

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BIJI BUAH MANGGA GADUNG
(*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus*
mutans SECARA *IN VITRO* DENGAN METODE AGAR DIFUSI DISK**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

Zarah Widianita

NIM 105070404111005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

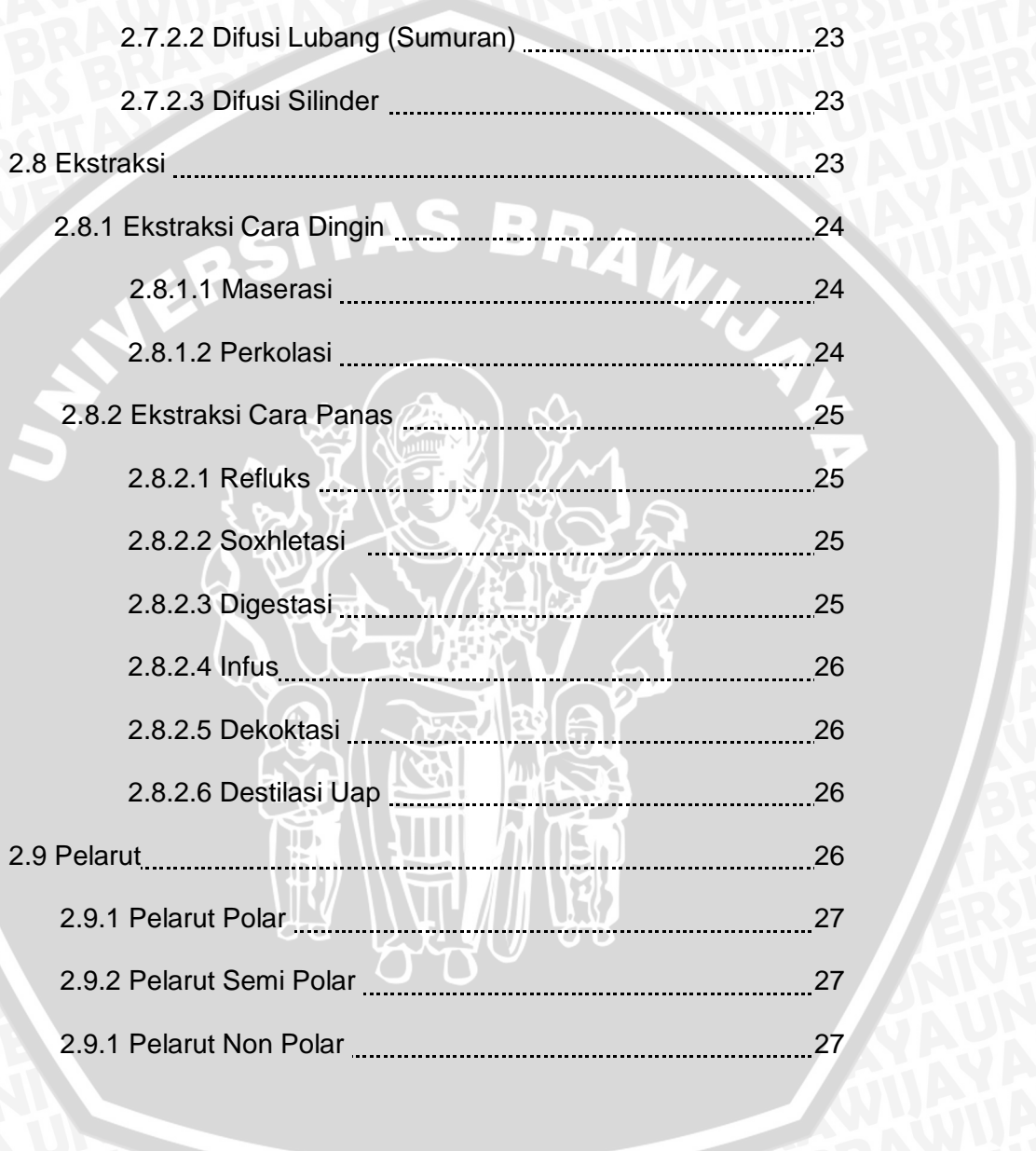
MALANG

2014

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Istilah, Simbol, dan Singkatan	xv
Daftar Lampiran	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Akademik	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karies Gigi	6
2.1.1 Proses Terjadinya Karies Gigi	6

2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	7
2.2.1 Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	8
2.2.2 Morfologi <i>Streptococcus mutans</i>	9
2.2.3 Sifat Mikroskopis <i>Streptococcus mutans</i>	10
2.2.4 Identifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	10
2.2.4 Peranan <i>Streptococcus mutans</i> pada Proses Karies	12
2.3 Mangga (<i>Mangifera indica</i>)	13
2.4 Mangga Gadung	14
2.5 Biji Mangga (<i>Mangifera indica</i>)	15
2.5.1 Morfologi Biji Mangga	15
2.5.2 Kandungan dan Manfaat Biji Mangga	16
2.5.3 Komponen Antibakteri Biji Mangga	17
2.5.3.1 Tannin	17
2.5.3.2 Flavonoid	17
2.5.3.3 Alkaloid	18
2.5.3.4 Vanillin	18
2.6 Mekanisme Kerja Antibakteri	18
2.6.1 Menghambat Metabolisme Sel Bakteri	18
2.6.2 Menghambat Sintesis Dinding Sel Bakteri	19
2.6.3 Mengganggu Keutuhan Membran Sel Bakteri	19
2.6.4 Menghambat Sintesis Protein Sel Bakteri	19
2.6.5 Menghambat Sintesis Asam Nukleat Sel Bakteri	20
2.7 Uji Kepekaan Bakteri terhadap Antibakteri	20
2.7.1 Metode Dilusi	20
2.7.1.1 Dilusi Tabung	21



2.7.1.2 Dilusi Agar	21
2.7.2 Metode Difusi	21
2.7.2.1 Difusi Disk	22
2.7.2.2 Difusi Lubang (Sumuran)	23
2.7.2.3 Difusi Silinder	23
2.8 Ekstraksi	23
2.8.1 Ekstraksi Cara Dingin	24
2.8.1.1 Maserasi	24
2.8.1.2 Perkolasi	24
2.8.2 Ekstraksi Cara Panas	25
2.8.2.1 Refluks	25
2.8.2.2 Soxhletasi	25
2.8.2.3 Digestasi	25
2.8.2.4 Infus	26
2.8.2.5 Dekoktasi	26
2.8.2.6 Destilasi Uap	26
2.9 Pelarut	26
2.9.1 Pelarut Polar	27
2.9.2 Pelarut Semi Polar	27
2.9.1 Pelarut Non Polar	27

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep	29
3.2 Hipotesis Penelitian	30



BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian	31
4.2 Populasi dan Sampel	31
4.3 Variabel Penelitian	32
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
4.5 Bahan dan Alat Penelitian	33
4.5.1 Bahan Penelitian	33
4.5.1.1 Bahan Pewarnaan Gram	33
4.5.1.2 Bahan Tes Katalase	33
4.5.1.3 Bahan Tes Optochin	33
4.5.1.4 Bahan Pembuatan Ekstrak Biji Buah Mangga Gadung	33
4.5.1.5 Bahan Tes Difusi Disk	33
4.5.2 Alat Penelitian	34
4.5.2.1 Alat untuk Pewarnaan Gram	34
4.5.2.2 Alat untuk Tes Katalase	34
4.5.2.3 Alat untuk Tes Optochin	34
4.5.2.4 Alat untuk Ekstraksi dan Evaporasi Biji Buah Mangga Gadung	34
4.5.2.5 Alat untuk Tes Difusi Disk	35
4.6 Definisi Operasional	35
4.7 Prosedur Penelitian	36
4.7.1 Identifikasi Bakteri	36
4.7.1.1 Pewarnaan Gram	36
4.7.1.2 Tes Katalase	37

4.7.1.3 Tes Optochin	38
4.7.2 Pembuatan Suspensi Uji <i>Streptococcus mutans</i>	38
4.7.3 Pembuatan Sediaan Ekstrak	39
4.7.3.1 Proses Pembuatan Ekstrak Biji Buah Mangga Gadung.....	39
4.7.3.2 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Biji Buah Mangga Gadung.....	40
4.7.4 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Mangga Gadung terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dengan Metode Dilusi Tabung.....	40
4.7.5 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Mangga Gadung terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dengan Metode Agar Difusi Disk.....	41
4.8 Alur Penelitian.....	43
4.9 Analisis Data.....	44

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian	45
5.1.1 Hasil Identifikasi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	45
5.1.2 Hasil Uji Efektivitas Ekstrak Biji Mangga Gadung Terhadap <i>Streptococcus mutans</i>	47
5.2 Analisis Data	51
5.2.1 Uji One Way ANOVA	52
5.2.2 Uji Korelasi-Regresi	53

BAB 6 PEMBAHASAN	55
------------------------	----

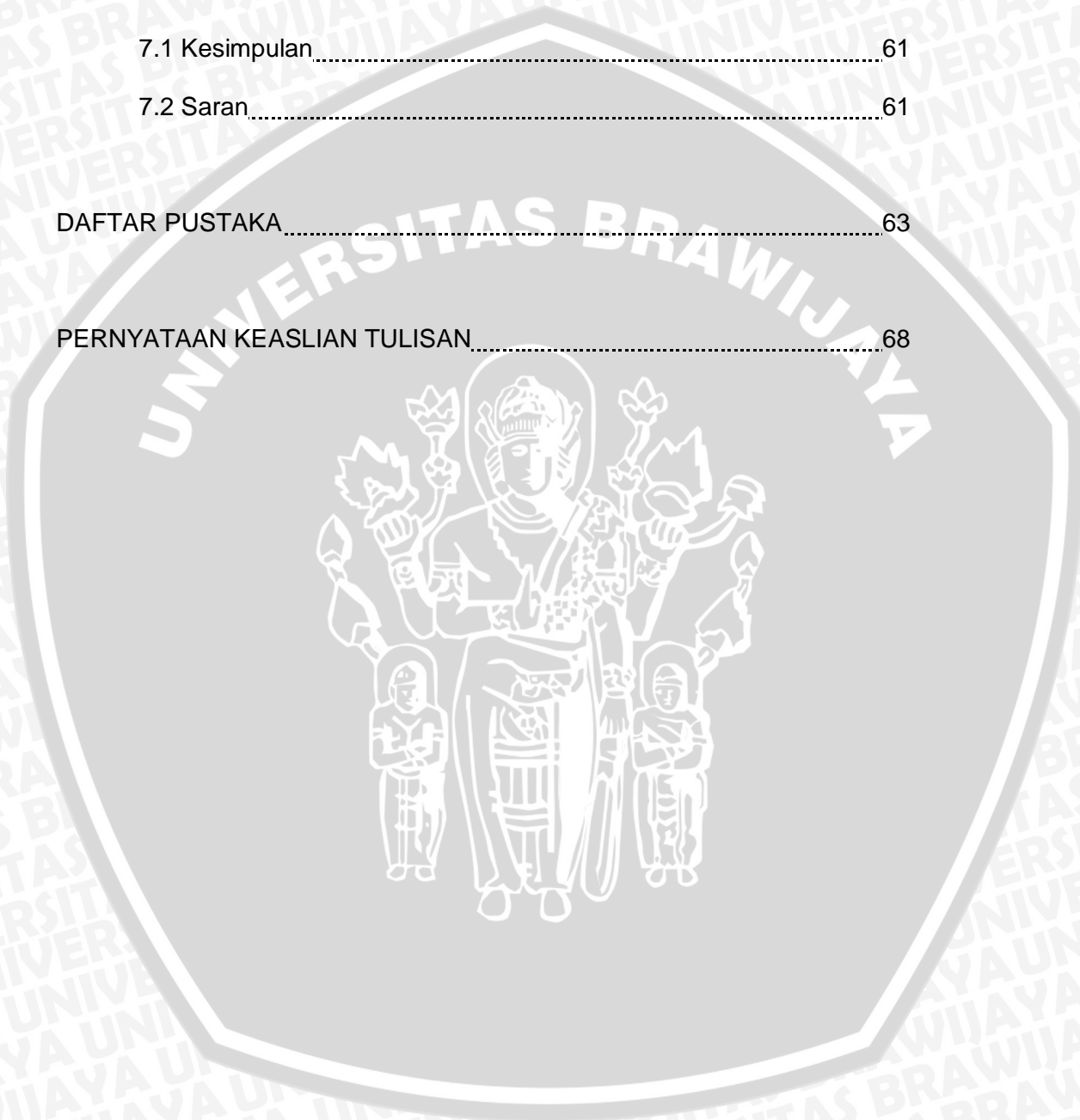
BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan	61
----------------------	----

7.2 Saran	61
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	63
----------------------	----

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	68
-----------------------------------	----



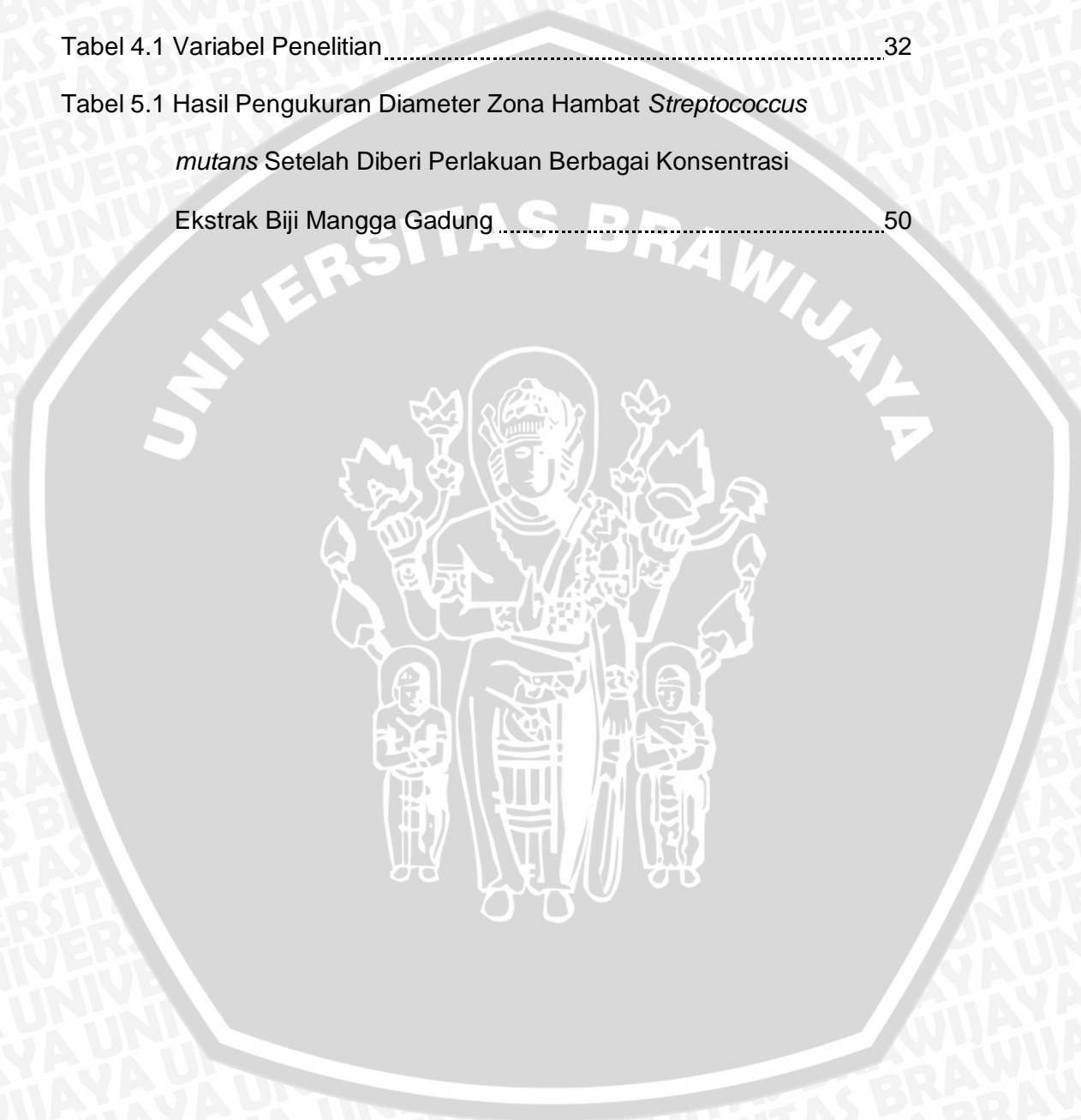
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patogenesis Karies Gigi	7
Gambar 2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	9
Gambar 2.3 Identifikasi Bakteri	11
Gambar 2.4 Mangga Gadung	15
Gambar 2.5 Biji Mangga	15
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	29
Gambar 4.1 Alur Penelitian	43
Gambar 5.1 Hasil Pewarnaan Gram pada <i>Streptococcus mutans</i>	45
Gambar 5.2 Hasil Tes Katalase pada <i>Streptococcus mutans</i>	46
Gambar 5.3 Hasil Tes <i>Optochin</i> pada <i>Streptococcus mutans</i>	46
Gambar 5.4 Hasil Agar Difusi Disk Pengulangan 1	48
Gambar 5.5 Hasil Agar Difusi Disk Pengulangan 2	48
Gambar 5.6 Hasil Agar Difusi Disk Pengulangan 3	49
Gambar 5.7 Hasil Agar Difusi Disk Pengulangan 4	49
Gambar 5.8 Diagram Hasil Pengukuran Rata-rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i>	50

DAFTAR TABEL

Halaman

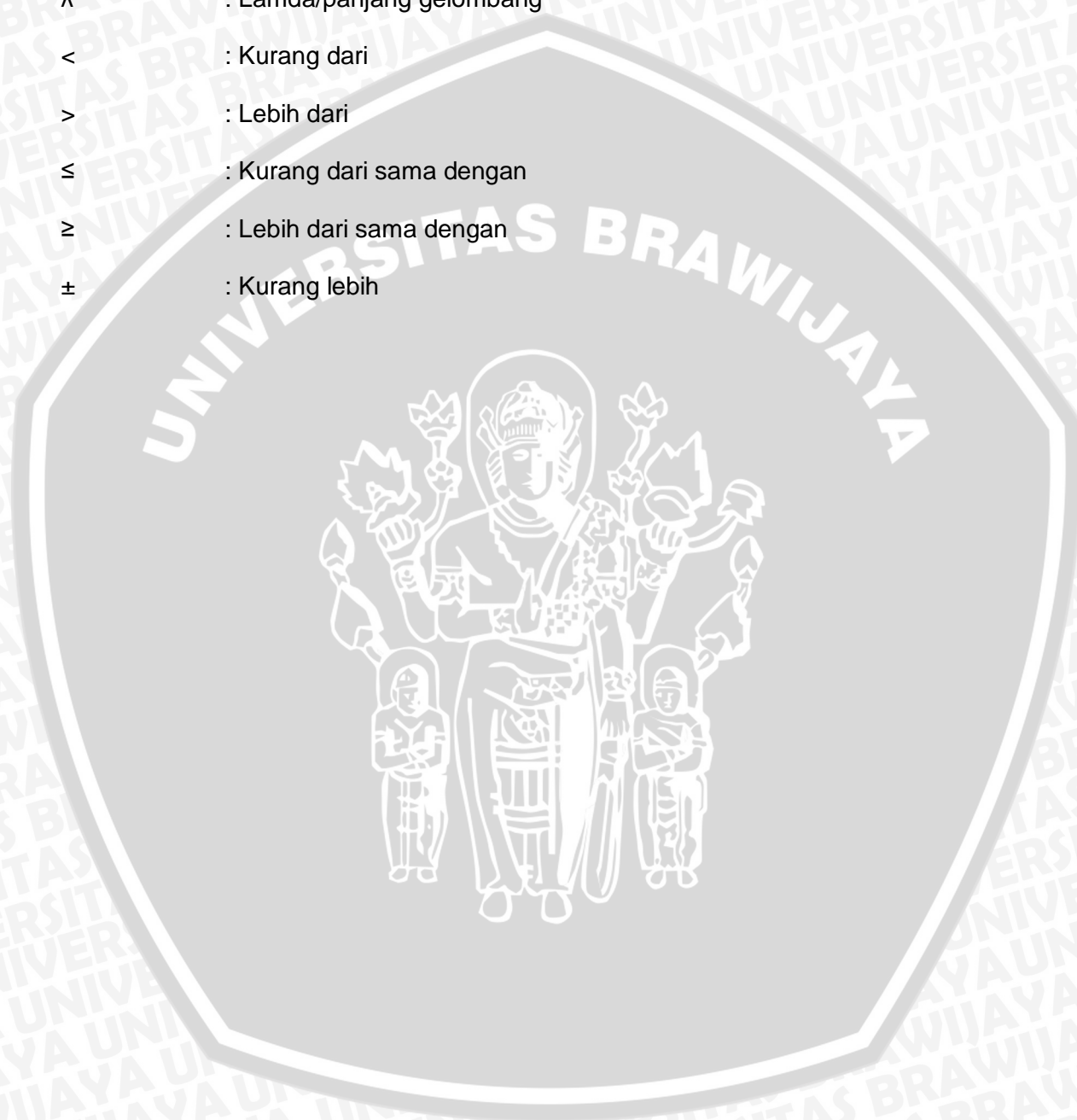
Tabel 4.1 Variabel Penelitian	32
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat <i>Streptococcus mutans</i> Setelah Diberi Perlakuan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Biji Mangga Gadung	50



DAFTAR ISTILAH, SIMBOL, DAN SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
BHIA	: <i>Brain Heart Infusion Agar</i>
BHIB	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
CAP	: <i>Chocolate Agar Plate</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
cm	: <i>centimeter</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
g	: <i>gram</i>
GTF-I	: <i>Glucosyltransferase-I</i>
GTF-S	: <i>Glucosyltransferase-S</i>
H₂O₂	: <i>Hidrogen peroksida</i>
ml	: <i>milliliter</i>
m	: <i>meter</i>
mm	: <i>milimeter</i>
mRNA	: <i>messenger RNA</i>
NaCl	: <i>Natrium klorida</i>
nm	: <i>nanometer</i>
PABA	: <i>Para Amino Benzoic Acid</i>
pH	: <i>Power of Hydrogen</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
SKRT	: <i>Survei Kesehatan Rumah Tangga</i>
SPSS	: <i>Statistical Product of Service Solution</i>
tRNA	: <i>transfer RNA</i>

- α : Alfa
- β : Beta
- λ : Lamda/panjang gelombang
- $<$: Kurang dari
- $>$: Lebih dari
- \leq : Kurang dari sama dengan
- \geq : Lebih dari sama dengan
- \pm : Kurang lebih



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Validasi Taksonomi	69
Lampiran 2 Penelitian Pendahuluan	70
Lampiran 3 Hasil Uji Statistik	71

