

**ANALISIS PERTUMBUHAN; KELULUSHIDUPAN
DAN PRODUKSI BIOMASS LARVA UDANG VANNAMEI
DENGAN PEMBERIAN PAKAN *Artemia* sp.
PRODUK LOKAL YANG DIPERKAYA *Chaetoceros calcitrans*
dan *Skeletonema costatum***

Vivi Endar Herawati; Johannes Hutabarat
Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto Tembalang-Semarang, Email: anshinvie@yahoo.com

Abstrak

Pakan alami adalah pakan terbaik karena kandungan nutrisinya tidak tergantikan pakan buatan apapun. *Artemia* merupakan pakan terbaik untuk larva udang vannamei karena kandungan nutrisi dan ukurannya sesuai dengan kebutuhan larva udang vannamei. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan adanya pengaruh pertumbuhan, kelulushidupan dan berat biomass larva udang melalui pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya *C. calcitrans* dan *S. costatum*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Hewan uji yang digunakan larva udang stadia PL1-PL10. Analisa data menggunakan analisa ragam untuk menemukan perbedaan pengaruh antar perlakuan. Hasil penelitian memberikan pengaruh nyata ($F < 0,05$) terhadap pertumbuhan dan berat biomass larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom dengan pertumbuhan tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*C. calcitrans* dan *S. costatum*) yaitu $5,84 \pm 0,6\%$; berat biomass tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*C. calcitrans* dan *S. costatum*) yaitu $5,93 \pm 0,12$ gr dan *C. calcitrans* dan *S. costatum* untuk kelulushidupan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kelulushidupan larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom dengan kelulushidupan tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*C. calcitrans* dan *S. costatum*) yaitu $87,62 \pm 2,52\%$

Kata Kunci : *Artemia* sp. lokal; Pertumbuhan; Kelulushidupan; Berat biomass; Larva vannamei; Diatom

Abstract

Natural food is the best food for fish because the nutrient cannot be replaced by artificial food. *Artemia* is one of the best available live food for larvae shrimp (*L. vannamei*), it is due to *Artemia* has a good nutrient for larvae shrimp. The purpose of the study is to the influence of the growth, survival and biomass weight through feeding larval shrimp *Artemia* sp. local products fortified). Tested animals that used were larvae of shrimp with average stages PL1-PL10, this study was conducted by using completely randomized experimental design with 4 treatments and 3 replicates. The results showed that there were significant effects ($P < 0.05$) on biomass of shrimp larvae fed by *Artemia* sp. local products enriched by diatom, which the *Artemia* sp. local products fed by *C. calcitrans* and *S. costatum* is the best treatment with $5.84 \pm 0.6\%$; for biomass and showed that there were significant effect ($P < 0.05$) on biomass of shrimp larvae fed by *Artemia* sp. local products enriched by diatom is 5.93 ± 0.12 gr and $87.62 \pm 2.52\%$. For highest survival rate showed that there were significant effects ($P < 0.05$) on biomass of shrimp larvae fed by *Artemia* sp. local products enriched by diatom with the highest biomass of shrimp larvae fed by *Artemia* sp. Local products fed by *C. calcitrans* and *S. costatum*

Keywords : Local *Artemia* sp.; Growth; Survival rate; Biomass; Vannamei larvae; Diatom

PENDAHULUAN

Udang vannamei (*L.vannamei*) merupakan salah satu jenis udang yang mempunyai nilai gizi tinggi serta pertumbuhan yang cepat, memiliki prospek yang besar sebagai komoditas unggulan, penghasil devisa negara, karena permintaan konsumsi dalam negeri dan ekspor cukup besar. Peningkatan permintaan udang vannamei memberikan konsekuensi terhadap penyediaan benih yang berkualitas, benih yang berkualitas sangat ditentukan oleh pakan yang diberikan (Herawati *et al.*, 2013; Herawati *et al.*, 2014). Pakan dengan kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan bukaan mulut larva akan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan (Herawati dan Johanes, 2014)

Pakan alami mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi terutama protein dan asam amino yang terkandung di dalamnya. *Artemia* atau “*brine shrimp*” adalah sejenis udang-udangan renik. *Artemia* merupakan salah satu pakan alami bagi larva udang yang banyak digunakan di *hatchery* benih udang

karena *Artemia* banyak mengandung nutrisi terutama protein dan asam amino (Mintarso, 2007). Kandungan nutrisi melalui profil asam amino esensial dan profil asam lemak *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor memiliki kualitas nutrisi hampir sama. Kebutuhan nutrisi larva udang khususnya pada stadia post larva akan terpenuhi melalui pakan *Artemia* sp., oleh karena itu perlu dilakukan pengkayaan *Artemia* sp. untuk peningkatan kandungan nutrisinya dengan pemberian pakan berupa *C.calcitrans* dan *S.costatum* sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang.

Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan pengaruh pertumbuhan, kelulushidupan dan berat biomassa larva udang vannamei melalui pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya *C.calcitrans* dan *S.coctatum*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan serta dilaksanakan pada

bulan Januari- Maret 2015 di Satker Sluke Rembang. Penelitian yang dilakukan adalah implementasi *Artemia* sp. produk lokal yang diberi pakan *C.calcitrans* dan *S.costatum* pada larva udang stadia post larva 1-10 untuk menemukan adanya pengaruh pada pertumbuhan, biomass dan kelulushidupan larva udang vannamei. Larva udang vannamei yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva udang vannamei stadia PL 1 jenis varietas nusantara 1 (VN1). Larva udang dipelihara dalam bak beton dengan

volume 2000 L dan kepadatan 75 ekor /L.

Kandungan Nutrisi.

Kandungan nutrisi yang ditemukan berdasarkan analisa proksimat, profil asam lemak dan profil asam amino essensial pada *Artemia* sp. produk lokal setelah diberi pakan berupa diatom (*C.calcitrans* dan *S.costatum*). Pada tabel 1 tersaji analisa proksimat *Artemia* sp. produk lokal setelah diberi pakan *C.calcitrans* dan *S.costatum*.

Tabel 1. Analisa proksimat *Artemia* sp. produk lokal setelah diberi pakan *C.calcitrans* dan *S.costatum*.

Kandungan Nutrisi	<i>Artemia</i> sp. (%)	<i>Artemia</i> sp.+ <i>Skeletonema</i> (%)	<i>Artemia</i> sp. + Kombinasi (%)	<i>Artemia</i> sp. + <i>Chaetoceros</i> (%)
Protein	62,42±0.023	32,33±0.019	66,45±0.026	56,82±0.017
Lemak	8,67±0.012	1,64±0.015	3,64±0.003	1,80±0.010
Abu	7,80±0.029	21,03±0.023	14,45±0.025	22,19±0.051
Serat Kasar	6,03±0.019	5,58±0.026	2,00±0.017	3,36±0.003
Karbohidrat	15,08±0.027	39,42±0.014	13,46±0.023	15,83±0.005

Widyastuti *et al.*, (2012); Herawati *et al.* (2014)

Frekuensi Pemberian Pakan

Pola atau frekuensi pemberian pakan mengacu pada pemberian pakan menurut PL 1- PL 10 dengan frekuensi pemberian

pakan *Artemia* sp. pada udang untuk stadia post larva 1-10 diberikan 4-5 kali sehari. Frekuensi pemberian pakan tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan pakan *Artemia* sp. an produk impor dan produk lokal untuk udang stadia Post Larva 1 -10

Pakan	Stadia Post larva									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Artemia</i> sp. produk lokal dan produk impor (naupli/ individu)	10 (4x)	15 (4x)	20 (4x)	25 (4x)	30 (4x)	40 (5x)	50 (5x)	60 (5x)	70 (5x)	80 (5x)

Herawati dan Johannes, 2014

Pertumbuhan

Data pertumbuhan diukur mulai dari stadia PL 1 - PL 10 dan laju pertumbuhan harian New (1987) dapat diketahui dengan rumus:

$$SGR = \frac{1n Wt - 1n Wo}{T} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR : Laju Pertumbuhan Harian (%)

Wt : berat larva udang akhir (gr)

Wo : berat larva udang awal (gr)

T : lama penelitian

Berat Biomass

Berat biomass dari udang vannamei (New, 1987) dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$BB = \frac{Wt - Wo}{T}$$

Keterangan :

Wt : Bobot larva udang akhir (g);

Wo : Bobot larva awal (g)

T : lama penelitian

Kelulushidupan Larva Udang Vanname

Data kelulushidupan dihitung pada awal dan akhir penelitian, dalam bentuk persen dan menggunakan formulasi New (1987)

$$S = Nt / No \times 100\%$$

Keterangan:

S : Persentase hidup larva (%)

Nt : Jumlah larva pada akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah larva pada awal penelitian (ekor)

Kualitas Air

Kualitas air selama penelitian tersaji dalam tabel 3:

Tabel 3. Kualitas air selama penelitian

No.	Parameter kualitas air	Penelitian Pertumbuhan Udang	Kelayakan pustaka
1.	Suhu (°C)	29 – 30	25 – 32 (Maia <i>et al.</i> , 2013)
2.	pH	7,7 – 8,8	7,4 – 8,9 (Hutabarat, 1999)
3.	DO (mg/l)	4,1 – 4,7	>3 (Usman <i>et al.</i> , 2013)
4.	Salinitas (ppt)	26 – 28	15 – 30 (Lara <i>et al.</i> , 2013)
5.	Amoniak/NH ₃ (mg/l)	0,1	0 – 1,0 (Perez <i>et al.</i> , 2013)

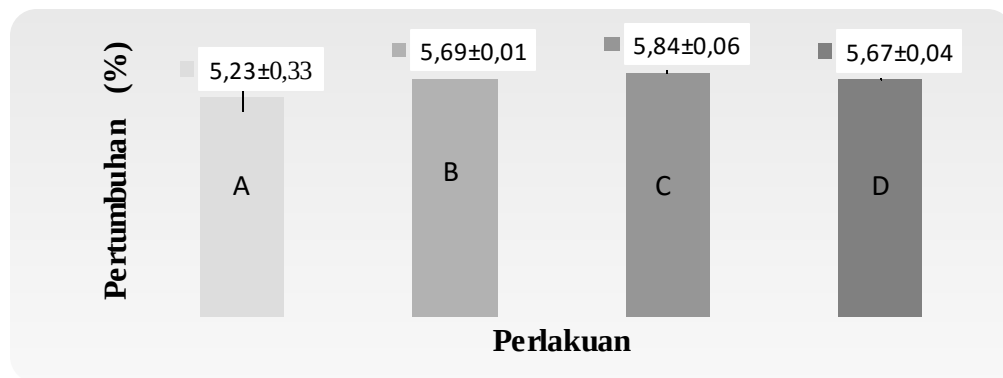
Analisis Data

Data pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang dianalisa dengan menggunakan analisa ragam untuk menemukan pengaruh perlakuan dan uji ganda Duncan untuk menemukan pengaruh antar perlakuan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom untuk pertumbuhan dan berat biomass pada larva udang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan merupakan pertambahan panjang dan berat suatu individu setelah pemberian pakan. Hasil penelitian pemberian pakan

Artemia sp. produk lokal dengan pengakaya diatom (*C.calcitrans* dan *S.costatum*) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom dengan pertumbuhan tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*C.calcitrans* dan *S.costatum*). Hasil penelitian terhadap pertumbuhan larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *C.calcitrans* dan *S.costatum* tersaji pada grafik 1:



Grafik 1. Pertumbuhan larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *C. calcitrans* dan *S. costatum*

Keterangan :

Perlakuan A : Larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal

Perlakuan B : Larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pemberian pakan *S. costatum*

Perlakuan C : Larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan kombinasi (*C. calcitrans* dan *S. costatum*)

Perlakuan D : Larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan *C. calcitrans*

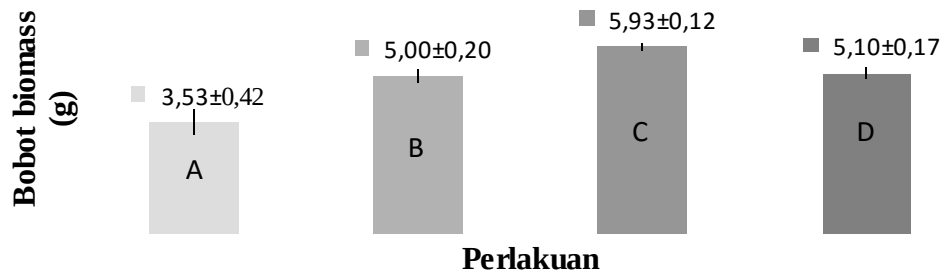
Pertumbuhan larva udang vannamee stadia PL 1-PL 10 pada grafik 1 memberikan hasil pertumbuhan tertinggi pada larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya kombinasi *C. calcitrans* dan *S. costatum* (perlakuan C) yaitu $5,84 \pm 0,06\%$ dan pertumbuhan terendah pada perlakuan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *S. costatum* (perlakuan A) yaitu $5,23 \pm 0,33\%$.

Berat biomass hasil penelitian ini memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap berat biomass larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom dengan berat biomass tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi

(*C.calcitrans* dan *S. costatum*) yaitu $5,93 \pm 0,12$ gr.

Hasil penelitian terhadap berat biomass larva udang vannamei

dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *C.calcitrans* dan *S.costatum* tersaji pada grafik 2:

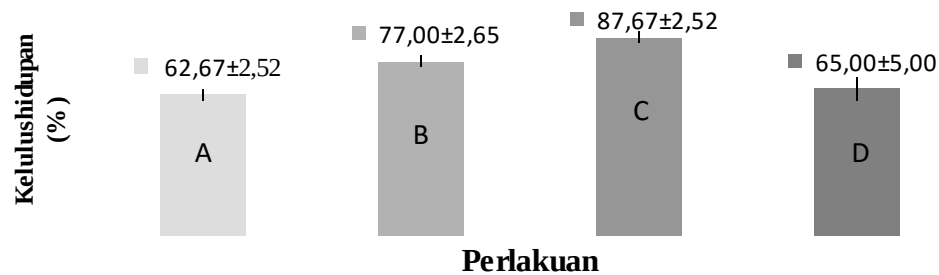


Grafik 2. Biomass larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *C. calcitrans* dan *S. costatum*

Biomass larva udang vanname stadia PL 1-PL 10 pada grafik 2 memberikan hasil tertinggi pada larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengakaya kombinasi *C.calcitrans* dan *S.costatum* (perlakuan C) yaitu $5,93 \pm 0,12\%$ dan pertumbuhan terendah pada perlakuan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengakaya *S.costatum* (perlakuan A) yaitu $3,53 \pm 0,42\%$.

Hasil penelitian pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengakaya diatom

(*C.calcitrans* dan *S.costatum*) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kelulushidupan larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom dengan pertumbuhan tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*C.calcitrans* dan *S.costatum*). Hasil penelitian terhadap kelulushidupan larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *C.calcitrans* dan *S.costatum* tersaji pada grafik 3:



Grafik 3. Kelulushidupan larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *C.calcitrans* dan *S.costatum*.

Pertumbuhan dan berat biomass larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya kombinasi *C.calcitrans* dan *S.costatum* yang terbaik diduga karena kandungan nutrisi berdasarkan analisa proksimat terutama kandungan protein dan lemak yang lebih tinggi yaitu (66,45% dan 3,46%) dibandingkan dengan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *C.calcitrans* yaitu (56,82% dan 1,80%) dan *Artemia* sp. produk lokal dengan pengkaya *S.costatum* yaitu (32,33% dan 1,64%). Protein dan lemak sangat diperlukan khususnya pada stadia larva untuk melakukan proses pergantian kulit sebagai indikasi pertumbuhan. Pakan dengan lemak sesuai dengan kebutuhannya dan protein yang tinggi sangat diperlukan

larva udang untuk proses pergantian kulit karena larva udang dalam melakukan proses pergantian kulit mengeluarkan 60% energi yang ada di dalam tubuhnya, sehingga lemak dalam pakan dapat digunakan secara maksimal untuk mengembalikan energi dalam tubuhnya dan pakan dengan protein tinggi diperlukan untuk memperbaiki jaringan sel-sel yang ada di dalam tubuhnya. Tingginya keberhasilan larva udang vanname dalam melakukan proses moulting maka pertumbuhan dan berat biomass larva udang akan maksimal sehingga dapat meningkatkan kelulushidupan. Pernyataan tersebut sejalan dengan Coyle *et al.* (2013), bahwa pada saat moulting larva udang vanname kehilangan sekitar 40-60% protein tubuhnya, sehingga pakan pada

stadia larva harus mempunyai kadar protein yang tinggi.

Hasil dari penelitian ini diperkuat oleh penelitian Gallardo *et al.*, (2013) bahwa kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan larva akan mempercepat proses pertumbuhan. Adapun kebutuhan protein untuk larva udang berkisar 40-60% (Portela *et al.*, (2013); Nimrat *et al.*, (2013). Larva udang stadia PL 1-10 dalam satu hari melakukan proses perkembangan metamorfiknya melalui pergantian kulit minimal 6 kali sebagai indikasi dalam pertumbuhannya (Herawati dan Hutabarat, 2014), adapun dalam setiap proses pergantian kulit larva udang memerlukan pakan dengan kandungan protein 40-60% untuk mengembalikan energy yang digunakan pada saat proses pergantian kulit. Lara *et al.*, (2013), dalam penelitiannya menyatakan bahwa kebutuhan protein pada udang stadia PL awal lebih tinggi dibandingkan setelah dewasa.

KESIMPULAN

Pertumbuhan dan berat biomass larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom berpengaruh nyata ($P<0,05$); pertumbuhan tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*Chaetoceros calcitrans* dan *Skeletonema costatum*) yaitu $5,84\pm0,6\%$; dan berat biomass tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*C.calcitrans* dan *S.costatum*) yaitu $5,93\pm0,12$ gr dan untuk kelulushidupan memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap kelulushidupan larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya diatom dengan kelulushidupan tertinggi pada larva udang pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan pakan kombinasi (*C.calcitrans* dan *S.costatum*) yaitu $87,62\pm2,52\%$.

DAFTAR PUSTAKA

- Coyle, L. a. Bright, D. R. Wood, R. S. Neal, J. H. Tidwel. 2013. Performance of Pacific White Shrimp, Reared in Zero Exchange Tank System Exposed to Different Light Sources and Intensities. *J. World. Aquat. Scienc.* 44(6): 687-695.
- Gallardo, G. Martinez, G. Palomino, A. Paredes, G. Gaxiola, G. Cuzon, R. P. Islas. 2013. Replacement of *Artemia franciscana* Naupli by Microencapsulated Diets: Effect on Development, Digestive Enzymes and Body Consumption of White Shrimp Larvae. *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (2): 187-197.
- Herawati E., J. Hutabarat, S. B. Prayitno. 2012. The Effect of Essential Amino Acid Profile, Fatty Acid Profile and To Growth of *Skeletonema costatum* using Technical Media Culture Guillard and Double Walne. *J. Coast Development.* 10(1): 48-54.
- Herawati V.E., J. Hutabarat, S. B. Prayitno, O. K. Radjasa, Y.S. Darmanto. 2013. The Profile Essential Amino Acid, Fatty Acid and The Growth of *Chaetoceros gracilis* Using Technical Media Culture Guillard and Double Walne. Prosiding. FFTC-NTOU Joint International Seminar on Integrating of Promissing Technology for Aquaculture and Fisheries. 50-56 pp.
- Herawati V.E., J. Hutabarat, Ocky Karna Radjasa. 2014. Nutritional Content of *Artemia* sp. Fed with *Chaetoceros calcitrans* and *Skeletonema costatum*. *Hayati Journal of Biosciences* 21(4): 121-128.
- Herawati V.E, Johannes Hutabarat. 2014. Pengaruh Pemberian Pakan Larva Udang Dengan *Artemia* sp. Produk Impor dan Lokal Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Udang Vanname. (Prosiding . Seminar Nasional IX Hang Tuah. Surabaya
- Hoa, V. N., Anh, T. T., Thi, N. A. and T. H Thanh., 2011. *Artemia fransiscana* Kellong, Production in Earthen Pond : Improved Culture Techniques. College of Aquaculture and Fisheries. Cantho University. Vietnam. *J. Artemia. Biol.* 41 (5) : 13 – 28.
- Hutabarat. J., 1999. Foods and Feeding Strategies In Rearing Shrimp *Penaeus monodon* Larvae. Diponegoro University. 24 pp.
- Lara-Aquiano, H. M. Esparza-Leal, J. C. Sainz-Hernandez, J. T. Ponce-Palatox, W. Valenzuela-Quinones, J. P. Apun-Molina, M. G. Klanran.

2013. Effect of Inorganic and Organic on Physicochemical Parameters, Bacteria Concentration and Shrimp Growth in *Litopenaeus vannamei* cultures with Zero Water Exchange. *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (4): 499-510.
- Maciel, M. B. New, Wagner. 2012. The Predation of *Artemia* Naupli by The Larvae of The Amazone (Heller, 1862) is Affected by Prey Density Time of Day and Ontogenic Development. *J. World. Aquat. Scienc.* 43 (6): 659-669.
- Mai, Q. Shao, Zirong Xu, Fan Zhou. 2013. Effect of Dietary n-3 Highly Unsaturated Fatty Acids on Growth, Body Composition and Fatty acid Profiles of Juvenile Black Seabream *Acanthopagisus schleheli* (Bleeker). *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (3): 311-325
- Mintarso., Y. 2007. Timing Evaluation of Salinity Improvement In Quality Production *Artemia* Cysts. [Thesis]. Masters Program in Coastal Resources Management. Universitas Diponegoro. Semarang. 18 – 20.
- New., M. 1987. Feed and Feeding of Fish and Shrimp. United Nations Development Programme Food and Agriculture Organization of United Nations. Rome.275 pp.
- Nimrat. P. Tanutpongpalin, K. Sritunya, T. Boontha. 2013. Enhancement of Growth Performance, Digestive Enzyme Activities and Disease Resistance in Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) Post larvae by Potential Probiotics. *J. Aquat. Int.* 21(3): 655-666.
- Perez- Velazquez, M. L. Gonzales-Felix, D. A. Davis, L. A. Roy, X. Zhu. 2013. Studies of Thermal and Haline Influences on Growth and Survival Rate of *Litopennaeus vannamei* and *Litopennaeus setiferus*. *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (2): 187-197.
- Portella, R. Takatta, N. J. Leita, O. C. Menassi, K. Kwasek, K. Dabrowski. 2013. Free Amino Acids in Pacu, *Piaractus mesopotamicus* Eggs and Larvae. *J. World. Aquat. Scienc.* 44(3): 425-434.
- Sorgeloos L. 1999. Manual on the production and use of live food for Aquaculture. FAO. Rome. Rome Univ Pr.
- Usman, B. Irawan, Agus Soegianto. 2013. Effect of Lead on Survival, Osmoregulation and Histological Changes of The Gills of The White Shrimp *Litopennaeus vannamei*,

- Boone, 1931. *J. Aquat. Int.*
21 (5): 987-1003.
- Widiastuti R, J. Hutabarat, V.E.
Herawati. 2012. Effect of
Different Natural Feeding
(*Skeletonema costatum* and
Chaetoceros gracilis)
Absolute Against Biomass
Growth and Proximate Local
Artemia sp. Product.
[Skripsi]. Semarang.
Diponegoro University