

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/348974612>

AQUAWARMAN JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR Feeding Enriched Artemia sp with Squid Oil to Survival and Growth Rate of Snakehead Fish (*Channa striata*) Larvae

Article · April 2016

CITATIONS

0

READS

390

3 authors, including:



Isriansyah Isriansyah

Universitas Mulawarman

10 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Sumoharjo La Mpaga

Universitas Mulawarman

10 PUBLICATIONS 2 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



belong to me [View project](#)



PENGARUH KESUBURAN PERAIRAN TERHADAP KANDUNGAN KARAGINAN RUMPUT LAUT DI BONTANG DAN PANAJAM PASER UTARA (PPU) [View project](#)



AQUAWARMAN

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Alamat : Jl. Gn. Tabur. Kampus Gn. Kelua. Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas
Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

Pemberian Pakan *Artemia* sp Yang Diperkaya Dengan Minyak Cumi Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Feeding Enriched Artemia sp with Squid Oil to Survival and Growth Rate of Snakehead Fish (Channa striata) Larvae

Bangkit Sulistyono¹, Isriansyah², Sumoharjo³

¹Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan FPIK UNMUL

²Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan FPIK UNMUL

³Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan FPIK UNMUL

Jl. Muara Pahu Kampus Gunung Kelua Samarinda Telp. (0541) 748654

ABSTRACT

The aims of this research was to know the effect of feeding enriched Artemia sp with squid oil to survival, growth, length-weight relationship, and conditional factor of snakehead (Channa striata) larvae.

This research was conducted on March 10th to 25th 2015 at Development of Local Fish Laboratory of Faculty of Fisheries and Marine Science of Mulawarman University.

Experiment of this research was complete randomly design with 4 treatments and 3 replications, were :

P1 = None squid oil (Control) and egg yolk 1,26 ml

P2 = Squid oil at dose 0,6 ml/l and egg yolk 1,26 ml

P3 = Squid oil at dose 1,2 ml/l dan egg yolk 1,26 ml

P4 = Squid oil at dose 1,8 ml/l dan egg yolk 1,26 ml

The result showed that feeding enriched Artemia sp with different doses of squid oil by not significant effect to survival rate, but significant effect to growth rate with length and weight of snakehead (C. striata) larvae. The highest result of survival rate was P4 (52,67%). Growth rate in length was P1 (0,65 cm). While the result highest of growth rate in weight was P1 (0,042 gr). Length-weight relationship of snakehead (C. striata) larvae at P1 (-1,5<3), P3 (1,4<3), and P4 (2,6<3) have a Allometric negative growth patterns. While at P2 (3,8>3) have a Allometric positive growth patterns. Conditional factor of snakehead larvae at P1 (k= 6) indicated obese body, while at P2 (k= -219x10⁻⁹), P3 (k= -20285x10⁻⁸), and P4 (k= -777x10⁻⁸) those fishes had a thin body.

Keywords : Channa striata, Artemia sp, Squid oil, Allometris negative

1. Latar Belakang

Budidaya ikan gabus masih banyak mengalami kendala khususnya pada tahap

pembenihan. Salah satu kendala pada fase pembenihan adalah kebutuhan larva terhadap ketersediaan pakan alami yang mengandung komposisi nutrisi belum

tercukupi secara optimal untuk pertumbuhan ikan gabus. Nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan salah satunya adalah asam lemak esensial. Furuita *et al.* (1996) mengatakan bahwa kekurangan asam lemak esensial akan mengakibatkan terganggunya pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva. Asam lemak esensial yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi ikan berasal dari pakan alami seperti *Artemia* sp.

Artemia sp merupakan salah satu pakan alami yang biasa dimanfaatkan sebagai pakan larva ikan. *Artemia* sp cenderung sangat disukai larva karena selain memiliki kandungan asam lemak juga ukurannya sangat cocok untuk bukaan mulut larva. Namun, asam lemak yang terkandung di dalam tubuh *Artemia* sp masih belum mencukupi kebutuhan larva secara maksimal. Kontara (2001) mengatakan bahwa *Artemia* sp yang kekurangan asam lemak esensial tidak baik apabila digunakan sebagai pakan benur karena itu harus diperkaya dengan bahan yang mengandung asam lemak esensial dengan cara pengayaan.

Pengayaan kandungan nutrisi pada *Artemia* sp dilakukan dengan memanfaatkan sifatnya yang *filter feeder non selectif*, yaitu dengan cara memberikan bahan yang kaya akan nutrisi seperti asam lemak Omega-3 HUFA pada media kultur *Artemia* sp (Leger *et al.*, 1986). Bahan emulsi pada proses pengayaan bisa berasal dari hewan cumi-cumi. Cumi-cumi mempunyai prosentase relatif kandungan asam lemak n-3 (*Linolenat*) dengan kandungan asam lemak cukup tinggi dan kebanyakan dari lipidnya berupa phospholipid, minyak cumi juga memiliki kandungan EPA dan DHA 9% dan 31% (Herlijoso, 1994). Kandungan asam lemak tak jenuh jamak yang terdapat dalam daging cumi-cumi yang paling bermanfaat adalah asam lemak n-3 (*Linolenat*) (Marlina, 1998). Dari permasalahan tersebut penulis tertarik untuk meneliti pemberian pakan *Artemia* sp yang diperkaya dengan minyak cumi terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan, hubungan panjang dan berat, serta faktor kondisi larva ikan gabus (*Channa striata*).

2. BAHAN DAN METODE

a. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 10-25 Maret 2015 di Laboratorium Pengembangan Ikan Lokal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman.

b. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi botol air mineral bervolume 1500 ml sebanyak 8 buah (wadah pengayaan), tempat peyanggah wadah pengayaan, aerator satu paket, aquarium berukuran 25x25x25 cm, saringan berukuran 200 mikron, gelas kaca, sendok pengaduk, pH meter merek *LaMotte*, Hand refractometer merek *Master*, termometer, pipet tetes, penggaris, timbangan analitik merek *HWH*, kamera *Handphone Asus Zenfone 4*. Bahan yang digunakan adalah larva ikan gabus berukuran bobot 0,012 g dan panjang 0,96 cm sebanyak 600 ekor, kista *Artemia* sp merek *Crystal*, minyak cumi merek *Ecobest*, telur ayam, garam untuk akuakultur merek *Chinghwa*, air sebanyak 9,5 liter untuk masing-masing akuarium.

c. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu :

- P1 = Tanpa minyak cumi (kontrol) dan kuning telur 1,26 ml
- P2 = Minyak cumi dengan dosis 0,6 ml/l dan kuning telur 1,26 ml
- P3 = Minyak cumi dengan dosis 1,2 ml/l dan kuning telur 1,26 ml
- P4 = Minyak cumi dengan dosis 1,8 ml/l dan kuning telur 1,26 ml

d. Prosedur Penelitian

Aquarium sebanyak 12 buah diisi air sebanyak 9,5 liter/aquarium lalu diaerasi selama 24 jam. Larva ikan gabus dimasukkan dengan kepadatan 50 ekor/aquarium, diadaptasikan selama 1 hari dengan diberi pakan *Artemia* sp normal. Kista *Artemia* sp ditimbang sebanyak 1 g lalu direndam di air

tawar selama 1-2 jam lalu disaring menggunakan saringan 200 mikron dan dimasukkan kedalam wadah penetasan yang berisi 1 liter air dengan salinitas 20 ppt, kemudian diaerasi dengan tekanan kuat. *Artemia* sp siap dipanen setelah 24 jam. Pengayaan *Artemia* sp dimulai dengan menyiapkan minyak cumi sesuai dengan dosis perlakuan. Masukkan kuning telur sebanyak 70% dari dosis tertinggi minyak cumi yaitu 1,26 ml ke dalam gelas kaca lalu diisi air sebanyak 100 ml, kemudian aduk hingga kedua larutan tersebut menyatu di air. Setelah *Artemia* sp menetas, larutan emulsi minyak cumi tersebut dimasukkan kedalam wadah pengayaan, lalu didiamkan selama 4 jam. Setelah 4 jam kemudian *Artemia* sp siap diberikan kepada larva ikan gabus secara *ad libitum* dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari yaitu pagi, siang, dan malam.

e. Pengumpulan Data

Rumus yang digunakan dalam pengumpulan data mengacu pada Effendie, 1997 :

- Kelangsungan hidup (*Survival rate*) :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Dimana :

SR : Kelangsungan hidup
N_t : Jumlah larva akhir
N₀ : Jumlah larva awal

- Pertumbuhan panjang total :

$$L = L_t - L_0$$

Dimana :

L : Panjang mutlak
L_t : Panjang larva akhir (cm)
L₀ : Panjang larva awal (cm)

- Pertumbuhan bobot total :

$$W = W_t - W_0$$

Dimana :

W : Bobot mutlak
W_t : Bobot larva akhir (g)
W₀ : Bobot larva awal (g)

- Hubungan Panjang dan Berat :

$$W = aL^b \text{ atau } \log W = \log a + b \log L$$

Dimana :

W : Bobot ikan (g)
L : Panjang ikan (mm)
a dan b : Konstanta

- Faktor kondisi :

Bila pertumbuhannya *Isometris*, maka rumusnya faktor kondisinya $K = \frac{W \cdot 10^5}{L^3}$

Dimana :

K : Faktor kondisi
W : Bobot ikan (g)
L : Panjang ikan (mm)

Bila pertumbuhannya *Alometris*, maka rumus faktor kondisinya $K = \frac{W}{aL^b}$

Dimana :

K : Faktor kondisi
W : Bobot ikan (g)
L : Panjang ikan (mm)
a dan b : Konstanta

f. Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diuji homogenitasnya menggunakan uji Barlett (Hanafiah, 2004). Setelah data dinyatakan homogen lalu dimasukkan ke (ANOVA) apabila Koefisien Keragaman (KK) (5-10) maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%, apabila nilai KK < 5 maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%, dan apabila nilai KK > 10 maka dilanjutkan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) pada taraf 5%. Pengolahan data untuk pengujian statistik ini menggunakan perangkat lunak (*Software*) *SPSS Statistics 17.0* dan *Microsoft Excel 2010*. Rumus Koefisien Keragaman (KK) (Hanafiah, 2004) adalah :

$$KK = \sqrt{KTG/\bar{y}} \times 100 \%$$

Dimana :

KK : Koefisien Keragaman
KTG : Kuadrat Tengah Galat
 $\bar{y}$: Rata-rata

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kelangsungan hidup (*Survival rate*)

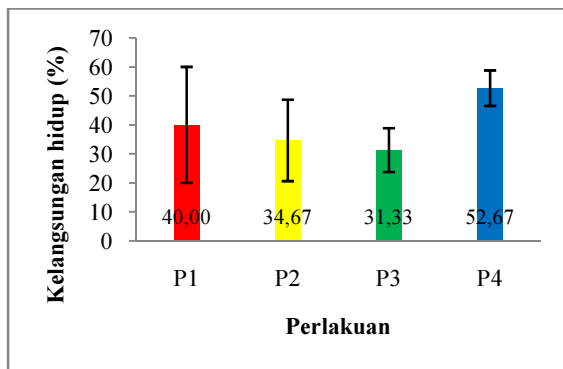
Hasil (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan hasil pengayaan *Artemia* sp

tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelangsungan hidup larva ikan gabus (*C. striata*).

Tabel 1. Kelangsungan hidup larva ikan gabus

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata±SD
	U1	U2	U3	
P1 (0 ml)	60	40	20	40,00±20,00
P2 (0,6 ml)	20	48	36	34,67±14,05
P3 (1,2 ml)	40	26	28	31,33±7,57
P4 (1,8 ml)	54	46	58	52,67±6,11

Rata-rata kelangsungan hidup (SR) larva ikan gabus disajikan dalam grafik dibawah ini :



Gambar 1. Grafik kelangsungan hidup (SR) larva ikan gabus (*C. striata*)

Kelangsungan hidup larva ikan gabus (*C. striata*) tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu sebesar 52,67%, sedangkan terendah pada perlakuan P3 yaitu sebesar 31,33%. Untuk perlakuan P1 sebesar 40,00% dilanjutkan perlakuan P2 yaitu sebesar 34,67%. Tingginya kelangsungan hidup larva ikan gabus (*C. striata*) pada perlakuan P4 diduga dengan dilakukannya pengayaan maka kandungan asam lemak pada *Artemia* sp akan meningkat, serta kandungan asam lemak n-3 (*Linolenat*) yang terdapat didalam minyak cumi itu berperan untuk mempertahankan populasi suatu organisme dan memenuhi kebutuhan dari larva ikan gabus, sehingga kelangsungan hidupnya meningkat secara signifikan. Dugaan ini sesuai dengan pendapat Isnansetyo (1992) bahwa dengan

penambahan kandungan asam lemak Omega-3 HUFA yang tinggi dalam pakan dapat memberikan kemungkinan untuk mempercepat pertumbuhan dan mempertinggi tingkat kelangsungan hidup larva ikan yang dipelihara. Asam lemak EPA dan DHA yang terkandung dalam minyak cumi berperan untuk memberikan cadangan makanan ketika kebutuhan energi dalam tubuh larva ikan gabus (*C. striata*) harus terpenuhi, kesimpulan ini diperkuat oleh pendapat Furuita *et al.* (1996) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kekurangan asam lemak esensial akan mengakibatkan terganggunya pertumbuhan dan kelangsungan hidup suatu larva.

b. Pertumbuhan Panjang dan Berat

Hasil (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan hasil pengayaan *Artemia* sp memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang dan sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot larva ikan gabus (*C. striata*) sehingga perlu dilakukan uji lanjutan menggunakan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND).

Tabel 2. Pertumbuhan panjang larva ikan

Perlakuan	Ulangan			Rerata±SD
	U1	U2	U3	
P1 (0 ml)	0,68	0,52	0,74	0,64±0,11 ^a
P2 (0,6 ml)	0,75	0,61	0,50	0,62±0,13 ^a
P3 (1,2 ml)	0,36	0,50	0,36	0,40±0,08 ^b
P4 (1,8 ml)	0,41	0,29	0,17	0,29±0,12 ^b

Keterangan :

Rata-rata dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

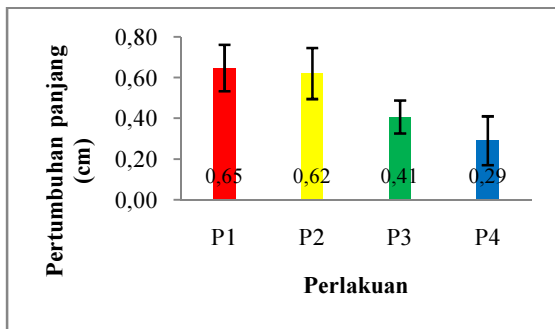
Tabel 3. Pertumbuhan bobot larva ikan gabus

Perlakuan	Ulangan			Rerata ±SD
	U1	U2	U3	
P1 (0 ml)	0,043	0,048	0,036	0,042±0,006 ^a
P2 (0,6 ml)	0,033	0,034	0,016	0,027±0,010 ^b
P3 (1,2 ml)	0,010	0,020	0,017	0,015±0,005 ^{b,c}
P4 (1,8 ml)	0,018	0,007	0,016	0,013±0,006 ^c

Keterangan :

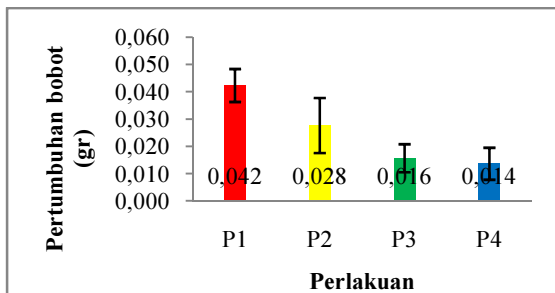
Rata-rata dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Rata-rata pertumbuhan panjang larva ikan gabus disajikan dalam grafik dibawah ini :



Gambar 2. Grafik pertumbuhan panjang larva ikan gabus (*C. striata*)

Pertumbuhan panjang larva ikan gabus (*C. striata*) tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 yaitu sebesar 0,65 cm, sedangkan terendah pada perlakuan P4 yaitu sebesar 0,29 cm. Untuk perlakuan P2 sebesar 0,62 cm dilanjutkan dengan perlakuan P3 yaitu sebesar 0,41 cm. Rata-rata pertumbuhan bobot larva ikan gabus disajikan dalam grafik dibawah ini :



Gambar 3. Grafik pertumbuhan bobot larva ikan gabus (*C. striata*)

Pertumbuhan bobot larva ikan gabus (*C. striata*) tertinggi diperoleh pada perlakuan P1

yaitu sebesar 0,042 g, sedangkan terendah pada perlakuan P4 yaitu sebesar 0,014 g. Untuk perlakuan pada P2 sebesar 0,028 g dilanjutkan perlakuan P3 yaitu sebesar 0,016 g. Rendahnya pertumbuhan panjang maupun pertumbuhan bobot larva ikan gabus (*C. striata*) pada perlakuan P4 diduga adanya pengaruh dosis minyak cumi yang terlalu banyak dalam pengayaan sehingga memberikan efek tidak baik terhadap larva gabus yang dipelihara. Kandungan asam lemak dalam minyak cumi sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan larva dalam masa pemeliharaan, tetapi jika jumlahnya lebih dari yang dibutuhkan akan menyebabkan gangguan dalam tubuh larva, dugaan ini diperkuat oleh Purwakusuma (2007) dalam Ferdila (2014) bahwa kelebihan asam lemak Omega-3 dapat menyebabkan terhambatnya fluidisitas dari membran sel, sehingga metabolisme terganggu, laju pertumbuhan menjadi rendah, dan lemak juga tidak dapat dikonsumsi dalam jumlah banyak karena dapat merusak hati dan menimbulkan kematian pada larva. Lebih lanjut Tocher dan Dick (1991) dalam Supriatna *et al.* (1998) menambahkan bahwa pemberian asam lemak Omega-3 dan Omega-6 PUFA sebanyak 15-20 μM pada kultur sel salmon atlantik dapat meningkatkan pertumbuhan sel, namun bila dosisnya berlebih menjadi 25 μM akan menyebabkan kematian sel. Hal ini menandakan pemberian asam lemak pada larva ikan yang berlebih mengakibatkan pertumbuhannya akan menurun.

c. Hubungan panjang dan berat

Tabel 4. Hubungan panjang dan berat larva ikan gabus pada tiap perlakuan

Perlakuan	Keterangan	Nilai
P1	b	-1,5
	Sb	0,031
	T-hitung	144,13 > (T-tabel = 4,303)
P2	b	3,8
	Sb	0,079
	T-hitung	9,58 > (T-tabel = 4,303)
P3	b	1,4
	Sb	0,050
	T-hitung	31,32 > (T-tabel = 4,303)
P4	b	2,6
	Sb	0,061
	T-hitung	6,44 > (T-tabel = 4,303)

Hubungan panjang dan berat larva ikan gabus (*C. striata*) tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 yaitu nilai b nya sebesar 3,8 ($b > 3$), sedangkan terendah pada perlakuan P1 yaitu nilai b nya sebesar -1,5 ($b < 3$). Pada perlakuan P3 nilai b nya sebesar 1,4 ($b < 3$) dilanjutkan perlakuan P4 yaitu nilai b nya sebesar 2,6 ($b < 3$). Setelah dilakukan uji-T pada semua perlakuan, larva ikan gabus (*C. striata*) yang dipelihara pada perlakuan P1, P3, dan P4 tergolong ikan yang pola pertumbuhannya *Alometris negatif*. Sedangkan pada perlakuan P2 tergolong ikan yang pola pertumbuhannya *Alometris positif*. Pola pertumbuhan yang berbeda ini diduga karena adanya ketidakcocokan larva ikan gabus (*C. striata*) terhadap pengayaan *Artemia* sp yang diberikan pada tiap-tiap perlakuan. Dugaan ini didukung oleh pendapat Meretsky *et al.* (2000) dalam Wahyudewantoro (2013) bahwa perubahan dari bobot ikan disebabkan adanya perubahan pakan dan alokasi energi untuk tumbuh, yang mengakibatkan bobot ikan berbeda walaupun panjangnya sama. Menurut Effendie (1997) dalam Suwarni (2009) bahwa pengaruh ukuran panjang dan bobot tubuh ikan sangat besar terhadap nilai b yang diperoleh sehingga secara tidak langsung faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ukuran tubuh ikan akan mempengaruhi pola variasi dari nilai b .

d. Faktor kondisi

Tabel 5. Faktor kondisi larva ikan gabus pada tiap perlakuan

Perlakuan	Nilai dari k
P1	6 = Gemuk, karena (1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)
P2	-219×10^{-9} = Kurus, karena (1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)
P3	-20285×10^{-8} = Kurus, karena (1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)
P4	-777×10^{-8} = Kurus, karena (1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)

Faktor kondisi larva ikan gabus (*C. striata*) tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 yaitu nilai faktor kondisinya sebesar 6,

sedangkan terendah pada perlakuan P2 yaitu nilai faktor kondisinya sebesar -219×10^{-9} . Pada perlakuan P3 nilai faktor kondisinya sebesar -20285×10^{-8} dilanjutkan perlakuan P4 yaitu nilai faktor kondisinya sebesar -777×10^{-8} . Pada perlakuan P1 faktor kondisi larva ikan gabus (*C. striata*) yang dipelihara termasuk gemuk, sedangkan pada perlakuan P2, P3, dan P4 termasuk kurus. Dilihat dari ketiga perlakuan yang diberi pengayaan dengan dosis yang berbeda menyebabkan pertumbuhan cenderung lambat, tetapi pada perlakuan kontrol kondisi ikan terlihat gemuk, sehingga muncul asumsi bahwa larva ikan gabus tidak cocok diberi pakan *Artemia* sp yang diperkaya dengan minyak cumi. Asumsi ini didukung oleh pendapat Nugroho *et al.* (2013) bahwa jika pakan yang diberikan tidak dapat menunjang untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh maka menyebabkan pertumbuhan akan terhambat bahkan berhenti sama sekali, hendaknya pakan yang diberikan sesuai dan tidak berlebihan. Froese (2006) menambahkan bahwa faktor kondisi mencerminkan karakteristik morfologi tubuh suatu organisme, kandungan lipid dan tingkat pertumbuhannya.

e. Kualitas Air

Tabel 6. Kisaran kualitas air yang dibandingkan dengan kisaran toleransi

No.	Parameter	Kisaran Pengukuran
1	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	26-30 $^{\circ}\text{C}$
2	pH	7,15-8,01
3	DO (mg/l)	3,78-4,82 mg/l
4	Amoniak (mg/l)	0,5-1,0 mg/l

4. KESIMPULAN

1. Pemberian pakan *Artemia* sp yang diperkaya dengan minyak cumi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelangsungan hidup larva ikan gabus (*C. striata*) dengan rata-rata kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan P4 sebesar 52,67%.

2. Pemberian pakan *Artemia* sp yang diperkaya dengan minyak cumi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang dan bobot larva ikan gabus (*C. striata*) dengan rata-rata pertumbuhan panjang tertinggi pada perlakuan P1 (Kontrol) sebesar 0,65 cm dan rata-rata pertumbuhan bobot tertinggi pada perlakuan P1 (Kontrol) sebesar 0,042 gr.
3. Hubungan panjang dan berat larva ikan gabus (*C. striata*) pada perlakuan P1 ($-1,5 < 3$), P3 ($1,4 < 3$), dan P4 ($2,6 < 3$) tergolong ikan yang pola pertumbuhannya *Alometris negatif*. Sedangkan pada perlakuan P2 ($3,8 > 3$) tergolong ikan yang pola pertumbuhannya *Alometris positif*.
4. Faktor kondisi larva ikan gabus (*C. striata*) pada perlakuan P1 ($k = 6$) termasuk ikan yang gemuk, sedangkan pada perlakuan P2 ($k = -219 \times 10^{-9}$), perlakuan P3 ($k = -20285 \times 10^{-8}$), dan perlakuan P4 ($k = -777 \times 10^{-8}$) termasuk ikan yang kurus.
5. Kondisi kualitas air selama penelitian dalam batas normal untuk pemeliharaan larva ikan gabus (*C. striata*).

DAFTAR PUSTAKA

- Astria, J. 2013. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Berbagai Modifikasi pH Media Air Rawa yang Diberi Substrat Tanah. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 1 (1) : 2013. Hal. 66-75.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Extrada, E. 2013. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Berbagai Tingkat Ketinggian Air Media Pemeliharaan. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 1 (1) : Hal. 103-114.
- Ferdila, R. 2014. Pengkayaan *Artemia salina* Dengan Omega-3 Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas Koki (*Carassius auratus* L). Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta. E-journal Universitas Bung Hatta. Vol. 4, No 1 (2014). 9 hal.
- Froese, R. 2006. Cube Law, Condition Factor and Weight Length Relationship: History, Meta-analysis and Recommendations. Journal of Applied Ichthyology, 22: P. 241-253.
- Furuita, H., T. Takeuchi, M. Toyota, and T. Watanabe. 1996. EPA and DHA Requirements in Early Juvenile Red Sea Bream Using HUFA Enriched *Artemia* Naupli. Fish. Sci. P. 246-251.
- Hanafiah, K. A. 2004. Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. 223 hal.
- Herlijoso, C. 1994. Perubahan Kandungan Gizi Asam Lemak n-3 Pada Pindang Ikan Kembung (*Rastreliger* sp) Selama Penyimpanan. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 78 hal.
- Isnansetyo, A. 1992. Nilai Nutrisi *Artemia* yang Diperkaya dengan Asam Lemak Omega-3. Buletin Budidaya Laut. Ditjenkan. BBL, Lampung. 5: Hal. 26-31.
- Kontara, E. K. 2001. Aplikasi *Artemia* Dewasa yang Diperkaya Dengan Asam Lemak Omega-3 Pada Pemeliharaan Benih Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). Teknologi Budidaya Laut dan Pengembangan Sea Farming di Indonesia. Departemen Kelautan dan Perikanan Bekerja Sama Dengan Japan International Cooperation Agency. Hal. 119-129.
- Leger, P., D. A. Bengston, K. L. Simpson, and P. Surgeloos. 1986. The Use and Nutritional Value of *Artemia* as a Food Source. 521-623. In : Oceanography and Marine Biology. Annu. Rev., Vol 24. Barnes M. (Ed). Aberdeen Univ. Press, Aberdeen, Scotland. 687 p.

- Makmur, S. 2003. Biologi Reproduksi, Makanan dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch) di Daerah Banjiran Sungai Musi, Sumatra Selatan. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (tidak dipublikasikan). 59 hal.
- Marlina, L. 1998. Kandungan Logam Hg, Pb, Cd, Cu, dan As pada Cumi-Cumi dan Sotong yang Didaratkan di TPI Muara Angke dan Upaya Penurunannya. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 18 hal.
- Nugroho, E. S., T. Efrizal, dan A. Zulfikar. 2013. Faktor Kondisi dan Hubungan Panjang Berat Ikan Selikur (*Scomber australasicus*) di Laut Natuna yang Didaratkan di Pelataran KUD Kota Tanjungpinang. Program Studi Management Aquatic Resources, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. 10 hal.
- Supriatna, I. Mokoginta, R. Affandi, dan B. Maria. 1998. Pengaruh Kadar Asam Lemak Omega-3 yang Berbeda dan Kadar Asam Lemak Omega-6 Tetap Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Komposisi Asam Lemak Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum* Cuvier). Database Jurnal Ilmiah Indonesia. Hal. 98-102.
- Suwarni. 2009. Hubungan Panjang-Bobot dan Faktor Kondisi Ikan Butana (*Acanthurus mata* Cuvier, 1829) Yang Tertangkap di Sekitar Perairan Pantai Desa Mattiro Deceng, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan). Vol. 19, No. 3, Desember (2009). Hal. 160-165.
- Wahyudewantoro, G. 2013. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Belanak (*Liza subviridis*) di Perairan Taman Nasional Ujung Kulon Pandeglang, Banten. Puslit Biologi-LIPI. Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik. Vol. 15, No. 3, November (2013). Hal. 192-195.