

**PENAMBAHAN EKSTRAK *Spirulina* sp. PADA PAKAN
BUATAN TERHADAP KEJUT SALINITAS DAN
PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

SKRIPSI

**ALIFIA NABILLA PUTRI
260 401 191 401 95**



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

**PENAMBAHAN EKSTRAK *Spirulina* sp. PADA PAKAN
BUATAN TERHADAP KEJUT SALINITAS DAN
PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

ALIFIA NABILLA PUTRI

260 401 191 401 95

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 : Penambahan Ekstrak *Spirulina* Sp. pada Pakan
Buatan Terhadap Kejut Salinitas dan Pertumbuhan
Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Nama Mahasiswa : Alifia Nabilla Putri

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140195

Departemen/Progam Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Ervia Yudiati M.Sc.

NIP. 196401311989022001



Dr. Ir. Sri Sedjati M.Si.

NIP.196904101994032004

Dekan,

Ketua

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Progam Studi Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro

Departemen Ilmu Kelautan



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini M.Sc., Ph.D.

NIP. 196308211990012001

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

NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penambahan Ekstrak *Spirulina* Sp. pada Pakan Buatan Terhadap Kejut Salinitas dan Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)
Nama Mahasiswa : Alifia Nabilla Putri
Nomor Induk Mahasiswa : 26040119140195
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 12 April 2023
Tempat : Ruang E, 103

Penguji Utama



Dr. Ir. Agus Indarjo, M. Phil
NIP. 196005051987031001

Penguji Anggota



Dr. Ir. Ita Widowati, DEA.
NIP. 196404211987032001

Pembimbing Utama



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

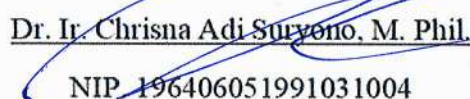
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Sedjati M.Si.
NIP.196904101994032004

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Alifia Nabilla Putri** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah bagian dari riset lanjutan yang diterima 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, 23 Maret 2023

Penulis,



Alifia Nabilla Putri

NIM. 26040119140195

ABSTRAK

(Alifia Nabilla Putri. 26040119140195. Penambahan Ekstrak *Spirulina* Sp. pada Pakan Buatan Terhadap Kejut Salinitas dan Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Ervia Yudiati dan Sri Sedjati)

Budidaya komoditas *Litopenaeus vannamei* merupakan salah satu sektor yang menjanjikan di Indonesia. Volume ekspor udang vaname sendiri bisa mencapai sebesar 197,43 ribu ton pada tahun 2018. Budidaya udang merupakan industri penting di Indonesia yang memberikan keuntungan ekonomi yang signifikan bagi negara. Namun, seperti industri lainnya, budidaya udang di Indonesia menghadapi beberapa tantangan dan masalah. Salah satunya adalah permasalahan pada pertumbuhan udang, kelulus hidupan yang rendah, dan serangan penyakit. Peningkatan kualitas pakan merupakan upaya untuk mengatasi masalah ini. Pakan merupakan salah satu parameter yang memiliki fungsi krusial terhadap kelulushidupan *Litopenaeus vannamei*. Pakan berperan dalam pemenuhan gizi udang sehingga keberhasilan budidaya dipengaruhi oleh keberhasilan masa awal pemeliharaan Post larvae (PL). *Spirulina* sp. merupakan alga kaya akan protein (55 – 70% dari berat kering) yang mengandung zat – zat yang berguna pada budidaya udang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penambahan *Spirulina* sp. pada pakan buatan merk evergreen D01 udang pada tingkat kelangsungan hidup, uji kejut salinitas, dan pertumbuhan *L. vannamei*. Tingkat kelulushidupan *L. vannamei* dilakukan dengan menurunkan salinitas 25 ppt ke 0 ppt, lalu kematian udang dicatat setiap 10 menit hingga kematian mencapai >50% udang uji. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 macam dosis pakan yaitu, konsentrasi 3 mg/g pakan (S3), 6 mg/g pakan (S6), dan 9 mg/g pakan (S9). Dosis pakan diberikan selama masa pemeliharaan 14 hari. Hasil penelitian melaporkan bahwa penambahan *Spirulina* sp. pada pakan tidak berpengaruh secara signifikan ($p>0,05$) terhadap kelangsungan hidup udang. Perlakuan S9 memiliki pengaruh secara signifikan ($0>0,05$) terhadap uji kejut salinitas dan pertumbuhan udang..

Kata Kunci: *L. vannamei*; Penambahan pakan; Pertumbuhan; *Spirulina* sp; Tingkat kelangsungan hidup; Uji kejut salinitas.

ABSTRACT

(Alifia Nabilla Putri. 26040119140195. *The addition of Spirulina sp. Extract on Artificial Feed Against Salinity Shock and Growth of Vaname Shrimp (Litopenaeus vannamei)*). Ervia Yudiati dan Sri Sedjati)

Litopenaeus vannamei cultivation is a promising sector in Indonesia. The export volume of vannamei shrimp alone can reach 197.43 thousand tons in 2018. Shrimp farming is an important industry in Indonesia that provides significant economic benefits for the country. However, like any other industry, shrimp farming in Indonesia faces several challenges and problems. One of them is the problem of shrimp growth, low survival rate, and disease attack. Improving the quality of feed is an effort to overcome this problem. Feed is one of the parameters that has a crucial function in the survival of *Litopenaeus vannamei*. Feed plays a role in fulfilling shrimp nutrition so that the success of cultivation is influenced by the success of the initial period of post larvae (PL) maintenance. *Spirulina sp.* is an algae rich in protein (55 – 70% of dry weight) which contains substances that are useful in shrimp farming. This study aims to influence the effect of adding *Spirulina sp.* on artificial feed brand evergreen D01 shrimp on the level of survival, salinity shock test, and growth of *L. vannamei*. The survival rate of *L. vannamei* was determined by lowering the salinity from 25 ppt to 0 ppt, then shrimp mortality was recorded every 10 minutes until mortality reached >50% of the tested shrimp. This study used a randomized block design (RBD) method with 3 types of feed doses, namely concentrations of 3 mg/g feed (S3), 6 mg/g feed (S6), and 9 mg/g feed (S9). The feed dose was given during the 14 day maintenance period. The results of the study reported that the addition of *Spirulina sp.* on feed did not significantly influence ($p>0.05$) on the recovery of shrimp life. The S9 treatment had a significant effect ($0>0.05$) on the salinity shock test and shrimp growth.

Keywords: *L. vannamei*; Salinity; Shrimp Growth; *Spirulina sp.*; Survival Rate

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak *Spirulina* Sp. pada Pakan Buatan Terhadap Kejut Salinitas Dan Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)”.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Ir. Sri Sedjati M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan arahan serta ilmu pengetahuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Agus Indarjo, M. Phil_ selaku dosen penguji pertama dan Dr. Ir. Ita Widowati, DEA selaku penguji kedua yang telah memberikan bimbingan arahan serta ilmu pengetahuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Staff dan laboran Laboratorium Biologi FPIK, Undip.
4. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga diharapkan adanya sumbangan saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 15 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
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. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Litopenaeus vannamei</i>	4
2.1.1. Siklus Hidup <i>L. vannamei</i>	5
2.2. Osmoregulasi Udang	6
2.3. <i>Spirulina</i> sp.....	8
3. MATERI DAN METODE	10
3.1. Hipotesis	10
3.2. Materi Penelitian	11
3.2.1. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.3.1. Rancangan Percobaan	14
3.4. Prosedur Penelitian.....	16
3.4.1. Variabel Penelitian	16
3.4.2. Penambahan Ekstrak <i>Spirulina</i> sp di Dalam Pakan	16
3.4.3. Persiapan Media dan Wadah Uji.....	17

4.4.4. Pemeliharaan <i>Litopenaeus vannamei</i>	17
3.4.5. Tingkat Kelulushidupan <i>Litopenaeus vannamei</i>	17
3.4.7. Pengukuran Berat dan Panjang	18
3.4.8. Analisis Data	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil Penelitian	19
3.4.6. Uji Kejut Salinitas	19
4.1.1. Tingkat Kelangsungan Hidup.....	19
4.1.2. Uji Kejut Salinitas	20
4.1.1. Pertumbuhan PL.....	21
4.2. Pembahasan	23
4.2.1. Tingkat Kelangsungan Hidup PL.	23
4.2.2. Uji Kejut Salinitas	23
4.2.3. Pertumbuhan PL.....	25
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	37
RIWAYAT HIDUP.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	12
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Litopenaeus vannamei</i>	4
Gambar 2.2 <i>Spirulina</i> sp.	9
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	15
Gambar 4.1 Tingkat Kelangsungan Hidup PL (%) selama 14 hari pemeliharaan	19
Gambar 4.2 Tingkat Kelangsungan Hidup (%) PL pada Uji Kejut Salinitas selama 230 menit.....	20
Gambar 4.3 Nilai Kelangsungan Hidup (%) PL pada menit ke-80	21
Gambar 4.4 Nilai rata-rata panjang mutlak (mm) dan berat mutlak (mg) PL.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tingkat kelangsungan hidup <i>L. vannamei</i> (%).....	38
Lampiran 2. Analisis Statistik Kelangsungan hidup <i>L. vannamei</i> (%).....	38
Lampiran 3. Uji Kejut Salinitas pada Menit ke-80 (%).....	39
Lampiran 4. Analisis Statistik Uji Kejut Salinitas pada Menit ke-80 (%).....	40
Lampiran 5. Pertumbuhan PL <i>L. vannamei</i> (Panjang (mm) dan Berat (mg)).....	42
Lampiran 6. Analisis Statistik Pertumbuhan PL <i>L. vannamei</i>	42
Lampiran 7. Perhitungan dosis pakan.....	45
Lampiran 8. Dokumentasi.....	47