

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L) SEBAGAI ANTIMIKROBA
Shigella dysenteriae EQAM BELGIA SECARA *IN VITRO***

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum**



Oleh:

Norman Ardiansyah

NIM. 105070100111024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2013

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) SEBAGAI ANTIMIKROBA TERHADAP *Shigella dysenteriae* EQAM BELGIA SECARA *IN VITRO*

Oleh:

Norman Ardiansyah
NIM : 105070100111024

Telah diuji pada

Hari : Selasa
Tanggal : 10 Desember 2013
Dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I

Kana Mardhiyyah, S.Si., M.Biomed
NIP. 19860320 201212 2 003

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

Dr. Sri Winarsih, Apt. MSi
NIP. 19540823 198103 2 001

dr. Habiba Aurora, M. Biomed
NIP. 19840628 200812 2 003



TUGAS AKHIR INI DIDEDIKASIKAN UNTUK
SEMUA ORANG YANG HAUS AKAN
ILMU DAN PENGETAHUAN

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah Subhanallahu Wa Ta'alla yang telah memberi petunjuk dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) Sebagai Antimikroba Terhadap *Shigella dysenteriae* EQAM BELGIA secara *In Vitro*".

Proses penulisan Tugas Akhir ini merupakan sebuah pengalaman yang sangat berharga. Pengalaman yang tidak hanya memberikan tantangan dalam segi keilmuan tetapi juga sarat ujian mental dan fisik. Pengalaman yang membuat mengerti betapa pentingnya support dari keluarga teman yang selalu ada disaat kita membutuhkan.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Karyono Mintaroem, Sp.PA dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberi saya kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Prof. dr. Teguh Wahyu Sardjono, DTM&H., M.Sc., Sp. ParK selaku ketua jurusan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang memberi telah memberi saya kesempatan menuntut ilmu.
3. Dr. Sri Winarsih, Apt. Msi sebagai pembimbing pertama saya yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan yang tak terhingga mulai dari proses pembuatan proposal, penelitian, sampai Tugas Akhir.

4. dr. Habiba Aurora M.Biomed sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Kana Mardhiyyah, S.Si.,M.Biomed selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan sehingga tugas akhir ini lebih sempurna dari sebelumnya.
6. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB.
7. Ayah dr. Surinto Sp.OG dan Ibu Nanik Hidayati tercinta yang selalu memberikan semangat, dorongan, nasihat di saat aku merasa sedih dan putus asa serta selalu mendoakan aku dalam keadaan apapun. Trimakasih Ayah Ibu
8. Kakakku dr. Aida uzaya, dr. Sonny Maburi, adiku Muhammad Firdaus dan ponakanku Muhammad Ikhsan Rasyid terimakasih atas dukungannya dan telah menghibur disaat aku merasa sedih dan kesepian.
9. Yang tercinta Berlian, dan sahabat sahabatku Irwan, Danny, wongkar, ndewek, Bella, Hellda, Tania, Ima, Ipul, Preman Otak, Djati, Hega, Ilem terimakasih atas segala perhatian, doa, dukungan, kesabaran, cinta kasih dan semangat yang diberikan, yang terpenting kita bersahabat selamanya.
10. Para personil laboratorium Mikrobiologi FKUB, Mbak Uci, Mas Slamet, Mas Hendri, dan Ibu Yatik yang tidak pernah bosan dengan kedatanganku di lab mikro untuk melihat TA kakak kelas juga tak pernah bosan menjawab pertanyaan-pertanyaanku.

Malang, 01 Desember 2013

Penulis

ABSTRAK

Ardiansyah, Norman. 2013. **Efektivitas Ekstrak Kulit Buah manggis (*Garcinia mangostana L*) sebagai Antimikroba Terhadap *Shigella dysenteriae* EQAM BELGIA secara *in vitro***. Tugas Akhir, Program Study Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. Sri Winarsih, Apt. Msi (2) dr. Habiba Aurora M.biomed

Shigella dysenteriae merupakan bakteri batang Gram negatif dari famili Enterobacteriaceae yang dapat menyebabkan berbagai penyakit pada manusia termasuk diare disentri. Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) diketahui memiliki bahan-bahan aktif yang diduga mempunyai efek antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efek antimikroba ekstrak kulit buah manggis terhadap *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode dilusi agar untuk mengetahui nilai Kadar Hambat Minimum (KHM). Konsentrasi ekstrak kulit buah manggis yang digunakan adalah 0,1% $\frac{1}{v}$; 0,2% $\frac{1}{v}$; 0,3% $\frac{1}{v}$; 0,4% $\frac{1}{v}$; dan 0,5% $\frac{1}{v}$ serta sebagai kontrol adalah konsentrasi 0%. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa KHM ekstrak kulit manggis terhadap *Shigella dysenteriae* adalah 0,5% $\frac{1}{v}$. Analisis data menunjukkan perbedaan efek yang bermakna antara berbagai konsentrasi ekstrak (Kruskall Wallis, $p < 0,05$). Uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan yang erat antara konsentrasi ekstrak dengan jumlah koloni yang tumbuh ($r = -0,971$; $p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian adalah ekstrak kulit buah manggis mempunyai efek antimikroba terhadap *Shigella dysenteriae* dengan KHM 0,5% $\frac{1}{v}$.

Kata kunci: *Shigella dysenteriae*, ekstrak kulit manggis, antimikroba

ABSTRACT

Ardiansyah, Norman. 2013. **Efectivity Leather of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L) extract as an Antimicrobial against *Shigella dysenteriae* EQAM BELGIA In Vitro**. Final Assignment, Medical Program Faculty of Medicine University of Brawijaya. Supervisors: (1) Dr. Sri Winarsih, Apt. Msi (2) dr. Habiba Aurora M.Biomed

Shigella dysenteriae is a gram negative bacteria from the *Enterobacteriaceae* family that can cause various diseases in human including bacillary dysentery. Mangosteen peel is known to have active substances that is thought to have an antimicrobial effect. This research aims to to prove the antimicrobial effect of the mangosteen peel extract against *Shigella dysenteriae* in vitro. This study is a laboratory experimental study using agar dilution method to determine the MIC value. Concentration of the extract used were 0,1%; 0,2%; 0,3%; 0,4%; and 0,5% v/v with 0% as the control group. The MIC result of the mangosteen peel extract of this study was 0,5%. Data analysis showed significant differences between the effects of various concentrations of the extract (Kruskal Wallis, $p < 0.05$). Spearman correlation test showed a strong relationship between the concentration of the extract with the number of colonies that grew ($r = -0.971$, $p < 0.05$). The conclusion of this study is mangosteen peel extract has an antimicrobial effect against *Shigella dysenteriae* with MIC of 0.5% v/v

Keywords: *Shigella dysenteriae*, Mangosteen leather extract, antimicrobial.

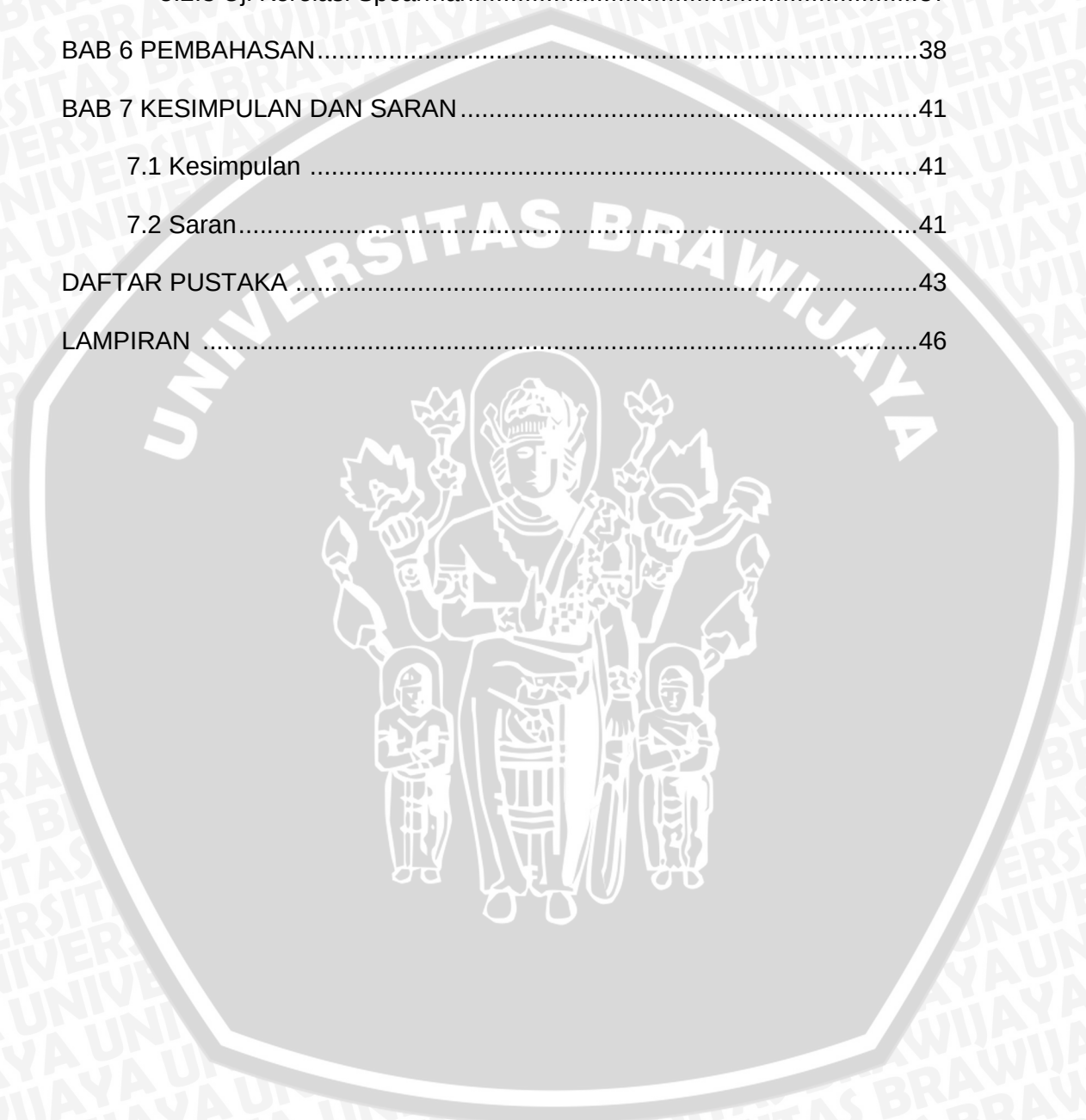
DAFTAR ISI

Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan tentang <i>Shigella dysenteriae</i>	4
2.1.1 Klasifikasi <i>Shigella dysenteriae</i>	4
2.1.2 Epidemiologi	4

2.1.3 Morfologi dan Identifikasi	5
2.1.4 Fisiologi dan Patogenesis	5
2.1.5 Invasi	7
2.1.6 Toksin	7
2.1.6.1 Endotoksin	8
2.1.6. 2 Eksotoksin	8
2.1.7 Daya Tahan Bakteri	8
2.1.8. Manifestasi Klinis	9
2.1.9. Terapi	9
2.1.10. Pencegahan	10
2.1.11 Identifikasi Shigella	10
2.1.11.1 Medium Mac Conkey agar	10
2.1.11.2 Pewarnaan Gram	11
2.1.11.3 Medium Sigella Salmonela (SS) agar.....	11
2.2 Tanaman Manggis	11
2.2.1 Klasifikasi	12
2.2.2 Ekologi Tanaman	13
2.2.3 Pemanfaatan Kulit Buah Manggis	13
2.3 Metode Uji Antibakteri	15
2.3.1 Metode Dilusi Tabung dan Agar.....	15
2.3.2 Metode Difusi Agar	15
2.4 Penyarian Kulit Manggis.....	16
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA PENELITIAN	17
3.1 Kerangka Konsep	17
3.3 Hipotesis Penelitian.....	18

BAB 4 METODE PENELITIAN	19
4.1 Desain Penelitian	19
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	19
4.4 Variabel Penelitian	20
4.4.1 Variabel Bebas (Dependent Variable)	20
4.4.2 Variabel Tergantung (Independent Variable)	20
4.5 Estimasi Jumlah Pengulangan	20
4.6 Definisi Operasional	20
4.7.1 Alat	21
4.7.2 Bahan	22
4.8 Prosedur Penelitian	22
4.8.1 Proses Ekstraksi	22
4.8.2 Proses Evaporasi	22
4.8.3 Identifikasi Bakteri Uji <i>Shigella dysenteriae</i>	23
4.8.3.1 Inokulasi Pada Agar MacKonkey	23
4.8.3.2 Pewarnaan Gram	24
4.8.3.3 Inokulasi pada agar SS	24
4.8.3.4 Preparasi Uji Bakteri	25
4.9 Uji Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis	26
4.10 Analisis Data	26
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
5.1 Hasil Penelitian	29
5.1.1 Ekstrak Kulit Buah Manggis	29
5.1.2 Identifikasi Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	29
5.1.3 Hasil Penentuan KHM	31
5.2 Analisis Data	35

5.2.1 Uji Kruskall Wallis	35
5.2.2 Uji Mann Whitney	35
5.2.3 Uji Korelasi Spearman.....	37
BAB 6 PEMBAHASAN.....	38
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	41
7.1 Kesimpulan	41
7.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46



DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Morfologi <i>Shigella dysenteriae</i> dengan pewarnaan gram	5
Gambar 2.2	Manggis	12
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian	17
Gambar 4.1	Alur Kerja Penelitian	28
Gambar 5.1	Identifikasi pada Mac Conkey agar	30
Gambar 5.2	Identifikasi pada SSA	30
Gambar 5.3	Identifikasi pada Microbact	31
Gambar 5.4	Hasil Inokulasi bakteri pada Media Nutrient Agar Plate setelah diberi ekstrak	32
Gambar 5.5	Grafik Diagram Batang Dosis Ekstrak Kulit Buah Manggis Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	34

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 5.1	Hasil identifikasi ulang bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	31
Tabel 5.2	Derajat pertumbuhan koloni <i>Shigella dysenteriae</i> dalam beberapa konsentrasi	33
Tabel 5.3	Nilai signifikansi (p) uji mann whitney	36

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pernyataan keaslian	46
Lampiran 2 Foto saat penelitian	47
Lampiran 3 Alur Penelitian Pendahuluan	49
Lampiran 4 Hasil Penelitian Pendahuluan	50
Lampiran 5 Tingkat Signifikansi Hasil Analisis dengan Uji <i>Mann Whitney</i>	51
Lampiran 6 Uji Kruskal Wallis	59
Lampiran 7 Uji Korelasi Spearman	60
Lampiran 8 Surat Keterangan bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	61

