

**PENGARUH *Thalassiosira* sp. DALAM *FEEDING REGIME*  
TERHADAP PERKEMBANGAN DAN KELULUSHIDUPAN  
LARVA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

**SKRIPSI**

**MUHAMMAD MUSTOFA**

**26020117130081**



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

**2023**

**PENGARUH *Thalassiosira* sp. DALAM *FEEDING REGIME*  
TERHADAP PERKEMBANGAN DAN KELULUSHIDUPAN  
LARVA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

**MUHAMMAD MUSTOFA  
26020117130081**

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

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh *Thalassiosira* sp. dalam *Feeding Regime* terhadap Perkembangan dan Kelulushidupan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Nama Mahasiswa : Muhammad Mustofa

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130081

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

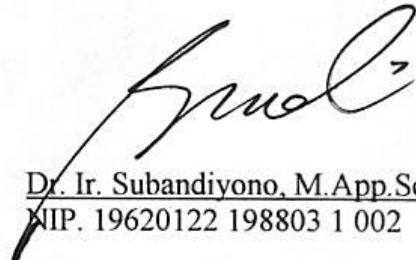
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.  
NIP. 19770523 200501 2 003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.  
NIP. 19620122 198803 1 002

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Winarini Agustini, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Akuakultur  
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.  
NIP. 19651215 199003 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh *Thalassiosira* sp. dalam *Feeding Regime*  
terhadap Perkembangan dan Kelulushidupan Larva  
Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)  
Nama Mahasiswa : Muhammad Mustofa  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130081  
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari, tanggal : Jum'at, 14 April 2023  
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama

Penguji Anggota



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.  
NIP. 19630822 198803 2 002



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.  
NIP. H.7.19920518 201807 1 001

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

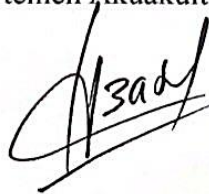


Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.  
NIP. 19770523 200501 2 003



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.  
NIP. 19620122 198803 1 002

Ketua  
Program Studi Akuakultur  
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.  
NIP. 19651215 199003 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Muhammad Mustofa, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh *Thalassiosira* sp. dalam *Feeding Regime* terhadap Perkembangan dan Kelulushidupan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini berasal dari karya orang lain baik yang telah dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2023

Penulis



Muhammad Mustofa

NIM. 26020117130081

## ABSTRAK

(**Muhammad Mustofa. 26020117130081.** Pengaruh *Thalassiosira* sp. dalam *Feeding Regime* terhadap Perkembangan dan Kelulushidupan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). **Diana Chilmawati dan Subandiyono**)

Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan jenis udang yang telah banyak dibudidayakan di beberapa wilayah Indonesia. Proses pembenihan udang vaname sangat bergantung pada pakan alami yang digunakan. Fitoplankton merupakan pakan alami yang sering digunakan dalam pembenihan larva udang. Pakan alami yang diberikan diharapkan mampu memberikan pertumbuhan, perkembangan, dan kelulushidupan yang baik bagi larva udang vaname. *Thalassiosira* sp. merupakan salah satu pakan alami yang sering digunakan sebagai pakan alami larva udang, karena kandungan nutrisi yang tinggi dan ukuran yang sesuai untuk larva udang sehingga memudahkan larva udang melakukan pemangsa terhadap fitoplankton jenis ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh perbedaan pemberian jumlah sel *Thalassiosira* sp. dalam *feeding regimes* terhadap perkembangan dan kelulushidupan larva udang vaname. Penelitian ini dilaksanakan pada oktober 2021 di *Marine Science Techno Park* (MSTP), UNDIP, Jepara, Jawa Tengah.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan A, B, C, D, dan E dengan jumlah total *Thalassiosira* sp. yang berbeda yaitu  $56 \times 10^4$ ,  $63 \times 10^4$ ,  $70 \times 10^4$ ,  $77 \times 10^4$ , dan  $84 \times 10^4$  sel/ml. Larva udang vaname yang digunakan mulai dari stadia nauplii dan dipelihara di dalam toples yang berukuran 4 L, dan diisi air laut sebanyak 2 L. Padat tebar larva udang vaname adalah 100 ekor/L. Pemeliharaan larva udang vaname dilakukan selama 10 hari atau sampai dengan stadia post larva.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan pemberian jumlah sel *Thalassiosira* sp. dalam *feeding regimes* larva udang vaname memberikan pengaruh yang sama ( $P > 0,05$ ) terhadap perkembangan larva udang vaname. Namun, memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total konsumsi pakan dan kelulushidupan larva udang vaname. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan perlakuan C dan D memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, dengan nilai total konsumsi pakan perlakuan C sebesar  $486,67 \pm 25,17 \times 10^3$  sel/ml dan perlakuan D sebesar  $480,00 \pm 20,00 \times 10^3$  sel/ml serta tingkat kelulushidupan perlakuan C sebesar  $76,30 \pm 2,25\%$  dan perlakuan D sebesar  $78,00 \pm 3,50\%$ .

Kesimpulan dari penelitian ini adalah perlakuan C dan D memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga perlakuan tersebut dapat diterapkan dalam penggunaan *Thalassiosira* sp. pada *feeding regime* larva udang vaname.

**Kata kunci:** *Thalassiosira*, larva udang vaname, *feeding regimes*

## ABSTRACT

**(Muhammad Mustofa. 26020117130081. *The Effects of Thalassiosira sp. in Feeding Regime on the Development and Survival Rate of Vaname (Litopenaeus vannamei) Larvae.* Diana Chilmawati and Subandiyono)**

*Vaname (Litopenaeus vannamei) is a species of marine shrimp that has been widely cultivated in several regions in Indonesia. The hatching process of vaname was highly dependent on the using of natural feed. Phytoplankton is a natural food that is often used in the vaname hatchery. The natural food given is expected to provide good growth, development, and survival for vaname shrimp larvae. Thalassiosira sp. is one of the natural foods that is often used as natural food for shrimp larvae, high nutritional content and suitable size for shrimp larvae make it easier for shrimp larvae to predate on this type of phytoplankton.*

*The purpose of this research was to examine the effect of different amounts of Thalassiosira sp. cells in feeding regimes on the development and survival of vaname larvae. This research was conducted at Marine Science Techno Park (MSTP), UNDIP, Jepara, Central Java.*

*The research method used was an experimental method using a completely randomized design with 5 treatments and 3 replicates. The treatments used were treatment A, B, C, D, and E with the total amount of Thalassiosira sp. as mus as  $56 \times 10^4$ ,  $63 \times 10^4$ ,  $70 \times 10^4$ ,  $77 \times 10^4$ , and  $84 \times 10^4$  cell/ml, respectively. The vaname larvae used starting from nauplii stadia, reared in jars with a size of 4 liters, and filled with seawater as much as 2 liters. Stocking density of vaname shrimp larvae was 100 larvae/liter. Maintenance of vaname shrimp larvae is carried out for approximately 10 days or until the post larva stage.*

*The data showed that differences amount of Thalassiosira sp. cells in the feeding regimes of vaname larvae resulted gave the same effect ( $P > 0,05$ ) on the development of vaname larvae. However, it gave a significantly different effect ( $P < 0,05$ ) on total feed consumption and survival rate values of vaname larvae. Based on these results, the best treatments were obtained in treatments C and D, on the total feed consumption value of  $486.67 \pm 25.17 \times 10^3$  and  $480.0 \pm 20.00 \times 10^3$  cells/ml, and the survival rate values of  $76.30 \pm 2.25\%$  and  $78.00 \pm 3.50\%$ , respectively.*

*The conclusion of this research is that treatments C and D have better results than other treatments, so these treatments can be applied in the use of Thalassiosira sp. for the feeding regime of vaname larvae.*

**Keywords:** *Thalassiosira, vaname larvae, feeding regime*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul “Pengaruh *Thalassiosira* sp. dalam *Feeding Regime* terhadap Perkembangan dan Kelulushidupan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemberian jumlah sel *Thalassiosira* sp. terhadap perkembangan dan kelulushidupan larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing I penelitian yang memberikan saran, bimbingan dan pengarahan;
2. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing II yang memberikan saran, bimbingan dan pengarahan;
3. Dr. Ir. Desrina, M.Sc. selaku Ketua Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro;
4. Orang tua serta teman-teman yang telah mendukung serta memberikan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam isi, teknik penulisan maupun materi laporan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan laporan ini. Penulis juga mengharapkan bahwa skripsi penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Semarang, Juni 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.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah ...	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Tempat dan Waktu Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ).....	4
2.1.1. Klasifikasi Udang Vaname ( <i>L. vannamei</i> ).....	4
2.1.2. Morfologi Udang Vaname ( <i>L. vannamei</i> ).....	4
2.1.3. Perkembangan Larva Udang Vaname ( <i>L. vannamei</i> ).....	4
2.2. <i>Thalassiosira</i> sp.....	7
2.2.1. Klasifikasi dan Morfologi.....	7
2.3. <i>Artemia</i> sp.....	8
2.3.1. Klasifikasi dan Morfologi <i>Artemia</i> sp.....	8
2.4. <i>Feeding Regimes</i> .....	9
2.5. Total Konsumsi Pakan.....	9
2.6. Perkembangan Larva.....	9
2.7. Kelulushidupan.....	10
2.8. Kualitas Air.....	10

3. MATERI DAN METODE .....	11
3.1. Hipotesis.....	11
3.2. Materi Penelitian.....	11
3.2.1. Alat .....	11
3.2.2. Bahan Uji.....	12
3.2.3. Wadah Pemeliharaan.....	12
3.3. Metode Penelitian ..	13
3.3.1. Rancangan Percobaan.....	13
3.4. Prosedur Penelitian. ....	14
3.4.1. Persiapan Penelitian.....	14
3.4.2. Perlakuan Penelitian.....	17
3.5. Pengumpulan Data.. ....	18
3.5.1. Total Konsumsi Pakan .....	18
3.5.2. Perkembangan Larva.....	18
3.5.3. Kelulushidupan.....	19
3.5.4. Kualitas Air.. ....	19
3.6. Analisis Data.....	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Hasil.....	20
4.1.1. Total Konsumsi Pakan .....	20
4.1.2. Perkembangan Larva.....	22
4.1.3. Kelulushidupan.....	23
4.1.4. Kualitas Air.. ....	25
4.2. Pembahasan .....	25
4.2.1. Total Konsumsi Pakan .....	25
4.2.2. Perkembangan Larva.....	27
4.2.3. Kelulushidupan.....	29
4.2.4. Kualitas Air.. ....	30
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33

LAMPIRAN.....	38
RIWAYAT HIDUP.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Komposisi Media Walm.....	16
Tabel 3.2. Komposisi Trace Element.....	16
Tabel 4.1. Total Konsumsi Pakan.....	20
Tabel 4.2. Hasil Analisis Ragam Total Konsumsi Pakan .....	21
Tabel 4.3. Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan.....	22
Tabel 4.4. Hasil Analisis Ragam Tingkat Kelulushidupan.....	24
Tabel 4.5. Hasil Uji Duncan Tingkat Kelulushidupan.....	24
Tabel 4.6. Kualitas Air Pada Pemeliharaan Larva Udang Vaname .....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Stadia Naupli Udang Vaname.....	5
Gambar 2.2. Stadia Zoea Udang Vaname .....	6
Gambar 2.3. Stadia Mysis Udang Vaname.....	6
Gambar 2.4. Stadia Post Larva Udang Vaname.....	7
Gambar 3.1. Tata Letak Wadah Pemeliharaan.....	13
Gambar 3.2. <i>Feeding Regimes</i> Larva Udang Vaname.....	14
Gambar 4.1. Grafik Histogram Total Konsumsi Pakan Larva Udang Vaname..	21
Gambar 4.2. Perkembangan Larva Udang Vaname .....	22
Gambar 4.3. Grafik Tingkat Kelulushidupan Larva Udang Vaname .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tingkat Konsumsi Pakan Larva Udang Vaname.....	37
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas Total Konsumsi Pakan.....	38
Lampiran 3. Hasil Uji Homogenitas Total Konsumsi Pakan.....	39
Lampiran 4. Hasil Uji Additivitas Total Konsumsi Pakan.....	40
Lampiran 5. Hasil Uji Annova Total Konsumsi Pakan .....	41
Lampiran 6. Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan.....	42
Lampiran 7. Nilai Kelulushidupan Larva Udang Vaname.....	43
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Kelulushidupan.....	44
Lampiran 9. Hasil Uji Homogenitas Kelulushidupan.....	45
Lampiran 10. Hasil Uji Additivitas Kelulushidupan .....	46
Lampiran 11. Hasil Uji Annova Kelulushidupan.....	47
Lampiran 12. Hasil Uji Duncan Kelulushidupan.....	48