

**PENGARUH PERENDAMAN EKSTRAK KUNYIT
TERHADAP TOTAL KEPADATAN BAKTERI DAN
KELULUSHIDUPAN PADA IKAN PATIN (*Pangasius* sp.)
YANG DIINFEKSI *Aeromonas hydrophila***

SKRIPSI

AULIA SAMIRA ASMI

26020117140069



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**PENGARUH PERENDAMAN EKSTRAK KUNYIT
TERHADAP TOTAL KEPADATAN BAKTERI DAN
KELULUSHIDUPAN PADA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)
YANG DIINFEKSI *Aeromonas hydrophila***

**AULIA SAMIRA ASMI
26020117140069**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

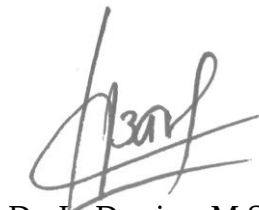
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Perendaman Ekstrak Kunyit Terhadap
Total Kepadatan Bakteri dan Kelulushidupan pada
Ikan Patin (*Pangasius sp.*) yang Diinfeksi
Aeromonas hydrophila
Nama Mahasiswa : Aulia Samira Asmi
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140069
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

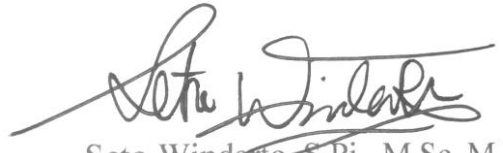
Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



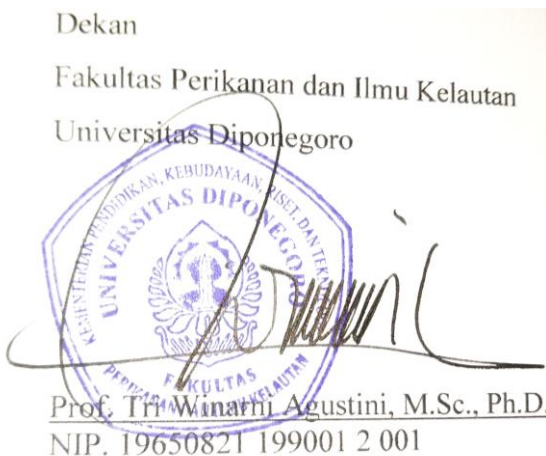
Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc, M.P.
NIP. H.7.19920518 201807 1 001

Dekan

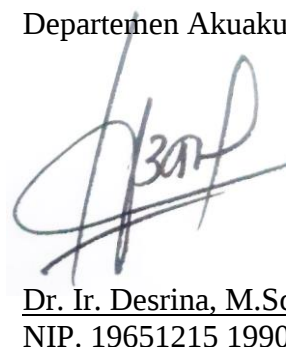
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi S-1 Akuakultur
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Perendaman Ekstrak Kunyit Terhadap
Total Kepadatan Bakteri dan Kelulushidupan pada
Ikan Patin (*Pangasius sp.*) yang Diinfeksi
Aeromonas hydrophila

Nama Mahasiswa : Aulia Samira Asmi
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140069
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

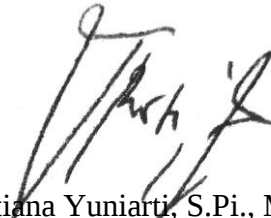
Hari/Tanggal : Kamis, 13 Juni 2024
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (204)

Penguji Utama



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19870824 202012 2 011

Penguji Anggota



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760615 200312 2 007

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc, M.P.
NIP. H.7.19920518 201807 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya **Aulia Samira Asmi** menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Perendaman Ekstrak Kunyit Terhadap Total Kepadatan Bakteri dan Kelulushidupan pada Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*.” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari karya orang lain baik yang telah dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 13 Juni 2024

Penulis



Aulia Samira Asmi

NIM. 26020117140069

ABSTRAK

(Aulia Samira Asmi. 26020117140069. Pengaruh Perendaman Ekstrak Kunyit Terhadap Total Kepadatan Bakteri dan Kelulushidupan pada Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Desrina dan Seto Windarto).

Motile Aeromonas Septicemia (MAS) masih menjadi kendala utama dalam industri budidaya ikan patin. Sebagian besar antibiotik telah dilarang untuk digunakan dalam budidaya. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan menggunakan bahan alami seperti ekstrak kunyit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak kunyit terhadap total kepadatan bakteri dan kelulushidupan pada ikan patin yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* dan konsentrasi terbaik dari perendaman ekstrak kunyit (CD) terhadap kelulushidupan ikan patin. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan yang terdiri dari K (antibiotik tetrasiklin), A (0 ppm), B (CD, 200 ppm), C (CD, 300 ppm) dan D (CD, 400 ppm). Pemberian antibiotik tetrasiklin dan ekstrak kunyit (CD) dilakukan setiap hari dan melakukan perendaman dalam ekstrak kunyit selama 14 hari. Ekstrak yang diberikan adalah pasta kunyit yang diencerkan setiap harinya. Ikan patin yang digunakan sebanyak 150 ekor dengan panjang 8-10 cm dan berat 4-7,5 gram. Parameter yang diamati yaitu gejala klinis, total kepadatan bakteri, kelulushidupan dan kualitas air. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan hasil uji ANOVA pada variabel total kepadatan bakteri menunjukkan bahwa ekstrak kunyit berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup ikan patin pada hari ke-7 dan ke-14. Konsentrasi terbaik dari perendaman ekstrak kunyit ditunjukkan oleh perlakuan B (CD, 200 ppm) yaitu menghasilkan kelulushidupan sebesar 56,67%. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa kualitas air selama penelitian menunjukkan kisaran yang masih dalam batas normal untuk kehidupan ikan patin, yakni suhu air berkisar antara 26,2°C - 27,5°C, pH antara 7,27 – 7,65 dan oksigen terlarut (DO) antara 3,32 – 3,73 ppm.

Kata kunci : *Aeromonas hydrophila*, ikan patin (*Pangasius* sp.), total kepadatan bakteri kelulushidupan

ABSTRACT

(Aulia Samira Asmi. 26020117140069. *The Soaking Effect of Turmeric Extract on Total Bacteria Density and Survival Rate of Catfish (Pangasius sp.) Infected by Aeromonas hydrophila*. Desrina and Seto Windarto).

Motile *Aeromonas Septicemia* (MAS) is still a major obstacle in the catfish (*Pangasius sp.*) aquaculture industry. Most antibiotics have been prohibited to be used in aquaculture. Therefore, the alternative treatments are needed by using a natural ingredients such as *Curcuma Domestica* extract (CD). This study aims to determine the clinical symptoms, the CD extract soaking effects on on Total Bacteria Density and Survival Rate of Catfish Infected by *Aeromonas hydrophila* and the best soaking concentration of CD extract on the survival of catfish. The catfish were used as much as 150 fish with size of 8-10 cm and 4-7.5 gr. The method used in this study was experimental with Completely Randomized Design with 5 treatments and 3 replications consisting of K (tetracycline), A (0 ppm), B (CD, 200 ppm), C (CD, 300 ppm) and D (CD, 400 ppm). The giving of tetracycline and CD extract according to each concentration was carried out every day and water changes amount 50% of the rearing water for 14 days. The extract given was a pasta which is diluted every day. The observed parameters were clinical symptoms, Total Bacteria Density, SR and water quality. Based on the ANOVA results, turmeric extract significantly influenced ($P < 0.05$) the survival of catfish on days 7 and 14, with the best immersion concentration of turmeric extract found in treatment B (CD, 200 ppm), resulting in a survival rate of 56.67%. Water quality measurements indicated that water conditions throughout the study remained within normal ranges for the life of juvenile catfish, with water temperature ranging from 26.2°C to 27.5°C, pH between 7.27 and 7.65, and dissolved oxygen (DO) between 3.32 and 3.73 ppm.

Keywords: *Aeromonas hydrophila*, *Curcuma domestica*, Catfish (*Pangasius sp.*), Total Bacteria Density, Survival Rate

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi penelitian dengan judul “Pengaruh Perendaman Ekstrak Kunyit terhadap Total Kepadatan Bakteri dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius* sp.) yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*“ dapat terselesaikan dengan baik.

Proses penulisan skripsi penelitian ini, Penulis tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Desrina, M.Sc. selaku dosen pembimbing I serta Ketua Departemen Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. atas segala bimbingan yang diberikan
2. Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P. selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan.
3. Semua pihak yang telah membantu sejak awal hingga terselesaikannya proposal penelitian ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari kekurangan. Penulis dengan segala kerendahan hati, mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, 13 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ekobiologi Ikan Patin (<i>Pangasius hypophtalmus</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi dan morfologi ikan patin (<i>Pangasius hypophtalmus</i>)...6	
2.1.2 Habitat ikan patin.....7	
2.1.3 Kualitas air untuk pemeliharaan ikan patin	7
2.2 Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	8
2.2.1 Karakteristik bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>8	
2.2.2 Patogenitas dan gejala klinis.....9	
2.3 Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	9
2.3.1 Klasifikasi dan morfologi	9
2.3.2 Komponen kimia	10
3. MATERI DAN METODE	11
3.1 Hipotesis Penelitian	11
3.2 Materi Penelitian	11
3.2.1 Alat Uji	11
3.2.2 Bahan	12

3.3	Metode Penelitian	14
3.3.1	Ekstraksi rimpang kunyit.....	14
3.3.2	Persiapan wadah dan alat.....	14
3.3.3	Penyediaan bakteri, Uji keganasan dan uji LD50.....	15
3.3.4	Uji in vitro.....	15
3.3.5	Aklimatisasi Ikan Uji.....	16
3.3.6	Uji Pendahuluan, dan Uji Tantang.....	16
3.4	Parameter Pengamatan	16
3.4.1	Uji LD50.....	16
3.4.2	Uji in vitro.....	17
3.4.3	Gejala Klinis	17
3.4.4	Total Kepadatan Bakteri	17
3.4.5	Kelulushidupan Ikan.....	18
3.4.6	Kualitas air.....	18
3.5	Analisis Data	18
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1.	Hasil.....	20
4.1.1.	Uji Pendahuluan.....	20
4.1.2	Gejala Klinis	21
4.1.3	Total Kepadatan Bakteri (TPC)	23
4.1.4	Kelulushidupan (<i>Survival Rate</i>).....	29
4.1.5	Kualitas Air.....	30
4.2	Pembahasan	31
4.2.1	LD50.....	31
4.2.2	Zona hambat	32
4.2.3	Gejala klinis	33
4.2.4	Total Kepadatan Bakteri	35
4.2.5	Kelulushidupan Ikan (<i>Survival Rate</i>).....	36
4.2.6	Kualitas air.....	38
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA	40
	LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kualitas Air untuk pemeliharaan Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	8
Tabel 4.1	Hasil Uji LD ₅₀ Ikan Patin yang Diinfeksi Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	20
Tabel 4.2	Uji Zona Hambat dengan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Rimpang Kunyit terhadap Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	20
Tabel 4.3	Total Kepadatan Bakteri Pada Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	23
Tabel 4.4	Data Total Bakteri (10 ⁶ CFU/ml) Pada Ikan patin Sebelum Perendaman Ekstrak Rimpang Kunyit.....	25
Tabel 4.5	Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri pada Ikan Patin Sebelum Perendaman dengan Ekstrak kunyit.....	26
Tabel 4.6	Data Total Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) pada Ikan Patin Hari ke-7 Pasca Perendaman Ekstrak Kunyit	26
Tabel 4.7	Hasil Analisis Ragam Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) Pada Ikan Patin Hari ke-7 Setelah Perendaman Ekstrak Kunyit	27
Tabel 4.8	Hasil Uji Dunnet Total Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) Hari Ke -7 Setelah Perendaman Ekstrak Kunyit.....	27
Tabel 4.9	Data Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) Pada Ikan Patin Hari Ke-14 Pasca Perendaman Ekstrak Kunyit	28
Tabel 4.10	Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri Pada Ikan Patin Hari Ke-14 Setelah Perendaman Ekstrak Kunyit.....	28
Tabel 4.11	Hasil Uji Dunnet Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) Hari Ke-14 Setelah Perendaman Ekstrak Rimpang Kunyit	29
Tabel 4.12	Hasil Rerata Jumlah Kelulushidupan Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	29
Tabel 4.13	Uji Anova Jumlah Kelulushidupan Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	30
Tabel 4.14	Uji Dunnett Jumlah kelulushidupan Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	30
Tabel 4.15	Hasil Pengukuran Kualitas Air Media Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.) Selama 14 Hari Pemeliharaan.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	4
Gambar 2.1 Morfologi Ikan patin (<i>Pangasius sp.</i>).....	6
Gambar 2.2 Morfologi Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	8
Gambar 2.3 Kunyit (<i>Curcuma domestica Val</i>).....	10
Gambar 4.1 Zona Hambat pada Ekstrak Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>) terhadap Bakteri <i>Aeromonas Hydrophila</i>	21
Gambar 4.2 Gejala Klinis Ikan Patin Pasca Infeksi <i>Aeromonas hydrophila</i>	22
Gambar 4.3 Gejala klinis Ikan Patin setelah Perendaman Ekstrak Rimpang Kunyit	22
Gambar 4.4 Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i> Pada Media GSP Agar	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Perhitungan Konsentrasi Larutan.....	57
Lampiran 2.	Protokol Pembuatan Media NA, GSP, TSA, TSB	58
Lampiran 3.	Perhitungan Uji LD ₅₀	60
Lampiran 4.	Gejala Klinis Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	61
Lampiran 5.	Total Kepadatan Bakteri Pada Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	63
Lampiran 4.	Data Total Bakteri (10 ⁶ CFU/ml) Pada Ikan patin Sebelum Perendaman Ekstrak kunyit.	64
Lampiran 5.	Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri pada Ikan Patin Sebelum	65
Lampiran 6.	Data Total Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) pada Ikan Patin Hari ke-7 Pasca Perendaman Ekstrak kunyit.	67
Lampiran 7.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) pada Ikan Patin Hari ke-7 Setelah Perendaman Ekstrak kunyit	68
Lampiran 8.	Hasil Uji Dunnet Total Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) Hari Ke -7 Setelah Perendaman Ekstrak kunyit.....	69
Lampiran 9.	Data Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) pada Ikan Patin Hari ke-14 Pasca Perendaman Ekstrak kunyit.	70
Lampiran 10.	Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri pada Ikan Patin Hari ke-14.....	71
Lampiran 11.	Hasil Uji Dunnet Jumlah Bakteri (x 10 ⁶ cfu/mL) Hari Ke -14 Setelah Perendaman Ekstrak kunyit.	72
Lampiran 12.	Data Pengamatan Kelulushidupan	73
Lampiran 13.	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, Additivitas dan ANOVA Kelulushidupan.....	74
Lampiran 14.	Data Pengamatan Kualitas Air selama Penelitian.....	76