

**PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN PAKAN
ARTEMIA DIPERKAYA ALGINAT**

SKRIPSI

AKBAR HARAHAHAP

260 401 191 401 55



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

2023

**PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN PAKAN
ARTEMIA DIPERKAYA ALGINAT**

**AKBAR HARAHAHAP
260 401 191 401 55**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Pakan *Artemia* Diperkaya Alginat

Nama Mahasiswa : Akbar Harahap

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140155

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,



Dr. Ir. Ervia Yudiati, M. Sc
NIP. 196401311989022001



Drs. Ali Ridlo, M. Si
NIP. 196609261993031001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan



Prof. Ir. Iffi Winarni Agustini M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan
Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)
dengan Pakan *Artemia* Diperkaya Alginat

Nama Mahasiswa : Akbar Harahap

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140155

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : 11 April 2023

Tempat : Gedung E, FPIK Undip (Ruang E.301)

Penguji Utama



Ir. Hadi Endrawati, DESU
NIP. 196007071990032001

Penguji Anggota



Dr. I. Sunaryo
NIP. 196004121987031003

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ervia Yudiati, M. Sc
NIP. 196401311989022001

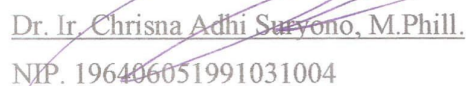
Pembimbing Anggota



Drs. Ali Ridlo, M. Si
NIP. 196609261993031001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M. Phill.
NIP. 196406051991031004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Akbar Harahap** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah bagian dari riset lanjutan dari Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc melalui Penelitian Unggulan Terapan Perguruan Tinggi yang didanai Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Tahun Anggaran 2022 yang dilaksanakan pada tahun 2022 dengan Nomor kontrak: 187-64/UN7.6.1/PP/2022.

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 skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 15 Maret 2023

Penulis,



Akbar Harahap

NIM. 26040119140155

ABSTRAK

(Akbar Harahap. 260 401 191 401 55. Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Pakan Artemia Diperkaya Alginat. Ervia Yudiati dan Ali Ridlo)

Penurunan produktivitas *L. vannamei* dipengaruhi oleh berbagai stres, salah satunya salinitas. Salinitas rendah mempengaruhi mekanisme osmoregulasi sehingga menyebabkan kematian dan menghambat pertumbuhan udang. Kualitas air dan pemberian pakan yang berkualitas dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas, kelangsungan hidup serta pertumbuhan PL *L. vannamei*. *Artemia* merupakan salah satu pakan alami yang mudah dicerna oleh larva udang dan mengandung nutrient tinggi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup PL *L. vannamei*. Alginat yang diberikan oral dapat meningkatkan pertumbuhan *L. vannamei*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengkayaan *Artemia* dengan alginat terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan dan ketahanan terhadap stres salinitas pada *L. vannamei*. Metodologi yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan pemberian pakan PL *L. vannamei* berupa *Artemia* yang diperkaya alginat selama 14 hari. Parameter yang diamati antara lain panjang mutlak yang diamati setiap 3 hari, berat mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelangsungan hidup pada akhir penelitian. Hasil yang diperoleh pada tingkat kelangsungan hidup 14 hari pemeliharaan tidak ada perbedaan signifikan. Pertumbuhan panjang mutlak menunjukkan perbedaan signifikan dengan panjang tertinggi diperoleh perlakuan *Artemia* yang diperkaya alginat 600 ppm. Pertambahan berat mutlak dan laju pertumbuhan spesifik menunjukkan pemberian *Artemia* yang diperkaya alginat 800 ppm lebih tinggi dan terendah diperoleh *Artemia* yang diperkaya alginat 400 ppm selama 14 hari masa pemeliharaan.

Kata kunci: *L. vannamei*, *Artemia*, Alginat

ABSTRACT

(Akbar Harahap. 26040119140155. Growth and Survival Rate Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) fed Artemia Enriched with Alginate. Ervia Yudiati and Ali Ridlo)

*Decrease productivity of *Litopenaeus vannamei* affected by stress, one of which is salinity. Low salinity affects the osmoregulation mechanisms, causing mortality and inhibiting the growth of shrimp. Water quality and quality food can do for improving productivity, survival rate, and growth of PL L. *vannamei*. Artemia is one of the easily digestible natural food by shrimp larvae and has the high nutrient content needed for the growth and survival rate of PL L. *vannamei*. administrations oral alginate can improve the growth of L. *vannamei*. This study aims to determine the effect of Artemia enrichment with alginate on survival rate, growth, and resistance to salinity stress. The methodology used is completely randomized design, with feeding PL L. *vannamei* by enriched Artemia with alginate until 14 days. Parameters observed include absolute length observed every 3 days, absolute weight, specific growth rate, and survival rate at the end of the study. The result obtained on the survival rate for 14 days of maintenance showed no significant difference. Absolute length growth showed a significant difference with the highest length obtained by the Artemia treatment enriched with 600 ppm alginate. Absolute weight gain and specific growth rate showed that the administration of Artemia enriched with 800 ppm alginate was higher and the lowest was obtained Artemia enriched with 400 ppm alginate for 14 days of maintenance.*

Keyword: *L. vannamei*, Artemia, Alginate

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., karena dengan rahmat dan hidayat-nya hingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan berjudul “Pertumbuhan, Tingkat Kelangsungan Hidup dan Stres Salinitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Pakan *Artemia* Diperkaya Alginat”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ervia Yudiati, M. Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Drs. Ali Rildo, M. Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan arahan serta ilmu pengetahuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Staf dan Laboran Laboratorium Biologi FPIK, Undip.
3. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari laporan penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulisi mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar menjadi lebih baik lagi. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dalam menambah wawasan.

Semarang, 15 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan Penelitian.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Artemia</i> sp.....	5
2.2. Pengkayaan <i>Artemia</i> sp.	6
2.3. <i>Litopenaeus vannamei</i>	7
2.4. Alginat	9
3. MATERI DAN METODE	11
3.1. Hipotesis	11
3.2. Materi	11
3.2.1. Media dan Wadah Uji	11
3.3. Alat dan Bahan	12
3.4. Metode.....	13
3.5. Prosedur Penelitian.....	15
3.5.1. Persiapan media pemeliharaan.....	15
3.5.2. Pemeliharaan <i>L. vannamei</i>	15
3.5.3. Pembuatan konsentrasi larutan alginat	16
3.5.4. Pengkayaan <i>Artemia</i> dengan alginat.....	16
3.5.5. Laju Pertumbuhan Spesifik <i>L. vannamei</i>	16

3.5.6. Analisis Data.....	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Hasil Penelitian.....	18
4.1.1. Tingkat Kelangsungan Hidup PL <i>L. vannamei</i>	18
4.1.2. Pertumbuhan PL <i>L. vannamei</i>	19
4.1.2.1. Panjang mutlak PL <i>L. vannamei</i>	19
4.1.2.2. Berat mutlak PL <i>L. vannamei</i>	20
4.1.2.3. Laju Pertumbuhan Spesifik PL <i>L. vannamei</i>	20
4.2. Pembahasan	21
4.2.1. Tingkat Kelangsungan hidup PL <i>L. vannamei</i>	21
4.2.2. Pertumbuhan PL <i>L. vannamei</i>	23
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
L A M P I R A N.....	37
RIWAYAT HIDUP	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dalam Penelitian	12
Tabel 3.2 Bahan – bahan yang Digunakan dalam Penelitian	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Morfologi Nauplii <i>Artemia</i>	5
Gambar 2.2 Morfologi <i>L. vannamei</i>	8
Gambar 2.3 Struktur Monomer β -D-mannuronat (M), α -L-guluronat (G) dan Rantai Alginat	9
Gambar 3.1 <i>Layout</i> Peletakan Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	15
Gambar 4.1 Persentase Tingkat Kelangsungan Hidup PL <i>L. vannamei</i> pada Akhir Pemeliharaan dengan Pemberian <i>Artemia</i> sp. yang Diperkaya Alginat pada Berbagai Konsentrasi.	18
Gambar 4.2 Panjang Mutlak PL <i>L. vannamei</i> dengan Pemberian <i>Artemia</i> yang Diperkaya Alginat pada Berbagai Konsentrasi.	19
Gambar 4.3 Berat Mutlak PL <i>L. vannamei</i> pada Akhir Pemeliharaan dengan Pemberian <i>Artemia</i> yang Diperkaya Alginat pada Berbagai Konsentrasi.	20
Gambar 4.4 Laju Pertumbuhan Spesifik PL <i>L. vannamei</i> pada Akhir Pemeliharaan dengan Pemberian <i>Artemia</i> yang Diperkaya Alginat pada Berbagai Konsentrasi.	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Uji Normalitas Tingkat Kelangsungan Hidup <i>L. vannah</i>	38
Lampiran 2	Hasil Homogen Tingkat Kelangsungan Hidup <i>L. vannah</i>	39
Lampiran 3	Hasil ANOVA Tingkat Kelangsungan Hidup <i>L. vannah</i>	40
Lampiran 4	Hasil Uji Normalitas Panjang Mutlak <i>L. vannah</i>	41
Lampiran 5	Hasil Homogen Panjang Mutlak <i>L. vannah</i>	42
Lampiran 6	Hasil ANOVA Panjang Mutlak <i>L. vannah</i>	43
Lampiran 7	Hasil Uji Tukey Panjang Mutlak <i>L. vannah</i>	44
Lampiran 8	Dokumentasi penelitian	45