

**PENGARUH KONSORSIUM BAKTERI KANDIDAT
PROBIOTIK DALAM PAKAN TERHADAP EFISIENSI
PEMANFAATAN PAKAN, PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

SKRIPSI

NOVIA DWI LESTARI

26020118130094



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

2023

**PENGARUH KONSORSIUM BAKTERI KANDIDAT
PROBIOTIK DALAM PAKAN TERHADAP EFISIENSI
PEMANFAATAN PAKAN, PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

NOVIA DWI LESTARI

26020118130094

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Konsorsium Bakteri Kandidat Probiotik Dalam Pakan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Nama Mahasiswa : Novia Dwi Lestari

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130094

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S-1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606232005011003

Dekan


Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua

Program Studi Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Konsorsium Bakteri Kandidat Probiotik Dalam Pakan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Nama Mahasiswa : Novia Dwi Lestari

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130094


Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S-1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 22 Juni 2023


Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Penguji Utama




Prof. Dr. Ir. Sajiyo, M.App.Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Penguji Anggota



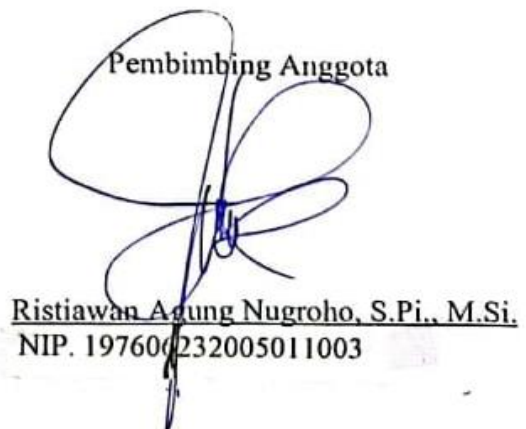
Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19870824 202012 2 011

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.
NIP. 197600232005011003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Novia Dwi Lestari, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsorsium Bakteri Kandidat Probiotik Dalam Pakan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun Perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam 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, Juni 2023

Penulis,



Novia Dwi Lestari.
NIM. 26020118130094

ABSTRAK

(**Novia Dwi Lestari. 26020118130094.** Pengaruh Konsorsium Bakteri Kandidat Probiotik Dalam Pakan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) **Diana Chilmawati dan Ristiawan Agung Nugroho**).

Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas ekonomi perikanan air tawar yang cukup familiar bagi masyarakat Indonesia. Lele dumbo menjadi komoditas yang cukup terkenal karena memiliki beberapa kelebihan yaitu memiliki kemampuan toleransi terhadap parameter lingkungan yang cukup luas, memiliki pertumbuhan yang cukup cepat dan resisten terhadap penyakit. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh dan menentukan dosis probiotik terbaik terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pengaruh penambahan probiotik pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*), sehingga pertumbuhan ikan lele dumbo dapat mengalami peningkatan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan, Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan A 10^5 CFU/mL, perlakuan B 10^6 CFU/mL dan perlakuan C 10^7 CFU/mL yang ditambahkan pada pakan komersial. Ikan uji yang digunakan adalah ikan lele dumbo dengan memiliki ukuran bobot rata-rata $5,01 \pm 0,01$ gram/ekor. Ikan lele dumbo dipelihara di keramba dengan ukuran $80 \times 60 \times 60$ cm³ dengan padat tebar 96 ekor/keramba. Pemeliharaan ikan lele dumbo dilakukan selama 42 hari dengan metode pemberian pakan *relative feeding rate*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik dalam pakan komersial memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap TKP, EPP, FCR, dan RGR., namun tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap nilai kelulushidupan ikan lele dumbo. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan dosis terbaik penambahan probiotik yaitu pada dosis 10^7 CFU/mL (perlakuan C) yang menghasilkan nilai TKP sebesar $1284,21 \pm 2,68$ g, EPP sebesar $66,43 \pm 2,26\%$, FCR sebesar $1,49 \pm 2,26$ g dan nilai RGR sebesar $4,25 \pm 0,04$ % per hari.

Kata kunci: ikan lele dumbo, probiotik, pakan buatan, pertumbuhan

ABSTRACT

(Novia Dwi Lestari. 26020118130094. *The Influence of Probiotic Candidate Bacterial Consortium In Feed of The Feed Utilization Efficiency, Growth and Survival of The Dumbo Catfish (Clarias gariepinus)* Diana Chilmawati and Ristiawan Agung Nugroho).

Dumbo catfish (Clarias gariepinus) is one of the economic commodities of freshwater fisheries which is quite familiar to the people of Indonesia. African catfish is a well-known commodity because it has several advantages, namely its ability to tolerate a wide range of environmental parameters, has fast growth and is resistant to disease. The purpose of this study was to examine the effect and determine the best probiotic dosage on the efficiency of feed utilization, growth and survival of African catfish (Clarias gariepinus). This research is expected to provide information regarding the effect of adding probiotics to artificial feed on the efficiency of feed utilization, growth and survival of African catfish (Clarias gariepinus), so that the growth of African catfish can increase.

This study used an experimental method, completely randomized design (CRD) consisting of 3 treatments with 3 replications. The treatments used were treatment A 10^5 CFU/mL, treatment B 10^6 CFU/mL and treatment C 10^7 CFU/mL added to commercial feed. The test fish used were African catfish with an average weight size of 5.01 ± 0.01 gram/head. African catfish were reared in cages with a size of 80x60x60 cm with a stocking density of 96 fish/cage. Maintenance of African catfish was carried out for 42 days using the relative feeding rate method.

The results showed that the addition of probiotics in commercial feed had a significant effect ($P < 0.05$) on TKP, EPP, FCR, and RGR., but had no effect ($P > 0.05$) on the survival value of the dumbo catfish. Based on these results, the best dose of probiotic addition was obtained at a dose of 10^7 CFU/mL (treatment C) which resulted in a TKP value of 1284.21 ± 2.68 g, EPP of $66.43 \pm 2.26\%$, FCR of 1.49 ± 2.26 g and an RGR value of $4.25 \pm 0.04\%$ per day.

Key word: dumbo catfish, probiotics, artificial feed, growth

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis hantarkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dengan judul “Pengaruh Konsorsium Bakteri Kandidat Probiotik Dalam Pakan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)”.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si. dan Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membantu memberikan saran, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc. dan Dr. Ir. Suminto, M.Sc. yang telah membantu dan memberikan saran selama penelitian;
3. Orang tua beserta keluarga besar yang telah memberikan semangat serta dukungan baik moril maupun materi kepada penulis;
4. Rizal Nadhif Pratista yang telah memberikan semangat serta dukungan selama penelitian hingga penyusunan skripsi selesai;
5. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik demi perbaikan laporan penelitian ini sangat penulis harapkan. Semoga tersusunnya laporan penelitian ini, dapat menambah pengetahuan pembaca dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	6
2.2. Habitat Ikan Lele Dumbo.....	7
2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan.....	8
2.4. Kebutuhan Nutrisi Ikan Lele Dumbo.....	9
2.5. Konsorsium Bakteri Kandidat Probiotik.....	10
2.6. Pertumbuhan Ikan.....	11
2.7. Total Konsumsi Pakan.....	12
2.8. Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	13
2.9. Rasio Konversi Pakan.....	13
2.10. Laju Pertumbuhan Relatif.....	14
2.11. Kelulushidupan.....	14
2.12. Kualitas Air.....	15
3. MATERI DAN METODE.....	16
3.1. Hipotesis.....	16
3.2. Materi.....	16
3.2.1. Alat Penelitian.....	16
3.2.2. Bahan Penelitian.....	16

3.3.	Metode Penelitian	17
3.4.	Prosedur Penelitian	18
3.4.1.	Wadah dan Media Pemeliharaan	18
3.4.2.	Ikan Uji	18
3.4.3.	Pakan Uji	19
3.4.4.	Pemeliharaan Ikan	20
3.5.	Pengumpulan Data.....	21
3.5.1.	Total Konsumsi Pakan.....	21
3.5.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	21
3.5.3.	<i>Food Conversion Ratio</i> (FCR).....	22
3.5.4.	Laju Pertumbuhan Relatif.....	22
3.5.5.	<i>Survival Rate</i> (SR)	23
3.5.6.	Kualitas Air	23
3.6.	Analisis Data.....	23
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1.	Hasil.....	24
4.1.1.	Total Konsumsi Pakan (TKP)	24
4.1.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	26
4.1.3.	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	28
4.1.4.	Laju Pertumbuhan Relatif (RGR).....	30
4.1.5.	Kelulushidupan.....	31
4.1.6.	Kualitas Air.....	33
4.2.	Pembahasan	34
4.2.1.	Total Konsumsi Pakan (TKP)	35
4.2.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	36
4.2.3.	Rasio Konversi Pakan (FCR)	37
4.2.4.	Laju Pertumbuhan Relatif (RGR).....	38
4.2.5.	Kelulushidupan (SR)	38
4.2.6.	Kualitas Air	39
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1.	Kesimpulan	41
5.2.	Saran	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP	84

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Analisis Ragam Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	25
Tabel 4.2. Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C.gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	25
Tabel 4.3. Hasil Analisis Ragam Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	27
Tabel 4.4. Hasil Uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C.gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	27
Tabel 4.5. Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	29
Tabel 4.6. Hasil Uji Duncan Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C.gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	29
Tabel 4.7. Hasil Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	31
Tabel 4.8. Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Ikan Lele Dumbo (<i>C.gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	31
Tabel 4.9. Hasil Analisis Ragam Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	33
Tabel 4.10. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Media Pemeliharaan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Pendekatan Masalah	4
Gambar 2.1. Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	6
Gambar 3.1. Wadah Pemeliharaan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	18
Gambar 3.2. Tata Letak Ikan Uji pada Penelitian yang Dilakukan Secara Acak	19
Gambar 4.1. Nilai Total Konsumsi Pakan (TKP) Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>)	24
Gambar 4.2. Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>)	26
Gambar 4.3. Nilai Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>)	28
Gambar 4.4. Nilai Kelulushidupan (SR) Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>).....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	50
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	51
Lampiran 3. Hasil Uji Homogenitas Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	52
Lampiran 4. Hasil Uji Additivitas Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	53
Lampiran 5. Hasil Uji Annova Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	54
Lampiran 6. Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	55
Lampiran 7. Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	56
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	57
Lampiran 9. Hasil Uji Homogenitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	58
Lampiran 10. Hasil Uji Additivitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	59
Lampiran 11. Hasil Uji Anova Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	60
Lampiran 12. Hasil Uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	61
Lampiran 13. Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Penelitian	62
Lampiran 14. Hasil Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) Selama Pemeliharaan	63

Lampiran 15. Hasil Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	64
Lampiran 16. Hasil Uji Additivitas Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	65
Lampiran 17. Hasil Uji Anova Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	66
Lampiran 18. Hasil Uji Duncan Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	67
Lampiran 19. Hasil Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian	68
Lampiran 20. Hasil Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	69
Lampiran 21. Hasil Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	70
Lampiran 22. Hasil Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	71
Lampiran 23. Hasil Uji Anova Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	72
Lampiran 24. Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	73
Lampiran 25. Nilai Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian	74
Lampiran 26. Hasil Uji Normalitas Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	75
Lampiran 27. Hasil Uji Homogenitas Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	76
Lampiran 28. Hasil Uji Additivitas Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian.....	77
Lampiran 29. Hasil Uji Anova Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>C. gariiepinus</i>) Selama Penelitian	78
Lampiran 30. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian	79
Lampiran 31. Cara Pengenceran Probiotik.....	81

