

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia*)
TERHADAP HEMATOLOGI IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG DI INFEKSI
BAKTERI *Aeromonas hydrophila***

SKRIPSI

**OLEH:
PUTRI INDRIATI
NIM. 135080500111043**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia*)
TERHADAP HEMATOLOGI IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG DI INFEKSI
BAKTERI *Aeromonas hydrophila***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
Di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

**OLEH:
PUTRI INDRIATI
NIM. 135080500111043**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
Februari, 2018**

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia*)
TERHADAP HEMATOLOGI IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG DI INFEKSI
BAKTERI *Aeromonas hydrophila*

OLEH:
PUTRI INDRIATI
NIM. 135080500111043

Telah dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal: 20 Februari 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Sri Andayani, MS
NIP. 19611106 198602 2 001
Tanggal : 06 MAR 2018


Dosen Pembimbing II



Ir. Ellana Sanoesi, MP
NIP. 19630924 199803 2 001
Tanggal : 06 MAR 2018

Mengetahui,
Plh. Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan




Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP
NIP. 19680919 200501 1 001
Tanggal : 06 MAR 2018

IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul : **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia*) TERHADAP HEMATOLOGI IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG DI INFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila***

Nama Mahasiswa : PUTRI INDRIATI
NIM : 135080500111043
Program Studi : Budidaya Perairan

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Ir. Sri Andayani, MS
Pembimbing 2 : Ir. Ellana Sanoesi, MP

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. Maftuch, MS
Dosen Penguji 2 : Budianto, S.pi, MP, M.Sc
Tanggal Ujian : 20 Februari 2018

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian Hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, Februari 2018

Mahasiswa

Putri Indriati
NIM. 135080500111043

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat taufik dan hidayahnya sehingga laporan penelitian ini dapat terselesaikan. Penulis ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang berperan serta dalam membantu kelancaran hingga laporan penelitian ini dapat terselesaikan.

Terima kasih yang sebesar – besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Orang Tua dan Kakak – kakak tercinta yang senantiasa memberi motivasi, semangat dan doa yang tiada hentinya.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Andayani, MS dan Ibu Ir. Ellana Sanoesi, MP selaku dosen pembimbing yang telah memberi dukungan selama ini.
3. Stefanie Maria Ayu, Nursyahfira Putri Rahardjo, Rory Sera A, Hanifah Dwi R, Nevy Fitria, M Zaky Z, Dedi M, Kartika, Mba Endar dan Muhammad Akbar yang telah memotivasi dan mencurahkan tenaga dan pikiran sehingga penelitian ini dapat terselenggara.
4. Kawan – Kawan Budidaya Perairan 2013 atas bantuannya selama penelitian.
5. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama penelitian ini

Malang, Februari 2018

Penulis

RINGKASAN

PUTRI INDRIATI. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Hematologi Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang Di Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophilla*. (Dibawah bimbingan **Prof. Dr. Ir. Sri Andayani, MS dan Ir. Ellana Sanoesi, MP**).

Tingkat konsumsi ikan cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya termasuk di Indonesia. Salah satu jenis andalan sumber hewani di Indonesia dan sering di konsumsi masyarakat adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*). Permintaan masyarakat terhadap ikan mas dipasar cukup tinggi, sehingga banyak petani yang membudidayakan. Namun, dalam membudidayakan ikan tidak luput dari masalah. salah satu masalah yang sering terjadi adalah serangan penyakit.

Penyakit bakterial pada budidaya ikan di Indonesia terutama disebabkan oleh bakteri *Aeromonas* sp. yang salah satu spesiesnya adalah *Aeromonas hydrophila*. Penyakit bakteri ini tergolong sangat ganas karena menular. *A. hydrophila* merupakan bakteri yang secara normal ditemukan dalam air tawar.

Penggunaan antibiotik dapat menyebabkan mikroorganisme resisten, sehingga alternatif lain sebagai bahan pengganti antibiotic berasal dari tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai bahan antiakteri. Buah pare (*Momordica charantia*) mempunyai banyak manfaat dan memiliki senyawa metabolit sekunder yang berfungsi untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah pare (*M. charantia*) terhadap hematologi ikan mas yang di infeksi bakteri *A. hydrophila*, dan mengetahui konsentrasi yang efektif untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan mas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan Rancangan Acak Lengkap sebagai rancangan penelitian. Parameter utama dalam penelitian ini adalah Hematologi ikan yang mencakup sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), kadar hemoglobin dan kadar hematokrit. Penelitian dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan, kemudian pembuatan ekstrak buah pare, pembiakan bakteri, lalu perlakuan perendaman ikan mas dengan ekstrak buah pare dengan dosis yang berbeda – beda. Setelah ikan di rendam pada hari pertama dan ke 7, ikan di infeksi dengan bakteri *A. hydrophila*. Selama pemeliharaan 9 hari, dilakukan monitoring kualitas air dan pemberian pakan pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB.

Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa pemberian ekstrak buah pare berpengaruh terhadap hematologi ikan mas. Di dapatkan bahwa nilai rerata eritrosit terbaik pada pasca perendaman dari perlakuan D (850 ppm) yaitu 6,58. Begitu juga pada leukosit 4,54; kadar hemoglobin 7,27 g%; dan kadar hematokrit 40,33 %. Terlihat bahwa pada perlakuan dosis ekstrak yang lebih tinggi menghasilkan peningkatan imun lebih baik dibandingkan dengan dosis yang lebih rendah. Hal ini diduga karena semakin tinggi dosis semakin tinggi pula senyawa yang terkandung dalam ekstrak seperti flavonoid, saponin dan tannin. Pada parameter kualitas air selama penelitian didapat rentang sebagai berikut. Suhu berkisar antara 25°C - 27°C; pH 6,5 – 7,5 dan oksigen terlarut 6,15 – 8,20 mg/L.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyajikan skripsi berjudul “**Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Hematologi Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang Di Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophilla*”.** Didalam laporan ini disajikan pokok – pokok bahasan yang meliputi pengamatan hematologi ikan mas seperti sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada darah ikan mas.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan. Maka dari itu, kritik dan saran dibutuhkan oleh penulis demi memperbaiki laporan berikutnya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis	4
1.5 Tempat dan Waktu	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Biologi Ikan Mas (<i>Cyprinus Carpio</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas	5
2.1.2 Habitat dan Penyebaran	6
2.1.3 Kebiasaan Makan	7
2.2 Biologi Tanaman Pare (<i>Momordica charantia</i>)	8
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tumbuhan Pare (<i>M. charantia</i>)	8
2.2.2 Bahan Aktif yang Terkandung dalam Buah Pare (<i>M. charantia</i>)	9
2.2.3 Pare (<i>M. charantia</i>) Sebagai Anti Bakteri	10
2.3 Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	11
2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	11
2.3.2 Habitat dan perkembangbiakan <i>A. hydrophila</i>	12
2.3.3 Infeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> dan Tanda Penginfeksi	13
2.4 Hematologi	14
2.4.1 Sel Darah Merah (Eritrosit)	14
2.4.2 Sel Darah Putih (Leukosit)	15
2.4.3 Kadar Hemoglobin	16
2.4.4 Kadar Hematokrit	16
3. MATERI DAN METODE PENELITIAN	18
3.1 Materi Penelitian	18
3.1.1 Alat Penelitian	18
3.1.2 Bahan Penelitian	19
3.2 Metode Penelitian	19
3.3 Rancangan Penelitian	20
3.4 Prosedur Penelitian	22

3.4.1	Persiapan Penelitian.....	22
3.4.2	Pelaksanaan Penelitian	25
3.5	Uji Hematologi	28
3.5.1	Eritrosit.....	28
3.5.2	Leukosit.....	28
3.5.3	Kadar Hemoglobin.....	29
3.5.4	Kadar Hematokrit	29
3.6	Parameter Uji.....	30
3.6.2	Parameter Utama	30
3.6.3	Parameter Penunjang.....	30
3.7	Analisa Data	30
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.5	Analisis Hematologi	31
4.5.2	Jumlah Eritrosit (Sel Darah Merah).....	31
4.5.3	Jumlah Leukosit (Sel Darah Putih)	37
4.5.4	Jumlah Kadar Hemoglobin	44
4.5.5	Jumlah Kadar Hematokrit	49
4.5.6	Hubungan Keterkaitan Antar Parameter yang Diamati .	54
4.6	Pengamatan Gejala Klinis Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	55
4.7	Hasil Pengamatan Kualitas Air Selama Penelitian	55
5	KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.5	Kesimpulan.....	57
5.6	Saran.....	57
	DAFTAR PUSTAKA.....	58
	LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) (Fishbase, 2017)	6
2. Tanaman Pare (<i>M. charantia</i>) (Anto, 2014).....	8
3. Bakteri <i>A. hydrophila</i> (Samsundari, 2006).....	12
4. Denah Rancangan Penelitian	21
5. Grafik Data Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	32
6. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal	34
7. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Direndam	34
8. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Diinfeksi	36
9. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Semua Pengamatan	37
10. Grafik Data Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	38
11. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal.....	40
12. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Direndam.....	41
13. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Diinfeksi	42
14. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Semua Pengamatan.....	44
15. Grafik Data Rerata Kadar Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	44

16. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal.....	46
17. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Direndam...	47
18. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Diinfeksi.....	48
19. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Semua Pengamatan	49
20. Grafik Data Rerata Kadar Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	50
21. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal	51
22. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Rendam ..	52
23. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Infeksi	53
24. Hubungan Perbedaan Dosis Ekstrak Buah Pare (<i>M. charantia</i>) terhadap Rerata Kadar Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Semua Pengamatan ...	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Eritrosit ($\times 10^4$ sel/mm ³) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	31
2. Rerata Log Eritrosit (Sel/mm ³) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	32
3. Analisa Keragaman Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	33
4. Hasil Uji BNT Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal	33
5. Hasil Uji BNT Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di rendam	33
6. Hasil Uji BNT Eritrosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di infeksi	33
7. Data Leukosit (Sel/mm ³) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	38
8. Rerata Log Leukosit (sel/mm ³) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	39
9. Analisa Keragaman Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	39
10. Hasil Uji BNT Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal	39
11. Hasil Uji BNT Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Rendam.....	40
12. Hasil Uji BNT Leukosit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Infeksi	40
13. Kadar Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	44
14. Analisa Keragaman Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	45
15. Hasil Uji BNT Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal	45
16. Hasil Uji BNT Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Rendam .	45
17. Hasil Uji BNT Hemoglobin Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Infeksi	46
18. Rerata Kadar Hematokrit Pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	49
19. Analisa Keragaman Kadar Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	50
20. Hasil Uji BNT Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Normal	50
21. Hasil Uji BNT Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Rendam ...	51
22. Hasil Uji BNT Hematokrit Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Di Infeksi	51
23. Hasil Kisaran Data Kualitas Air Selama Penelitian	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat – Alat Penelitian.....	65
2. Bahan – Bahan Penelitian	67
3. Analisa Data Selama Penelitian.....	69
4. Hasil Pengamatan Data Kualitas Air Selama Penelitian.....	111