

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI *Chaetoceros calcitrans* DAN
DEDAK PADI TERHADAP PERTUMBUHAN *Artemia franciscana***

**THE EFFECT OF NATURAL FEEDING OF *Chaetoceros calcitrans* AND
RICE BRAN ON GROWTH OF *Artemia franciscana***

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



OLEH :

MOHAMAD DAVID ARI DARMAWAN
BOJONEGORO - JAWA TIMUR

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

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad David Ari Darmwan
NIM : 141811133046
Tempat, tanggal lahir : Bojonegoro, 13 Januari 2000
Alamat : Desa Kedungsumber RT 04 RW 01 Kecamatan Temayang
Kabupaten Bojonegoro 62184
Telp/HP : 085877078103
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Chaetoceros calcitrans*
Dan Dedak Padi Terhadap Pertumbuhan *Artemia franciscana*
Pembimbing : 1. Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si.
2. Dr. Laksmi Sulmartiwi S.Pi., 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~~ (coret yang tidak perlu).

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 ijin untuk mengganti susunan penulis 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 ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,

Mohamad David Ari Darmawan
NIM. 141811133046

SKRIPSI

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI *Chaetoceros calcitrans* DAN
DEDAK PADI TERHADAP PERTUMBUHAN *Artemia franciscana***

**THE EFFECT OF NATURAL FEEDING OF *Chaetoceros calcitrans* AND
RICE BRAN ON GROWTH OF *Artemia franciscana***

Skrripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
pada Program Studi Auakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh:

**MOHAMAD DAVID ARI DARMAWAN
NIM. 141811133046**

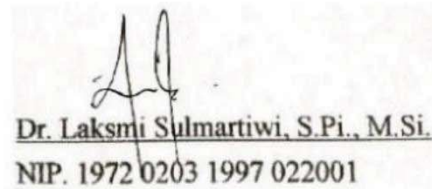
Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta



Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si.
NIP. 19610907 198903 2 001



Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.Si.
NIP. 1972 0203 1997 022001

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI *Chaetoceros calcitrans* DAN
DEDAK PADI TERHADAP PERTUMBUHAN *Artemia franciscana***

**THE EFFECT OF NATURAL FEEDING OF *Chaetoceros calcitrans* AND
RICE BRAN ON GROWTH OF *Artemia franciscana***

Oleh:

**MOHAMAD DAVID ARI DARMAWAN
NIM. 141811133046**

Telah diujikan pada
Tanggal: 27 Oktober 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Rozi S.Pi., M.Biotech
Sekretaris : Ayu Lana Nafisyah S.Pi., M.Sc. Ph.D.
Anggota : Luthfiana Aprilianita Sari S.Pi., M.Si.
Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si.
Dr. Laksmi Sulmartiwi S.Pi., M.P.

Surabaya, 27 Oktober 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan



Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

MOHAMAD DAVID ARI DARMAWAN. Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Chaetoceros calcitrans* Dan Dedak Padi Terhadap Pertumbuhan *Artemia franciscana*. Dosen Pembimbing Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si. Dan Dr. Laksmi Sulmartiwi S.Pi., M.P.

Artemia franciscana merupakan salah satu jenis pakan alami yang banyak digunakan pada pembenihan ikan dan udang. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk menghasilkan produksi *A. franciscana* yang besar di Indonesia adalah dengan meningkatkan kualitas pakannya. Pakan yang biasa digunakan untuk pakan *Artemia* adalah pakan alami *C. calcitrans*. Pakan mikroalga ini membutuhkan waktu yang lama untuk kultur. Maka dari itu perlu adanya pakan alternatif untuk mengganti ketersediaan pakan mikroalga seperti dedak padi. Dedak padi memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi namun kandungan protein dan lemaknya yang rendah. Kandungan protein dan lemak yang rendah tersebut dapat ditingkatkan dengan pemberian probiotik *B. subtilis* untuk campuran pakan dedak padi.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian *Chaetoceros calcitrans* dan dedak padi sebagai pakan pada tingkat pertumbuhan *Artemia franciscana*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dan data dianalisis secara deskriptif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang digunakan antara lain (P0) pemberian pakan *C. calcitrans*, (P1) pakan dedak padi, (P2) pakan kombinasi dedak padi dan *C. calcitrans* dan (P3) pakan dedak padi dan probiotik *B. subtilis*. Parameter utama yang diamati adalah pertumbuhan panjang, pertumbuhan berat, *Growth Rate* (GR) dan *specific growth rate* (SGR). Parameter pendukung yang diamati adalah kualitas air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) terhadap pertambahan panjang dan berat, *Growth Rate* (GR) dan *Specific Growth Rate* (SGR). Perlakuan P2 (pakan kombinasi dedak padi dan *C. calcitrans*) merupakan perlakuan terbaik dengan

pertambahan panjang dan berat sebesar $8,07 \pm 0,17$ mm dan $2,78 \pm 0,28$ mg. *Growth Rate* (GR) pada perlakuan ini sebesar $0,19 \pm 0,20$ mg/hari serta *Spesific Growth Rate* (SGR) sebesar $32,40 \pm 0,72$ %/hari.

SUMMARY

MOHAMAD DAVID ARI DARMAWAN. The Effect Of Natural Feeding Of *Chaetoceros calcitrans* And Rice Bran On Growth Of *Artemia franciscana*. Advisors Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si. And Dr. Laksmi Sulmartiwi S.Pi., M.P.

Artemia franciscana is one type of natural feed that is widely used in fish and shrimp hatcheries. One way that can be done to produce a large *A. franciscana* production in Indonesia is to improve the quality of the feed. The feed commonly used for *Artemia* feed is natural *C. calcitrans* feed. This microalgae feed takes time to culture and is quite expensive. Therefore, it is necessary to have alternative feeds to replace the availability of microalgae feed such as rice bran. Rice bran has a high carbohydrate content but low protein and fat content. To increase the protein and fat content, *B. subtilis* probiotics were used to mix rice bran feed.

The purpose of this study was to determine the effect of giving *Chaetoceros calcitrans* and rice bran as feed on the growth rate of *Artemia franciscana*. The type of research conducted is experimental research and the data were analyzed descriptively. The research design used was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments and 3 replications. The treatments used included feeding (P0) *C. calcitrans*, (P1) rice bran feed, (P2) combination feed of rice bran and *C. calcitrans* and (P3) feed of rice bran and probiotic *B. subtilis*. The main parameters observed were length growth, weight growth, growth rate (GR) and specific growth rate (SGR). Supporting parameters observed were water quality and proximate analysis.

The results showed that different feeding gave a significant effect ($p < 0.05$) on the increase in length and weight, Growth Rate (GR) and Specific Growth Rate (SGR). The P2 (combination feed of rice bran and *C. calcitrans*) treatment was the best treatment with an increase in length and weight of 8.07 ± 0.17 mm and 2.78 ± 0.28 mg. The Growth Rate (GR) in this treatment was 0.19 ± 0.20 mg/day and the Specific Growth Rate (SGR) was $32.40 \pm 0.72\%$ /day.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya serta tidak lupa Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi tentang Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Chaetoceros calcitrans* Dan Dedak Padi Terhadap Pertumbuhan *Artemia franciscana*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang lebih luas serta menjadi sumber informasi bagi semua pihak, terutama bagi mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan terutama industri akuakultur.

Surabaya, 27 Oktober 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan skripsi ini tentunya dapat diselesaikan selain kerja keras dari penulis juga atas bantuan, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT karena telah memberikan limpahan rahmat-Nya kepada penulis. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang banyak membagikan ilmu, arahan serta motivasi kepada penulis.
2. Nina Nurmalia Dewi S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Pelaksanaan Skripsi dan Praktek Kerja Lapangan yang selalu memberikan fasilitas terbaiknya kepada para mahasiswa.
3. Ibu Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dukungan, petunjuk dan bimbingan sejak penyusunan usulan hingga penyelesaian laporan Skripsi ini.
4. Bapak Rozi, S.Pi., M.Biotech., Ibu Ayu Lana Nafisyah, S.Pi., M.Sc. Ph.D., dan Ibu Luthfiana Aprilianita Sari S.Pi., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran atas penyempurnaan Skripsi ini.
5. Ibu Rahayu Kusdarwati Ir., M.Kes., selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

6. Seluruh staf pengajar dan staf kependidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah bersedia menyampaikan ilmunya kepada penulis serta membantu penulis dalam administrasi demi kelancaran pelaksanaan penelitian ini.
7. Kedua orang tua tercinta Almarhum Bapak Tarikin dan Ibu Darwati, beserta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
8. Rekan penelitian Artemia Zidni Ilma Sholihah, yang telah bekerja sama dengan baik dan berjuang bersama dalam penelitian ini.
9. Sahabat seperjuangan Amanda Tesya Salsabila, Haniyah Salma Iswandi, R Dimar Herfano Akbar dan Febby Aulia yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa kepada penulis dalam pelaksanaan maupun penyelesaian skripsi ini.
10. Rekan-rekan Akuakultur Angkatan 2018, atas semangat dan motivasi yang diberikan.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses pembelajaran maupun penyusunan skripsi di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

DAFTAR ISI

	halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Artemia franciscana</i>	6
2.1.1 Klasifikasi <i>Artemia franciscana</i>	6
2.1.2 Morfologi <i>Artemia franciscana</i>	6
2.1.3 Habitat <i>Artemia franciscana</i>	7
2.1.4 Siklus Hidup <i>Artemia franciscana</i>	8
2.1.5 Kebiasaan Makan <i>Artemia franciscana</i>	10
2.1.6 Budidaya <i>Artemia franciscana</i>	11
2.2 <i>Chaetoceros calcitrans</i>	12
2.3 Dedak Padi	12
2.4 <i>Bacillus subtilis</i>	13
2.4.1 <i>Bacillus subtilis</i> Sebagai Probiotik.....	14

III KERANGKA KONSEPTUAL	15
3.1 Kerangka Konseptual.....	15
3.2 Hipotesis	19
IV METODOLOGI PENELITIAN.....	20
4.1 Waktu dan Tempat.....	20
4.2 Materi Penelitian.....	20
4.2.1 Peralatan Penelitian.....	20
4.2.2 Bahan Penelitian.....	20
4.3 Metode Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	21
4.3.1 Variabel Penelitian.....	23
4.4 Prosedur Kerja	23
4.4.1 Persiapan Alat dan Media	23
4.4.2 Penyediaan <i>Artemia franciscana</i>	24
4.4.3 Penyediaan Pakan Mikroalga <i>Chaetoceros calcitrans</i>	25
4.4.4 Penyediaan Pakan Buatan Dedak Padi.....	25
4.4.5 Penyediaan Bakteri <i>Bacillus subtilis</i>	26
4.4.6 Budidaya <i>Artemia franciscana</i>	27
4.5 Parameter Penelitian	28
4.4.1 Parameter Utama.....	28
4.4.2 Parameter Pendukung.....	30
4.6 Analisis Data.....	30
V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5.1 Hasil.....	33
5.1.1 Pertumbuhan <i>A. franciscana</i>	33
5.1.2 Kualitas Air	38
5.2 Pembahasan.....	39
VI KESIMPULAN DAN SARAN	46
6.1 Kesimpulan	46
6.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Artemia Franciscana</i>	7
Gambar 2. 2 Siklus Hidup <i>Artemia franciscana</i>	10
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Penelitian	18
Gambar 4. 1 Denah Pengacakan Perlakuan	22
Gambar 4. 2 Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 5. 1 Grafik Pertumbuhan Berat <i>A. franciscana</i>	34
Gambar 5. 2 Grafik Pertumbuhan Panjang <i>A. franciscana</i>	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4. 1 Jadwal pemberian pakan <i>A. franciscana</i> dengan mikroalga	22
Tabel 5. 1 Pertumbuhan Berat <i>A. franciscana</i> pemeliharaan selama 14 hari	33
Tabel 5. 2 Pertumbuhan Panjang <i>A. franciscana</i> pemeliharaan selama 14 hari ...	35
Tabel 5. 3 Growth Rate <i>A. franciscana</i> Pemeliharaan 14 Hari	37
Tabel 5. 4 Perhitungan SGR <i>A. franciscana</i> pemeliharaan selama 14 hari	37
Tabel 5. 6 Data Kualitas Air <i>A. franciscana</i> pemeliharaan selama 14 hari	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Data Pertumbuhan <i>Artemia Franciscana</i>	55
Lampiran 2 Hasil Uji Statistik Pertumbuhan Panjang <i>A. franciscana</i>	58
Lampiran 3 Hasil Uji Statistik Pertumbuhan Berat <i>A. franciscana</i>	60
Lampiran 4 Hasil Uji Statistik GR <i>A. franciscana</i>	62
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik SGR <i>A. franciscana</i>	63
Lampiran 6 Hasil Analisis Proksimat <i>A. franciscana</i>	64
Lampiran 7 Data Kualitas Air <i>A. franciscana</i>	65
Lampiran 8 Foto Pertumbuhan <i>A. franciscana</i>	69
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	70