

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SARI EDAMAME
(*Glycine max* (L.) MERR) TERHADAP *Salmonella typhi*
DENGAN METODE DIFUSI**



ADELIN GRESELDA

2443016024

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2020

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SARI EDAMAME
(*Glycine max* (L.) MERR) TERHADAP *Salmonella typhi*
DENGAN METODE DIFUSI**

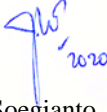
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
ADELINE GRESELDA
2443016024

Telah disetujui pada tanggal 1 Mei 2020 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.

NIK. 241.07.0609

Pembimbing II,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.

NIK. 241.03.0558

Mengetahui,

Ketua Penguji



(Dr. dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK.)

NIK. 152.LB.0831

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul **Uji Aktivitas Antibakteri Sari Edamame (*Glycine max* (L.) MERR) Terhadap *Salmonella typhi* Dengan Metode Difusi** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 5 Juni 2020



Adeline Greselda

2443016024

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 5 Juni 2020



Adeline Greselda

2443016024

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SARI EDAMAME (*Glycine max* (L.) MERR) TERHADAP *Salmonella typhi* DENGAN METODE DIFUSI

ADELINE GRESELDA
2443016024

Edamame (*Glycine max* (L.) Merr) berpotensi sebagai antimikroba. Salah satu produk olahan edamame adalah sari edamame. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan sari edamame konsentrasi 1:6, 1:8, 1:10 (edamame:air) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam sari edamame. Pada penelitian ini pembuatan sari edamame dibuat dengan metode *cold-grinding*. Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang ada pada sari edamame dilakukan skrining fitokimia dengan metode tabung. Penentuan daya antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dilakukan dengan metode difusi sumuran. Pembanding yang digunakan adalah kloramfenikol dengan konsentrasi 1500 ppm. Parameter yang digunakan adalah daya hambat pertumbuhan (DHP). Hasil pengamatan yang diperoleh dari sari edamame konsentrasi 1:6, 1:8, 1:10 (edamame:air) tidak menunjukkan adanya penghambatan pertumbuhan terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Hasil skrining fitokimia sari edamame memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, polifenol, dan saponin.

Kata kunci : Antibakteri, *Glycine max* (L.) Merr, Metode difusi, *Salmonella typhi*, Skrining fitokimia.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY ASSAY OF EDAMAME (*Glycine max* (L.) MERR) MILK AGAINST *Salmonella* *typhi* WITH DIFFUSION METHOD

ADELINE GRESELDA
2443016024

Edamame (*Glycine max* (L.) Merr) has an antibacterial potential. One of its products is edamame milk. This research is aimed to prove the concentration of edamame milk 1:6, 1:8, 1:10 (edamame:water) has antibacterial activity against *Salmonella typhi* and to determine the secondary metabolite compound contained in the edamame milk. On this research, cold-grinding method was used to produce the edamame milk. Screening phytochemical methods of tubes was used to understand the content of secondary metabolite compounds that exist in the edamame milk. The measurements of antibacterial activity against *Salmonella typhi* were carried out by wells diffusion method. Chloramphenicol with 1500 ppm concentration was used as a comparison. The parameter used are inhibition of growth (DHP). The observation results of all edamame milk 1:6, 1:8, 1:10 (edamame:water) wasn't indicate any inhibition of growth of *Salmonella typhi* bacteria. Based on the results, edamame milk contain flavonoids, tannins, polyphenols, and saponins.

Keywords : Antibacterial, *Glycine max* (L.) Merr, Diffusion method, *Salmonella typhi*, Screening phytochemicals.

KATA PENGANTAR

Rasa syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas anugerahnya, sehingga skripsi dengan judul “**Uji Aktivitas Antibakteri Sari Edamame (*Glycine max* (L.) MERR) Terhadap *Salmonella typhi* Dengan Metode Difusi**” sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus yang setia menyertai dan memberikan kasih dan hikmatNya kepada penulis.
2. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku rektor Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Lisa Soegianto S.Si., M.Sc., Apt. selaku pembimbing pertama yang dengan sabar mendampingi, mencurahkan pikiran, meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Sumi Wijaya S.Si., Ph.D., Apt. selaku pembimbing kedua yang dengan sabar mendampingi, mencurahkan pikiran, meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. dr. Adi Pramono Hendrata, Sp.PK. selaku dosen penguji pertama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan demi kelancaran penelitian ini

6. Restry Sinansari, M.Farm., Apt. selaku dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan demi kelancaran penelitian ini.
7. Seluruh laboran yang telah memberikan arahan yang dibutuhkan selama penelitian ini berlangsung.
8. Orang tua dan teman-teman yang selalu mendukung dan menemani penulis dari awal pembuatan naskah ini sampai dapat terselesaikan.

Menyadari sepenuhnya bahwa skripsi oleh penulis ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengalaman, waktu, tenaga dan pengetahuan penulis.

Surabaya, 11 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Hipotesis Penelitian	8
1.5 Manfaat	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan tentang Diare	10
2.1.1 Pengertian Diare	10
2.1.2 Penyebab Diare	10
2.1.3 Pengolongan Mekanisme Diare	10
2.1.4 Jenis-jenis Diare	11
2.1.5 Pengobatan	12
2.2 Tinjauan tentang Edamame	12
2.2.1 Nama	13
2.2.2 Morfologi Tanaman	13
2.2.3 Zat Kandungan dan Kegunaan	14
2.3 Tinjauan tentang Sari Kedelai (Soymilk)	16

Halaman

2.3.1	Metode Pembuatan	16
2.3.2	Zat Kandungan dan Kegunaan	18
2.4	Tinjauan tentang <i>Salmonella typhi</i>	19
2.4.1	Sifat dan Karakteristik	19
2.4.2	Karier dan Sumber Infeksi	19
2.4.3	Fisiologi dan Sifat Biokimia	20
2.4.4	Patogenitas	21
2.4.5	Patogenesis	22
2.4.6	Pencegahan	22
2.4.7	Pengobatan	22
2.5	Tinjauan tentang Antibakteri	22
2.5.1	Definisi	22
2.5.2	Mekanisme Kerja	23
2.6	Tinjauan tentang Uji Antibakteri	24
2.6.1	Metode Difusi	24
2.6.2	Metode Dilusi	25
2.6.3	Metode Bioautografi	25
2.7	Tinjauan tentang Kloramfenikol	26
2.7.1	Asal dan Kimia	26
2.7.2	Farmakodinamik	27
2.7.3	Farmakokinetik	27
2.7.4	Efek Samping	28
2.8	Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder	28
2.8.1	Uji Alkaloid	28
2.8.2	Uji Flavonoid	29
2.8.3	Uji Tanin dan Polifenol	29

	Halaman
2.8.4 Uji Saponin	29
2.8.5 Uji Steroid dan Triterpenoid	30
2.8.6 Uji Kuinon	30
BAB III : METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis dan Variable Penelitian	31
3.2 Bahan	31
3.2.1 Bahan Tanaman	31
3.2.2 Media dan Bakteri Uji	31
3.2.3 Bahan-bahan lain	32
3.3 Alat	32
3.4 Pembanding	32
3.5 Larutan $\frac{1}{2}$ Mc. Farland I	32
3.6 Rancangan Penelitian	33
3.7 Tahapan Penelitian	33
3.7.1 Pembuatan Media	33
3.7.2 Pembuatan Suspensi Bakteri	34
3.7.3 Pengamatan Makroskopis Bakteri Uji	34
3.7.4 Pembuatan Preparat Bakteri	35
3.7.5 Pengamatan Mikroskopis dengan Pengecatan Gram	35
3.7.6 Pembuatan Larutan Pembanding Kloramfenikol	36
3.7.7 Pembuatan Sari Edamame / Larutan Uji	36
3.7.8 Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran	36
3.7.9 Skrining Fitokimia Sari Edamame	38
3.8 Skema Kerja	39
3.8.1 Pembuatan Sari Edamame / Larutan Uji	39
3.8.2 Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran	40

Halaman

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil Penelitian	41
4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman Uji	41
4.1.2 Hasil Makroskopis Tanaman Edamame	41
4.1.3 Skrining Fitokimia	42
4.1.4 Hasil Pemeriksaan Bakteri Uji	42
4.1.5 Hasil Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran ...	44
4.2 Pembahasan	47
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Edamame	58
B. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Sari Edamame	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Komposisi asam amino edamame 14
Tabel 2.2	Kandungan gizi edamame 15
Tabel 2.3	Komposisi sari kedelai, susu sapi, dan susu manusia 18
Tabel 2.4	Hasil reaksi biokimia <i>Salmonella typhi</i> 21
Tabel 4.1	Hasil Skrining Fitokimia Sari Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merr) 42
Tabel 4.2	Hasil Pengamatan makroskopis <i>Salmonella typhi</i> 43
Tabel 4.3	Hasil pengamatan mikroskopis <i>Salmonella typhi</i> 44
Tabel 4.4	Hasil uji antibakteri dengan metode difusi sumuran 47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.) 12
Gambar 2.2	Kloramfenikol : R = -NO ₂ 27
Gambar 3.1	Desain Sumuran 37
Gambar 3.2	Skema Kerja Pembuatan Sari Edamame / Larutan Uji ... 39
Gambar 3.3	Skema Kerja Uji Antibakteri Untuk Menentukan Daerah Hambat Minimum (DHP) 40
Gambar 4.1	Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merr) 41
Gambar 4.2	Pengamatan makroskopis <i>Salmonella typhi</i> 43
Gambar 4.3	Pengamatan mikroskopis <i>Salmonella typhi</i> dengan pengecatan 44
Gambar 4.4	Hasil uji antibakteri sari edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merr) terhadap <i>Salmonella typhi</i> 45