

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL UMBI *Smilax celebica*
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
ATCC 35923 DAN *Shigella flexneri* ATCC 12022**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Biologi



Disusun oleh:
Muhamad Agil
06640008

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2011**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2147/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi *Smilax celebica*
Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 35923
dan *Shigella flexneri* ATCC 12022

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Muhamad Agil
NIM : 06640008
Telah dimunaqasyahkan pada : 30 September 2011
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Arifah Khusnuryani, M.Si
NIP.19750515 200003 2 001

Penguji I

Esti Wahyu Widowati, M.Si, M.Biotech
NIP.19760830 200312 2 001

Penguji II

Anti Damayanti H, S.Si.,M.Mol.Bio
NIP.19810522 200604 2 005

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
Yogyakarta, 14 November 2011
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Miharji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Muhamad Agil

NIM : 06640008

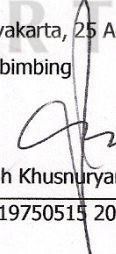
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi *Smilax celebica* Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Biologi. Demikian, atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 25 Agustus 2011

Pembimbing


Arifah Khusnuryani, M.Si

NIP.19750515 200003 2 001

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Muhamad Agil

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti dan menyarankan perbaikan seperlunya, maka kami selaku Konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Muhamad Agil

NIM : 06640008

Program Studi : Biologi


Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi *Smilax celebica* Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022

sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 24 Oktober 2011
Konsultan



Esti Wahyu Widowati, M.Si., M.Biotech
NIP. 19760830 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Agil
NIM : 06640008
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi *Smilax celebica* Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022” merupakan hasil penelitian saya sendiri, 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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 September 2011

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN
YOGYAKARTA


METERAI
TEMPEL
Pajak Penghasilan Pasal 22
TGL.

DB059AAF734339315

ENAM RIBU RUPIAH

6000

DJP

menyatakan

Muhamad Agil
NIM. 06640008

MOTTO

- **Stialah dengan kebaikan dan ikhlas, maka tak ada kekhawatiran untuk menjalani hidup karena Allah pasti akan menjagamu**
- **Tiada kata tidak mungkin jika Allah menghendaki, tiada kata pesimis jika kita percaya pada-NYA. Sesungguhnya Allah tidak menyukai terhadap orang-orang yang berputus asa**
- **Bukan seberapa besar mimpi kita tetapi seberapa besar usaha kita untuk mimpi itu**

➤ لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS. Al-Baqarah, 286)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

(Muhamad agil)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku,
Bapak Fakhudin dan Ibu Riyadhah, pahlawan perjalanan hidupku
yang rela meneteskan keringat dan air matanya siang malam
hanya untuk melihat senyum keberhasilan diwajah anak-
anaknya.

Kakakku tersayang,
Mas Sigid yang selalu mendukung, mendoakan
dan semua saudara dan sahabatku semuanya,
terima kasih.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Almamatzer tereinta
Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ۗ اِنَّ فِيْ ذٰلِكَ لَآيٰتٍ لِّقَوْمٍ يَّتَفَكَّرُوْنَ ﴾

“ dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir”. (QS. Al-Jatsiyah (45):13)

Syukur Alhamdulillah senantiasa terpanjatkan kepada Allah S.W.T Sang Maha Segala-galanya, atas rahmat dan hidayahnya penyusun bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi *Smilax celebica* Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022” dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Sang teladan, Sang pembawa kabar gembira, Nabi Muhammad S.A.W beserta keluarga, sahabat, hingga sampai kepada kita semua sebagai umatnya yang bertakwa, *amin ya rabbal' alamin*.

Penyusun sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini, tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya peran serta dari orang-orang tersayang dan terkasih yang selalu bersedia membantu dan direpoti. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penyusun sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si., selaku Kaprodi Biologi dan Pembimbing skripsi yang telah bersedia membimbing dengan sabar selama ini.
3. Ibu Jumailatus Sholihah, S.Si, M.Biotech., selaku pembimbing akademik mahasiswa Biologi angkatan 2006.
4. Ibu Lela Susilawati, M.Si, selaku dosen reviewer, Bapak Dr. Jafar Luthfi dan semua dosen Biologi yang telah memberikan saran dan masukan yang membuat penyusun tetap bersemangat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Hadi Sasongko, M.Si dosen Universitas Ahmad Dahlan, terima kasih untuk saran-sarannya yang membangun.
6. Orang tuaku tercinta, Bapak fakhitudin dan Ibu Riyadah yang tak pernah lelah memberikan semangat, membiayai dan mendoakan anaknya ini dalam meraih ilmu, semoga ilmu yang diterima bermanfaat, *amin*.
7. Saudaraku Mas Sigit dan keluarga besarku semua, karena kalian aku sampai dan masih berdiri tegak disini.
8. Rouf Azka partner penelitian terbaik, ketawa, sedih dan bingung bersama, terima kasih kawan.

9. Mbak Eko yang bersedia direpoti dan selalu memberikan saran-sarannya.
10. Ifa, Nena, Nani, Lely, Fida, Yani, Dahir, Imam Ridlo, Said, Imam dan semua teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2006, kalian adalah teman terbaik yang selalu ada.
11. Mas Royan, Mbak Fitri, Mas Hasim, Mas Ari dan semua kakak kelas Biologi angkatan 2005, terimakasih atas semangatnya.
12. Mas Riyad dan semua teman-teman *SUWUNK* kos.
13. Teman-teman seperjuangan di laboratorium Mikrobiologi, Widi, Yuli Andriyani dan Intan.
14. Mbak Linda, mbak Yanti dan Lulu yang telah membantu selama penelitian di laboratorium Kimia.
15. Mas Tri, Mbak Etik, Mas Doni, Mbak Festy, Mas Wija dan semua laboran Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
16. Teman-teman BIOLASKA UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
17. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Semoga semua bentuk tindak kebaikan yang telah diberikan kepada penyusun mendapatkan balasan dari Allah SWT, dan menjadi amal kebaikan di akhirat kelak, *amin ya rabbal'alamin*. Penyusun berharap karya ini bermanfaat untuk semua orang termasuk pribadi penyusun. Demikian yang penyusun dapat

sampaikan, tidak ada sesuatupun di dunia ini yang sempurna, saran dan kritik yang membangun diharapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Yogyakarta, September 2011

Penyusun

Muhamad Agil
NIM. 06640008



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN	iv
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DATFAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan penelitian	4
D. Manfaat penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Morfologi Tanaman <i>Smilax celebica</i>	6
B. Agensia Antibakteri dari Tanaman <i>Smilax</i>	7
C. Bakteri Patogen	11
D. Media Pertumbuhan Bakteri	13
E. Uji Aktivitas Antibakteri	15
F. Metode Ekstraksi Senyawa dari Tanaman	15
G. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	16

H. Skrining Fitokimia	17
BAB III. METODE PENELITIAN	19
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	19
B. Alat dan Bahan Penelitian	19
C. Cara Kerja	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	34
BAB V. PENUTUP	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil pengamatan Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol umbi <i>Smilax celebica</i> terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 35923 dan <i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	29
Tabel 2. Hasil pengamatan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) ekstrak etanol umbi <i>S. celebica</i> terhadap pertumbuhan <i>S. aureus</i> ATCC 35923 dan <i>S. flexneri</i> ATCC 12022.....	31
Tabel 3. Hasil uji kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etanol umbi <i>S. celebica</i>	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi daun dan batang <i>Smilax celebica</i>	6
Gambar 2. Morfologi umbi <i>S.celebica</i>	6
Gambar 3. Morfologi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	12
Gambar 4. Morfologi bakteri <i>Shigella flexneri</i>	13
Gambar 5. Pelat Kromatografi Lapis Tipis dalam bejana pengembang dengan garis pembatas penotolan	27
Gambar 6. Pelat Kromatografi Lapis Tipis dengan menunjukkan kenaikan bercak noda	27
Gambar 7. Hasil uji KHM <i>S. aureus</i> ATCC 35923 dan <i>S. flexneri</i> ATCC 12022	30
Gambar 8. Hasil uji KBM <i>S. aureus</i> ATCC 35923	32
Gambar 9. Hasil uji KBM <i>S. flexneri</i> ATCC 12022	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar hasil uji KHM <i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	47
Lampiran 2. Gambar hasil uji KBM <i>S.flexneri</i> ATCC 12022	48
Lampiran 3. Gambar hasil uji KHM <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 35923	50
Lampiran 4. Gambar hasil uji KBM <i>S.aureus</i> ATCC 35923	51
Lampiran 5. Tabel Perbandingan Pelarut dalam Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	53
Lampiran 6. Surat identifikasi tumbuhan ke LIPI	54
Lampiran 7. Surat hasil identifikasi tumbuhan	55
Lampiran 8. <i>Curriculum vitae</i>	56



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL UMBI *Smilax celebica*
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
ATCC 35923 DAN *Shigella flexneri* ATCC 12022**

**Oleh:
MUHAMAD AGIL
06640008**

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa banyak kemajuan di berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah eksplorasi potensi suatu tumbuhan sebagai obat herbal. Tumbuhan yang mempunyai potensi sebagai obat herbal misalnya tumbuhan genus *Smilax*. *Smilax* merupakan jenis semak, memiliki bentuk pertumbuhan menjalar, batang memiliki duri yang sangat tajam, berumbi, bentuk akarnya serabut dan keras.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol umbi *Smilax celebica* terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022 serta mengetahui kandungan metabolit sekundernya. Ekstraksi metabolit sekunder umbi *S. celebica* menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi, sedangkan untuk pemisahan senyawa menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. Identifikasi metabolit sekunder menggunakan skrining fitokimia.

Hasil uji aktivitas menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi *S. celebica* mempunyai potensi sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* ATCC 35923 dan *S. flexneri* ATCC 12022. Nilai KHM ekstrak etanol umbi *S. celebica* terhadap *S. aureus* ATCC 35923 adalah 3,13 % dan KBM 12,5%. Nilai KHM ekstrak etanol umbi *S. celebica* terhadap *S. flexneri* ATCC 12022 adalah 12,5 % dan KBM 50%. Berdasarkan skrining fitokimia, umbi *S. celebica* memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin.

Kata kunci: *Smilax celebica*, antibakteri, skrining fitokimia.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern telah membawa banyak kemajuan di berbagai bidang kehidupan. Di bidang biologi kesehatan, langkah eksplorasi terhadap tumbuhan masih minim padahal tumbuhan yang ada di Indonesia cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai alternatif herbal alami. Obat herbal telah terbukti berkhasiat, bahkan 80% penduduk pedesaan bergantung pada ketersediaan obat herbal untuk menjaga kesehatan. Organisasi kesehatan dunia mendata lebih dari 20.000 spesies tumbuhan obat (Devi *et al*, 2009). Banyak peneliti yang melakukan penelitian untuk melihat kandungan senyawa bioaktif yang terkandung dalam suatu tumbuhan dan diharapkan dapat digunakan pada pengobatan termasuk sebagai antibakteri.

Smilax celebica merupakan tumbuhan yang banyak ditemukan di hutan Akasia RPH Mangunan, Kec.Imogiri, Kab.Bantul, DIY. Keberadaan *Smilax celebica* sangat melimpah akan tetapi masyarakat sekitar kurang mengenal nama tanaman tersebut. Masyarakat sekitar mengenal *S. celebica* sebagai rumput yang tumbuh liar dan belum ada pemanfaatan terhadap tanaman tersebut. Hal itu dimungkinkan karena *S. celebica* belum

diketahui manfaatnya untuk manusia dan kandungan senyawa bioaktifnya, sehingga masyarakat Imogiri tidak mengenal jenis tumbuhan tersebut.

S. celebica merupakan spesies tumbuhan anggota Genus *Smilax*. *Smilax* merupakan jenis semak yang tumbuh liar dan memiliki bentuk pertumbuhan menjalar, batang memiliki duri yang sangat tajam, bentuk akarnya serabut dan keras. Tumbuhan ini memiliki beberapa anggota spesies yang mulai menjadi perhatian ilmuwan baik untuk diketahui kandungan metabolit sekunder ataupun potensinya sebagai obat herbal.

Hanafi (1996) telah melakukan penelitian terhadap *Smilax cordifolia* dengan mengisolasi kandungan senyawanya dan memperoleh beberapa senyawa, diantaranya yaitu steroid saponin dan astilbin. Bernardo dan Kubo (1996, dalam Nuraliza *et al* 2006) melaporkan bahwa rimpang *Smilax sp* mengandung komponen senyawa steroid. Masyarakat Malaysia juga mengungkapkan bahwa umbi *S. calophylla* dipercaya memiliki manfaat sebagai afrodisiak (zat penguat lemah syahwat) (Nuraliza *et al*, 2006).

Ginting (2008) melakukan penelitian terhadap umbi raru gadong (*Smilax sp*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak umbi raru gadong bersifat antibakteri dengan konsentrasi hambat minimum untuk kedua bakteri tersebut 5 mg/ml. Umbi raru gadong memiliki

kandungan senyawa flavonoid dan tanin yang merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai sifat sebagai antimikrobia (Robinson, 1995).

Anggota genus *Smilax* lain yaitu *S. excelsa* mengandung senyawa saponin (Ivanova *et al*, 2009). Saponin merupakan senyawa bioaktif yang terdapat dalam tumbuhan yang mempunyai kemampuan sebagai agensia antibakteri patogen (Elselina, dan Mia, 2010).

Bakteri patogen adalah bakteri yang mampu menyebabkan suatu penyakit (Pelczar and Chan, 1988), contohnya *Staphylococcus aureus* dan *Shigella flexneri* yang menjadi penyebab penyakit pada manusia. *S. aureus* menyebabkan gastroenteritis (penyakit pada usus, misal diare) (Ambarwati, 2007), sedangkan *S. flexneri* menyebabkan penyakit disentri basiler atau *shigellosis* (Tian-Yi *et al*, 2005). Disentri basiler merupakan peradangan akut saluran pencernaan dimana saat buang air besar, feses berair (cair) disertai darah, lendir dan nanah (Guerin, 2003).

Berdasarkan uraian di atas akan dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui potensi *S. celebica* sebagai obat herbal khususnya sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* ATCC 35923 dan *S. flexneri* ATCC 12022. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekundernya.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh ekstrak etanol umbi *Smilax celebica* terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022?
2. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol umbi *S. celebica* terhadap pertumbuhan *S. aureus* ATCC 35923 dan *S. flexneri* ATCC 12022?
3. Berapakah Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol umbi *S. celebica* terhadap *S. aureus* ATCC 35923 dan *S. flexneri* ATCC 12022?
4. Apakah kandungan metabolit sekunder dari *S. celebica*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh ekstrak etanol umbi *Smilax celebica* terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022.
2. Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KBM) ekstrak etanol umbi *S. celebica* terhadap pertumbuhan *S. aureus* ATCC 35923 dan *S. flexneri* ATCC 12022.

3. Mengetahui Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol umbi *S. celebica* terhadap *S. aureus* ATCC 35923 dan *S. flexneri* ATCC 12022.
4. Mengetahui kandungan metabolit sekunder *S. celebica* khususnya alkaloid, flavonoid dan saponin.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yaitu menambah pengetahuan tentang obat-obatan herbal yang mempunyai kemampuan sebagai antibakteri. Penelitian ini merupakan tahap awal untuk mengetahui keberadaan metabolit sekunder yang terdapat pada umbi *Smilax celebica* yang berpotensi sebagai antibakteri sehingga mengarah kepada fitofarmaka (sediaan obat yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya). Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi penelitian lain tentang obat herbal.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Umbi *Smilax celebica* terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 35923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022”, dapat disimpulkan bahwa,

1. Ekstrak etanol umbi *S. celebica* mempunyai pengaruh sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* ATCC 35923 dan *S. flexneri* ATCC 12022. Efektivitas ekstrak tersebut sebagai antibakteri lebih efektif terhadap bakteri *S. aureus* ATCC 35923 daripada terhadap *S. flexneri* ATCC 12022.
2. Ekstrak etanol umbi *S. celebica* memiliki nilai KHM untuk *S. aureus* ATCC 35923 sebesar 3,13% dan nilai KBM sebesar 12,5%.
3. Ekstrak etanol umbi *S. celebica* memiliki nilai KHM untuk *S. flexneri* ATCC 12022 sebesar 12,5% dan nilai KBM sebesar 50%.
4. Umbi *S. celebica* mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid dan saponin. Ketiga senyawa tersebut mempunyai kemampuan sebagai antibakteri.

B. Saran

Penelitian ini merupakan tahap awal dalam mengeksplorasi keilmuan tentang tanaman *Smilax celebica* yang hanya sebatas mengetahui potensi yang dimiliki umbinya sebagai antibakteri. Potensi yang dimiliki batang dan daun sebagai antibakteri belum diketahui baik hasil dari ekstrak etanol, metanol, n-Heksana, etil asetat dan sebagainya. Perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas metabolit sekundernya. Dalam penelitian ini kandungan senyawa umbi *S. celebica* baru diketahui tiga kandungan senyawanya yang mempunyai sifat antibakteri yaitu alkaloid, flavonoid dan saponin. Data kuantitatif tiga senyawa tersebut belum diketahui sehingga perlu diteliti data kuantitatif dari alkaloid, flavonoid dan saponin yang terdapat dalam ekstrak etanol umbi *S. celebica* tersebut. Selain itu, perlu dicari kandungan senyawa lain, yang berpotensi sebagai antibakteri ataupun potensi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah, A. (2004). Sensitivitas *Salmonella typhimurium* terhadap ekstrak daun *Psidium guajava*. *Bioscientiae*. **1**. 31-38.
- Alvarez, M., Gidalia, U., Claudia, M., dan Lourdes, P. (2007). Excretion Products of *Shigella dysenteriae* and Apoptotic Cell Death on Chick Embryo Muscle Tissue. *International Journal of Morphology*. **25**. 615-620.
- Ambarwati. (2007). Efektivitas Zat Antibakteri Biji Mimba (*Azadirachta indica*) untuk Menghambat Pertumbuhan *Salmonella thyposa* dan *Staphylococcus aureus*. *Biodiversitas*. **8**. 320-325.
- Anam, K., Asep, G. S., Elin, Y. S., dan Broto, S. K. (2009). Aktifitas Antimikroba Ketapang Kencana (*Terminalia muelleri* Benth.). *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. **7**. 40-43.
- Bo, S., Hongzhu, G., Yajun C., Min Y., Jian, H., dan Dean, G. (2007). Steroidal Saponins From *Smilax china* and Their Anti-Inflammatory Activities. *Informaworld*. **68**. 623-630.
- Bremer, P. J., Fletcher., dan Osborne. (2004). *Staphylococcus aureus*. Crop and Food Research. New Zealand Institute for Crop & Food Research Limited.
- Brown, A. E. (2007). *Microbiological Applications Laboratory Manual in General Microbiology* (Tenth Edition). New York. McGraw-Hill.
- Campbell, N, A. (2003). *Biologi (edisi ke lima jilid II)*. Jakarta: Erlangga.
- Devi, K. G., Thirumaran, R., Arumugam dan Anantharaman, P. (2009). Antibacterial Activity of Selected Medicinal Plants from Parangipettai Coastal Regions; Southeast Coast of India. *World Applied Sciences Journal*. **7**. 1212-1215.
- Dianasari, N. (2009). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Shigella dysentriae serta Bioautografinya*. Skripsi-S1 Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Elselina, M.L., dan Mia, M.R. (2010). *Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Air dan Etanol Bawang Putih (Allium sativum L.)*

Terhadap Bakteri Gram Negatif dan Gram Positif yang diisolasi dari Udang Dogol (Metapenaeus monoceros), Udang Lobster (Panulirus sp), dan Udang Rebon (Mysis dan Acetes). Sumedang: Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Padjadjaran. http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/12/uji_aktivitas_antibakteri.pdf. 20-11-2010.

- Fessenden, R. J., dan Joan S. F. (1986). *Kimia Organik (Edisi Ketiga)*. Jakarta: Erlangga.
- Ginting, N. (2008). Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Raru Gadong (*Smilax sp*) Terhadap Bakteri *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus* Secara Invitro. *Media Litbang Provinsi Sumatera Utara*. **5**. 225-229.
- Guerin, P. J., Christopher, B., Emmanuel, B., Daniel, M., Francine, G., Mike, R., Preben, A., Dominique, L. (2003). *Shigella dysenteriae* Serotype 1 in West Africa: Intervention Strategy for An outbreak in Sierra Leone. *The Lanset*. **362**. 705-706.
- Hanafi, M. (1996). Isolasi dan Penentuan Struktur Molekul Dari Tanaman Obat Tradisional *Smilax cordifolia*. *LIPI*. **6**. 1-2.
- Harborne. J.B. (2006). *Metode Fitokimia*. Bandung: ITB Press.
- Hargono, D., dan Farouq. (1986). *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Holt, J, G., Noel, R, K., Peter, H, A,S., James, T, S., dan Stanley, T, W. (1994). *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, Ninth Edition. USA: Lippincott Williams & Wilkin
- Indratiningsih, W, Siti, I, O, S., dan Endang, W. (2004). Produksi Yoghurt Shiitake (Yoshitake) sebagai Pangan Kesehatan Berbasis Susu. *Jurnal.Teknol. dan Industri Pangan*. **15**. 54-60.
- Irianto, K. (2006). *Mikrobiologi (Menguak Dunia Mikroorganisme)*. Bandung: CV. YRAMA WIDYA.
- Ivanova, A., Bozhanka, M., Iris, K., Dragomir, D., dan Ivanka, K. (2009). Steroidal saponins from *Smilax excelsa* rhizomes. *Informaworld*. **23**. 916 – 924.
- Jawetz, M., dan Adelberg's. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran. Edisi ke 20*. Jakarta: EGC.

- Juliantina, F., Dewa, A., Bunga, N., Titis., Endrawati, T. (2011). Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*.
- Ketut, I, A., Elin, Y., Joseph I., Sigit., Neng, F., Muhamad, I. (2004). Efek Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Putih dan Jambu Biji Daging Buah Merah Sebagai Antidiare. *Acta Pharmaceutica Indonesi*. **29**. 19-27.
- Khopkar, M.S. (2008). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI-Press.
- Lehninger, A.L. (1991). *Dasar-Dasar Biokimia* (Jilid 1). Jakarta: Erlangga.
- LIPI. (2011). Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor: LIPI.
- Monocotyledon plant families of Tompkins county, NY. (2010). *Smilax*. <http://Plantsystematics.org>. Diakses tanggal 25-11-2010
- Musdalifah, L., dan Uun, Y. (2010). Identifikasi Faktor Virulensi Toksin sebagai Protein Adhesin pada Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. **3**. 42-48.
- Mutscler, E. (1991). *Dinamika obat*, diterjemahkan oleh M.B. Widiarto dan Anna Setiadi Ranti. Edisi Kelima. Bandung: ITB
- Nio, O, K. (1989). Zat-zat Toksik yang Secara Alamiah Ada pada Bahan Makanan Nabati. *Cermin Dunia Kedokteran*. **58**. 24-28.
- Nuraliza, A.S., Khalid, BAK., Hamid, A., Morat, PB., dan New, KHH. (2006). *Smilax calophylla* overcomes the effects of adrenalectomy on the testicular 11β -hydroxysteroid dehydrogenase activity and plasma levels of testosterone in rats. *Biomedical Research*. **18**. 45-48.
- Nurjanah, S., Gumbira, S., Khaswar, S., Suprihatin., dan Etty, R. (2010). Pengaruh Ekstrak Steroid Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Terhadap perilaku seksual dan kadar testosteron darah Mencit (*Mus musculus*). Hal: 1-17. http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2010/01/pengaruh_ekstrak_steroid_teripang_pasir.pdf. 20-11-1010.
- Purwoko, T. (2007). *Fisiologi Mikroba*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Rahayu, I. D., dan Sri, D.H., (2010). The Stability of Saponin as Natural Antibiotic That Is Isolated From *Aloe Barbadensis Miller* Leaf in Different Temperature and Storage Duration. *Scientific Journal*. 60-68.
- Rahim, B, S., and Mousa, A. K. (2007). Prevalence of Shigella Species and Their Antimicrobial Resistance Patterns at Amirkola Children's Hospital, North of Iran. *Iran J Ped.* **17**. 118-122
- Robinson, I. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI. Bandung: ITB
- Sansonetti, P.J. (1992). *Molecular and Cellular Biology of Shigella flexneri Invasiveness: From Cell Assay Systems to Shigellosis.*" In *Pathogenesis of Shigellosis*. Berlin: Springer-Verlag. http://s99.middlebury.edu/BI330A/projects/Donovan/shigella_flexneri.htm. Diakses tanggal 12 Agustus 2011.
- Seubert, H. (2008). MRSA (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*). http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2008/seubert_heid/Classification.htm. Diakses tanggal 12 Agustus 2011.
- Soemarno. (2000). *Isolasi dan Idenifikasi Bakteri Klinik*. Yogyakarta: Akademi Analisis Kesehatan Yogyakarta Depkes Republik Indonesia.
- Sukadana, I.M. (2010). Aktivitas Antibakteri Senyawa Flavonoid Dari Kulit Akar Awar-awar (*Ficus septica* Burm F). *Jurnal Kimia* **4**.63-70
- Talaro, K.P. (2005). *Foundation In Microbiology*. New York: McGraw-Hill.
- Teyler, V.E. et.al. (1988). *Pharmacognosy*. 9th Edition. 187-188. Philadelphia: Lea &Febiger.
- Tian-Yi, Y., Jun-Jun, W., Heng-Liang, W., Er-Ling, F., Kai-Hua, Wei., Liu-Yu, H., Pei-Tang, H, dan Cui-Fen, H. (2005). Immunoproteomics of Membrane Proteins of *Shigella flexneri* 2a 2457T. *World Journal of Gastroenterology*. **11**. 6880-6883.
- Waluyo, lud. (2007). *Mikrobiologi Umum*. Malang: UMM Press.