

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS MIKROALGA YANG BERBEDA
TERHADAP TINGKAT KONSUMSI PAKAN ARTEMIA
(*Artemia franciscana*)**

**THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF MICROALGAES ON THE
LEVELS OF ARTEMIA FEED CONSUMPTION
(*Artemia franciscana*)**

PROGRAM STUDI S1 AKUAKULTUR



OLEH :

**DIMAS ADJI DWI DEWANTA
LUMAJANG – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

N a m a : Dimas Adji Dwi Dewanta
N I M 141711133062
Tempat, tanggal lahir : Lumajang, 26 Juni 1999
Alamat : Mutiara Kunir B5. Kunir – Lumajang
Telp/Hp 085606137832
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Jenis Mikroalga yang Berbeda Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan Artemia (*Artemia franciscana*)
Pembimbing : 1. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S. Pi, M. P.
2. Ir. Boedi Setya Rahardja, M. P.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: ~~Mandiri~~ / Proyek Dosen / ~~Hibah~~ / PKM.

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan izin untuk mengganti susunan penulisan pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38-42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Mei 2022

Yang membuat pernyataan,



Dimas Adji Dwi Dewanta
NIM.141711133062

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS MIKROALGA YANG BERBEDA
TERHADAP TINGKAT KONSUMSI PAKAN ARTEMIA
(*Artemia franciscana*)**

**THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF MICROALGAES ON THE
LEVELS OF FEED CONSUMPTION OF ARTEMIA
(*Artemia franciscana*)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada
Program Studi S-1 Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh :

DIMAS ADJI DWI DEWANTA
NIM. 141711133062

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Dr. Laksmi Sulmartiwi, S. Pi, MP.
NIP. 19720302 199702 2 001

Pembimbing Serta



Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.
NIP. 19580117 198601 1 001

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS MIKROALGA YANG BERBEDA
TERHADAP TINGKAT KONSUMSI PAKAN ARTEMIA
(*Artemia franciscana*)**

**THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF MICROALGAES ON THE
LEVELS OF FEED CONSUMPTION OF ARTEMIA
(*Artemia franciscana*)**

Oleh :

DIMAS ADJI DWI DEWANTA
NIM. 141711133062

Telah diujikan pada

Tanggal : 17 Mei 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI :

Ketua : Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si.

Sekretaris : Agustono Ir. M.Kes

Anggota : Dr. Eng. Sapto Andriyono, S. Pi., MT.

Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi, MP.

Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.

Surabaya, 20 Mei 2022

Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.
NIP. 197001161995031002

RINGKASAN

DIMAS ADJI DWI DEWANTA. Pengaruh Pemberian Jenis Mikroalga Yang Berbeda Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan Artemia (*Artemia franciscana*). Dosen Pembimbing: Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi, M.P. dan Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.

Artemia merupakan salah satu jenis pakan alami yang penting dalam budidaya perikanan, khususnya dalam pembenihan ikan dan udang. Hal ini menjadikan *artemia* menjadi pakan alami yang baik antara lain, kandungan nutrisi *Artemia* yang tinggi, dan kemampuan bertahan hidup *Artemia* yang dapat hidup walau dalam kondisi perairan yang ekstrim. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan kultur *Artemia* adalah pakan untuk *Artemia* itu sendiri. *Artemia* mencari makanan dengan cara *non selective filter feeder* yaitu dengan memakan apapun yang dapat masuk kedalam mulutnya.

Pakan alami merupakan pakan yang sangat baik untuk pertumbuhan *Artemia* dikarenakan mengandung kandungan nutrisi yang sangat tinggi. Pakan alami yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *Tetraselmis chuii*, *Chaetoceros calcitrans*, dan *Dunaliella salina*. Ketiga pakan alami ini dipilih karena memiliki kandungan protein yang tinggi, memiliki habitat yang sama dan ukuran sel yang relatif sama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui total konsumsi pakan *Artemia* terhadap beberapa pakan alami yang diberikan.

Metode pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Variabel bebas yang digunakan yakni ketiga jenis pakan alami yang digunakan *Tetraselmis chuii*, *Chaetoceros calcitrans*, dan *Dunaliella salina*. Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan *Multivarriate Analysis of Varians* (MANOVA) pada taraf 5% dan jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut

Setelah penelitian dilakukan didapat hasil bahwa total konsumsi pakan yang dihasilkan dari ketiga pakan yang diberikan tidak terlalu mendapatkan perbedaan yang signifikan. 99,82% untuk *Artemia* yang diberi pakan *Chaetoceros calcitrans*, 99,81% untuk *Artemia* yang diberi pakan *Tetraselmis chuii*, dan *Dunaliella salina*. Pertumbuhan panjang *Artemia* yang dipelihara memiliki rata-

rata 6,91 mm untuk *Chaetoceros calcitrans*, 6,77 mm untuk *Dunaliella salina*, dan 5,99 mm untuk *Tetraselmis chuii*. Pertumbuhan berat memiliki rata-rata 0,06 mg/hari untuk *Chaetoceros calcitrans*, 0,05 mg/hari untuk *Dunaliella salina*, 0,04 mg/hari untuk *Tetraselmis chuii*. Nilai kelangsungan hidup berdasarkan ketiga pakan yang diberikan antara lain, 77,65% untuk *Chaetoceros calcitrans*, 45,12% untuk *Dunaliella salina*, 82,0% untuk *Tetraselmis chuii*.

Berdasarkan hasil yang didapatkan tersebut, walaupun dalam total konsumsi pakan dari ketiga pakan yang diberikan tidak terlalu signifikan dalam perbedaannya, namun dapat ditinjau dari pertumbuhan panjang, berat dan kelangsungan hidup dari *Artemia*. Didapatkan pakan alami terbaik untuk pemeliharaan *Artemia* adalah *Chaetoceros calcitrans*.

SUMMARY

DIMAS ADJI DWI DEWANTA. The Effect of Giving Different Types of Microalgae to the Level of Feed Consumption of Artemia (*Artemia franciscana*). Advisor: Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi, M.P. dan Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.

Artemia is one type of natural feed that is important in aquaculture, especially in fish and shrimp hatcheries. This makes *Artemia* a good natural food, among others, the high nutritional content of *Artemia*, and the ability to survive *Artemia* which can live even in extreme water conditions. One of the factors that influence the success of *Artemia* culture is the feed for *Artemia* itself. *Artemia* searches for food by means of a non-selective filter feeder, namely by eating anything that can enter its mouth.

Natural feed is an excellent feed for the growth of *Artemia* because it contains a very high nutritional content. The natural feed used in this study included *Tetraselmis chuii*, *Chaetoceros calcitrans*, and *Dunaliella salina*. These three natural feeds were chosen because they have high protein content, have the same habitat and relatively the same cell size. The purpose of this study was to determine the total consumption of *Artemia* feed on several natural feeds given.

The method in this study used a completely randomized design with 3 treatments and 4 replications. The independent variables used were the three types of natural feed used, *Tetraselmis chuii*, *Chaetoceros calcitrans*, and *Dunaliella salina*. The data obtained were then analyzed using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) at the 5% level and if there was a significant difference, then continued with further tests.

After the research was conducted, it was found that the total feed consumption produced from the three feeds given did not get a significant difference. 99.82% for *Artemia* fed *Chaetoceros calcitrans*, 99.81% for *Artemia* fed *Tetraselmis chuii*, and *Dunaliella salina*. The growth in length of the reared *Artemia* had a mean of 6.91 mm for *Chaetoceros calcitrans*, 6.77 mm for *Dunaliella salina*, and 5.99 mm for *Tetraselmis chuii*. Weight growth had a mean of 0.06 mg/day for *Chaetoceros calcitrans*, 0.05 mg/day for *Dunaliella salina*,

0.04 mg/day for *Tetraselmis chuii*. The survival values based on the three feeds were 77.65% for *Chaetoceros calcitrans*, 45.12% for *Dunaliella salina*, 82.0% for *Tetraselmis chuii*.

Based on the results obtained, although the total feed consumption of the three feeds given was not too significant, the difference could be seen from the growth in length, weight and survival of *Artemia*. The best natural feed for *Artemia* rearing was *Chaetoceros calcitrans*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Jenis Mikroalga Yang Berbeda Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan Artemia (*Artemia franciscana*)” dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebagian syarat – syarat guna mencapai gelar Sarjana Perikanan di Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Sehingga saran, masukan dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat pelajaran, dukungan motivasi, bantuan berupa bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak mulai dari pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dan terlibat dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surabaya, 18 Mei 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dan terlibat dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Kedua orang tua saya Hariyadi Effendi dan Ninuk Suheni dan saudara saya Aisyah Eka Dewanti yang selalu memberi dukungan moril, materil, serta doa dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
4. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi, M.P. dan Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
5. Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si., Agustono Ir. M.Kes. dan Dr. Eng. Sapto Andriyono, S.Pi., MT. dan selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi.
6. Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si. selaku Dosen Wali Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
7. Seluruh civitas akademika Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi.
8. Rekan-rekan tim Artemia Yusriqo Naufal Mahdi, Titis Putri Wandani, Luthfi Fauzan, Anggraini Widiastuti, Reza Istiqomatul Hidayah, dan Radina Ismaya yang telah bekerjasama sama dengan baik hingga penelitian selesai.
9. Rekan-rekan saya Topan, Saly, Syarif, Helmy, Leon, Bang Rafi yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.

10. Rekan – rekan saya Lamprey's Family, Galih, Cayo, Iteng, Putra, Eka, Yudha, Nando, Valdi, Yuniar yang telah bersama-sama melalui perjalanan perkuliahan.
11. Rekan-rekan Dolphin 2017 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis hingga skripsi ini terselesaikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Artemia franciscana</i>	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Artemia</i>	5
2.1.2 Makan dan Kebiasaan Makan	6
2.1.3 Reproduksi dan Siklus Hidup.....	7
2.1.4 Habitat dan Penyebaran.....	8

2.1.5	Budidaya <i>Artemia</i>	8
2.2	<i>Tetraselmis chuii</i>	9
2.2.1	Klasifikasi dan morfologi <i>Tetraselmis chuii</i>	9
2.2.2	Reproduksi <i>Tetraselmis chuii</i>	10
2.2.3	Media Tumbuh <i>Tetraselmis chuii</i>	10
2.2.4	Kandungan Nutrisi <i>Tetraselmis chuii</i>	11
2.3	<i>Dunaliella salina</i>	11
2.3.1	Klasifikasi dan morfologi <i>Dunaliella salina</i>	11
2.3.2	Reproduksi <i>Dunaliella salina</i>	12
2.3.3	Media Tumbuh <i>Dunaliella salina</i>	13
2.3.4	Kandungan Nutrisi <i>Dunaliella salina</i>	14
2.4	<i>Chaetoceros calcitrans</i>	14
2.4.1	Klasifikasi dan Morfologi <i>Chaetoceros calcitrans</i>	14
2.4.2	Reproduksi <i>Chaetoceros calcitrans</i>	15
2.4.3	Media Tumbuh <i>Chaetoceros calcitrans</i>	16
2.4.4	Kandungan Nutrisi <i>Chaetoceros calcitrans</i>	17
2.5	Pertumbuhan Mikroalga	17
III	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	19
3.1	Kerangka Konseptual	19
3.2	Hipotesis Penelitian	22
IV	METODOLOGI	23
4.1	Tempat dan Waktu	23
4.2	Materi Penelitian	23
4.2.1	Bahan Penelitian	23
4.2.2	Alat Penelitian	23
4.3	Metode Penelitian	24
4.3.1	Rancangan Penelitian	24
4.3.2	Variabel Penelitian	25
4.4	Prosedur Kerja	26
4.4.1	Persiapan Alat dan Bahan	26

4.4.2	Persiapan Kultur Mikroalga	26
4.4.3	Persiapan <i>Artemia</i>	28
4.4.4	Lingkungan Kultur	29
4.4.5	Pemberian Pakan pada <i>Artemia franciscana</i>	29
4.4.6	Perhitungan Total Konsumsi Pakan, Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup.....	30
4.5	Parameter Penelitian.....	30
4.5.1	Parameter Utama	30
4.5.1	Parameter Pendukung	32
4.6	Analisis Data	33
4.7	Diagram Alur Penelitian	34
V	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1	Hasil	35
5.1.1	Total Konsumsi Pakan	35
5.1.2	Pertumbuhan Panjang <i>Artemia franciscana</i>	36
5.1.3	Pertumbuhan Berat <i>Artemia franciscana</i>	37
5.1.4	Kelangsungan Hidup <i>Artemia franciscana</i>	38
5.1.5	Kualitas Air <i>Artemia franciscana</i>	40
5.2	Pembahasan.....	41
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1	Kesimpulan	49
6.2	Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Dosis Pemberian Pakan pada <i>Artemia franciscana</i>	25
Tabel 2. Komposisi pupuk untuk mikroalga	27
Tabel 3. Total Konsumsi Pakan	35
Tabel 4. Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak (mm) <i>A. franciscana</i>	36
Tabel 5. Pertumbuhan Berat Harian (GR) <i>A. franciscana</i>	38
Tabel 6. Tingkat Kelangsungan Hidup <i>A. franciscana</i>	39
Tabel 7. Nilai Kisaran Kualitas Air Media Kultur <i>A. franciscana</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Artemia franciscana</i> (Nybakken, 1992)	5
Gambar 2. <i>Tetraselmis chuii</i> (Martignier, A., et al. 2020).....	9
Gambar 3. <i>Dunaliella salina</i> (Keerthi et al., 2016)	12
Gambar 4. <i>Chaetoceros calcitrans</i> (Kaspar et al., 2015).....	14
Gambar 5. Fase Pertumbuhan Mikroalga (Creswell, 2010).....	18
Gambar 6. Kerangka konseptual Penelitian	21
Gambar 7. Denah Pengacakan Penelitian	24
Gambar 8. Diagram Alur Penelitian.....	34
Gambar 9. Grafik Total Konsumsi Pakan	35
Gambar 10. Grafik Laju Pertumbuhan Panjang (mm) <i>A. franciscana</i>	37
Gambar 11. Pertumbuhan Berat Harian (GR) <i>A. franciscana</i>	38
Gambar 12. Tingkat Kelangsungan Hidup <i>A. franciscana</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji statistik Total Konsumsi Pakan <i>Artemia franciscana</i>	54
Lampiran 2. Hasil uji statistik pertumbuhan panjang <i>Artemia franciscana</i>	55
Lampiran 3. Hasil uji statistik pertumbuhan berat <i>Artemia franciscana</i>	56
Lampiran 4. Hasil uji statistik Survival Rate <i>Artemia franciscana</i>	57
Lampiran 5. Data Kualitas Air Kultur <i>Artemia franciscana</i>	60
Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan	63