

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK BALI
(*Citrus grandis*) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* SECARA
*In Vitro***

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

**I Putu Raynantha Surya Wiratama
NIM: 105070106111005**

**JURUSAN PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**

DAFTAR ISI

Halaman

Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Singkatan	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademik	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Jeruk	5



2.1.1 Jeruk Secara Umum (<i>Citrus Sp.</i>)	5
2.1.2 Taksonomi Jeruk Bali (<i>Citrus grandis</i>)	6
2.1.3 Morfologi dan Identifikasi	6
2.1.4 Kandungan Kimia Kulit Jeruk Bali	7
2.2 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10
2.2.1 Taksonomi	10
2.2.2 Morfologi dan Identifikasi	10
2.2.3 Epidemiologi	13
2.2.4 Struktur Antigen	14
2.2.5 Penentu Patogenitas	15
2.2.6 Manifestasi Klinis	16
2.3 Cara Kerja Antibakteri	19
2.3.1 Menghambat Sintesis Dinding Sel	19
2.3.2 Menghambat Fungsi Membran Sel	19
2.3.3 Menghambat Sintesis Protein	20
2.4 Uji Kepekaan Antibakteri	20
2.4.1 Metode Dilusi	20
2.4.2 Metode Difusi Cakram	21
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	22
3.1 Kerangka Konsep	22
3.2 Hipotesis Penelitian	23
BAB 4 METODE PENELITIAN	24
4.1 Desain Penelitian	24

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
4.3 Sampel Penelitian	24
4.4 Variabel Penelitian	25
4.4.1 Variabel Bebas	25
4.4.2 Variabel Tergantung	25
4.5 Definisi Operasional	26
4.6 Instrumen Penelitian	27
4.6.1 Alat dan Bahan Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Bali	27
4.6.2 Alat dan Bahan Pewarnaan Gram Bakteri	28
4.6.3 Alat dan Bahan Uji Dilusi Tabung	28
4.7 Rancangan Operasional Penelitian	29
4.7.1 Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Bali	29
4.7.2 Identifikasi Bakteri <i>P. aeruginosa</i>	31
4.7.3 Persiapan Suspensi Uji <i>P. aeruginosa</i>	32
4.7.4 Uji Aktivitas Antimikroba	32
4.8 Analisis Data	36
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	37
5.1 Hasil Penelitian	37
5.1.1 Hasil Identifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	37
5.1.2 Hasil Pengamatan Kadar Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Kulit Jeruk Bali (<i>Citrus grandis</i>) terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	38
5.1.3 Hasil Pengukuran Kadar Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Kulit Jeruk Bali (<i>Citrus grandis</i>) terhadap Bakteri	

<i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media NAP	39
5.2 Analisis Data	43
BAB 6 PEMBAHASAN	45
BAB 7 PENUTUP	55
7.1 Kesimpulan	55
7.2 Saran	55
Daftar Pustaka	56
Lampiran	59



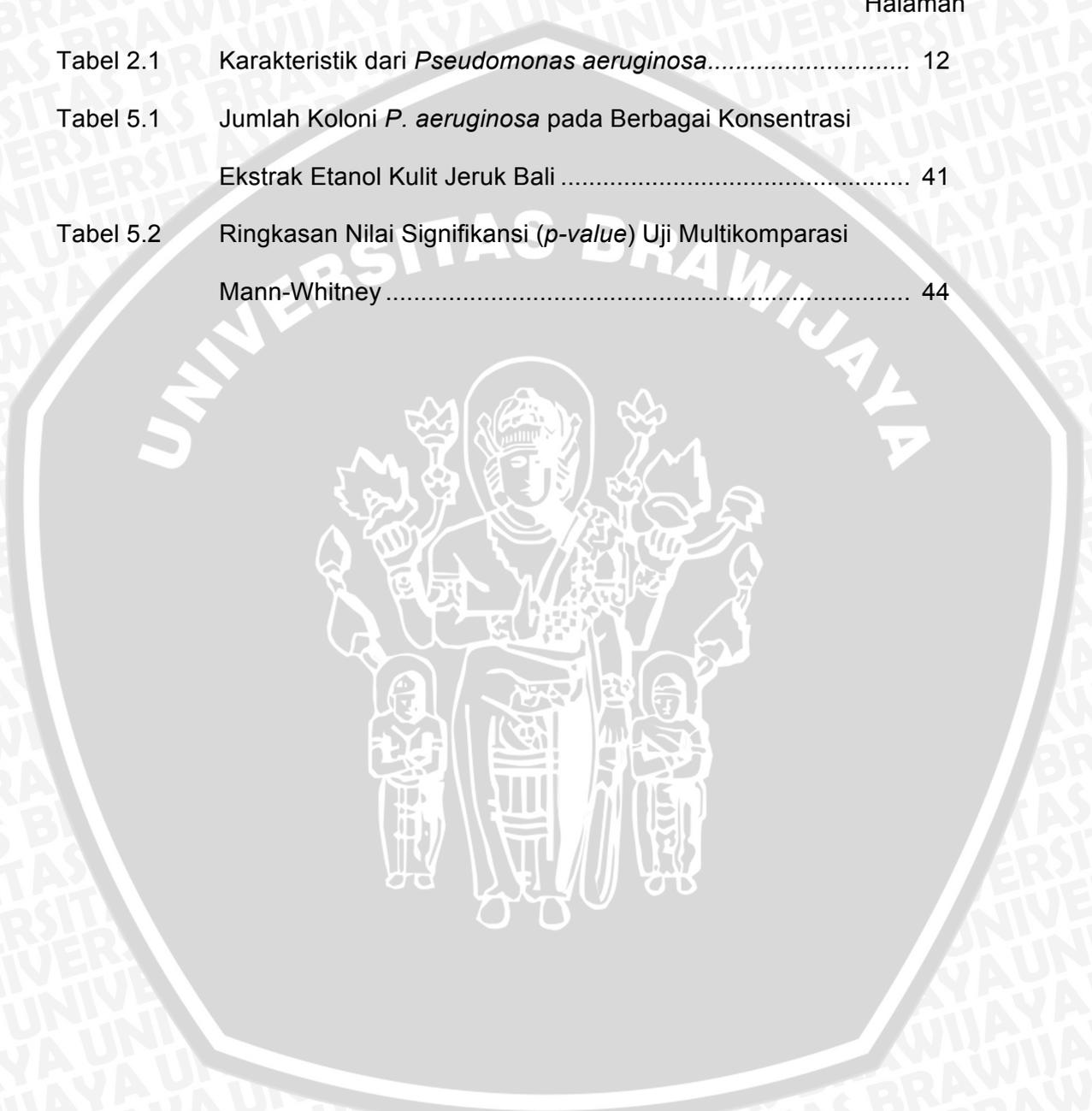
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jeruk Bali (<i>Citrus grandis</i>).....	7
Gambar 2.2 Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada Pewarnaan Gram.....	11
Gambar 2.3 Koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media agar	13
Gambar 3.1 Skema Kerangka Konsep Penelitian.....	22
Gambar 4.1 Skema Prosedur Penelitian.....	36
Gambar 5.1 Gambaran Mikroskopik <i>P. aeruginosa</i> pada Pewarnaan Gram	37
Gambar 5.2 Hasil Uji Dilusi Tabung sesudah diinkubasi	38
Gambar 5.3 Pertumbuhan Koloni <i>P. aeruginosa</i> pada NAP Sesudah Diinkubasi.....	40
Gambar 5.4 Grafik Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali terhadap Pertumbuhan <i>P. aeruginosa</i>	42



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Karakteristik dari <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 12
Tabel 5.1	Jumlah Koloni <i>P. aeruginosa</i> pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali 41
Tabel 5.2	Ringkasan Nilai Signifikansi (<i>p-value</i>) Uji Multikomparasi Mann-Whitney 44



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan		Halaman
KHM	Kadar Hambat Minimum	3
KBM	Kadar Bunuh Minimum	3
DNA	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>	9
RNA	<i>Ribonucleic Acid</i>	9
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>	9
DCA	<i>Deoxycholate Citrate Agar</i>	13
OF	<i>Oxidative/Fermentative</i>	13
LPS	Lipopolisakarida	15
ADP	<i>Adenosine Diphosphat</i>	16
NAD	Nikotinamid Adenin Dinukleotida	16
AIDS	<i>Acquired Immuno-Deficiency Syndrome</i>	17
NAP	<i>Nutrient Agar Plate</i>	20
OD	<i>Optical Density</i>	33
KK	Kontrol Kuman	42
KB	Kontrol Bahan	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Alat-Alat Penelitian	59
Lampiran 2	Hasil Identifikasi ulang bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dengan alat microbact GNB 12A/E	60
Lampiran 3	Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov	60
Lampiran 4	Hasil uji homogenitas Lavene's test	61
Lampiran 5	Hasil uji non-parametrik Kruskal-Wallis	61
Lampiran 6	Hasil uji multikomparasi Mann-Whitney	62
Lampiran 7	Hasil uji korelasi non-parametrik Spearman's rho	69
Lampiran 8	Hasil uji rataan dan Standar Deviasi.....	70

