

**Efek Ekstrak Metanol Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam
Menghambat Pembentukan Biofilm *Staphylococcus aureus*
secara *In Vitro***

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

Keesa Nabila Afida

NIM 105070100111113

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

MALANG

2013

**Efek Ekstrak Metanol Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam
Menghambat Pembentukan Biofilm *Staphylococcus aureus*
secara *In Vitro***

TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Oleh:

Keesa Nabila Afida

NIM 105070100111113

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

MALANG

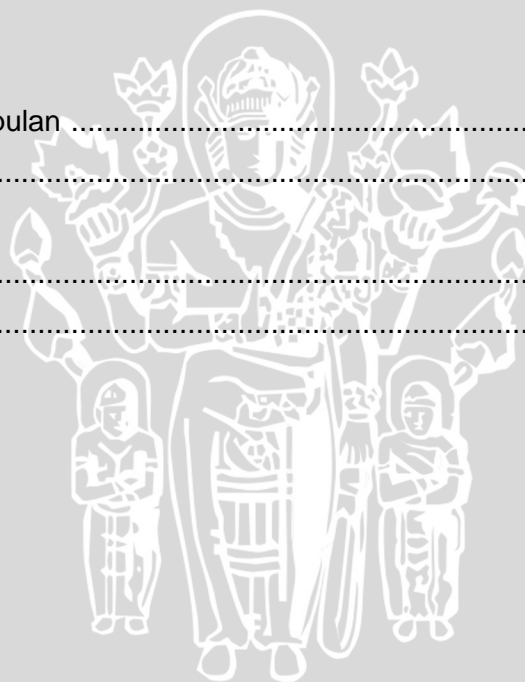
2013

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
Daftar Singkatan.....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	5
2.2 Biofilm	14
2.3 Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	28
BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konsep Penelitian	34
3.2 Hipotesis Penelitian	36
BAB 4. METODE PENELITIAN	
4.1 Rancangan Penelitian	37
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	37
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian	38
4.4 Variabel Penelitian	38

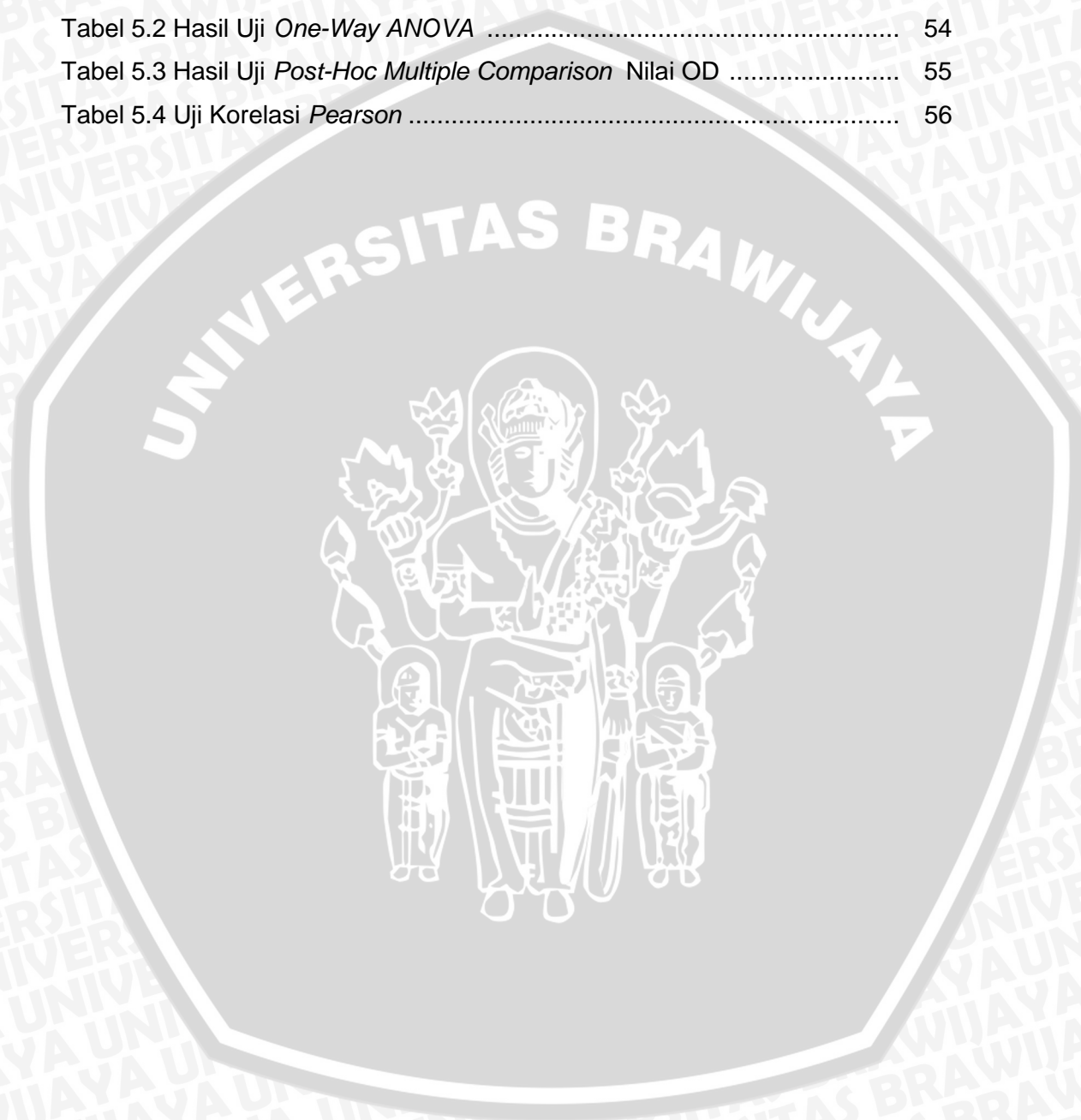


4.5 Definisi Operasional Penelitian	39
4.6 Instrumen Penelitian (Bahan dan Alat)	40
4.7 Prosedur Penelitian	42
4.8 Analisis Data	47
4.9 Rancangan Operasional Penelitian	48
BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
5.1 Hasil Penelitian	49
5.2 Analisa Data	53
BAB 6. PEMBAHASAN	58
BAB 7. PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	65
7.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	73



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Spektrofotometer OD Biofilm.....	53
Tabel 5.2 Hasil Uji <i>One-Way ANOVA</i>	54
Tabel 5.3 Hasil Uji <i>Post-Hoc Multiple Comparison</i> Nilai OD	55
Tabel 5.4 Uji Korelasi <i>Pearson</i>	56



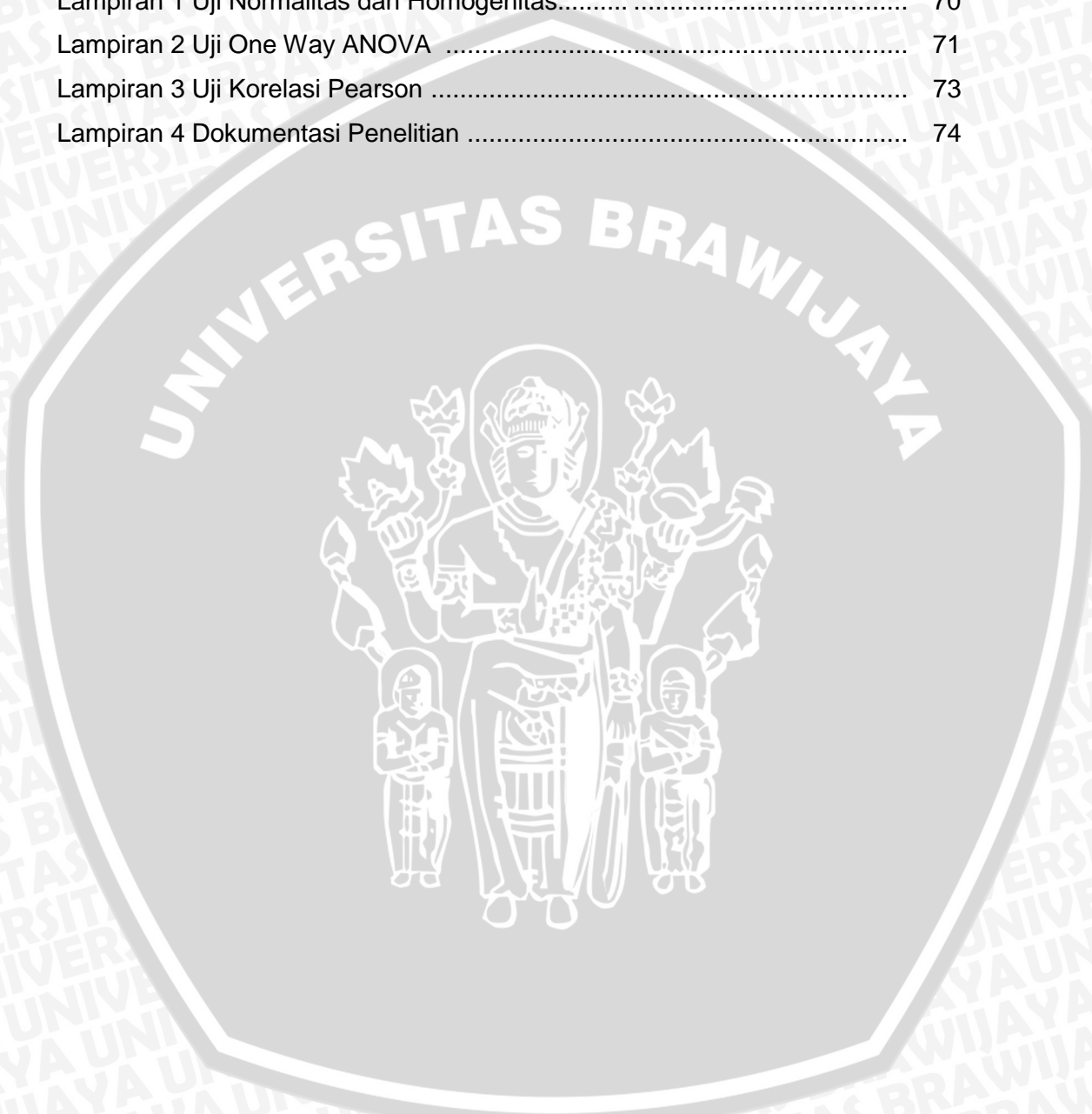
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gambaran Mikrografi Elektron <i>Staphylococcus aureus</i>	6
Gambar 2.2. Pewarnaan Gram positif <i>Staphylococcus aureus</i>	6
Gambar 2.3. <i>Mannitol salt agar</i> diinokulasikan dengan <i>Staphylococcus aureus</i> menunjukkan fermentasi mannitol (<i>yellow medium</i>)	7
Gambar 2.4. Pembentukan Biofilm	21
Gambar 2.5. Biofilm <i>Staphylococcus aureus</i> di dalam selang kateter	23
Gambar 2.6. Tes Pembentukan Biofilm dengan Metode Tabung	26
Gambar 2.7. Tes Pembentukan Biofilm dengan Metode <i>Congo Red Agar</i>	26
Gambar 2.8. Tes Pembentukan Biofilm dengan Metode <i>Microtiter Plate</i>	27
Gambar 2.9. Tanaman Cengkeh.....	28
Gambar 5.1. <i>S.aureus</i> pada medium Chromagar.....	50
Gambar 5.2. Pengecatan Gram <i>S.aureus</i>	50
Gambar 5.3. Uji Katalase <i>S.aureus</i>	50
Gambar 5.4. Uji Sensitivitas cakram anitbiotik <i>S.aureus</i>	51
Gambar 5.5. <i>S.aureus</i> pada medium Congo Red Agar	51
Gambar 5.6. Hasil pewarnaan dengan kristal violet pada bakteri <i>S.aureus</i> pembentuk Biofilm.....	52
Gambar 5.7. Grafik nilai rata-rata OD biofilm bakteri.....	53



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Uji Normalitas dan Homogenitas.....	70
Lampiran 2 Uji One Way ANOVA	71
Lampiran 3 Uji Korelasi Pearson	73
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	74



DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	Analysis of Varians
CFU	Colony-forming Unit
CRA	Congo Red Agar
CVC	Central Venous Catheter
DNA	Deoxyribonucleic acid
ELISA	Enzyme-linked immunosorbent assay
EPS	Extracellular Polymeric Substance
ica	Intercellular Adhesin
LSD	Least Significant Difference
NAP	Nutrient Agar Plate
OD	Optical Density
PBS	Phosphate Buffered Saline
PIA	Polysaccharide Intracellular Adhesin
QS	Quorum Sensing
SD	Standard Deviation
SPSS	Statistical Product and Service Solution
SST	Sindroma Syok Toksik
TSBglu	Tripticase Soy Broth glucose