

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK MANGGIS (*Garcinia mangostana*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*

SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Program Studi Biologi
Jurusan Pendidikan Biologi**



Oleh:
Ayu Bewiska
NIM. 043968

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2009**

LEMBAR PENGESAHAN

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK MANGGIS (*Garcinia mangostana*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*

Oleh:

Ayu Bewiska
NIM. 043968

Disetujui dan Disahkan oleh:

Pembimbing I

Dr. Any Fitriani, M. Si
NIP. 131964921

Pembimbing II

Drs. Kusnadi, S.Pd., M.Si
NIP. 132086623

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI

Dr.rer.nat Adi Rahmat, M.Si
NIP.131975879

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Aktivitas Antibakteri Ekstrak Manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa***” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Februari 2009

Yang membuat pernyataan,

Ayu Bewiska
043968

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiim,

Alhamdulillahirrabbi'l'aalamin, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan **Skripsi** yang berjudul “**Aktivitas Antibakteri Ekstrak Manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana sains program studi Biologi FPMIPA UPI. Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Any Fitriani, M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dan dengan sabar memberikan pengarahan dan ilmunya selama dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Kusnadi, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan dengan sabar memberikan arahan dan ilmunya selama dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr.rer.nat Adi Rahmat M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
4. Bapak Drs. Amprasto, M.Si., selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.

5. Ibu Any Aryani, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah sabar membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Biologi.
7. Staf laboratorium, terutama pak Deden dan staf jurusan.
8. Teman-teman seperjuangan terutama Nia, Fanny, Chapi dan Gina atas dukungan dan keceriaannya.
9. Kedua orang tua dan kedua kakak yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta motivasi yang berharga.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik untuk kemajuan penulis di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Bandung, Februari 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
1. Pertanyaan Penelitian	4
2. Batasan Masalah	5
C. Tujuan	6
D. Manfaat	6
E. Asumsi	6
F. Hipotesis	7
BAB II TANAMAN MANGGIS (<i>Garcinia mangostana</i>) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
A. Deskripsi Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana</i>)	8
1. Klasifikasi dan Morfologi	8
2. Habitat	11

3. Manfaat.....	11
4. Kandungan Metabolit Sekunder	12
5. Aktivitas Antimikroba	14
B. Deskripsi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15
1. Klasifikasi dan Morfologi	15
2. Habitat dan Penyakit	16

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	21
B. Desain Penelitian	21
C. Populasi dan Sampel.....	22
D. Waktu dan Tempat Penelitian	23
E. Alat dan Bahan	23
F. Langkah-langkah Penelitian	25
1. Tahap Persiapan	25
2. Tahap Pelaksanaan	26
a. Pembuatan Medium Kultur Bakteri	26
b. Sterilisasi	26
c. Ekstraksi	26
d. Pembuatan Kurva Tumbuh	27
e. Pembuatan Kurva Baku	28
3. Tahap Perlakuan	30
a. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Agar	30
b. Pengujian Nilai MIC	31

G. Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	33
1. Identifikasi tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana</i>)..	33
2. Ekstrak Daun dan Kulit Buah Manggis	33
3. Kurva Tumbuh Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	34
4. Kurva Baku Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	35
5. Hasil pengukuran aktivitas ekstrak daun dan kulit buah manggis terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	37
6. Nilai MIC ekstrak	41
B. Pembahasan	43
1. Kurva Tumbuh Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	43
2. Kurva Baku Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	44
3. Aktivitas Ekstrak Daun Manggis terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	45
4. Aktivitas Ekstrak Kulit Buah Manggis terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57
RIWAYAT HIDUP	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Daftar Alat penelitian	24
3.2 Daftar Bahan Penelitian	25
4.1 Hasil Penghitungan Jumlah Sel Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada Fase Logaritmik Jam ke-0, 4, dan 6	35
4.2 Kecepatan Pertumbuhan Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	37
4.3 Diameter Daya Hambat Bakteri	38
4.6 Hasil Penentuan Nilai MIC Ekstrak Daun dan Kulit Buah Manggis terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	41

DAFTAR GAMBAR

2.1	Pohon manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>)	9
2.2	Struktur Bunga dan Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>)	10
2.3	<i>Xanthone</i> dari manggis (1: inti <i>xanthone</i> ; 2: α -mangostin; 3: β -mangostin; 4: γ -mangostin; 5: <i>garcinone E</i> ; 6: 9- <i>hydroxycalabaxanthone</i>)	13
2.4	Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada pewarnaan Gram	16
2.5	Koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada agar	17
2.6	Infeksi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada Luka	17
2.7	Infeksi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada Mata	18
2.8	<i>Otitis externa</i>	19
2.9	<i>Folliculitis</i>	19
2.10	<i>Ecthyma gangrenosum</i>	20
4.1	Ekstrak Pekat Daun dan Kulit Buah Manggis	34
4.2	Kurva Tumbuh Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	34
4.3	Kurva Baku Pertumbuhan Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	36
4.4	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Manggis	38
4.5	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis	39
4.6	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri <i>Tetracycline</i> 30 mg/mL (Kiri) dan De-ion (Kanan)	39
4.7	Hasil Uji MIC Ekstrak Daun	41
4.8	Hasil Uji MIC Ekstrak Kulit	42
4.9	Hasil Uji Metode Dilusi Kontrol Negatif dan Kontrol Positif	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Komposisi Medium	57
2. Data hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun dan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	58
3. Hasil Analisis Data Secara Statistik	60
a. Uji Homogenitas	60
b. Uji Normalitas (<i>Kolmogorov Smirnov</i>)	61
c. Uji <i>Kruskal Wallis</i>	63
d. Uji Regresi	64
e. Uji <i>Mann Whitney</i>	67