

**PENGARUH PROBIOTIK DALAM PAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

SKRIPSI

**HANUNGKO BAYU DWI TYASTANTO
26020118130103**



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

**PENGARUH PROBIOTIK DALAM PAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

**HANUNGKO BAYU DWI TYASTANTO
26020118130103**

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

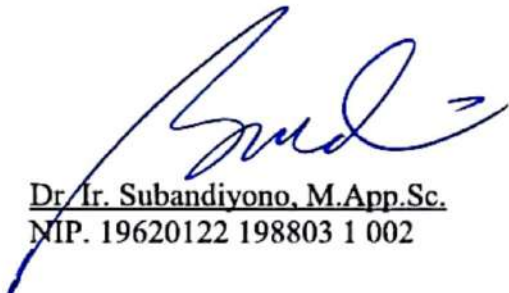
**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Probiotik dalam Pakan terhadap
Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo
(*Clarias gariepinus*)
Nama Mahasiswa : Hanungko Bayu Dwi Tyastanto
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130103
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si.
NIP. 19640430 199003 2 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro


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

Ketua
Program Studi Akuakultur
Departemen Akuakultur


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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Probiotik dalam Pakan terhadap
Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo
(*Clarias gariepinus*)

Nama Mahasiswa : Hanungko Bayu Dwi Tyastanto

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130103

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 25 Maret 2024

Tempat : Ruang *Meeting* Gedung C Lantai 2 (214)

Penguji Utama



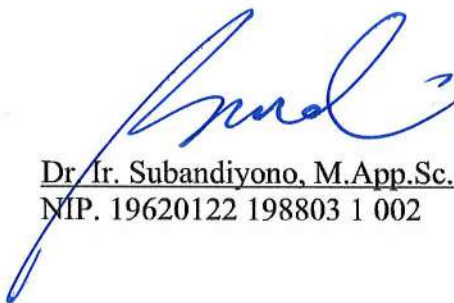
Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770523 200501 2 003

Penguji Anggota



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

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si.
NIP. 19640430 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Hanungko Bayu Dwi Tyastanto, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Probiotik dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)” 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 karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang 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, Mei 2024

Penulis,



Hanungko Bayu Dwi Tyastanto

NIM. 26020118130103

ABSTRAK

(Hanungko Bayu Dwi Tyastanto. 26020118130103. Pengaruh Probiotik dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Subandiyono dan Diana Rachmawati).

Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan spesies ikan air tawar dari Afrika dan sudah lama menjadi komoditas unggulan budidaya di Indonesia. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penambahan probiotik dengan konsentrasi yang berbeda dalam pakan komersial dan menemukan konsentrasi terbaik probiotik dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, dan kandungan protein lele dumbo (*C. gariepinus*) yang dipelihara dalam media berprobiotik. Penelitian ini dilaksanakan di Hatchery Sendang Putri Desa Nyatnyono, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah, pada bulan September - November 2022. Ikan uji yang digunakan adalah lele berukuran $8,83 \pm 0,09$ cm dan bobot rata-rata $5,16 \pm 0,18$ gram. Wadah penelitian ini menggunakan keramba HDPE dan kolam terpal sebagai wadah utama. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan A 10^5 CFU/mL, perlakuan B 10^6 CFU/mL dan perlakuan C 10^7 CFU/mL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik dalam pakan terbaik pada perlakuan C dengan dosis 10^7 CFU/mL berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap TKP ($1427,18 \pm 102,16$ g), EPP ($67,57 \pm 3,53$ g), FCR ($1,41 \pm 0,09\%$), PER ($1,94 \pm 0,10\%$), dan RGR ($4,55 \pm 0,18\%/hari$). Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan nilai dari perlakuan A maupun B. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan probiotik dengan dosis 10^7 CFU/mL pakan dapat meningkatkan nilai TKP, EPP, PER, dan RGR; namun menghasilkan nilai SR yang sama pada lele.

Kata kunci: ikan lele, pakan, pertumbuhan, probiotik.

ABSTRACT

(Hanungko Bayu Dwi Tyastanto. 26020118130103. Effect of Probiotics in Feed on Growth and Survival of Dumbo Catfish (*Clarias gariepinus*). Subandiyono and Diana Rachmawati).

African catfish (*Clarias gariepinus*) is a freshwater fish species from Africa and has long been a leading aquaculture commodity in Indonesia. This study aims to assess the effect of adding probiotics with different concentrations in commercial feed and to find the best concentration of probiotics in commercial feed on growth, survival, and protein content of dumbo catfish (*C. gariepinus*) reared in probiotic media. This study was conducted at Sendang Putri Hatchery, Nyatnyono Village, Semarang Regency, Central Java Province, from September to November 2022. The test fish used were catfish measuring 8.83 ± 0.09 cm and an average weight of 5.16 ± 0.18 grams. The research container used HDPE cages and tarpaulin ponds as the main container. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 3 treatments with 3 replications. The treatments applied were treatment A 10^5 CFU/mL, treatment B 10^6 CFU/mL and treatment C 10^7 CFU/mL. The results showed that the addition of probiotics in the best feed in treatment C with a dose of 10^7 CFU/mL had a significant effect ($P < 0.05$) on TKP (1427.18 ± 102.16 g), EPP (67.57 ± 3.53 g), FCR ($1.41 \pm 0.09\%$), PER ($1.94 \pm 0.10\%$), and RGR ($4.55 \pm 0.18\%/day$). These values are higher than the values of treatments A and B. The conclusion of this study is that the addition of probiotics at a dose of 10^7 CFU/mL feed can increase the value of TKP, EPP, PER, and RGR; but produce the same SR value in catfish.

Keywords: catfish, feed, growth, probiotics.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi penelitian ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, yang mungkin dari segi kata-kata dan penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Lele Dumbo (<i>C. Gariepinus</i>).....	5
2.2. Habitat.....	6
2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan	6
2.4. Probiotik.....	7
2.5. Total Konsumsi Pakan	8
2.6. Efisiensi Pemanfaatan Pakan	9
2.7. Rasio Konversi Pakan	9
2.8. Protein Efisiensi Rasio	10
2.9. Laju Pertumbuhan Relatif	11
2.10. Kelulushidupan	11
2.11. Kualitas Air	12
3. MATERI DAN METODE	13
3.1. Hipotesis.....	13

3.2.	Materi Penelitian	13
3.2.1	Alat.....	13
3.2.2	Bahan Uji	14
3.2.3	Wadah dan Media Pemeliharaan	15
3.3.	Metode Penelitian.....	16
3.4.	Rancangan Percobaan	16
3.5.	Prosedur Penelitian.....	16
3.5.1	Persiapan Wadah.....	16
3.5.2	Persiapan Hewan Uji	17
3.5.3	Persiapan Media Berprobiotik	18
3.5.4	Persiapan Pakan Uji	18
3.5.5	Tahap Pemeliharaan.....	19
3.6.	Pengumpulan Data	20
3.6.1	Tingkat Konsumsi Pakan	20
3.6.2	Efisiensi pemanfaatan pakan	20
3.6.3	Rasio Konversi Pakan	20
3.6.4	Protein Efisiensi Rasio.....	21
3.6.5	Laju Pertumbuhan Relatif.....	21
3.6.6	Tingkat Kelulushidupan.....	21
3.6.7	Kualitas Air.....	21
3.7.	Analisis Data	22
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1.	Hasil	23
4.1.1.	Total Konsumsi Pakan	23
4.1.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	24
4.1.3.	Rasio Konversi Pakan	26
4.1.4.	Protein Efisiensi Rasio.....	27
4.1.5.	Laju Pertumbuhan Relatif.....	29
4.1.6.	Kelulushidupan	31
4.1.7.	Kualitas Air.....	32
4.2.	Pembahasan.....	32
4.2.1.	Total Konsumsi Pakan	32

4.2.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	33
4.2.3.	Rasio Konversi Pakan	34
4.2.4.	Protein Efisiensi Rasio.....	35
4.2.5.	Laju Pertumbuhan Relatif	36
4.2.6.	Kelulushidupan	37
4.2.7.	Kualitas Air	38
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1.	Kesimpulan	40
5.2.	Saran.....	40
	DAFTAR PUSTAKA.....	41
	LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Total Konsumsi Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	23
Tabel 4.2 Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	24
Tabel 4.3 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Efisiensi Pemanfaatan Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	25
Tabel 4.4 Hasil Uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	25
Tabel 4.5 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Rasio Konversi Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	26
Tabel 4.6 Hasil Uji Duncan Rasio Konversi Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	27
Tabel 4.7 Hasil Analisis Ragam Protein Efisiensi Rasio Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	28
Tabel 4.8 Hasil Uji Duncan Protein Efisiensi Rasio lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) selama penelitian	28
Tabel 4.9 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Laju Pertumbuhan Relatif Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	30
Tabel 4.10 Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	30
Tabel 4.11 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Kelulushidupan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	31
Tabel 4.12 Nilai Kualitas Air Pemeliharaan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pendekatan Masalah	3
Gambar 2.1 <i>Clarias gariepinus</i>	5
Gambar 3.1 Keramba dan Kolam Uji selama Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Pakan Uji dengan Dosis Probiotik 10^5 , 10^6 , dan 10^7 CFU/ml.....	15
Gambar 3.3 Tata Letak Wadah Uji Selama Pemeliharaan	15
Gambar 4.1 Nilai Total Konsumsi Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	23
Gambar 4.2 Nilai Pemanfaatan Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	24
Gambar 4.3 Hasil Rasio Konversi Pakan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	26
Gambar 4.4 Hasil Protein Efisiensi Rasio Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	27
Gambar 4.5 Pola Pertumbuhan Mingguan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	29
Gambar 4.6 Nilai Laju Pertumbuhan Relatif Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	29
Gambar 4.7 Hasil Kelulushidupan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penimbangan Bobot Biomassa Awal Penelitian Lele	53
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Bobot Biomassa Awal Penelitian	54
Lampiran 3. Analisis Anova dan Uji Lanjut Bobot Biomassa Awal Penelitian .	55
Lampiran 4. Data Penimbangan Bobot Biomassa Akhir Penelitian Lele	56
Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Bobot Biomassa Akhir Penelitian	57
Lampiran 6. Analisis Anova dan Uji Lanjut Bobot Biomassa Akhir Penelitian.	58
Lampiran 7. Nilai Tingkat Konsumsi Pakan lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	59
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas Tingkat Konsumsi Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	60
Lampiran 9. Analisis Anova dan Uji Lanjut Tingkat Konsumsi Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	61
Lampiran 10. Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	62
Lampiran 11. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	63
Lampiran 12. Analisis Anova dan Uji Lanjut Efisiensi Pemanfaatan Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	64
Lampiran 13. Nilai Rasio Konversi Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	65
Lampiran 14. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas Rasio Konversi Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	66
Lampiran 15. Analisis Anova dan Uji Lanjut Rasio Konversi Pakan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	67
Lampiran 16. Nilai Protein Efisiensi Rasio Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	68
Lampiran 17. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Protein Efisiensi Rasio Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	69

Lampiran 18. Analisis Anova dan Uji Lanjut Protein Efisiensi Rasio Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	70
Lampiran 19. Nilai Laju Pertumbuhan Relatif Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	71
Lampiran 20. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Laju Pertumbuhan Relatif Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	72
Lampiran 21. Analisis Anova dan Uji Lanjut Laju Pertumbuhan Relatif Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	73
Lampiran 22. Nilai Kelulushidupan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian	74
Lampiran 23. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Kelulushidupan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	75
Lampiran 24. Analisis Anova Kelulushidupan Kelulushidupan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	76
Lampiran 25. Data Kualitas Air Selama Penelitian	77
Lampiran 26. Formulasi dan Hasil Analisis Proksimat Pakan Uji.....	78
Lampiran 27. Hasil Analisis Proksimat Lele Awal dan Akhir Pemeliharaan	79
Lampiran 28. Retensi Protein.....	80