

repository.ub.ac.id

**AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KISMIS (*Vitis vinifera L.*)
SEBAGAI ANTIMIKROBA TERHADAP BAKTERI PENYEBAB
KARIES *Streptococcus mutans* STRAIN 2302-unr SECARA
*In Vitro***

TUGAS AKHIR
Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



Oleh:

Akhmad Hilmi Muttaqin Anwari
NIM : 0810740006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2013

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KISMIS (*Vitis vinifera* L.) SEBAGAI
ANTIMIKROBA TERHADAP BAKTERI PENYEBAB KARIES
Streptococcus mutans STRAIN 2302-unr SECARA *In Vitro***

Oleh:

Akhmad Hilmi Muttaqin Anwari

NIM: 0810740006

Telah diuji pada

Hari : Selasa

Tanggal : 19 Maret 2013

Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji 1

drg. Yuliana Ratna Kumala Sp.KG

NIP. 19800409 200812 2 004

Pembimbing I / Penguji II

Pembimbing II / Penguji III

drg. Prasetyo Adi, MS.

NIP.19560416 198303 1 003

Dr.Dra. Sri Winarsih, Apt, M.Si.

NIP.19540823 198103 2 001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Dr. drg. M. Chair Effendi, SU. Sp.KGA

NIP.19530618 197912 1 005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Aktivitas Ekstrak Etanol Kismis (*Vitis vinifera L.*) Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri Penyebab Karies *Streptococcus mutans Strain 2306-unr Secara In Vitro*”.

Proses penulisan tugas akhir ini merupakan sebuah pengalaman yang sangat berharga, pengalaman yang dapat menjadi bekal penulis untuk menjadi insan cita yang terus memperbaiki diri. Dukungan, masukan, kritik dan saran dari berbagai pihak telah menjadikan sesuatu yang tidak bernilai menjadi bernilai karena adanya proses pembelajaran yang terus berlangsung.

Dengan selesainya tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. DR. dr. Karyono Mintaroem, Sp. PA, sebagai dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya Malang
2. DR. drg. Chair Effendi, SU, Sp.KGA, sebagai Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya Malang
3. drg. Prasetyo Adi, MS, sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan sejak proses awal pembuatan proposal, penelitian, hingga tugas akhir ini selesai.
4. DR. Dra. Sri Winarsih, Apt, M.Si. sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

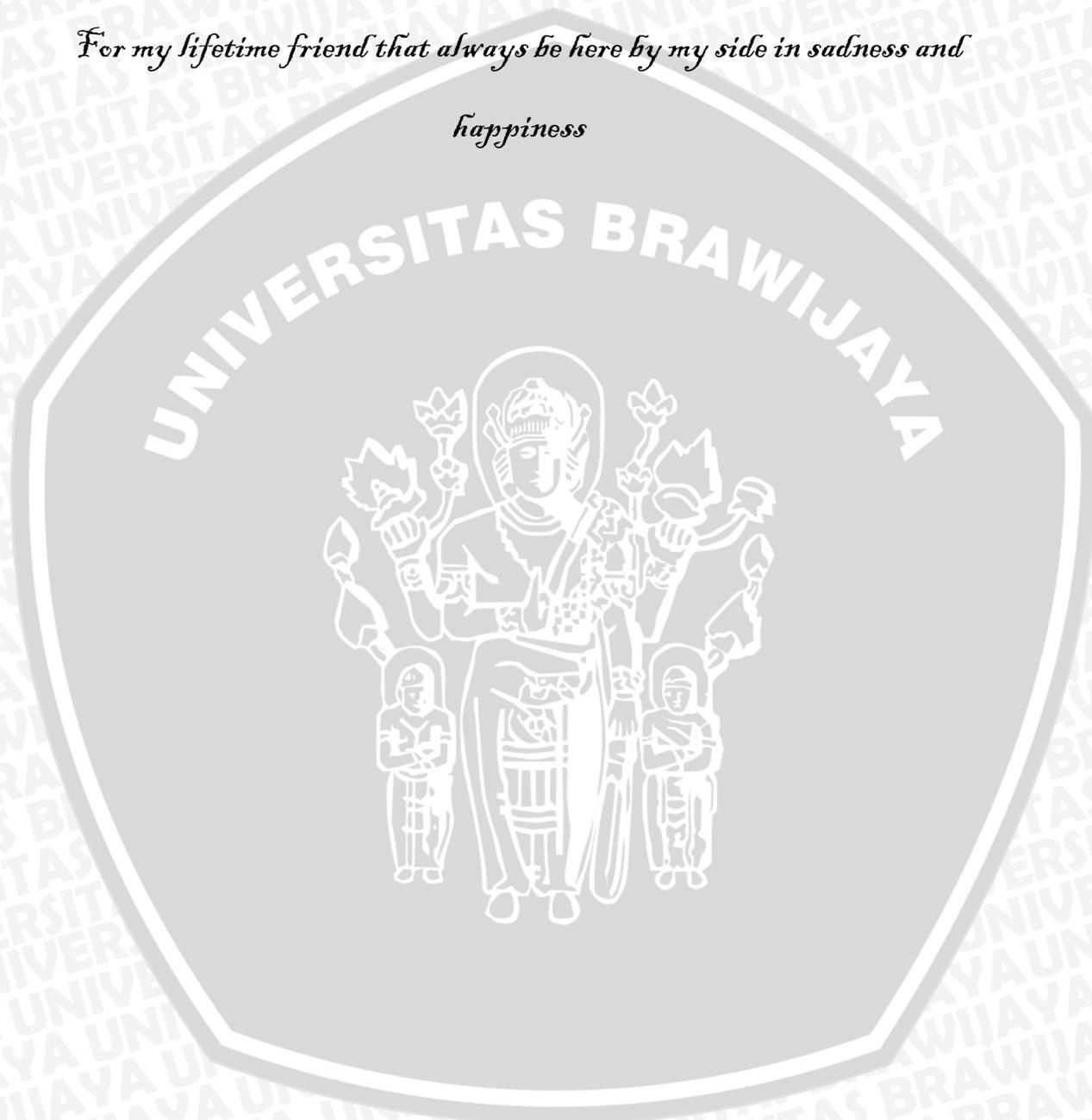
5. drg. Trining Widodorini, MKes, sebagai dosen penguji proposal yang menggantikan pembimbing kedua dan memberikan saran serta masukannya.
6. drg. Yuliana Ratna Kumala, Sp.KG yang telah meluangkan waktu dan bersedia menjadi dosen penguji pertama dalam sidang tugas akhir serta memberikan saran dan masukannya.
7. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB
8. Kedua orang tua penulis, para saudara, yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang.
9. Tim laboratorium Mikrobiologi FKUB yang tidak hanya membantu dalam proses penelitian dan administrasi tetapi juga memberi semangat pada penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini sekaligus sahabat bagi penulis dalam berkeluh kesah.
10. Teman seperjuangan penulis khususnya sesama mahasiswa PSPDG 2008 yang sudah menjadi mitra, memberi dukungan, serta membagi ilmunya selama proses pembuatan tugas akhir ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis tetap membuka diri untuk kritik dan saran yang membangun. Akhirnya, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Thanks GOD for this blessing

For my parents that always guide me through everything in my life

*For my lifetime friend that always be here by my side in sadness and
happiness*



Akhlmad Hilmi Muttaqin Anwari

2013

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	I
Halaman Pengesahan	li
Halaman Peruntukan	lii
Kata Pengantar	Iv
Abstrak	Vi
Abstract	vii
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Singkatan	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2. Manfaat Praktis	4



BAB 2	Tinjauan Pustaka	5
2.1	Kismis	5
2.1.1	Definisi	5
2.1.2	Jenis Kismis	6
2.1.3	Kandungan Gizi kismis	7
2.2	Bahan Aktif Dalam Kismis	9
2.2.1	Fenol	9
2.2.2	Tannin	10
2.2.3	Flavonoid	11
2.2.3.1	Catechin	11
2.2.4	Asam <i>Oleanolic</i> dan Asam <i>Ursolic</i>	12
2.3	Metode Penyarian Bahan Aktif Dari Alam	13
2.3.1	Pemilihan Pelarut	14
2.3.2	Metode Penyarian	16
2.3.2.1	Prosedur Ekstraksi	16
2.4	Karies Gigi	19
2.4.1	Definisi Karies Gigi	19
2.4.2	Etiologi Karies Gigi	19
2.4.2.1	Biofilm atau Dental Plak	19
2.4.2.2	Saliva	20
2.4.2.3	Bakteri: <i>Streptococcus mutans</i>	20
2.4.2.4	Asam pada Makanan dan Minuman	24

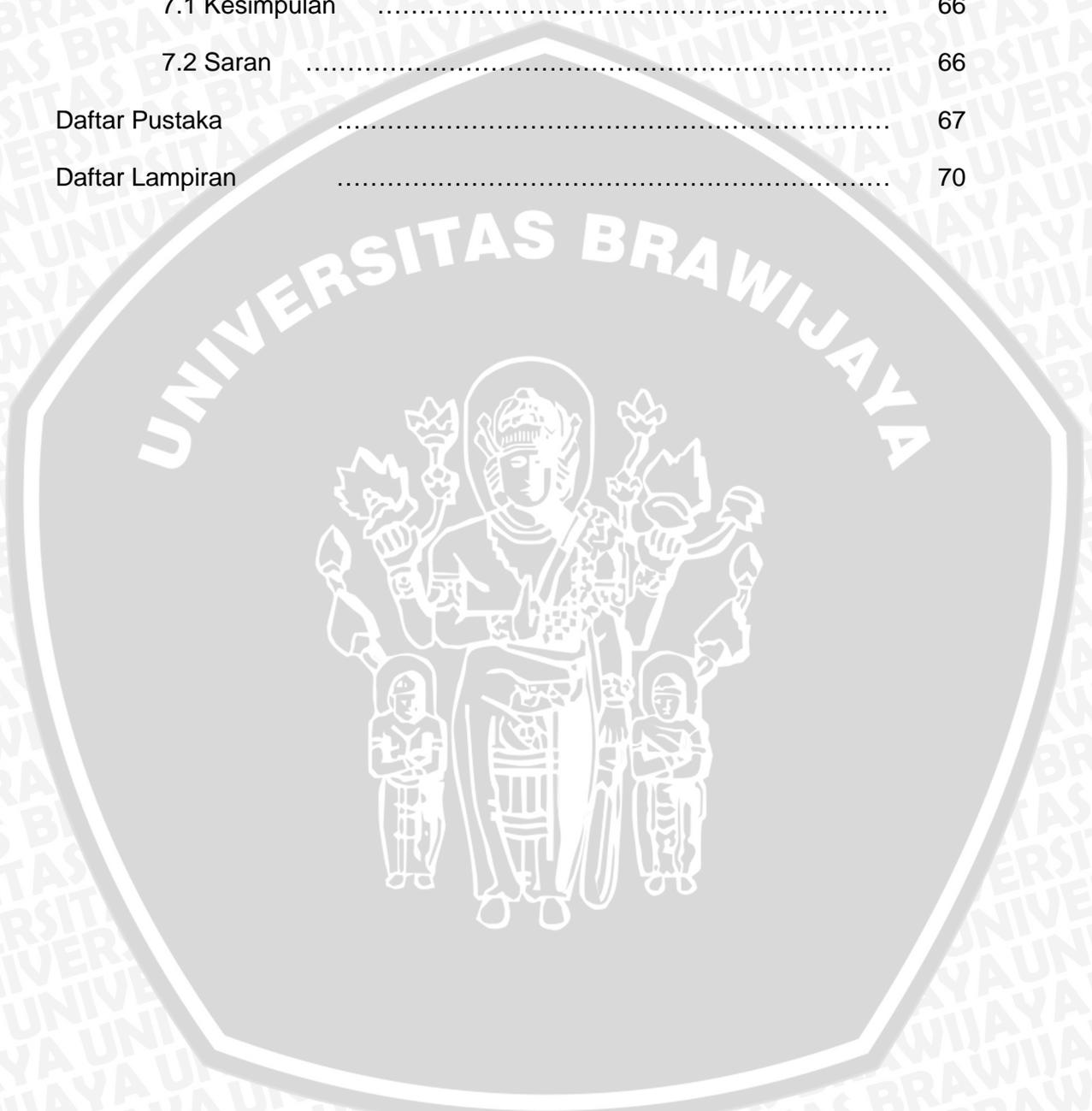


2.5 Anti Mikroba	26
2.5.1 Mekanisme Antimikroba	27
2.5.1.1 Menghambat Sintesis Dinding Sel Mikroba ...	27
2.5.1.2 Mengganggu Membran sel	28
2.5.1.3 Menghambat Sintesis dan Asam Nukleat	29
2.5.2 Metode Uji Antimikroba	30
2.5.2.1 Metode Dilusi	30
2.5.2.1.1 Metode Dilusi Tabung	31
2.5.2.1.2 Metode Dilusi Agar	32
2.5.2.2 Metode Difusi Cakram	33
2.5.2.2.1 Cara Kirby Bauer	33
2.5.2.2.2 Cara Joan Stokes	34
BAB 3 KERANGKA KONSEP & HIPOTESIS	35
3.1 Kerangka Konsep	35
3.2 Hipotesis Penelitian	36
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	37
4.1 Rancangan Penelitian	37
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	37
4.3 Bahan Uji dan Sampel Penelitian	37
4.4 Estimasi Jumlah Pengulangan	38
4.5 Variabel Penelitian	38
4.5.1 Variabel Tergantung	38
4.5.2 Variabel Bebas	38
4.6 Definisi Internasional	38

4.7	Alat dan Bahan Penelitian	40
4.7.1	Alat dan Bahan Untuk Ekstraksi kismis	40
4.7.2	Alat dan Bahan Untuk Identifikasi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	40
4.7.3	Alat dan Bahan Untuk Tes Katalase	40
4.7.4	Alat dan Bahan Untuk Tes Hemolisa Opthochin	40
4.7.5	Alat dan Bahan Untuk Uji Dilusi Tabung	40
4.8	Prosedur Penelitian	41
4.8.1	Pembuatan Ekstrak Etanol Kismis	41
4.8.2	Identifikasi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	42
4.8.2.1	Pewarnaan Gram	42
4.8.2.2	Tes Katalase	43
4.8.2.3	Tes Opthochin	43
4.8.3	Pembuatan Suspensi Uji <i>Streptococcus mutans</i>	43
4.8.4	Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Kismis Terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	44
4.9	Analisis Data	48
BAB 5	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	49
5.1	Gambaran Ekstrak Etanol Kismis	49
5.2	Hasil Identifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	49
5.3	Hasil Uji Aktivitas Antimikroba Dengan Penentuan nilai KHM..	51
5.4	Hasil Uji Aktivitas Antimikroba Dengan Penentuan nilai KBM..	53
5.5	Analisis Data	56
5.5.1	Uji One Way ANOVA	57
5.5.2	Uji Post Hoc Tukey	58
5.5.3	Uji Korelasi dan Uji Regresi	58



BAB 6	PEMBAHASAN	61
BAB 7	PENUTUP	66
	7.1 Kesimpulan	66
	7.2 Saran	66
	Daftar Pustaka	67
	Daftar Lampiran	70

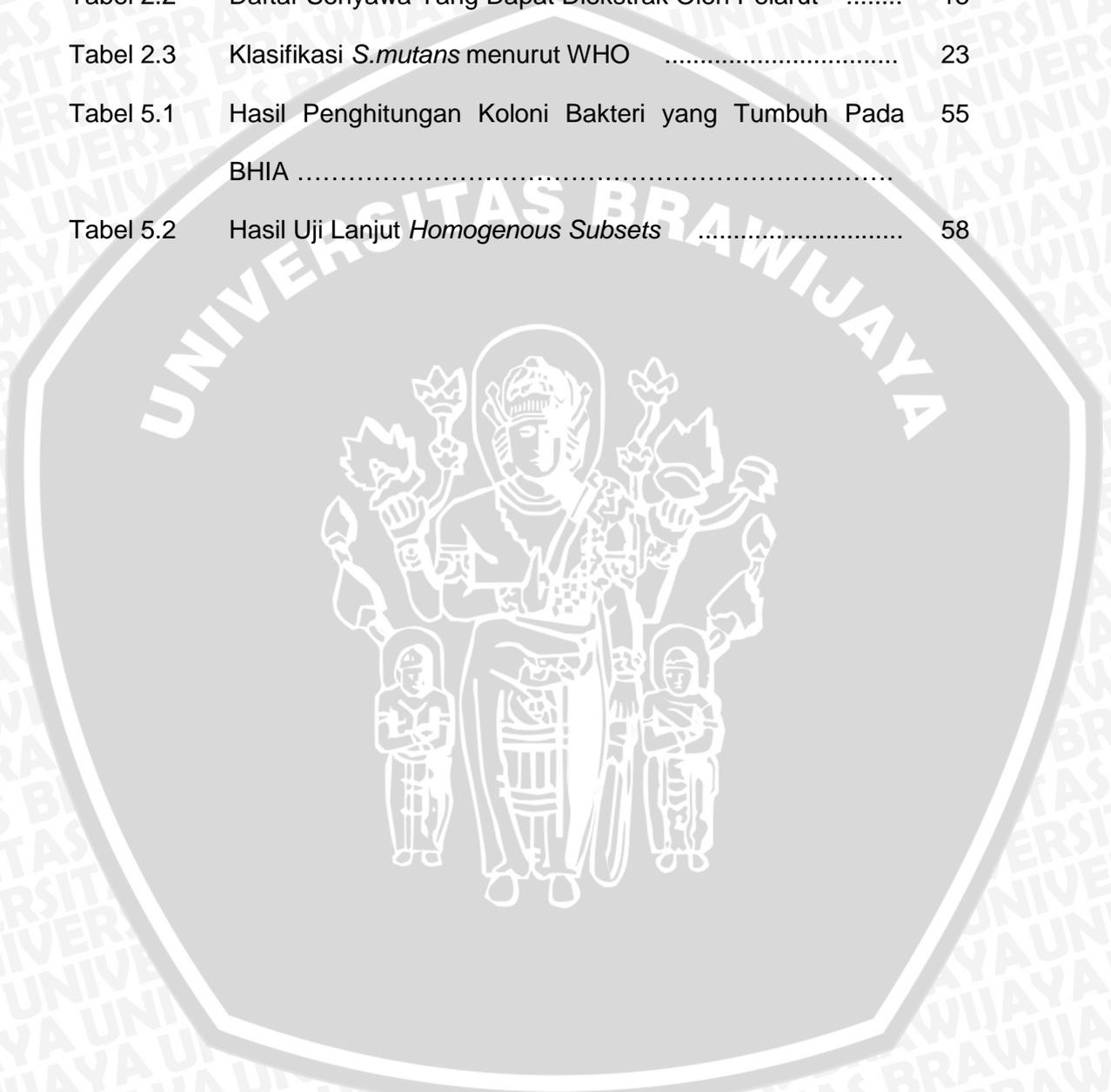


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kismis	6
Gambar 2.2 Kismis Sultana	7
Gambar 2.3 Struktur Kimia Catechin dan Epicatechin	12
Gambar 2.4 Struktur Kimia Asam <i>Oleanolic</i> dan Asam <i>Ursolic</i>	13
Gambar 2.5 Morfologi <i>Streptococcus mutans</i>	21
Gambar 2.6 Skema Penguraian Glukosa	24
Gambar 2.7 Diagram Hubungan Antar Faktor Penyebab Utama Karies Gigi	25
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	35
Gambar 4.1 Skema Prosedur Penelitian	47
Gambar 5.1 Hasil Pengecatan Gram Pada <i>Streptococcus mutans</i> ...	50
Gambar 5.2 Tes Katalase <i>Streptococcus mutans</i>	50
Gambar 5.3 Tes Optochin Pada <i>Streptococcus mutans</i>	51
Gambar 5.4 Hubungan Peningkatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Kismis Dengan Tingkat Kekeruhan	53
Gambar 5.5 Pertumbuhan Koloni <i>Streptococcus mutans</i> pada BHIA.....	54
Gambar 5.6 Diagram Rerata Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	56
Gambar 5.7 Grafik Persamaan Linier Uji Regresi Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> Terhadap Konsentrasi Ekstrak Etanol Kismis	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Gizi Kismis per 100 gram	8
Tabel 2.2 Daftar Senyawa Yang Dapat Diekstrak Oleh Pelarut	15
Tabel 2.3 Klasifikasi <i>S.mutans</i> menurut WHO	23
Tabel 5.1 Hasil Penghitungan Koloni Bakteri yang Tumbuh Pada BHIA	55
Tabel 5.2 Hasil Uji Lanjut <i>Homogenous Subsets</i>	58



DAFTAR SINGKATAN

G	Gram
USDA	<i>United State Departement of Agriculture</i>
kJ	Kilojoule
kCal	Kilokalori
mg	Miligram
TCP	Triklorofenol
GTF	Glukosiltransferase
ISG	<i>Insoluble Glucan</i>
µm	Mikrometer
mm	Milimeter
CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
OI	<i>Original Inoculum</i>
OD	<i>Optical Density</i>
KHM	Kadar Hambat Minimum
KBM	Kadar Bunuh Minimum
TYC	<i>Tryptone Yeast Agar</i>
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
BHIA	<i>Brain Heart Infusion Agar</i>
MSA	<i>Mitis Salivarius Agar</i>
<i>S. mutans</i>	<i>Streptococcus Mutans</i>
<i>S. pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumonia</i>



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Pernyataan Keaslian Tulisan	70
Lampiran 2.	Kerangka Operasional Penelitian Pendahuluan	71
Lampiran 3.	Foto Alat Yang Digunakan	72
Lampiran 4.	Tabel Jumlah Koloni <i>Streptococcus mutans</i> setelah pemberian ekstrak etanol kismis (CFU/0,001 ml)	76
Lampiran 5.	Hasil Analisis Statistik	77

