yang telah diberikan.
5. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki, dalam Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk menjadikannya lebih baik dan lebih menuju pada kesempurnaan.

Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang memerlukannya. Amien.

Surakarta, 28 Oktober 2013

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| DEKLARASI | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| DAFTAR SINGKATAN | xi |
| INTISARI | xii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Tinjauan Pustaka | 3 |
| 1. Tanaman Inggu | 3 |
| 2. Bakteri | 5 |
| 3. Uji Aktivitas Antibakteri | 7 |
| 4. Metode Ekstraksi Simplisia | 8 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| E. Landasan Teori..... | 10 |
| F. Hipotesis | 11 |
| BAB II. METODE PENELITIAN | 12 |
| A. Kategori dan Rancangan Penelitian..... | 12 |
| B. Variabel Penelitian | 12 |
| C. Alat dan Bahan | 13 |
| D. Jalannya penelitian | 14 |
| 1. Determinasi Tanaman | 14 |
| 2. Pengumpulan bahan..... | 14 |
| 3. Pembuatan Ekstrak Etanol Batang Ingu | 15 |
| 4. Fraksinasi | 15 |
| 5. Sterilisasi dan desinfeksi | 16 |
| 6. Identifikasi Bakteri | 17 |
| 7. Uji Antibakteri..... | 17 |
| 8. Analisis Statistik | 19 |
| 9. Identifikasi Senyawa Kimia | 19 |
| BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 21 |
| A. Identifikasi Bakteri | 21 |
| B. Identifikasi dan Ekstraksi Tanaman | 22 |
| C. Fraksinasi | 22 |
| D. Aktivitas Antibakteri Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Batang Ingu | 24 |

| | |
|------------------------------------------------------------------|----|
| E. Analisis Kandungan Kimia pada Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol | |
| Batang Inggü | 26 |
| F. Uji Statistik..... | 29 |
| 1. One Way Anova | 29 |
| BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN | 30 |
| A. Kesimpulan | 30 |
| B. Saran | 30 |
| DAFTAR PUSTAKA | 31 |
| LAMPIRAN | 35 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 1. Pengaruh Perlakuan Fraksi Semipolar ekstrak Etanol Batang Inggu (<i>Ruta angustifolia</i> L [Pers]) dengan variasi beberapa kelompok perlakuan terhadap % Aktivitas penghambatan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> pada Pengamatan setelah 24 jam | 24 |
| Tabel 2 Pengaruh Perlakuan Fraksi Semipolar ekstrak Etanol batang Inggu (<i>Ruta angustifolia</i> [L.] Pers.) dengan variasi beberapa kelompok perlakuan terhadap % Aktivitas penghambatan bakteri <i>Stapylococcus aureus</i> pada Pengamatan setelah 24 jam | 25 |
| Tabel 3 Hasil identifikasi senyawa pada Fraksi semipolar ekstrak etanol batang Inggu (<i>Ruta angustifolia</i> [L.]Pers.)dengan pereaksi semprot..... | 28 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 1. <i>Ruta angustifolia</i> [L.]Pers..... | 4 |
| Gambar 2. Struktur Kuersetin | 5 |
| Gambar 3. Batang Inggü | 15 |
| Gambar 4. Hasil Uji Manitol | 21 |
| Gambar 5. Hasil Uji Katalase..... | 21 |
| Gambar 6. Hasil Uji KLT Fraksinasi..... | 23 |
| Gambar 7. Histogram persen aktivitas antibakteri terhadap <i>s. mutans</i> | 25 |
| Gambar 8. Histogram persen aktivitas antibakteri terhadap <i>s. aureus</i> | 26 |
| Gambar 9. Hasil uji KLT Identifikasi Senyawa | 27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi | 36 |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Pembelian Mencit Galur Balb-c | 38 |
| Lampiran 3. Skema Uji Antibakteri | 39 |
| Lampiran 4. Perhitungan Pelarut Maserasi dan Perhitungan Rendemen | 40 |
| Lampiran 5. Hasil Uji Antibakteri& Persen Perhitungan Persen Aktivitas Antibakteri..... | 43 |
| Lampiran 6. Koloni yang terbentuk dari hasil uji antibakteri..... | 45 |
| Lampiran 7. Perhitungan Rf | 50 |
| Lampiran 8. Uji Anova | 51 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| KLT | : Kromatografi Lapis Tipis |
| KVC | : Kromatografi Cair Vakum |
| UV | : Ultraviolet |
| Mg | : Miligram |
| CMC-Na | : <i>Sodium Carboxy Methyl Cellulose</i> |
| Al ₂ O ₃ | : Alumina |
| HPLC | : <i>High Performance Liquid Chromatography</i> |
| MPLC | : <i>Medium Pressure Liquid Chromatography</i> |
| BHI | : <i>Brain Heart Infussion Broth</i> |

INTISARI

Inggü (*Ruta angustifolia* [L.] Pers) merupakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat tradisional. Hasil penelitian *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang inggu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri secara *in vivo* dari fraksi semipolar ekstrak etanol batang inggu terhadap mencit yang diinfeksi *staphylococcus aureus* dan *streptococcus mutans*, serta senyawa aktif yang bertanggung jawab sebagai antibakteri berdasarkan KLT.

Ekstrak etanol batang inggu didapat dari proses maserasi. Proses fraksinasi dilakukan dengan KCV menggunakan fase gerak heksan : kloroform. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode *in vivo*, yang merupakan metode yang menggunakan keseluruhan organisme hidup. Fraksi semipolar ekstrak etanol batang inggu dengan dosis 0,3;1,2 dan 2,14 g/kg diberikan pada mencit yang diinfeksi *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*. Jumlah koloni dihitung setelah perlakuan selama 24 jam.

Aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus* yang diberikan fraksi semi polar ekstrak etanol batang inggu dengan dosis 0,3;1,2 dan 2,14 g/kg berturut-turut adalah 80,27; 87,75 dan 97,39%. Sementara aktivitas antibakteri pada *Streptococcus mutans* berturut-turut adalah 44,31; 84,56 dan 94,71%. Hasil identifikasi senyawa ditemukan senyawa flavonoid, terpenoid, alkaloid dan kuersetin.

Kata kunci : *Ruta angustifolia* L., antibakteri ,*staphylococcus aureus*, *streptococcus mutans*.