

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN PADAT TEBAR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN BIOMASSA *Artemia franciscana***

**THE EFFECT OF DIFFERENCES STOCKING DENSITIES ON THE
GROWTH AND BIOMASS OF *Artemia franciscana***

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh:

**FATAN AFTA GHANA
BANGKALAN – JAWA TIMUR**

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

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Fatan Afta Ghana
NIM : 141811133125
Tempat, tanggal lahir : Bangkalan, 24 April 2000
Alamat : JL. Sukun XV No.10 RT 03 RW 08 Perumnas Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan, Madura.
Judul skripsi : Pengaruh Perbedaan Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa *Artemia franciscana*
Pembimbing : 1. Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si.
2. Dr. Laksmi Sulmartiwi S.Pi., M.P.

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

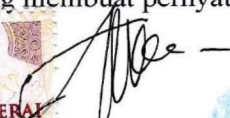
Didalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

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 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, 29 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan


Fatan Afta Ghana


SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN PADAT TEBAR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN BIOMASSA *Artemia franciscana***

**THE EFFECT OF DIFFERENCES STOCKING DENSITIES ON THE
GROWTH AND BIOMASS OF *Artemia franciscana***

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

Oleh:
FATAN AFTA GHANA
NIM. 14181133125

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Serta



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

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN PADAT TEBAR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN BIOMASSA *Artemia franciscana***

**THE EFFECT OF DIFFERENCES STOCKING DENSITIES ON THE
GROWTH AND BIOMASS OF *Artemia franciscana***

Oleh:
FATAN AFTA GHANA
NIM. 14181133125

Telah diujikan pada
Tanggal : 21 September 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M. Sc.
Anggota : Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., Ms.Si.
Ayu Lana Nafisyah, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si.
Dr. Laksmi Sulmartiwi S.Pi., M.P.

Surabaya, 30 September 2022
Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



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

RINGKASAN

FATAN AFTA GHANA. Pengaruh Perbedaan Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Dan Biomassa *Artemia franciscana*. Dosen Pembimbing Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Artemia merupakan salah satu pakan alami yang sampai saat ini paling banyak digunakan dalam usaha budidaya seperti udang dan ikan. Kandungan nutrisi *Artemia* sp. cukup tinggi, proteinnya mencapai 60%, karbohidrat 20%, lemak 20%, abu 4% dan air 10% (Wibowo *et al.*, 2013). Keberhasilan kultur pada *A. franciscana* adalah pakan. Firmansyah dkk. (2013), berpendapat bahwa salah satu faktor yang menentukan laju pertumbuhan adalah ketersediaan nutrisi pada pakan yang dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas pakan. Faktor lain yang mendukung keberhasilan kultur adalah perbedaan kepadatan. Pratama (2019), padat tebar (*stocking density*) merupakan faktor pembatas yang berkaitan dengan ruang gerak, kompetisi mendapatkan pakan dan oksigen, juga berpengaruh pada penurunan kualitas air. Kepadatan yang tinggi mendukung produksi biomassa yang tinggi. Pada keadaan lingkungan yang baik dan pakan yang mencukupi, peningkatan kepadatan akan disertai dengan peningkatan hasil (Hepher dan Pruginin, 1981), maka dari itu tujuan penelitian ini adalah pengaruh efektivitas dari perbedaan padat tebar terhadap pertumbuhan dan biomassa *A. franciscana* dengan menggunakan pakan alami yaitu *Chaetoceros calcitrans*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah uji *Independent Samples T-test*, dengan 2 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah *A. franciscana* dengan padat tebar 500 nauplii/L (P1), dan *A. franciscana* dengan padat tebar 1000 nauplii/L (P2). Parameter utama yang diamati yaitu pertumbuhan berat mutlak (G), laju pertumbuhan berat (GR), laju pertumbuhan berat spesifik (SGR), dan biomassa *A. franciscana*. Parameter penunjang meliputi panjang mutlak, tingkat kelangsungan hidup, dan data kualitas air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang dan biomassa *A. franciscana* dan tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($p > 0,05$) pada pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan berat, laju pertumbuhan berat spesifik, dan kelangsungan hidup (SR). Pertumbuhan panjang terbaik selama pemeliharaan 21 hari adalah *Artemia* dengan perlakuan P1 berkisar antara $2,313 \pm 0,886$ - $5,990 \pm 0,420$ mm, dan produksi biomassa tertinggi pada *Artemia* dengan perlakuan P2 sebesar $22,7 \pm 1,797$ g. Tidak adanya pengaruh nyata pada pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan berat, laju pertumbuhan berat spesifik disebabkan oleh pengaruh sifat biologi dari *A. franciscana*.

Kata Kunci: *Artemia franciscana*, kepadatan berbeda, pertumbuhan, biomassa.

SUMMARY

FATAN AFTA GHANA. The Effect of Differences Stocking Densities On the Growth and Biomass of *Artemia franciscana*. Academic Advisors Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. and Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Artemia is one of the natural feeds that are currently the most widely used in aquacultures such as shrimp and fish. The nutritional content of *Artemia* sp. is quite high, the protein reaches 60%, carbohydrates 20%, fat 20%, ash 4%, and water 10% (Wibowo *et al.*, 2013). The success of the culture in the study of *A. franciscana* was fed. Firmansyah *et al.* (2013), argue that one of the factors that determine the growth rate is the availability of nutrients in feed which is influenced by the amount and quality of feed. Another factor that supports the success of the culture is the difference in density. Pratama (2019), stocking densities a limiting factor related to space, and competition to get feed and oxygen, also affects the decline in water quality. The high density also supports high biomass production. In good environmental conditions and sufficient feed, an increase in density will be accompanied by an increase in yield (Hepher and Pruginin, 1981), therefore the purpose of this study was the effect of the effectiveness of differences in stocking density on the growth and biomass of *A. franciscana* using the natural feed, namely *Chaetoceros calcitrans*. The experimental design used was the Independent Samples T-test, with 2 treatments and 4 replications. The treatments used were *A. franciscana* with a stocking density of 500 nauplii/L (P1), and *A. franciscana* with a stocking density of 1000 nauplii/L (P2). The parameters observed included the main parameters, namely absolute growth (G), growth rate (GR), specific growth rate (SGR), and biomass of *A. franciscana*. Supporting parameters include absolute length, survival rate, and water quality data for *A. franciscana*.

The results showed that density had a significantly different effect ($p < 0.05$) on the length and biomass growth of *A. franciscana* and had no significant effect ($p > 0.05$) on absolute growth, growth rate, specific growth rate, and survival rate. The best length growth during 21 days of maintenance was *Artemia* with P1 treatment ranging from $2,313 \pm 0.886$ - $5,990 \pm 0.420$ mm, and the highest biomass production in *Artemia* with P2 treatment was 22.7 ± 1.797 g. There was no significant effect on absolute growth, growth rate, specific growth rate caused by the influence of the biological nature of *A. franciscana*.

Keywords: *Artemia franciscana*, different density, growth, biomass.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh “Pengaruh Perbedaan Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa *Artemia franciscana*”. Laporan skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kritikan dan saran yang dapat membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak. Khususnya mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga guna kemajuan dan perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan terutama budidaya.

Surabaya, 29 Agustus 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak hanya dikerjakan dengan usaha dan kerja keras diri sendiri namun juga melibatkan banyak pihak dalam memberikan bimbingan, saran, dukungan serta doa. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT karena telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan tepat waktu. Selain itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada: Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan moril, materil, serta doa dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.

1. Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
3. Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc., Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si. dan Ayu Lana Nafisyah, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi.
4. Putri Desi Wulan Sari, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Wali Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
5. Seluruh civitas akademika Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi.

6. Rekan-rekan tim *Artemia* Saniya Lailatul Qodriyah, Muhammad Saiful Hadi, Reza Istiqomatul Hidayah, dan Radina Ismaya yang telah bekerja sama dengan baik hingga penelitian selesai.
7. Rekan-rekan saya Ivora Indah Anugrah, Aji Said Muhammad Reza Shalahuddin, dan Muhammad Hilmi Maulana yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
8. Rekan-rekan Shark 2018 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis hingga skripsi ini terselesaikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
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	5
2.1.2 Siklus Hidup.....	6
2.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan	7
2.2 <i>Chaetoceros calcitrans</i>	8
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi	8
2.2.2 Kultur <i>Chaetoceros calcitrans</i>	9
2.2.3 Pemanfaatan <i>Chaetoceros calcitrans</i>	9
2.3 Kepadatan <i>Artemia</i>	11
2.4 Lingkungan <i>Artemia</i>	12
III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	13

3.1 Kerangka Konseptual	13
3.2 Hipotesis	17
IV METODOLOGI PENELITIAN.....	18
4.1 Waktu dan Tempat	18
4.2 Materi Penelitian	18
4.2.1 Alat yang digunakan	18
4.2.2 Bahan yang digunakan	18
4.3 Metode Penelitian.....	19
4.3.1 Rancangan Penelitian	19
4.3.2 Variabel Penelitian	20
4.3.3 Prosedur Kerja.....	21
4.3.4 Parameter Penelitian.....	26
4.3.5 Analisis Data	30
V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5.1 Hasil	33
5.1.1 Pertumbuhan <i>A. franciscana</i>	33
5.1.2 Biomassa <i>A. franciscana</i>	37
5.1.3 Tingkat Kelangsungan Hidup <i>A. franciscana</i>	38
5.1.4 Kualitas Air	40
5.2 Pembahasan	41
VI KESIMPULAN DAN SARAN	53
6.1 Kesimpulan.....	53
6.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Morfologi <i>Artemia</i>	6
Gambar 2. Daur hidup <i>Artemia</i>	7
Gambar 3. <i>Chaetoceros calcitrans</i>	8
Gambar 4. Kerangka Konseptual Penelitian	16
Gambar 5. Denah pengacakan perlakuan.....	20
Gambar 6. Diagram Alur Penelitian.....	32
Gambar 7. Pertumbuhan panjang <i>A. franciscana</i> pemeliharaan 21 hari.....	33
Gambar 8. Pertumbuhan berat (mg) <i>A. franciscana</i> pemeliharaan 21 hari.....	34
Gambar 9. Tingkat kelangsungan hidup <i>A. franciscana</i> pemeliharaan 21	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Komposisi pupuk untuk mikroalga	22
Tabel 2. Konsentrasi Pakan <i>A. franciscana</i>	26
Tabel 3. Pertumbuhan <i>A. franciscana</i>	35
Tabel 4. Biomassa <i>A. franciscana</i>	38
Tabel 5. Tingkat Kelangsungan hidup <i>A. franciscana</i>	39
Tabel 6. Kualitas air pemeliharaan <i>A. franciscana</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran. 1 Data berat <i>A. franciscana</i>	61
Lampiran. 2 Data perhitungan berat <i>A. franciscana</i>	62
Lampiran. 3 Data panjang <i>A. franciscana</i>	64
Lampiran. 4 Data tingkat kelangsungan hidup <i>A. franciscana</i>	65
Lampiran. 5 Data biomassa <i>A. franciscana</i>	66
Lampiran. 6 Data kualitas air <i>A. franciscana</i>	66
Lampiran. 7 Hasil uji statistik pertumbuhan berat mutlak <i>A. franciscana</i>	69
Lampiran. 8 Hasil uji statistik laju pertumbuhan berat <i>A. franciscana</i>	71
Lampiran. 9 Hasil uji statistik laju pertumbuhan berat spesifik <i>A. franciscana</i> ...	73
Lampiran. 10 Hasil uji statistik panjang mutlak <i>A. franciscana</i>	75
Lampiran. 11 Hasil uji statistik biomassa <i>A. franciscana</i>	77
Lampiran. 12 Hasil uji statistik kelangsungan hidup <i>A. franciscana</i>	78
Lampiran. 13 Dokumentasi kegiatan	79