

SKRIPSI

KONSENTRASI LIMBAH BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DI FERMENTASI SEBAGAI PAKAN TERHADAP PRODUKSI KISTA *Artemia* sp.

CONCENTRATION OF FERMENTED VANAME SHRIMP CULTURE WASTE (*Litopenaeus vannamei*) AS FEED ON THE PRODUCTION OF *Artemia* CYST

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :

SHINTA OKTAVIANA

SURABAYA – JAWA TIMUR

FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shinta Oktaviana

NIM : 141811133039

Tempat tanggal lahir : Surabaya, 15 Oktober 2000

Alamat : Gersikan 2/24 Suraaya

Telp/HP : 083147323853

Judul Skripsi : Konsentrasi Limbah Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang di Fermentasi sebagai Pakan Terhadap Produksi Kista *Artemia* sp.

Pembimbing : 1. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
2. Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari dana Penelitian/ Mandiri/ Proyek Dosen/ Hibah/ PKM (coret yang tidak perlu).

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau symbol yang saya akui seolah-olah sebagian tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta saya 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 sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;

3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga , termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur 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, 18 Mei 2022
Yang membuat pernyataan,



Shinta Oktaviana
NIM. 141811133039

KONSENTRASI LIMBAH BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DI FERMENTASI SEBAGAI PAKAN TERHADAP PRODUKSI KISTA *Artemia* sp.

CONCENTRATION OF FERMENTED VANAME SHRIMP CULTURE WASTE (*Litopenaeus vannamei*) AS FEED ON THE PRODUCTON OF *Artemia* CYST

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

Oleh :

SHINTA OKTAVIANA
NIM. 141811133039

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta



Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P
NIP.197203021997022001



Dr. A Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si
NIP. 197311012001121002

KONSENTRASI LIMBAH BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DI FERMENTASI SEBAGAI PAKAN TERHADAP PRODUKSI KISTA *Artemia* sp.

CONCENTRATION OF FERMENTED VANAME SHRIMP CULTURE WASTE (*Litopenaeus vannamei*) AS FEED ON THE PRODUCTON OF *Artemia* CYST

Oleh:

SHINTA OKTAVIANA
NIM. 141811133039

Telah diujikan pada

Tanggal : 12 Mei 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Boedi Setya Rahardja, IR., M.P.
Sekretaris : Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc.
Anggota : Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si.
Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 18 Mei 2022

Fakultas Perikanan dan Kelautan

Univeristas Airlangga



Prof., Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D
NIP. 19700116 199503 1002

RINGKASAN

SHINTA OKTAVIANA. KONSENTRASI LIMBAH BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DI FERMENTASI SEBAGAI PAKAN TERHADAP PRODUKSI KISTA *Artemia* sp. Dosen Pembimbing: Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. dan Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.

Artemia merupakan pakan alami yang sering digunakan dalam usaha akuakultur karena memiliki nilai gizi tinggi (Carter, 2015). *Artemia* masih didapatkan secara impor selama setahun sebanyak 40 ton sekitar Rp. 56 miliar (DJPB, 2016). Ketersediannya mengganggu kelangsungan budidaya, sehingga perlu dikembangkan adanya teknologi produksi kista (Mintarso, 2007). Kista dihasilkan dari reproduksi seksual yang dapat diinduksi dengan peningkatan salinitas air 100-140 ppt (Jubaedah dkk., 2006). Limbah bahan organik banyak mengandung bahan beracun. Fermentasi limbah bahan organik budidaya udang akan meningkatkan kandungan protein dan menurunkan senyawa beracun yang ada didalamnya. Limbah bahan organik budidaya udang *Artemia* bereproduksi secara seksual. Reproduksi seksual diinduksi dengan salinitas, suhu (Bahari dkk., 2014), kepadatan serta perlakuan pakan. Konsentrasi pakan dalam budidaya *Artemia* berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan energi untuk reproduksi dan kebutuhan terhadap produksi kista.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi limbah budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang difermentasi sebagai pakan terhadap produksi (kuantitas) kista *Artemia* dan konsentrasi optimal pada pakan limbah budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang difermentasi terhadap produksi kista *Artemia*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa budidaya *Artemia* menggunakan pakan limbah budidaya udang vaname yang difermentasi dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap produksi kista per induk. Pemberian pakan limbah budidaya udang vaname yang difermentasi dengan konsentrasi 2700 mg/L menghasilkan kista per induk terbesar sebanyak 57,66 butir/induk. Pemberian pakan limbah budidaya udang vaname yang difermentasi dengan konsentrasi 2700 mg/L menghasilkan kista total terbesar sebanyak 691 butir/L.

SUMMARY

SHINTA OKTAVIANA. CONCENTRATION OF FERMENTED VANAME SHRIMP CULTURE WASTE (*Litopenaeus vannamei*) AS FEED ON CYST PRODUCTION OF *Artemia* sp. Supervisor: Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP and Dr. A. Shofy Mubarak, S. Pi., M.Sc.

Artemia is a natural food that is often used in aquaculture because it has high nutritional value (Carter, 2015). *Artemia* is still obtained by import for a year as much as 40 tons, around Rp. 56 billion (DGT, 2016). Its availability interferes with the continuity of cultivation, so it is necessary to develop a cyst production technology (Mintarso, 2007). Cysts resulting from sexual reproduction can be induced by increasing water salinity from 100 to 140 ppt (Jubaedah et al., 2006). Organic waste contains a lot of toxic materials. Fermentation of organic waste from shrimp farming will increase the protein content and reduce the toxic compounds in it. Shrimp farming organic waste *Artemia* reproduces sexually. Sexual reproduction was induced by salinity, temperature (Bahari et al., 2014), density and treatment of feed. Feed concentration in cultivation *Artemia* is related to the fulfillment of energy needs for reproduction and the need for cyst production.

This study aimed to determine the effect of concentration of vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultured waste fermented as feed on the production (quantity) of *Artemia* cysts. and the optimal concentration of fermented vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) waste feed on the production of *Artemia*.

The results of this study showed that the cultivation of *Artemia* using fermented vaname shrimp waste feed with different concentrations had an effect on the production of cysts per brood. The feeding of fermented vaname shrimp culture waste with a concentration of 2700 mg/L produced the largest cyst per brood as much as 57.66 eggs/parent. Feeding of fermented vaname shrimp culture waste at a concentration of 2700 mg/L produced the largest total cyst of 691 eggs/L.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Konsentrasi Limbah Budidaya Udang vaname yang Difermentasi sebagai Pakan terhadap Produksi Kista Artemia. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung selama penelitian hingga selesainya Skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Karya Ilmiah ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya guna kemajuan serta pengembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan, terutama akuakultur.

Surabaya, 22 April 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perikanan Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Penulis menyadari bahwa Penelitian dan Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari banyak pihak. Untuk itu, dengan penuh rasa hormat dan penghargaan, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan kepada penulis agar penyusunan Skripsi ini selesai.
3. Bapak Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan, arahan, kritik dan saran, motivasi kepada penulis hingga selesainya Skripsi ini.
4. Bapak Boedi Setya Rahardja, Ir., M.P. selaku Ketua Penguji, Ibu Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si. selaku Sekretaris Penguji dan Ibu Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc. selaku Anggota Penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun kepada penulis.
5. Ibu Dr. Kismiyati, Ir., M.Si selaku Dosen Wali yang senantiasa memberikan dukungan selama penulis menjalani studi.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah membantu kelancaran kegiatan akademik penulis selama menjalani studi.
7. Orang tua, adik dan keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
8. Desi Maryam, Raihania Aleyda Pangesti dan Linda Dewi Astuti sebagai tim penelitian dan teman diskusi yang memberikan selama penelitian berlangsung
9. Teman-teman Prodi Akuakultur 2018 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat serta membantu penulis selama perkuliahan, penelitian hingga tahapan Skripsi ini selesai.
10. Semua pihak yang telah membantu sehingga laporan Skripsi ini dapat terselesaikan. Terimakasih atas seluruh kritik dan saran yang membangun untuk penulis.

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
I PENDAHULUAN.....	xi
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Artemia</i>	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Artemia</i>	4
2.1.2 Habitat dan Penyebaran.....	6
2.1.3 Kebiasaan makan dan makanan	7
2.1.4 Siklus hidup dan Reproduksi	8
2.2 Limbah budidaya udang vaname.....	11
2.3 Budidaya <i>Artemia</i>	12
2.4 Fermentasi dan Bakteri EM4	14
III. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	16
3.1 Kerangka Konseptual	16
3.2 Hipotesis	19
IV. METODOLOGI.....	20
4.1 Waktu dan Tempat	20
4.2 Materi Penelitian	20
4.2.1 Alat Penelitian.....	20
4.2.2 Bahan Penelitian	20
4.3 Metode Penelitian.....	20
4.3.1 Rancangan Penelitian	21

4.3.2 Prosedur kerja	23
A. Penetasan Artemia	
B. Persiapan bahan dan fermentasi limbah.	24
C. Pembuatan suspensi dedak	25
D. Pembuatan suspensi limbah.....	25
E. Pemeliharaan Artemia di galon perlakuan.	26
4.3.3 Parameter Penelitian.....	27
4.3.4 Parameter penunjang	27
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
5.1 Hasil.....	30
5.1.1 Produksi kista	30
5.1.2 Produksi kista per induk.....	32
5.1.3 Produksi kista total	34
5.1.4 Kelulushidupan induk	36
5.1.5 Kualitas air	37
5.2 Pembahasan	37
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

2.1 <i>Artemia</i>	4
2.2 Siklus Hidup <i>Artemia</i>	9
3.1 Kerangka konseptual	18
4.1 Grafik Uji toksisitas induk <i>Artemia</i>	22
4.2 Diagram alir penelitian	29

DAFTAR TABEL

Tabel

Tabel 2. Induksi reproduksi *Artemia* 10

Tabel 3. . Produksi kista *Artemia* dengan pakan limbah budidaya udang
fermentasi 30

Tabel 4. Produksi kista *Artemia* total dengan pakan limbah budidaya udang yang
difermentasi 35

Tabel 5. Rata-rata kelulushidupan induk *Artemia* selama 3 minggu 36

Tabel 6. Kualitas air 37