

**PENGARUH LAMA WAKTU INKUBASI KONSORSIUM
BAKTERI PROBIOTIK PADA PAKAN UNTUK IKAN LELE
DUMBO (*Clarias gariepinus*) TERHADAP EFISIENSI
PEMANFAATAN PAKAN, PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN**

SKRIPSI

**WAHYU LINTANG AKMALIYA
26020118140092**



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

2023

**PENGARUH LAMA WAKTU INKUBASI KONSORSIUM
BAKTERI PROBIOTIK PADA PAKAN UNTUK IKAN LELE
DUMBO (*Clarias gariepinus*) TERHADAP EFISIENSI
PEMANFAATAN PAKAN, PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN**

**WAHYU LINTANG AKMALIYA
26020118140092**

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 Lama Waktu Inkubasi Konsorsium Bakteri Probiotik pada Pakan untuk Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan

Nama Mahasiswa : Wahyu Lintang Akmaliya

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140092

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S-1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770523 200501 2003


Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.
NIP. 19630822 198803 2 002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro




Dr. Ir. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 200 1

Ketua
Program Studi S-1 Akuakultur
Departemen Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

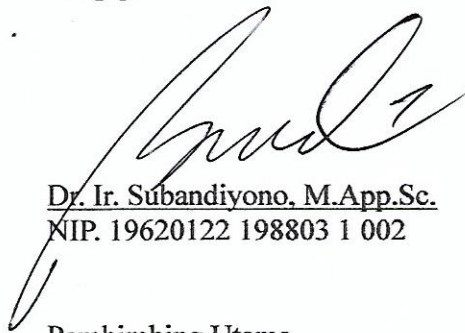
Judul Skripsi : Pengaruh Lama Waktu Inkubasi Konsorsium
Bakteri Probiotik pada Pakan untuk Ikan Lele
Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Efisiensi
Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan
Kelulushidupan

Nama Mahasiswa : Wahyu Lintang Akmalia
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140092
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

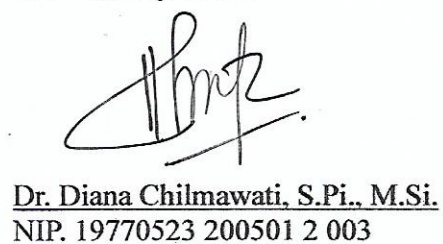
Hari/Tanggal : Selasa, 4 Juli 2023
Waktu : 09.00 – 11.00 WIB
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Penguji Utama



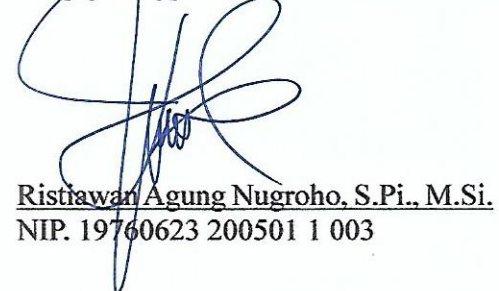
Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

Pembimbing Utama



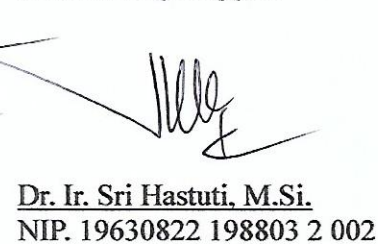
Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770523 200501 2 003

Penguji Anggota



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760623 200501 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.
NIP. 19630822 198803 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Wahyu Lintang Akmalia, menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Waktu Inkubasi Konsorsium Bakteri Probiotik pada Pakan untuk Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Univeritas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Semarang, Agustus 2023

Penulis,



Wahyu Lintang Amaliya

26020118140092

ABSTRAK

(Wahyu Lintang Akmalia, 26020118140092. Pengaruh Lama Waktu Inkubasi Konsorsium Bakteri Probiotik pada Pakan untuk Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan. Diana Chilmawati dan Sri Hastuti).

Ikan lele dumbo merupakan salah satu komoditas air tawar unggulan yang dapat dibudidayakan di berbagai wadah. Keunggulan ikan lele dumbo adalah kemampun adaptasinya yang dapat bertahan hidup dikondisi perairan yang kurang baik, kandungan nutrisi tinggi dan rasa dagingnya yang gurih. Budidaya lele dumbo memerlukan biaya produksi yang besar, utamanya biaya pakan yang bisa mencapai 80% dari biaya total produksi. Penerapan inkubasi probiotik pada pakan dapat meningkatkan pencernaan dari pakan, sehingga pakan yang diinkubasi ini dapat dimanfaatkan oleh ikan secara efisien dan dapat menjadi solusi untuk pembudidaya. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji dan menentukan pengaruh lama waktu inkubasi probiotik pada pakan yang memberikan nilai terbaik pada efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele. Penelitian ini dilaksanakan di Hatchery Sendang Putri Desa Nyatnyono, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. pada bulan September - November 2022 (42 hari). Ikan uji yang digunakan adalah benih lele dumbo dengan bobot 5 – 6,5 gram dan panjang 7 – 9 cm. Wadah penelitian ini menggunakan keramba HDPE dan kolam terpal sebagai wadah utama. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan A (0 jam), B (6 jam), C (12 jam), D (18 jam) dan E (24 jam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai lama waktu inkubasi probiotik dalam pakan terbaik selama 6 jam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap TKP ($1318 \pm 20,8$ gr), EPP ($67,96 \pm 4,76\%$), PER ($1,94 \pm 0,14\%$), FCR ($1,30 \pm 0,05$), dan RGR ($4,06 \pm 0,23\%/hari$), namun tidak berpengaruh nyata terhadap SR. Pengkajian lebih lanjut dapat dilakukan lama waktu inkubasi berbeda guna meningkatkan produktivitas benih lele dumbo.

Kata kunci: Kelulushidupan, Lele dumbo, Pakan, Pertumbuhan, Waktu Inkubasi Probiotik

ABSTRACT

(Wahyu Lintang Akmaliya, 26020118140092. Effect of Incubation Period of the Probiotic Bacteria Consortium on Feed for African Catfish (*Clarias gariepinus*) on Feed Utilization Efficiency, Growth, and Survival Rate. Diana Chilmawati and Sri Hastuti).

African catfish is one of the leading freshwater commodities that can be cultivated in various containers. The advantages of African catfish are their adaptability to survive in poor water conditions, their high nutritional content, and the delicious taste of their meat. Cultivating African catfish requires large production costs, especially feed costs which can reach 80% of total production costs. The application of probiotic incubation in feed can increase the digestibility of the feed so that the incubated feed can be utilized by fish efficiently and can be a solution for farmers. This research aims to examine and determine the effect of long incubation time for probiotics in feed which provides the best value for the efficiency of feed utilization, growth, and survival of catfish. This research was carried out at the Sendang Putri Hatchery, Nyatnyono Village, Semarang Regency, Central Java Province. in September - November 2022 (42 days). The test fish used were African catfish fry with a weight of 5 – 6.5 grams and a length of 7 – 9 cm. This research uses HDPE cages and tarpaulin pools as the main container. The research method used was a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatments applied were treatments A (0 hours), B (6 hours), C (12 hours), D (18 hours) and E (24 hours). The results showed that the value of the incubation time for probiotics in the best feed for 6 hours had a significant effect ($P < 0.05$) on TKP (1318 ± 20.8 gr), EPP ($67.96 \pm 4.76\%$), PER ($1, 94 \pm 0.14\%$), FCR (1.30 ± 0.05), and RGR ($4.06 \pm 0.23\%/day$), but did not have a significant effect on SR. Further studies can be carried out for different incubation times to increase the productivity of African catfish.

Keywords: *African catfish, survival, feed, growth, probiotic incubation period*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Waktu Inkubasi Konsorsium Bakteri Probiotik pada Pakan untuk Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Strata-1 di Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Penulis dalam kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan dan bimbingan dan telah membantu mendanai penelitian untuk menyusun skripsi.
2. Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si. selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan dan arahan yang diberikan
3. Dr. Ir. Suminto, M.Sc. atas segala bimbingan, telah menyediakan tempat, dan telah membantu mendanai penelitian untuk menyusun skripsi.
4. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc. atas segala bimbingan dan telah membantu mendanai penelitian untuk menyusun skripsi.
5. Orang tua, keluarga dan rekan - rekan yang membantu memberi dukungan secara moril dan materiil.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun serta berharap laporan ini dapat bermanfaat.

Semarang, Agustus 2023

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	4
1.4. Manfaat	4
1.5. Waktu dan Tempat.....	4
2. TINJUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Lele Dumbo	5
2.2. Habitat Lele Dumbo	6
2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan Lele Dumbo	7
2.4. Kebutuhan Nutrisi Lele Dumbo	8
2.5. Probiotik.....	9
2.6. Peranan Probiotik dalam Akuakultur	11
2.7. Efisiensi Pemanfaatan Pakan	12
2.8. Pertumbuhan Ikan	13
2.9. Kelulushidupan Ikan	14
2.10. Kualitas air	15
3. MATERI DAN METODE.....	16
3.1. Hipotesis	16
3.2. Materi	17
3.2.1. Alat.....	17

3.2.2.	Bahan Uji	18
3.2.3.	Wadah dan Media Pemeliharaan.....	19
3.3.	Metode Penelitian	19
3.4.	Rancangan Percobaan	20
3.5.	Prosedur Penelitian	20
3.5.1.	Persiapan Wadah.....	20
3.5.2.	Persiapan Ikan Uji.....	20
3.5.3.	Persiapan Pakan Uji	21
3.5.4.	Tahap Pemeliharaan Ikan Uji.....	22
3.5.5.	Pengujian Kualitas Pakan Uji	22
3.6.	Variabel Penelitian	23
3.6.1.	Total Konsumsi Pakan	23
3.6.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	23
3.6.3.	Rasio Konversi Pakan.....	24
3.6.4.	Protein Efisiensi Rasio.....	24
3.6.5.	Laju Pertumbuhan Relatif.....	24
3.6.6.	Kelulushidupan	25
3.6.7.	Kualitas Air	25
3.7.	Analisis Data.....	25
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1.	Hasil	26
4.1.1.	Uji Karakteristik Pakan.....	26
4.1.2.	Total Konsumsi Pakan	27
4.1.3.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	28
4.1.4.	Rasio Konversi Pakan.....	30
4.1.5.	Protein Efisiensi Rasio.....	31
4.1.6.	Laju Pertumbuhan Relatif.....	33
4.1.7.	Kelulushidupan	34
4.1.8.	Kualitas Air	35
4.2.	Pembahasan.....	36
4.2.1.	Total Konsumsi Pakan	36
4.2.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	38

4.2.3. Rasio Konversi Pakan.....	39
4.2.4. Protein Efisiensi Rasio.....	40
4.2.5. Laju Pertumbuhan Relatif.....	42
4.2.6. Kelulushidupan	43
4.2.7. Kualitas Air	44
5. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Total Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	28
Tabel 4.2 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	29
Tabel 4.3 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	31
Tabel 4.4 Hasil Analisis Ragam Protein Efisiensi Rasio Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	32
Tabel 4.5 Hasil Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	34
Tabel 4.6 Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	35
Tabel 4.7 Nilai Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	3
Gambar 2.1 Ikan lele dumbo (Alamanda <i>et al.</i> , 2007)	5
Gambar 3.1 Keramba dan kolam uji selama penelitian.....	17
Gambar 3.2 Pakan uji dengan dosis probiotik 10^6	18
Gambar 3.3 Tata Letak wadah uji penelitian yang telah di acak	19
Gambar 3.4 Benih Ikan lele dumbo awal penelitian ini	21
Gambar 4.1 Karakteristik Fisik Pakan Uji.....	26
Gambar 4.2 Nilai Tingkat Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	27
Gambar 4.3 Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	28
Gambar 4.4 Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	30
Gambar 4.5 Nilai Protein Efisiensi Rasio Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	31
Gambar 4.6 Nilai Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	33
Gambar 4.7 Nilai Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Total Konsumsi Pakan Ikan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	69
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Tingkat Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	70
Lampiran 3. Analisis Anova dan Uji Lanjut BNT Tingkat Konsumsi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	71
Lampiran 4. Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	72
Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	73
Lampiran 6. Analisis Anova dan Uji Lanjut BNT Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	74
Lampiran 7. Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	75
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Rasio Konversi Pakan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	76
Lampiran 9. Analisis Anova dan Uji Lanjut BNT Rasio Konversi Pakan. Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	77
Lampiran 10. Nilai Protein Efisiensi Rasio Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	78
Lampiran 11. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Protein Efisiensi Rasio Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	79
Lampiran 12. Analisis Anova dan Uji Lanjut BNT Protein Efisiensi Rasio Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	80
Lampiran 13. Nilai Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	81
Lampiran 14. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	82
Lampiran 15. Analisis Anova dan Uji Lanjut BNT Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	83

Lampiran 16. Nilai Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	84
Lampiran 17. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	85
Lampiran 18. Analisis Anova dan Uji Lanjut BNT Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Selama Penelitian.....	86
Lampiran 19. Hasil Pengukuran Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) pada Wadah A Selama Penelitian	87
Lampiran 20. Hasil Pengukuran Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) pada Wadah B Selama Penelitian.....	88