

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN *PHRONIMA* sp.
SUBSTITUSI *ARTEMIA* sp. TERHADAP LAJU
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN UDANG
VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

SKRIPSI

Oleh:
KARTIKA SULISTYANING RATRI
26010215140066



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN *PHRONIMA* sp.
SUBSTITUSI *ARTEMIA* sp. TERHADAP LAJU
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN UDANG
VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

Oleh:
KARTIKA SULISTYANING RATRI
26010215140066

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



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

RINGKASAN

Kartika Sulistyaning Ratri. 26010215140066. Pengaruh Pemberian Pakan *Phronima* sp. Substitusi *Artemia* sp. Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). (Johannes Hutabarat dan Vivi Endar Herawati)

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas yang paling baik untuk dikembangkan pada kegiatan budidaya. Salah satu penunjang keberhasilan budidaya yaitu ketersediaan pakan alami yang berkualitas. *Phronima* sp. merupakan alternatif pengganti pakan alami *Artemia* sp.

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh substitusi *Phronima* sp. dengan *Artemia* sp. terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan udang vaname (*L. vannamei*) serta untuk mengetahui dosis substitusi terbaik.

Hewan uji yang digunakan adalah 450 ekor udang vaname dengan bobot rata-rata $0,029 \pm 0,001$ gr/ekor dipelihara dengan padat tebar 27 ekor dengan volume air 6 liter. Masa pemeliharaan selama enambelas hari.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 3 ulangan. Dosis yang digunakan yaitu perlakuan A (100% *Artemia* sp.), B (75% *Artemia* sp. dan 25% *Phronima* sp.), C (50% *Artemia* sp. dan 50% *Phronima* sp.), D (25% *Artemia* sp. dan 75% *Phronima* sp.), dan E (100% *Phronima* sp.). Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3kali sehari yaitu pagi (07.00 WIB), siang hari (13.00 WIB) dan sore hari (19.00 WIB). Data yang diamati adalah Laju Pertumbuhan Relatif (RGR), Pertumbuhan Panjang Mutlak, Bobot *Biomass*, Laju Pemanfaatan Pakan Alami (*Grazing rate*), Kelulushidupan (SR), dan Kualitas Air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan kombinasi dosis 75% *Artemia* sp. dan 25% *Phronima* sp. (B) menghasilkan nilai tertinggi pada RGR sebesar $0,350 \pm 0,001\%$; pertumbuhan panjang mutlak $1,77 \pm 0,06$ cm; bobot *biomass* $0,0101 \pm 0,00004$; kelulushidupan $0,95 \pm 0,06\%$. Kombinasi dosis 100% *Artemia* sp. (A) menghasilkan nilai tertinggi pada *grazing rate* sebesar $21,84 \pm 0,04$ ind/hari. Kualitas air selama masa pemeliharaan sudah optimal dengan nilai kualitas air pada suhu berkisar antara $28-30,2^{\circ}\text{C}$; pH 8; oksigen terlarut (DO) 4,26-5,38 mg/l; salinitas 25-28 ppt.

Kata kunci: *Artemia* sp, *Phronima* sp, Udang Vaname, Laju Pertumbuhan

SUMMARY

Kartika Sulistyning Ratri. 26010215140066. Effect of Phronima sp. Fed as Subtitution of Artemia sp. to Growth Rate and Survival Rate of Vaname shrimp Seeds (*Litopenaeus vannamei*). (Johannes Hutabarat dan Vivi Endar Herawati)

*Vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of the best commodities to be developed in aquaculture activities. One of the supports of the success of cultivation is the availability of quality natural feeds. Phronima sp. is an alternative to natural feed Artemia sp.*

*The present study was conducted to assess the impact of substitution by Phronima sp. on growth performance and survival rate of vaname shrimp (*L. vannamei*), as well as to find out the best dose of substitution.*

The experimental animal that used were 450 specimens of vaname shrimp with an average weight of 0.029 ± 0.001 g/shrimp that were stocked with 27 individuals per 6 liters and cultivated for sixteen days.

The study used an experimental method with a completely randomized design (CRD), with 5 treatments and 3 replications. Five doses were applied to treatments A (100% Artemia sp.), B (75% Artemia sp. And 25% Phronima sp.), C (50% Artemia sp. And 50% Phronima sp.), D (25% Artemia sp.) and 75% Phronima sp.), and E (100% Phronima sp.). Feeding is carried out 3 times a day i.e. morning (7.00 AM), afternoon (1.00 PM) and evening (7.00 PM). The observed data were Relative Growth Rate (RGR), Absolute Lenght Growth, Biomass Weight, the utilization rate of natural feeding (grazing rate), Survival Rate (SR), and Water Quality.

The results showed that 75% Artemia sp. and 25% Phronima sp. (B) produces the highest value on RGR of $0,350 \pm 0.001$; absolute length growth 1.77 ± 0.06 cm; biomass weight 0.0101 ± 0.00004 ; survival rate of $0,95 \pm 0,06$. The dose of 100% Artemia sp. (A) produces the highest value on the grazing rate at 21.84 ± 0.04 ind/day. Water quality during this study was optimal on temperatures at 28-30.20C; pH 8; dissolved oxygen (DO) 4.26-5.38 mg/l; salinity 25-28 ppt.

Keywords: *Artemia sp., Phronima sp., shrimp, Growth Rate*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pakan *Phronima* Sp. Substitusi *Artemia* Sp. Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)” ini dapat terselesaikan dengan baik. Selama penulis menimba ilmu pengetahuan, penulis tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Johannes Hutabarat. MSc. selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Vivi Endar Herawati. S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membantu dalam penyusunan skripsi;
3. Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, yang telah menyediakan tempat dan fasilitas untuk penelitian;
4. Ayahanda Saron, Ibunda Endang Cahyaningsih, Kakak-kakakku, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan yang tak terhingga baik secara moril maupun materil;
5. Qoridani Chairunissa, Putri Riana Pangestika, Burhannudin Yusuf, Mbak Neni (tim penelitian), serta tim penelitian di Jepara Squad yang telah membantu baik di lapangan selama penelitian maupun penyusunan karya tulis ini.
6. Annisa Meilinar, Ayudya Wisma, dan Bella Manik yang selalu mengambis bersama dari siang sampai larut malam selama penyusunan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis/skripsi ataupun dalam proses penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis memohon maaf dan semoga karya tulis/skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.

Semarang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan Masalah	3
1.3. Tujuan	5
1.4. Manfaat	5
1.5. Waktu dan Tempat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	6
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	6
2.1.2. Tingkah Laku Makan Udang Vaname	7
2.2. Klasifikasi dan Morfologi <i>Artemia</i> sp.....	7
2.3. Klasifikasi dan Morfologi <i>Phronima</i> sp.....	8
2.4. Kandungan Nutrisi	10
2.4.1. Kebutuhan Nutrisi Udang Vaname	10
2.4.2. Kandungan Nutrisi <i>Artemia</i> sp. dan <i>Phronima</i> sp.	11
2.5. Laju Pertumbuhan Relatif	12
2.6. Tingkat Konsumsi Pakan Alami (<i>Grazing rate</i>)	13
2.7. Kelulushidupan	13
2.8. Kualitas Air	14
III. MATERI DAN METODE	16
3.1. Hipotesis	16
3.2. Materi Penelitian.....	17
3.2.1. Alat	17
3.2.2. Hewan Uji	17
3.2.3. Bahan Uji	17
3.2.4. Media Pemeliharaan	18
3.2.5. Wadah	18
3.3. Metode.....	19
3.4. Rancangan Percobaan	19
3.5. Variabel dan Metode Pengumpulan Data	21
3.5.1. Laju Pertumbuhan Relatif	21
3.5.2. Laju Pertumbuhan Mutlak.....	21

3.5.3.	Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname	22
3.5.4.	Kelulushidupan	22
3.5.5.	Laju Pemanfaatan Pakan Alami (<i>Grazing rate</i>).....	22
3.5.6.	Kualitas Air	23
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1.	Hasil	24
4.1.1.	Laju Pertumbuhan Relatif Udang Vaname	24
4.1.2.	Laju Pertumbuhan Mutlak Udang Vaname	26
4.1.3.	Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname	30
4.1.4.	Laju Pemanfaatan Pakan Alami (<i>Grazing rate</i>).....	32
4.1.5.	Kelulushidupan	35
4.1.6.	Kualitas Air	37
4.2.	Pembahasan.....	38
4.2.1.	Laju Pertumbuhan Relatif Udang Vaname	38
4.2.2.	Laju Pertumbuhan Mutlak Udang Vaname.....	41
4.2.3.	Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname	44
4.2.4.	Kelulushidupan	45
4.2.6.	Kualitas Air	47
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Uji Proksimat Pakan Alami <i>Artemia</i> sp. dan <i>Phronima</i> sp.	12
2. Rata-rata Laju Pertumbuhan Relatif Udang Vaname	24
3. Hasil Analisis Ragam Anova Laju Pertumbuhan Relatif.....	25
4. Hasil Uji Wilayah Duncan Laju Pertumbuhan Relatif.....	26
5. Rata-rata Laju Pertumbuhan Mutlak.....	27
6. Hasil Analisis Ragam Anova Laju Pertumbuhan Mutlak.....	28
7. Hasil Uji Wilayah Duncan Laju Pertumbuhan Mutlak.....	29
8. Rata-rata Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname.....	30
9. Hasil Analisis Ragam Anova Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname.....	31
10. Hasil Uji Wilayah Duncan Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname.....	32
11. Rata-rata Laju Pemanfaatan Pakan Alami (<i>Grazing rate</i>).....	33
12. Hasil Analisis Ragam Anova Laju Pemanfaatan Pakan Alami	34
13. Hasil Uji Wilayah Duncan Laju Pemanfaatan Pakan Alami	34
14. Rata-rata Kelulushidupan Udang Vaname.....	35
15. Hasil Analisis Ragam Anova Kelulushidupan.....	37
16. Kualitas Air Udang Vaname	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah.....	4
2. Morfologi Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	6
3. Morfologi <i>Artemia</i> sp.....	7
4. <i>Phronima</i> sp.....	9
5. Wadah Kultur <i>Phronima</i> sp.	18
6. Wadah Kultur <i>Artemia</i> sp.	18
7. Wadah Pemeliharaan yang digunakan dalam Penelitian	19
8. Skema Penempatan Wadah Penelitian.....	20
9. Histogram Laju Pertumbuhan Relatif	24
10. Histogram Laju Pertumbuhan Mutlak.....	27
11. Histogram Pertambahan Panjang Udang Vaname Selama 16hari	28
12. Histogram Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname	30
13. Histogram Rata-rata Laju Pemanfaatan Pakan Alami	33
14. Histogram Kelulushidupan	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
I. Pengolahan Data Laju Pertumbuhan Relatif.....	56
1. Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Relatif	56
2. Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Relatif.....	57
3. Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Relatif	58
4. Analisa Ragam Anova Laju Pertumbuhan Relatif.....	59
5. Uji Wilayah Duncan Laju Pertumbuhan Relatif	60
II. Pengolahan Data Laju Pertumbuhan Mutlak	61
1. Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Mutlak.....	61
2. Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Mutlak	62
3. Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Mutlak.....	63
4. Analisa Ragam Anova Laju Pertumbuhan Mutlak	64
5. Uji Wilayah Duncan Laju Pertumbuhan Mutlak	65
III. Pengolahan Data Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname	66
1. Uji Normalitas Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname.....	66
2. Uji Homogenitas Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname	67
3. Uji Additivitas Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname.....	68
4. Analisa Ragam Anova Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname	69
5. Uji Wilayah Duncan Bobot <i>Biomass</i> Udang Vaname.....	70
IV. Pengolahan Data Laju Pemanfaatan Pakan Alami.....	71
1. Uji Normalitas Laju Pemanfaatan Pakan Alami	71
2. Uji Homogenitas Laju Pemanfaatan Pakan Alami	72
3. Uji Additivitas Laju Pemanfaatan Pakan Alami	73
4. Analisa Ragam Laju Pemanfaatan Pakan Alami	74

5. Uji Wilayah Duncan Laju Pemanfaatan Pakan Alami.....	75
V. Pengolahan Data Kelulushidupan Udang Vaname	76
1. Uji Normalitas Kelulushidupan Udang Vaname	76
2. Uji Homogenitas Kelulushidupan Udang Vaname.....	77
3. Uji Additivitas Kelulushidupan Udang Vaname	78
4. Analisa Ragam Kelulushidupan Udang Vaname.....	79
VI. Data Kualitas Air	80