

**PENGGUNAAN EKSTRAK BUAH MENKUDU (*Morinda
citrifolia*) SECARA RENDAMAN TERHADAP IKAN PATIN
(*Pangasius sp.*) YANG TERINFEKSI BAKTERI *Aeromonas
hydrophila***



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Mencapai Derajat Sarjana S-1

Oleh :

ANDI DWI HERMAWAN

0601070025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2011**

**PENGUNAAN EKSTRAK BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia*)
SECARA RENDAMAN TERHADAP IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)
YANG TERINFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila***

ABSTRAK

Penelitian berjudul ini bertujuan untuk mnguji penggunaan ekstrak buah mengkudu secara rendaman terhadap ikan patin yang terinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan terdiri dari 5 perlakuan dan 2 kali ulangan, yaitu konsentrasi 0 mg/L (E1), 50 mg/L (E2), 75 mg/L (E3), 100 mg/L (E4), dan 125 mg/L (E5). Konsentrasi ekstrak buah mengkudu yang paling baik dari penelitian pendahuluan menjadi dasar penentu konsentrasi pada penelitian utama. Penelitian utama terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu konsentrasi 0 mg/L (E1), 90 mg/L (E2), 95 mg/L (E3). 100 mg/L (E4), dan 105 mg/L (E5). Ikan uji yang digunakan adalah ikan patin (*Pangasius sp.*) berumur sekitar 1-1,5 bulan, berukuran 10-15 cm dengan berat kurang lebih 10 g, sebanyak 219 ekor. Terlebih dahulu ikan uji diinfeksi dengan bakteri *A. hydrophila* dengan dosis 0,1 ml dengan kepadatan 10^{11} CFU/ml. Selanjutnya, ikan direndam dengan ekstrak buah mengkudu pada konsentrasi berbeda dan selama 4 hari berturut-turut. Pengamatan penelitian dilakukan selama 1 bulan setelah perendaman dengan ekstrak buah mengkudu. Parameter yang diamati adalah perkembangan gejala penyakit, proses *recovery* ikan yang terinfeksi, sintasan, kualitas air, dan identifikasi bakteri *A. hydrophila*. Data sintasan dianalisis dengan analisis varians (ANOVA). Apabila data yang dianalisis terdapat perbedaan yang nyata maka analisis dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada selang kepercayaan 95% (Steel & Torrie, 1993). Perkembangan gejala penyakit, proses *recovery* ikan yang terinfeksi, data kualitas air, identifikasi bakteri *A. hydrophila* dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan adanya gejala penyakit pada ikan patin (*Pangasius sp.*) yaitu kulit geripis, timbul borok pada bekas suntikan, pendarahan pada sirip dada dan ekor, nafsu makan menurun, dan kemampuan berenang menjadi lemah. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak mengkudu berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kontrol. Konsentrasi ekstrak buah mengkudu yang paling baik untuk pengobatan ikan patin yang terinfeksi bakteri *A. hydrophila* adalah pada konsentrasi 100 mg/L (perlakuan E4). Hasil penelitian telah membuktikan bahwa penggunaan ekstrak buah mengkudu secara rendaman dapat menanggulangi ikan patin yang terinfeksi bakteri *A. hydrophila*.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya bersembahkan untuk :

- ❖ Ayahanda dan Ibunda tersayang, yang telah memberikan materi, doa dan dukungan

- ❖ Kakakku Fajar Herna Wati dan Didik Kusnaldi yang selalu memberikan motivasi

- ❖ Ponakanku Nadya Fandini Putri (cha-cha) dan Abqari Hibatulloh Al Wafik (abqa)

- ❖ Mas Wawan dan Mas Rohman

- ❖ Untuk semua teman-teman di program studi pendidikan biologi, khususnya angkatan 2006

MOTTO

- “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(Terjemah Surat AL- Insyiriah : 6-8)
- “Setiap kegagalan membawa benih keberhasilan. Keberhasilan adalah ketika mampu merawat benih itu hingga tumbuh menjadi besar dan berbuah. Bukan membiarkannya layu dan kering”
(Napoleon Hill)
- “Ketika kau tak sanggup melangkah, hilang arah dalam kesendirian... tiada mentari bagai malam yang gelap.... tiada tempat untuk berlabuh, bersabarlah dan terus berharap... Allah SWT selalu ada disishmu. insyaAllah....”

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih sayang- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **”Penggunaan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Secara Rendaman Terhadap Ikan Patin Yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*”**

Terima kasih yang setulus-tulusnya penulis sampaikan kepada ibu Dini Siswani Mulia, S.Pi., M.Si dan Bapak Drh. Cahyono Purbamartono, M.Sc. selaku pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan motivasi dan semangat selama penulisan skripsi ini. Selain itu juga penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. Joko Purwanto, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Drs. Arif Husin, M.Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Para dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto, yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh studi di Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Teman-teman mahasiswa Prodi Biologi, terima kasih atas kerja sama serta dukungannya.

5. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, dan senantiasa mendoakan penulis sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan lancar.
6. Ulfaul' maruf, terimakasih atas doa, bantuan dan motivasinya. Atas jalan yang telah diberikan untuk penulis sehingga penulis dapat menyusun sekripsi ini.
7. Wahyu Hayanti, Sriyuni Handayani beserta keluarga besar bapak Handoko terimakasih atas bantuan yang telah diberikan untuk senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan sekripsi ini.
8. Bapak Nurudin, terimakasih telah banyak membantu sewaktu penulis melakukan penelitian ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu penulis hingga selesainya skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada mereka dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Purwokerto, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Hipotesis Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>).....	7
2.1.1. Sejarah Tanaman Mengkudu.....	7
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Mengkudu	8
2.1.3. Ciri-ciri Umum Tanaman Mengkudu.....	9
2.1.4. Kandungan Kimia Tanaman Mengkudu	11
2.2. Ikan Patin (<i>Pangasius sp.</i>).....	13
2.2.1. Klasifikasi Ikan Patin	13
2.2.2. Ciri-ciri Morfologis Ikan Patin.....	14

2.2.3. Sifat Biologis Ikan Patin	14
2.2.4. Hama dan Penyakit Ikan Patin	15
2.3. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	19
2.3.1. Klasifikasi <i>A. hydrophila</i>	19
2.3.2. Karakteristik <i>A. hydrophila</i>	19
2.3.3. Serangan <i>A. hydrophila</i> pada Ikan Patin.....	20
2.4. Pengobatan Penyakit Ikan.....	22
2.5. Kualitas Air	25
2.5.1. Suhu	25
2.5.2. Derajat Keasaman (pH).....	26
2.5.3. Oksigen Terlarut.....	26

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.1.1. Waktu Penelitian	28
3.1.2. Tempat Penelitian.....	28
3.2. Bahan dan Alat Penelitian.....	28
3.2.1. Bahan	28
3.2.2. Alat.....	29
3.3. Prosedur Penelitian.....	30
3.3.1. Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu	30
3.3.2. Peningkatan Virulensi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	31
3.3.3. Pengukuran Kualitas Air.....	32
3.3.4. Infeksi Pada Ikan Patin	32

3.4. Perlakuan.....	32
3.4.1. Penelitian Pendahuluan	33
3.4.2. Penelitian Utama	34
3.5. Parameter Penelitian.....	34
3.5.1. Parameter Utama.....	34
3.5.2. Parameter Pendukung.....	35
3.6. Analisis Data	35
3.6.1. Analisis Varians (ANAVA).....	35
3.6.2. Analisis <i>Duncan Multiple Range Test</i>	36
3.6.3. Analisis Deskriptif	36

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Ekstrak Buah Mengkudu (<i>M. citrifolia</i>).....	37
4.2. Hasil Uji Virulensi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	37
4.3. Penelitian Pendahuluan	40
4.3.1. Sintasan Ikan	41
4.3.2. Gejala Eksternal Penyakit	42
4.3.3. Proses Recovery Ikan.....	44
4.4. Penelitian Utama	45
4.4.1. Sintasan Ikan	46
4.4.2. Gejala Eksternal Penyakit	48
4.4.3. Proses Recovery Ikan.....	51
4.5. Uji Bakteri.....	54

4.5.1. Pengujian Motilitas	54
4.5.2. Pengujian Produksi H ₂ S	55
4.5.3. Pewarnaan Gram	55
4.6. Kualitas Air	56
4.6.1. Suhu Air	57
4.6.2. Oksigen Terlarut.....	57
4.6.3. Derajat Keasaman (pH).....	58
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	59
5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1. Reinfeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada Ikan Patin.....	39
Tabel 4.2. Nilai Sintasan Ikan Patin Selama 14 hari Pengamatan Setelah Infeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> Pada Setiap Perlakuan	41
Tabel 4.3. Gejala Penyakit Eksternal setelah Ikan Patin Diinfeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada berbagai Perlakuan	42
Tabel 4.4. Proses Pemulihan Ikan Patin Setelah Perendaman dengan Ekstrak Buah Mengkudu pada Berbagai Konsentrasi	45
Tabel 4.5. Nilai Sintasan Ikan Patin Selama 30 Hari Pengamatan Setelah Infeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada Setiap Perlakuan	46
Tabel 4.6. Gejala Penyakit Secara Eksternal Setelah Ikan Patin Diinfeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada Berbagai Perlakuan.	49
Tabel 4.7. Proses Pemulihan (<i>recovery</i>) Penyakit Ikan Patin Setelah Perendaman dengan Ekstrak Buah Mengkudu pada Berbagai Konsentrasi.....	51
Tabel 4.8. Data Kualitas Air Selama Penelitian.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 4.1. Ikan yang Telah Diinfeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada Saat Uji Virulensi.....	38
Gambar 4.2. Pengamatan Mikroskopis Bakteri <i>A. hydrophila</i> yang Ditumbuhkan pada Medium GSP dan TSB kemudian Diinkubasikan Selama 24 jam pada Suhu 37 ⁰ C.....	39
Gambar 4.3. Histogram Nilai Sintasan Ikan Patin pada Penelitian Pendahuluan.....	41
Gambar 4.4. Ikan Patin Sebelum Diinfeksi Bakteri <i>A. Hydrophila</i>	43
Gambar 4.5. Ikan Patin yang Sudah Diinfeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada Penelitian Pendahuluan.....	44
Gambar 4.6. Hasil Analisis Pengaruh Perendaman Ekstrak Buah Mengkudu Terhadap Sintasan Ikan Patin.....	47
Gambar 4.7. Ikan Patin yang Telah Diinfeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada Penelitian Utama.....	49
Gambar 4.8. Ikan yang Sudah Mengalami Proses <i>Recovery</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sintasan (<i>Survival Rate</i> /SR) Ikan Patin	63
Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>)	65
Lampiran 3. Uji Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	68

