

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BUNGA CENGKEH (*Eugenia aromaticum*)
SEBAGAI ANTIMIKROBA TERHADAP BAKTERI *Lactobacillus acidophilus***

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

Tegar Arviga

NIM: 0910743046

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2013

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EFEKTIVITAS EKSTRAK BUNGA CENGKEH (*Eugenia aromaticum*)
SEBAGAI ANTIMIKROBA TERHADAP BAKTERI *Lactobacillus acidophilus*

Oleh :
Tegar Arviga
NIM : 0910743046

Telah diuji pada
Hari : Rabu
Tanggal : 3 Juli 2013
Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I,

Dr.dr.Nurdiana, Mkes.
19551015 198503 2 001

Penguji II/Pembimbing I,

Prof.Dr.dr.Sumarno,DMM,SpMK(K)
NIP : 194807 06 1 98 002 1001

Penguji III/Pembimbing II,

drg. Fidya, MSi.
NIP : 830115 07 1 2 0029

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi

Dr.M.CHAIR EFFENDI, drg.,SU.,Sp.KGA
NIP 19530618 197912 1 005

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Efektivitas Ekstrak Bunga Cengkeh (*Eugenia aromaticum*) Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri *Lactobacillus acidophilus*”** dengan baik. Tugas Akhir ini adalah sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi. Disamping itu, tugas ini juga sebagai proses pembelajaran dalam penulisan karya ilmiah.

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung penulis selama penulis mengerjakan tugas ini. Ucapan terima kasih tersebut ditujukan kepada :

1. Dr.dr.Karyono Mintaroem, Sp.PA, dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan saya kesempatan untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Prof.Dr.dr.Sumarno,DMM,SpMK(K) dan Drg. Fidya, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memotivasi, dan mendukung penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Dr.dr.Nurdiana, M.Kes sebagai dosen penguji Tugas Akhir.
4. Cecillia Evie Dewantara, SH, MBA dan Kol. Alfret Denny Tuejeh sebagai orang tua yang saya cintai, yang mendukung saya, memotivasi saya, dan membantu saya dalam situasi apapun.
5. Aulia Ayuningtyas sebagai seseorang yang selalu ada selangkah di depan saya dan memotivasi saya untuk bisa selalu menjadi lebih baik.
6. Mbak Uci yang senantiasa membantu saya selama penelitian berlangsung.
7. Seluruh tenaga pengajar Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
8. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB.
9. Yusup Sunaryo, Defian Naturezza, dan Hoyi Ndadak Aji sebagai teman yang selalu menghibur, memotivasi, dan berbagi beban dengan saya ketika saya merasa jenuh.
10. Teman-teman saya Patricia Golda, Hirzi Asdyaksa, Luqman Rahardian, Reza Pahlevi, Dyka Arief, Devina Octarisa, Syarif Hussein, dan Vivi Eka Putri yang selalu ada untuk menyemangati dan membantu saya dalam pengerjaan Tugas Akhir.
11. Semua pihak yang membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang dimiliki. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk penyempurnaan tulisan ini. Semoga tulisan ini dapat menjadi wacana yang bermanfaat bagi pembacanya.

Malang, 2013

Penulis

ABSTRAK

Arviga, Tegar. 2013. *Efektivitas Ekstrak Bunga Cengkeh (Eugenia aromaticum) sebagai Antimikroba terhadap Bakteri Lactobacillus acidophilus*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Prof.Dr.dr.Sumarno, DMM, SpMK(K) (2) drg. Fidy, MSi.

Penyakit gigi dengan prevalensi yang tinggi di berbagai negara, termasuk Indonesia, adalah karies gigi. Salah satu faktor penyebab karies gigi adalah bakteri. *Lactobacillus acidophilus* merupakan salah satu bakteri penyebab karies gigi, khususnya karies akar. Diperlukan upaya preventif untuk menanggulangi tingginya tingkat prevalensi dari karies. Pemanfaatan tanaman cengkeh dapat dilakukan karena ekstrak dari bunga cengkeh diketahui memiliki kandungan senyawa antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa ekstrak bunga cengkeh efektif sebagai antimikroba terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*, serta menemukan KHM dan KBM dari ekstrak tersebut. Penelitian ini menggunakan metode uji dilusi tabung dalam menentukan KHM dan dilanjutkan striking pada media agar untuk menentukan KBM dengan menggunakan 5 konsentrasi dengan pengulangan masing-masing konsentrasi 4 kali. Konsentrasi yang digunakan adalah 0,8%, 1%, 1,2%, 1,4%, dan 1,6%. Hasil penelitian menunjukkan nilai KHM didapatkan pada konsentrasi 1%, sedangkan KBM didapatkan pada konsentrasi 1,6%. Dari hasil uji statistik One Way ANOVA terlihat perbedaan yang signifikan pada pemberian konsentrasi ekstrak bunga cengkeh terhadap jumlah koloni *Lactobacillus acidophilus* ($\alpha < 0,05$). Uji korelasi-regresi menunjukkan terdapat hubungan yang sangat kuat antara konsentrasi ekstrak bunga cengkeh dengan jumlah koloni yang tumbuh ($R = -0,953$). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga cengkeh efektif sebagai antimikroba terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*.

Kata kunci: Antimikroba, Ekstrak Bunga Cengkeh, *Lactobacillus acidophilus*

ABSTRACT

Arviga, Tegar. 2013. *Efectivity of Clove Flower Extract (Eugenia aromaticum) as An Antimicrobial to Lactobacillus acidophilus Bacteria*. Final Assignment, Dentistry Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Prof.Dr.dr.Sumarno, DMM, SpMK(K) (2) drg. Fidyaa, MSi.

Dental disease with high prevalences in many countries, including Indonesia, are dental caries. One of the causes of the dental caries is bacterial factor. *Lactobacillus acidophilus* is a bacteria that can causes the dental caries, especially on root caries. The preventive efforts are needed to solving the high prevalences of caries. Utilization of clove plant can be used because the clove flower extract were known having antimicrobial compound contained on it. This research aims to prove that the clove extract as an antimicrobial were effective against *Lactobacillus acidophilus* bacteria, also finding MIC and MBC of the extract. This study uses the tube dilution method to determine MIC and striking on agar media to determine MBC by using 5 different concentrations with 4 times repetitions at each concentration. Concentration used was 0.8%, 1%, 1.2%, 1.4%, and 1.6%. The results showed MIC values obtained at 1, while KBM obtained at 1.6% extract concentration. One Way ANOVA statistical results shown significant differences in using of the concentration of clover flower extract to the number of *Lactobacillus acidophilus* colonies ($\alpha < 0,05$). Correlation-regression test showed that there is a very strong relationship between the concentration of the clove flower extract by the number of bacterial colonies formed ($R = -0.953$). From these results can be concluded that the extract of clove flower is effective as an antimicrobial against bacteria *Lactobacillus acidophilus*.

Keyword: Antimicrobial, clove flower extract, *Lactobacillus acidophilus*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karies Gigi.....	4
2.2 <i>Lactobacillus acidophilus</i>	5
2.2.1 Morfologi.....	6
2.2.2 Daya Tahan Bakteri.....	7
2.2.4 Penyakit Yang Ditimbulkan.....	8
2.3 Tanaman Cengkeh.....	8
2.3.1 Kandungan Bunga Cengkeh.....	8
2.3.2 Khasiat Bunga Cengkeh.....	9



2.4	Mekanisme Kerja Anti Mikroba.....	10
2.5	Tes Sensitivitas.....	10
BAB III. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN		
3.1	Kerangka Konsep	12
3.2	Hipotesis.....	13
BAB IV. METODE PENELITIAN		
4.1	Rancangan Penelitian.....	14
4.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	14
4.3	Variabel Penelitian.....	15
4.4	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
4.5	Alat dan Bahan Penelitian.....	16
4.6	Definisi Operasional Variabel.....	16
4.7	Metode Kerja	17
4.8	Cara Mengukur Zona Hambat.....	22
4.9	Analisis Data.....	22
4.10	Alur Penelitian.....	24
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA		
5.1	Identifikasi <i>Lactobacillus acidophilus</i>	25
5.2	Hasil Penelitian Pendahuluan dan Pengamatan Uji Dilusi Tabung.....	26
5.3	Analisis Data.....	31
5.3.1	Analisis Data Dengan Metode One Way ANOVA.....	32
5.3.2	Analisis Data Dengan Uji Korelasi-Regresi	33
BAB VI. PEMBAHASAN		
BAB VI. PENUTUP		
7.1	Kesimpulan.....	38



7.2 Saran 38

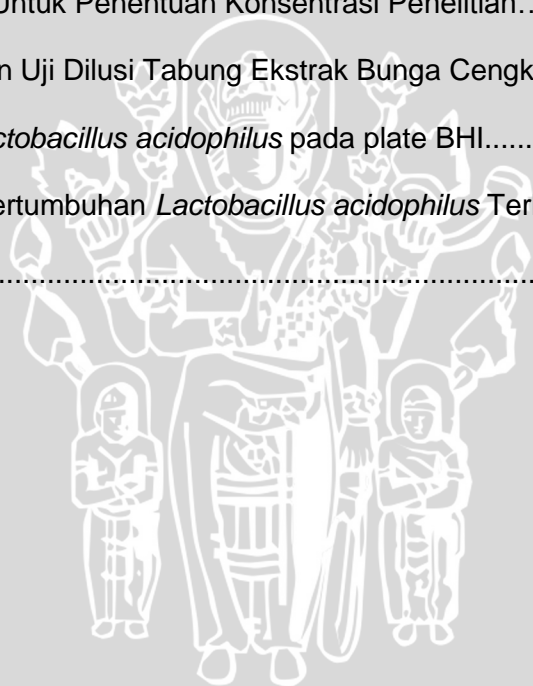
DAFTAR PUSTAKA..... 39

LAMPIRAN.....



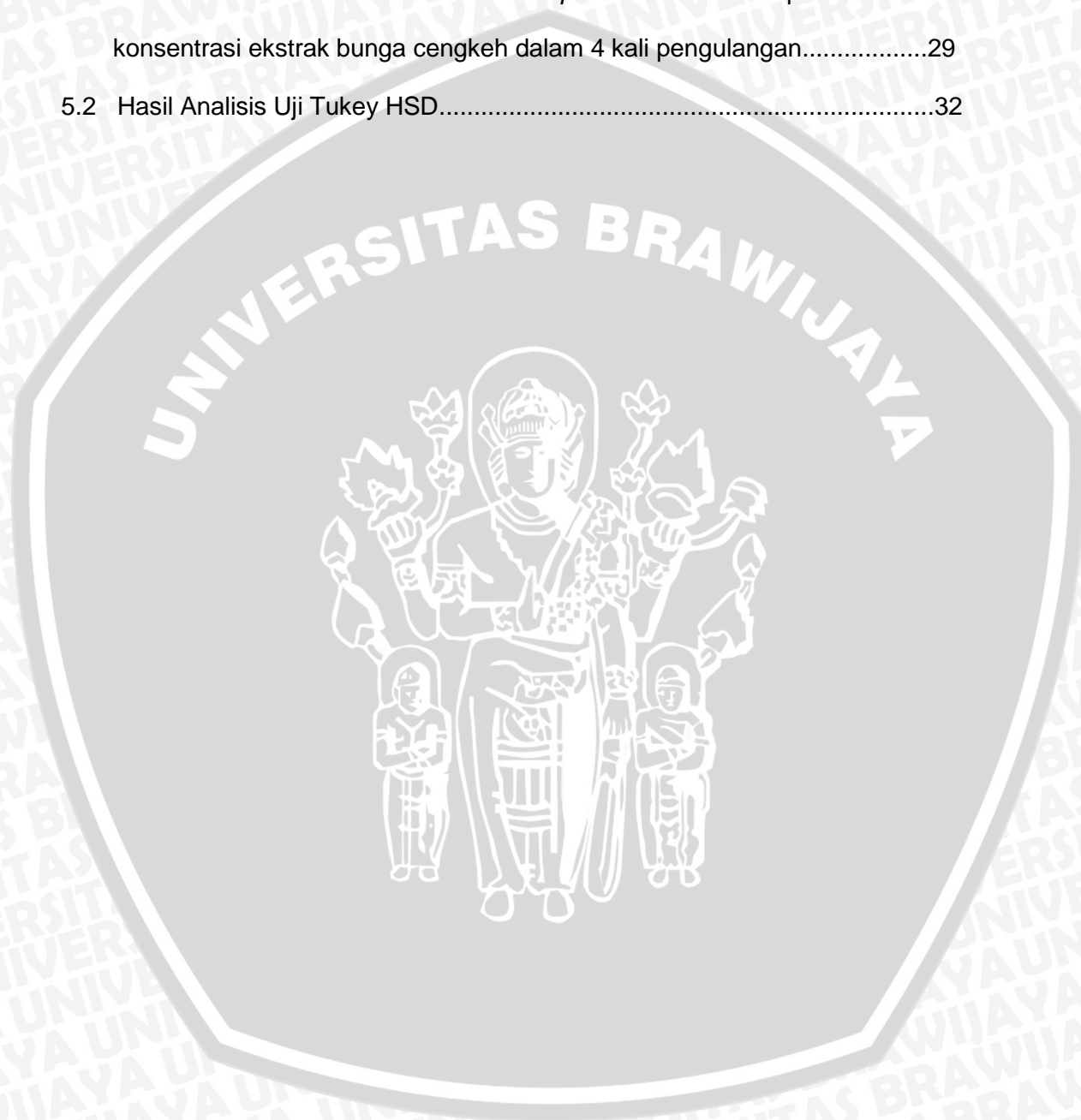
DAFTAR GAMBAR

2.1	Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i>	6
2.2	Struktur Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i>	7
3.1	Kerangka Konsep Penelitian.....	12
4.1	Plate Metode Difusi Cakram.....	21
4.2	Penghitungan Zona Hambat Pada Plate Metode Difusi Agar.....	22
5.1	Hasil Pengecatan Gram Pada <i>Lactobacillus acidophilus</i>	25
5.2	Hasil Eksplorasi Untuk Penentuan Konsentrasi Penelitian.....	26
5.3	Hasil Pengamatan Uji Dilusi Tabung Ekstrak Bunga Cengkeh.....	27
5.4	Pertumbuhan <i>Lactobacillus acidophilus</i> pada plate BHI.....	28
5.5	Diagram Garis Pertumbuhan <i>Lactobacillus acidophilus</i> Terhadap Perlakuan.....	30



DAFTAR TABEL

5.1	Pertumbuhan koloni <i>Lactobacillus acidophilus</i> dalam beberapa konsentrasi ekstrak bunga cengkeh dalam 4 kali pengulangan.....	29
5.2	Hasil Analisis Uji Tukey HSD.....	32



DAFTAR SINGKATAN

KHM = Kadar Hambat Minimum

KBM = Kadar Bunuh Minimum

GIT = *Gastro Intestinal Tract*

BHI = *Brain Heart Infusion*

SPSS = *Statistical Product of Service Solution*

