

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI PAKAN ALAMI
(*Thalassiosira* sp.) DAN PAKAN BUATAN TERHADAP
PERFORMA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TELUR
COPEPODA *Acartia* sp.**

SKRIPSI

Oleh:
REGINA ANDRIYANI
26020117120027



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI PAKAN ALAMI
(*Thalassiosira* sp.) DAN PAKAN BUATAN TERHADAP
PERFORMA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TELUR
COPEPODA *Acartia* sp.**

**Oleh:
REGINA ANDRIYANI
26020117120027**

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

**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Pakan Alami (*Thalassiosira* sp.) dan Pakan Buatan terhadap Performa Pertumbuhan dan Produksi Telur Copepoda *Acartia* sp.
Nama Mahasiswa : Regina Andriyani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117120027
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Anggota

Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Iri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur

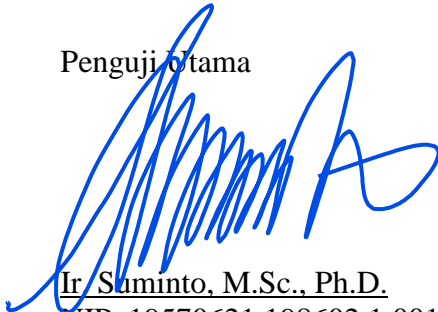
Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Pakan Alami (*Thalassiosira* sp.) dan Pakan Buatan terhadap Performa Pertumbuhan dan Produksi Telur Copepoda *Acartia* sp.
Nama Mahasiswa : Regina Andriyani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117120027
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji Pada
Hari/ Tanggal : Rabu/30 Maret 2022
Tempat : Microsoft Teams

Penguji Utama



Ir. Suminto, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19570621 198602 1 001
Pembimbing Utama



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

Penguji Anggota



Tita Elfitasari, S. Pi., M. Sc., Ph.D.
NIP. 19720710 199703 2 002
Pembimbing Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Ketua
Departemen Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Regina Andriyani menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar keserjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Semarang, 30 Maret 2022

Penulis,



Regina Andriyani

26020117120027

RINGKASAN

Regina Andriyani. 26020117120027. Pengaruh Kombinasi Pakan Alami (*Thalassiosira* sp.) dan Pakan Buatan terhadap Performa Pertumbuhan dan Produksi Telur Copepoda *Acartia* sp. (**Diana Chilmawati dan Vivi Endar Herawati**)

Copepoda *Acartia* sp. merupakan salah satu pakan alami yang potensial untuk dikembangkan sebagai substitusi pengganti artemia maupun rotifer sebagai pakan larva ikan budidaya. Copepoda *Acartia* sp. merupakan sumber antioksidan yang baik, astaxanthin, vitamin C dan E serta ukuran naupli yang kecil sesuai dengan bukaan mulut larva ikan laut. Kultur copepoda *Acartia* sp. diperlukan pakan alami fitoplankton untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi *Acartia* sp. *Thalassiosira* merupakan fitoplankton yang dapat mendukung pertumbuhan *Acartia* sp. Penggunaan pakan buatan dapat digunakan sebagai sumber nutrisi yang tepat untuk mendukung budidaya kopepoda karena tersedia setiap saat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan kombinasi terbaik pakan alami (*Thalassiosira* sp.) dan pakan buatan terhadap performa pertumbuhan dan produksi telur kopepoda *Acartia* sp. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan dengan masing-masing kombinasi (A) Pakan buatan 0% : pakan alami (*Thalassiosira* sp) 100%, (B) Pakan buatan 25% : pakan alami (*Thalassiosira* sp) 75%, (C) Pakan buatan 50% : pakan alami (*Thalassiosira* sp) 50%, (D) Pakan buatan 75% : pakan alami (*Thalassiosira* sp) 25%, dan (E) Pakan buatan 100% : pakan alami (*Thalassiosira* sp) 0%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pakan alami (*Thalassiosira* sp.) dan pakan buatan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kepadatan, laju pertumbuhan relatif, laju pertumbuhan dan produksi telur *Acartia* sp. Perlakuan D (Pakan buatan 75% : pakan alami (*Thalassiosira* sp) 25%) memberikan nilai terbaik pada kepadatan total sebesar $6,38 \pm 0,39$ ind/ml, laju pertumbuhan harian sebesar $0,22 \pm 0,008$ ind/hari, laju pertumbuhan relatif sebesar $26,9 \pm 1,95$ %/hari, dan produksi telur sebesar $12,47 \pm 1,66$ telur/ind.

Kata Kunci: *Acartia* sp., *Thalassiosira* sp., pakan buatan, pertumbuhan, produksi telur

SUMMARY

Regina Andriyani. 26020117120027. *The Effect of Combination of Natural Feed (Thalassiosira sp.) and Artificial Feed on Growth Performance and Egg Production of Copepoda Acartia sp. (Diana Chilmawati dan Vivi Endar Herawati)*

Copepod Acartia sp. is a natural food that has the potential to be developed as a substitute for artemia and rotifers as feed for aquacultured fish larvae. Copepod Acartia sp. is a good source of antioxidants, astaxanthin, vitamins C and E and the size of the naupli is small according to the mouth opening of marine fish larvae. Copepod culture Acartia sp. Phytoplankton natural food is needed to increase the growth and production of Acartia sp. Thalassiosira is a phytoplankton that can support the growth of Acartia sp. The use of artificial feed can be used as an appropriate source of nutrition to support copepod cultivation because it is available at any time. This study aims to determine the effect and the best combination of natural feed (Thalassiosira sp.) and artificial feed on growth performance and egg production of Acartia sp. This study used experimental methods and completely randomized design (CRD) consist of 5 treatments and 3 replications. The treatments used with each combination (A) 0% artificial feed: 100% natural feed (Thalassiosira sp), (B) 25% artificial feed: 75% natural feed (Thalassiosira sp), (C) 50% artificial feed: natural feed (Thalassiosira sp) 50%, (D) artificial feed 75%: natural feed (Thalassiosira sp) 25%, and (E) artificial feed 100%: natural feed (Thalassiosira sp) 0%. The results showed that the combination of natural feed (Thalassiosira sp.) and artificial feed had a significant effect ($P < 0.05$) on density, relative growth rate, growth rate and egg production of Acartia sp. Treatment D (75% artificial feed: natural feed (Thalassiosira sp) 25%) gave the best value at a total density of 6.38 ± 0.39 ind/ml, daily growth rate of 0.22 ± 0.008 ind/day, relative growth rate of $26.9 \pm 1.95\%$ /day, and egg production of $12,47 \pm 1,66$ eggs/ind.

Keywords: Acartia sp., Thalassiosira sp., artificial feed, growth, egg production

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Penelitian ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian kombinasi Pakan Alami (*Thalassiosira* sp.) dan Pakan Buatan terhadap Performa Pertumbuhan dan Produksi Telur Copepoda *Acartia* sp.” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan Skripsi Penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang diberikan.
2. Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan.
3. Dr. Ir. Desrina, M.Sc. selaku Ketua Departemen Akuakultur, FPIK, Universitas Diponegoro.
4. Serta semua pihak yang telah membantu dari awal sampai selesai dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, yang mungkin dari segi kata-kata dan penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran demi memperbaiki penelitian ini sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan dan Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi dan Morfologi <i>Acartia</i> sp.	6
2.2. Habitat dan Kebiasaan Makan <i>Acartia</i> sp.	7
2.3. Pertumbuhan dan Siklus Hidup <i>Acartia</i> sp.	8
2.4. Kandungan Nutrisi <i>Acartia</i> sp.	10
2.5. Media Pemeliharaan <i>Acartia</i> sp.	11
2.6. <i>Thalassiosira</i> sp.	13
2.7. Manajemen Kualitas Air <i>Acartia</i> sp.	14
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1. Hipotesis	16
3.2. Materi Penelitian	17
3.2.1. Alat	17
3.2.2. Bahan Uji	18
3.3. Metode Penelitian.....	18
3.4. Rancangan Percobaan	19
3.5. Prosedur Penelitian.....	20
3.5.1. Persiapan Wadah	20
3.5.2. Kultur <i>Thalassiosira</i> sp. dan Pakan Buatan.....	21
3.5.3. Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.6. Pengumpulan Data	23
3.6.1. Laju Pertumbuhan.....	23
3.6.2. Laju Pertumbuhan Relatif.....	24
3.6.3. Produksi Telur	24
3.6.4. Kualitas Air.....	24

3.7. Analisis Data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Hasil	26
4.1.1. Kepadatan <i>Acartia</i> sp.....	26
a. Kepadatan total	28
b. Kepadatan naupli.....	29
c. Kepadatan kopepodit.....	31
d. Kepadatan dewasa.....	33
e. Kepadatan dewasa bertelur	35
4.1.2. Laju Pertumbuhan Harian.....	36
4.1.3. Laju Pertumbuhan Relatif.....	39
4.1.4. Produksi Telur	41
4.1.5. Kualitas Air.....	43
4.2. Pembahasan.....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Proksimat <i>Thalassiosira</i> sp. dan Pakan Buatan	22
2. Dosis Perlakuan Pemberian Pakan untuk <i>Acartia</i> sp. per Hari	23
3. Nilai Kepadatan Total, Naupli, Kopepodit, Dewasa dan Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp. pada Akhir Penelitian.....	26
4. Analisis Ragam Kepadatan Total <i>Acartia</i> sp.....	28
5. Uji Wilayah Duncan Kepadatan Total <i>Acartia</i> sp.	29
6. Analisis Ragam Kepadatan Naupli <i>Acartia</i> sp.	30
7. Wilayah Duncan terhadap Kepadatan Naupli <i>Acartia</i> sp.	31
8. Analisis Ragam Kepadatan Kopepodit <i>Acartia</i> sp.	32
9. Uji Wilayah Duncan terhadap Kepadatan Kopepodit <i>Acartia</i> sp.....	32
10. Analisis Ragam Kepadatan Dewasa <i>Acartia</i> sp.....	34
11. Uji Wilayah Duncan terhadap Kepadatan Dewasa <i>Acartia</i> sp.	34
12. Analisis Ragam Kepadatan Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp.	36
13. Uji Wilayah Duncan terhadap Kepadatan Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp.....	36
14. Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Harian <i>Acartia</i> sp.....	38
15. Uji Wilayah Duncan terhadap Laju Pertumbuhan Harian <i>Acartia</i> sp	38
16. Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif <i>Acartia</i> sp.....	40
17. Uji Wilayah Duncan terhadap Laju Pertumbuhan Relatif <i>Acartia</i> sp	40
18. Analisis Ragam Produksi Telur <i>Acartia</i> sp.	42
19. Uji Wilayah Duncan terhadap Produksi Telur <i>Acartia</i> sp.....	42
20. Data Kualitas Air selama Penelitian	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah	4
2. <i>Acartia clause</i>	6
3. Bagian Tubuh <i>Acartia</i> sp.	7
4. Perbandingan Kandungan Protein, Lipid dan Asam Lemak Copepoda <i>Acartia tonsa</i> , Rotifera dan <i>Artemia</i>	11
5. a) <i>Acartia</i> sp. Dewasa dan b) Pakan Buatan.....	18
6. a) Wadah Pemeliharaan Tampak Samping.....	20
b) Wadah Pemeliharaan Tampak Atas	21
7. a) <i>Thalassiosira</i> sp. dan b) Pakan Buatan.....	22
8. Kurva Kepadatan Total <i>Acartia</i> sp. selama penelitian	26
9. Kurva Kepadatan <i>Acartia</i> sp. (A. Stadia Naupli, B. Stadia Kopepodit, C. Stadia Dewasa, D. Stadia Dewasa Bertelur) Selama Penelitian.....	27
10. Naupli <i>Acartia</i> sp.	30
11. Kopepodit <i>Acartia</i> sp.	32
12. Dewasa <i>Acartia</i> sp.	33
13. Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp.	35
14. Laju Pertumbuhan Harian <i>Acartia</i> sp. selama penelitian	37
15. Laju Pertumbuhan Relatif <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	39
16. Produksi Telur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Komposisi Media Walne Modifikasi dan Metode Kultur <i>Thalassiosira</i> sp. di Laboratorium Pakan Hidup, Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP), Jepara	59
2. Perhitungan Pemberian Pakan <i>Thalassiosira</i> sp. dan Pakan Buatan	60
3. Kepadatan Total <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	61
4. Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Kepadatan Total <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	62
5. Analisis Ragam Kepadatan Total <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	64
6. Uji Duncan Kepadatan Total <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	65
7. Kepadatan Naupli <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	66
8. Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Kepadatan Naupli <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	67
9. Analisis Ragam Kepadatan Naupli <i>Acartia</i> sp. selama Penelitia	69
10. Uji Duncan Kepadatan Naupli <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	70
11. Kepadatan Kopepodit <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	71
12. Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Kepadatan Kopepodit <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	72
13. Analisis Ragam Kepadatan Kopepodit <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	74
14. Uji Duncan Kepadatan Kopepodit <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	75
15. Kepadatan Dewasa <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	76
16. Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Kepadatan Dewasa <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	77
17. Analisis Ragam Kepadatan Dewasa <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	80
18. Uji Duncan Kepadatan Dewasa <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	81
19. Kepadatan Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	82

20.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Kepadatan Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	83
21.	Analisis Ragam Kepadatan Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	86
22.	Uji Duncan Kepadatan Dewasa Bertelur <i>Acartia</i> sp. Selama Penelitian	87
23.	Laju Pertumbuhan Harian <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	88
24.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Harian <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	89
25.	Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Harian <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	92
26.	Uji Duncan Laju Pertumbuhan Harian <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	93
27.	Laju Pertumbuhan Relatif <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	94
28.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Relatif <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	95
29.	Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	97
30.	Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	98
31.	Produksi Telur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian.....	99
32.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Additivitas Produksi Telur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	100
33.	Analisis Ragam Produksi Telur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	102
34.	Uji Duncan Produksi Telur <i>Acartia</i> sp. selama Penelitian	103
35.	Kualitas Air selama Penelitian	104