

**PERTUMBUHAN DAN SINTASAN LARVA IKAN TIGER CATFISH
(*Pseudoplatystoma punctifer*) DENGAN PENGKAYAAN MINYAK JAGUNG PADA
Artemia sp.**

***Growth and Survival of Tiger Catfish (*Pseudoplatystoma punctifer*) Larvae with Corn
Oil Enrichment on Artemia Sp.***

Crisnawati¹, Achmad Noerkhaerin Putra^{1*}, Mustahal¹

¹Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Raya Palka Sindangsari Kec. Pabuaran Kab. Serang Banten 42163, Indonesia

*Korespondensi email: putra.achmad@untirta.ac.id

ABSTRACT

Corn oil is an essential fatty acid containing linoleic acid (n-6). This study aims to evaluate the different doses of corn oil in the *Artemia* sp. enrichment on the growth and survival of tiger catfish (*Pseudoplatystoma punctifer*) larvae. Tiger catfish larvae (initial weight of 0.004 g) were reared in an aquarium (30x20x20 cm) with a volume of 9 L for 15 days. Enrichment using corn oil was carried out six times a day with an enrichment duration of 4 hours, and every 4 hours continuously in each day for feeding. Three treatments with different doses: P0 (control), P1 (0.075 mL/L corn oil), P2 (0.225 mL/L corn oil) with three replications were used in the present study. The results showed that the enrichment of *Artemia* sp. have significant effect ($p < 0.05$) on the growth of tiger catfish larvae than control (without enrichment). *Artemia* sp. enrichment with corn oil dosage of 0.225 mL/L produced the best results on final weight (0.11g), final length (24.30 mm), absolute weight growth (0.1 g), absolute length growth (20.33 mm), specific growth rate of weight (28.13 %g/day) and specific growth rate of length (15.04 %mm/day) of *tiger catfish larvae* compared to other treatments.

Key words: *Artemia* sp., corn oil, enrichment, tiger catfish larvae

ABSTRAK

Minyak jagung merupakan asam lemak esensial yang mengandung asam linoleat yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemberian dosis minyak jagung yang berbeda pada pengkayaan *Artemia* sp. terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan tiger catfish (*Pseudoplatystoma punctifer*). Larva ikan tiger catfish (0,004 g) dipelihara dalam akuarium (30x20x20 cm) dengan volume air 9 L selama 15 hari. Pengkayaan menggunakan minyak jagung dilakukan enam kali sehari dengan lama pengkayaan 4 jam. Penelitian terdiri dari tiga perlakuan dengan dosis pengkayaan minyak jagung yang berbeda yaitu P0 (kontrol), P1 (0,075 mL/L minyak jagung), P2 (0,225 mL/L minyak jagung) dan masing-masing terdiri dari tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengkayaan *Artemia* sp. berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kinerja pertumbuhan larva ikan *tiger catfish* yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian *Artemia* sp. tanpa pengkayaan. Pengkayaan *Artemia* sp. dengan dosis minyak jagung sebesar 0,225 mL/L menghasilkan bobot akhir (0,11 g), panjang akhir (24,30 mm), pertumbuhan bobot

mutlak (0,1 g), pertumbuhan panjang mutlak (20,33 mm), laju pertumbuhan bobot (28,13 %.g/hari) dan laju pertumbuhan panjang (15,04 %.mm/hari) yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: *Artemia* sp., minyak jagung, pengkayaan, larva tiger catfish

PENDAHULUAN

Ikan *tiger catfish* (*P. punctifer*) adalah ikan hias air tawar yang berasal dari Sungai Amazon Amerika Latin dan memiliki nilai ekonomi tinggi baik dalam pasar lokal atau ekspor (Kusrini *et al* 2015). Kegiatan budidaya ikan *tiger catfish* di Indonesia sudah berhasil dipijahkan melalui metode pemijahan buatan (*induced breeding*). Salah satu permasalahan yang muncul dalam budidaya ikan hias ini adalah tingkat kematian yang tinggi pada stadia larva (Agatri *et al.*, 2023). Maleko *et al* (2014) menyatakan bahwa kehidupan ikan pada fase larva bergantung pada sumber makanan berupa kuning telur. Jika kuning telur mulai habis maka larva membutuhkan makanan dari luar yang ukurannya harus sesuai dengan bukaan mulut larva, nutrisi terpenuhi dan jumlah pakan yang cukup.

Pakan alami yang berkualitas menjadi pakan awal yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan (Azis dan Simanjuntak, 2019; Hidayat *et al.*, 2021). *Artemia* sp.

merupakan salah satu jenis pakan alami yang dapat diberikan pada stadia larva setelah kuning telur habis karena memiliki kandungan protein yang tinggi dan ukuran yang sesuai dengan bukaan mulut larva (Agustina *et al.*, 2015; Yusup *et al.*, 2015; Septian *et al.*, 2017).

Artemia sp. mudah dipelihara dan memiliki cara makan yang bersifat *non-selective filter feeder* sehingga jenis dan kualitas pakan dalam media akan mempengaruhi nutrisi yang diperoleh. Namun, penggunaan *Artemia* sp. sebagai pakan awal larva ikan dibatasi oleh kandungan lemak yang rendah. Menurut Maulana (2017) *Artemia* sp. memiliki kandungan protein sebesar 40-55%, karbohidrat sebesar 15-20%, dan lemak hanya 0,4%. Sehingga pengkayaan *Artemia* sp. menggunakan asam lemak merupakan pendekatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kandungan nutrisinya.

Lemak merupakan zat penghasil energi dan asam lemak essensial yang dibutuhkan untuk proses fisiologi larva ikan. Beberapa fungsi lemak yaitu sebagai komponen essensial dari

membran sel, sumber energi utama dan sumber asam lemak esensial bagi larva ikan (Munisa *et al.*, 2015; Hildayanti *et al.*, 2016). Ikan tidak dapat mensintesis asam lemak esensial dalam tubuh sehingga untuk kebutuhannya membutuhkan suplai melalui pakan dengan teknik pengkayaan.

Pada dasarnya larva ikan air tawar membutuhkan asam lemak linoleat atau gabungan asam lemak linoleat dan linolenat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya (NRC, 2011). Minyak jagung adalah salah satu sumber asam lemak esensial yang mengandung asam linoleat tinggi dibandingkan minyak nabati lainnya (Susanti *et al.*, 2015). Menurut Apraku *et al.* (2019), kandungan asam linoleat pada minyak jagung adalah sebesar 62%, minyak canola sebesar 33%, dan minyak dedak sebesar 33%, sedangkan pada minyak kelapa dan minyak sawit kandungan asam linoleat masing-masing sebesar 2% (Boateng *et al.*, 2016) dan 10-11% (Voon *et al.*, 2019).

Minyak jagung telah banyak digunakan dalam pengkayaan pakan alami untuk meningkatkan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan, diantaranya pengkayaan *Daphnia* sp. pada larva ikan nila (Mokoginta *et al.*,

2003) dan larva ikan betook (Susanti *et al.*, 2015), pengkayaan *Artemia* sp. pada larva kerapu bebek (Purba, 2004), larva rajungan (Prastyanti *et al.*, 2017) dan larva udang vaname (Pratama dan Rahmaningsih, 2023), dan pengkayaan *Moina* sp. untuk larva ikan nila (Todolo *et al.*, 2022).

Kebutuhan lemak pada jenis larva ikan catfish secara umum berkisar 4-5% (NRC, 2011), sedangkan kebutuhan asam linoleate pada larva ikan air tawar berkisar 0,5-2,5% (Jusadi *et al.*, 2004). Oleh karena itu, pengkayaan minyak jagung terhadap *Artemia* sp. sebagai pakan awal untuk larva ikan *tiger catfish* diharapkan dapat memenuhi kebutuhan lemak dan asam lemak linoleat larva, sehingga menunjang pertumbuhan serta kelangsungan hidup larva ikan *tiger catfish*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pemberian dosis minyak jagung yang berbeda pada pengkayaan *Artemia* sp. terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan *tiger catfish*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan September 2021.

Pemeliharaan larva ikan *tiger catfish* dilakukan di Saenamina Fish Farm, Bogor. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ikan, IPB University.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini akuarium ukuran 30x20x20 cm, gelas ukur, aerator, batu aerator, DO meter, pH meter, termometer digital, cawan petri, saringan, plankton net, dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan terdiri dari larva ikan *tiger catfish*, kista *Artemia* sp. merk Sanders, minyak jagung dan kuning telur.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan pengkayaan *Artemia* sp. dengan dosis minyak jagung yang berbeda dan masing-masing terdiri dari 3 ulangan, yaitu:

- P0 : *Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0 mL/L
- P1 : *Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,075 mL/L
- P2 : *Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,225 mL/L

Prosedur Penelitian

Kultur dan Pengkayaan *Artemia* sp.

Artemia sp. dikultur pada gelas ukur dengan volume 2 liter air. Sebanyak 1 gram kiste *Artemia* sp. ditambahkan pada 1 liter air dengan salinitas 30 ppt dan suhu pada kisaran 25-30 °C. Wadah kultur dilengkapi dengan aerasi kuat dan proses kultur berlangsung selama 24 jam. Kemudian *Artemia* sp. dipanen dan diperkaya dengan menggunakan minyak jagung sesuai dengan dosis perlakuan.

Proses pengkayaan dilakukan pada gelas ukur yang diberi aerasi kuat dengan volume 1 liter. Bahan pengkaya terdiri dari minyak jagung sesuai dengan dosis perlakuan (0, 0,075, dan 0,225 mL/L), kuning telur sebanyak 0,1 g dihomogenkan bersama 100 mL air dengan menggunakan blender 3 menit (Dualantus, 2003). Selanjutnya, bahan pengkaya diberikan pada kultur *Artemia* sp. dan proses pengkayaan dilakukan selama 4 jam (Syakariah dan Pasande, 2012).

Pemeliharaan Larva

Larva ikan *tiger catfish* yang digunakan berasal dari Saenamina Fish Farm Bogor dengan bobot 0,004 gram dan panjang 4 mm. Larva dipelihara dalam 9 unit akuarium kaca yang

berukuran 30x20x20 cm, dengan volume 9 liter per wadah selama 15 hari. Penebaran larva dilakukan pada pukul 23.00 WIB dengan umur 3 hari setelah menetas yaitu pada saat kuning telur habis (Darias *et al.*, 2015) dengan kepadatan 200 ekor/wadah. *Artemia* sp. yang telah diperkaya minyak jagung diberikan pada larva ikan *tiger catfish* dengan frekuensi pemberian pakan setiap 4 jam dalam sehari. Pemberian pakan menggunakan metode *ad libitum* atau pakan selalu tersedia. Pergantian air sebanyak 50% dari total volume air pemeliharaan larva dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu pada hari ke-5, hari ke-10 dan hari ke-15.

Pengukuran kualitas air berupa suhu, pH dan DO dilakukan setiap hari selama masa pemeliharaan. Nilai suhu yang diperoleh pada penelitian ini berkisar 24,2-19,0 °C, sedangkan nilai pH dan DO pada penelitian ini masing-masing berkisar 6,7-8,7 dan 6,0-8,8 mg/L. Nilai kisaran kualitas air yang diperoleh masih berapa dalam kisaran normal dari pemeliharaan ikan air tawar berdasarkan kisaran kualitas air yang dimukakan oleh Kusrini *et al.*, (2015).

Pada akhir pemeliharaan, larva ikan *tiger catfish* dihitung jumlah, panjang dan bobotnya untuk mengetahui

nilai pertumbuhan panjang mutlak (PPM), pertumbuhan bobot mutlak (PBM) dan tingkat kelangsungan hidup (TKH) yang dihitung berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (2004):

$$\text{PPM (mm)} = \text{Pt} - \text{Po}$$

$$\text{PBM (g)} = \text{Bt} - \text{Bo}$$

$$\text{TKH (\%)} = (\text{Nt}/\text{No}) \times 100\%$$

Keterangan: Pt (panjang akhir rata-rata), Po (panjang awal rata-rata), Bt (bobot akhir rata-rata), Bo (Bobot awal rata-rata), Nt (jumlah larva pada akhir pemeliharaan), No (jumlah larva pada awal pemeliharaan).

Laju pertumbuhan panjang dan bobot harian pada penelitian ini, dihitung berdasarkan rumus yang dijelaskan oleh Effendie (2002), yaitu:

$$\text{LP} = [(\text{Ln Pt} - \text{Ln Po})/15 \text{ hari}] \times 100\%$$

Keterangan: LP (laju pertumbuhan panjang/bobot harian), Pt (panjang akhir/bobot akhir rata-rata), Po (panjang awal/bobot awal rata-rata),

Analisis Kimia

Analisis kimia yang terdiri dari analisis proksimat (protein, lemak, dan air) pada *Artemia* sp. dan larva ikan *tiger catfish* dilakukan pada awal dan akhir

pemeliharaan larva. Analisis kimia dilakukan pada 10 ekor larva yang berasal dari setiap perlakuan. Analisis proksimat mengacu pada metode yang dikemukakan oleh AOAC (1999).

Analisis Data

Pada akhir pemeliharaan, data pertumbuhan dan hasil analisis kimia dianalisis secara statistic menggunakan analysis of variance (ANOVA) dengan selang kepercayaan 95%. Uji Duncan dengan menggunakan program SPSS 17 digunakan untuk menganalisis uji lanjut antar perlakuan. Data kualitas air pada penelitian ini dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia *Artemia* sp.

Nilai komposisi kimia *Artemia* sp. sebagai pakan alami yang diperkaya minyak jagung dengan dosis yang berbeda tersaji pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P>0,05$) pada nilai kadar air yang terkandung pada *Artemia* sp.. Nilai kadar air yang diperoleh pada penelitian ini berkisar 86,14-89,69%. Nilai kadar protein dan lemak tertinggi secara nyata ($P<0,05$) terdapat pada perlakuan P2 dibandingkan perlakuan P0 dan P1. Nilai kadar protein dan kadar lemak yang terkandung pada *Artemia* sp. adalah berkisar 4,18-5,20% dan 2,36-4,49%.

Tabel 1. Komposisi kimia *Artemia* sp. dengan dosis pengkayaan minyak jagung yang berbeda*

Komposisi kimia	Perlakuan**		
	P0	P1	P2
Kadar air (%)	89,69±0,94 ^a	88,44±0,63 ^a	86,14±0,19 ^{ab}
Protein (%)	4,18±0,06 ^a	5,20±0,36 ^{ab}	6,52±0,13 ^c
Lemak (%)	2,36±0,51 ^a	3,34±0,48 ^b	4,49±0,29 ^c

*Huruf superscript yang berbeda di belakang nilai standar deviasi menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P<0,05$).

**P0 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0 mL/L), P1 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,075 mL/L), P2 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,225 mL/L)

Pertumbuhan Larva Ikan Tiger Catfish

Nilai pertumbuhan larva ikan *tiger catfish* dengan pemberian *Artemia* sp. yang diperkaya dosis minyak jagung yang berbeda pada tersaji pada Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bobot dan panjang akhir tertinggi larva ikan *tiger catfish* secara nyata ($P<0,05$) terdapat pada perlakuan P2 dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Nilai bobot akhir rata-rata larva ikan *tiger catfish* adalah 0,03-0,07 g, sedangkan nilai panjang rata-rata berkisar antara 13,20-24,30 mm. Hasil yang sama juga terdapat pada parameter pertumbuhan bobot dan panjang mutlak. Nilai tertinggi secara nyata ($P < 0,05$)

terdapat pada perlakuan P2 dibandingkan dengan perlakuan P0 dan P1. Nilai pertumbuhan bobot mutlak larva ikan *tiger catfish* yang diperoleh berapada pada kisaran 0,02-0,1 g dan nilai pertumbuhan panjang mutlak bekisar pada 9,67-20,33 mm.

Tabel 2. Nilai pertumbuhan larva ikan *tiger catfish* dengan pemberian *Artemia* sp. yang diperkaya minyak jagung dengan dosis yang berbeda*.

Parameter**	Perlakuan***		
	P0	P1	P2
BA (g)	0,004±0,00	0,004±0,00	0,004±0,00
BP (g)	0,03±0,00 ^a	0,07±0,001 ^b	0,11±0,00 ^c
PA (mm)	4,00±0,00	4,00±0,00	4,00±0,00
PP (mm)	13,20±0,17 ^a	20,30±0,577 ^b	24,30±0,17 ^c
PBM (g)	0,02±0,00 ^a	0,06±0,00 ^b	0,10±0,00 ^c
PPM (mm)	9,67±1,15 ^a	16,47±0,50 ^b	20,33±0,58 ^c
LPBH (%.g/hari)	15,89±0,80 ^a	23,36±1,15 ^b	28,13±1,43 ^c
LPPH (%.mm/hari)	10,83±1,74 ^a	13,60±0,20 ^b	15,04±0,20 ^c
TKH (%)	72,50± 2,50 ^b	72,17±1,53 ^b	67,33±0,58 ^{ab}

Keterangan:

* Huruf superscript yang berbeda di belakang nilai standar deviasi menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$).

** BA = Bobot awal, BP = Bobot akhir, PA = Panjang awal, PP = Panjang akhir, PBM = Pertumbuhan bobot mutlak, PPM = Pertumbuhan panjang mutlak, LPBH = Laju pertumbuhan bobot harian, LPPH = Laju pertumbuhan panjang harian, TKH = Tingkat kelangsungan hidup larva ikan *tiger catfish* selama penelitian.

***P0 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0 mL/L), P1 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,075 mL/L), P2 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,225 mL/L)

Nilai lalu pertumbuhan bobot dan panjang harian tertinggi, secara signifikan terdapat pada perlakuan P2, yaitu masing-masing sebesar 28,13 %.g/hari dan 15,04 %.mm/hari, kemudian diikuti perlakuan P1, yaitu masing-masing sebesar 23,36 %.g/hari dan 13,60 %.mm/hari, dan nilai terkecil terdapat pada perlakuan P0, yaitu sebesar 15,89 %.g/hari dan 10,83 %.mm/hari. Tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) nilai tingkat

kelangsungan hidup larva ikan *tiger catfish*. Nilai tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh berkisar antara 67,33-72,50%.

Komposisi Kimia Larva *Tiger Catfish*

Nilai komposisi kimia larva ikan *tiger catfish* pada akhir pemeliharaan tersaji pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), nilai kandungan lemak larva

ikan *tiger catfish* pada perlakuan pengkayaan minyak jagung (P1 dan P2) dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengkayaan (P0). Nilai lemak tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sebesar 8,79%, kemudian diikuti perlakuan P2

sebesar 6,75% dan nilai terkecil pada perlakuan P0 sebesar 5,13%. Nilai kadar air yang diperoleh berkisar 86,27-89,68% dan nilai protein yang diperoleh berkisar 2,55-2,59%.

Tabel 3. Komposisi kimia larva ikan *tiger catfish* pada akhir pemeliharaan

Komposisi kimia	Larva akhir**		
	P0	P1	P2
Kadar air (%)	89,68±0,45 ^a	86,27±0,38 ^{ab}	87,30±0,65 ^{ab}
Protein (%)	2,56±0,01	1,79±0,43	1,19±0,16
Lemak (%)	5,13±0,19 ^a	6,75±1,06 ^b	8,79±0,14 ^c

*Huruf superscript yang berbeda di belakang nilai standar deviasi menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$).

**P0 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0 mL/L), P1 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,075 mL/L), P2 (*Artemia* sp. dengan pengkayaan minyak jagung 0,225 mL/L)

Pembahasan

Larva merupakan stadia ikan yang butuh banyak perhatian karena pada stadia ini tingkat kematian sangat tinggi. Peningkatan nilai nutrisi pakan alami telah menjadi perhatian para penelitian untuk menurunkan tingkat mortalitas dan meningkatkan pertumbuhan larva ikan (Setiawati *et al.*, 2016; Kusumawati *et al.*, 2019; Putra *et al.*, 2021). Minyak jagung merupakan sumber lemak yang kaya akan asam lemak linoleat n-6 yang dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan nutrisi pakan alami. Minyak jagung mengandung sekitar 34-62% asam linoleat (Dwiputra *et al.*, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan (Tabel 1) bahwa pengkayaan minyak jagung sebesar 0,255 mL/L secara nyata ($P < 0,05$) telah meningkatkan kandungan lemak *Artemia* sp.. Hal ini mengindikasikan bahwa *Artemia* sp. telah memanfaatkan bahan pengkaya dengan baik sehingga kandungan nutrisi tubuhnya meningkat. Menurut Perdana *et al.* (2021), *Artemia* sp. merupakan pakan alami yang bersifat *filter feeder*, sehingga bahan pengkaya yang diberikan pada media kultur akan dapat meningkatkan kandungan nutrisi dari *Artemia* sp. Hasil serupa telah disampaikan oleh Mokoginta *et al.* (2003), pengkayaan *Daphnia* sp. dengan menggunakan minyak jagung telah

meningkatkan kandungan lemak *Daphnia* sp. pertumbuhan dan perkembangan larva ikan gurami.

Hasil penelitian menunjukkan (Tabel 2) bahwa pengkayaan minyak jagung pada *Artemia* sp. telah meningkat pertumbuhan (bobot dan panjang) larva ikan *tiger catfish* dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Penambahan minyak jagung yang kaya akan asam lemak linoleat diduga telah menyebabkan pertumbuhan larva ikan *tiger catfish* yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. NRC (2011) menyatakan bahwa asam lemak linoleat berperan dalam proses pembentukan membran sel, perkembangan sistem saraf dan pertumbuhan larva ikan. Selain itu, asam lemak linoleat berperan dalam proses pembentukan asam arakidonat yang sangat penting dalam peningkatan sistem kekebalan tubuh, embryogenesis dan perkembangan awal stadia larva ikan (Ramadani *et al.*, 2019). Firmantin *et al.* (2015), juga menyatakan bahwa asam lemak linoleat dan asam lemak linolenat sangat dibutuhkan pada perkembangan larva ikan. Menurut Anwar *et al.* (2017), larva ikan laut membutuhkan asam lemak linoleat yang lebih rendah dibandingkan dengan asam

lemak linolenat, sebaliknya larva ikan air tawar membutuhkan asam lemak linoleat yang lebih tinggi dibandingkan dengan asam lemak linoleat.

Hasil yang sama telah dilaporkan oleh Susanti *et al.*, (2015) bahwa pengkayaan *Daphnia* sp. dengan menggunakan minyak jagung telah meningkatkan pertumbuhan larva ikan betok dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengkayaan. Todolo *et al.* (2022) juga melaporkan hasil yang sama, pengkayaan *Moina* sp. dengan menggunakan minyak jagung telah meningkatkan kandungan lemak dari *Moina* sp., pertumbuhan dan perkembangan larva ikan nila.

Lemak merupakan sumber energi dan sumber asam lemak esensial bagi ikan, serta berperan dalam penyerapan vitamin A, D, E dan K (Suhenda *et al.*, 2009; Widiastuti *et al.*, 2021). Peningkatan kandungan lemak *Artemia* sp. akibat pengkayaan minyak jagung pada perlakuan P1 dan P2 diduga telah meningkatkan kandungan energi pada larva ikan *tiger catfish* sehingga menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan larva yang lebih cepat. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Pratama dan Rahmaningsih (2023), pengkayaan minyak jagung dan minyak

kelapa pada *Artemia* sp. telah meningkatkan pertumbuhan larva udang vaname dibandingkan dengan perlakuan Kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengkayaan minyak jagung sebesar 0,225 mL/L pada perlakuan P2 secara nyata ($P < 0,05$) menghasilkan nilai bobot akhir, panjang akhir, bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan bobot dan laju pertumbuhan panjang larva ikan *tiger catfish* yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada penelitian ini, dosis minyak jagung pada perlakuan P2 merupakan dosis pengkayaan yang tertinggi. Hal ini mengindikasikan dosis pengkayaan yang lebih tinggi menghasilkan kinerja pertumbuhan yang lebih baik. Hal ini diduga disebabkan karena perlakuan P2 memiliki kandungan lemak dan asam lemak esensial yang tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil yang diperoleh sejalan dengan laporan dari Prastyanti *et al.*, (2017) yang menemukan bahwa dosis pengkayaan minyak jagung yang lebih tinggi pada *Artemia* sp. menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik pada larva rajungan. Secara umum kebutuhan lemak pada larva ikan jenis adalah 4-5% (NRC,

2011) dan kebutuhan asam lemak linoleat pada ikan berkisar 0,5-2,5% (Jusadi *et al.*, 2004).

Nilai pertumbuhan yang tinggi pada perlakuan P2, berbandingan lurus dengan nilai komposisi kimia terutama kadar lemak pada perlakuan ini. Berdasarkan Tabel 3, nilai kadar lemak tertinggi secara nyata terdapat pada perlakuan P2 sebesar 8,79%, kemudian diikuti oleh perlakuan P1 sebesar 6,75% dan nilai kadar lemak terkecil terdapat pada perlakuan P0 sebesar 5,13%. Peningkatan kandungan lemak pada perlakuan P2 diduga disebabkan pertumbuhan yang tinggi pada perlakuan ini, sehingga larva memiliki cadangan lemak yang lebih tinggi dalam tubuhnya dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

Pemberian *Artemia* sp. yang diperkaya dengan minyak jagung menghasilkan kinerja pertumbuhan larva ikan *tiger catfish* yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian *Artemia* sp. tanpa pengkayaan. Pengkayaan *Artemia* sp. dengan dosis minyak jagung sebesar 0,225 mL/L menghasilkan bobot akhir (0,11 g),

panjang akhir (24,30 mm), pertumbuhan bobot mutlak (0,1 g), pertumbuhan panjang mutlak (20,33 mm), laju pertumbuhan bobot (28,13 %.g/hari) dan laju pertumbuhan panjang (15,04 %.mm/hari) yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Saenamina Fish Farm Bogor, Jawa Barat yang telah menyediakan tempat penelitian dan membantu dalam pelaksanaan pemeliharaan ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agatri, D., Putra, A.N. dan Mustahal., 2023. Evaluation of Different Transition Periods in Feeding Live Feed for Tiger Sholvelnose Catfish (*Pseudoplatystoma punctifer*, Castelnau 1855) Larvae. *Jurnal Biologi Tropis*, 23 (1): 246-254.
- Agustiana, H., Yulisman dan Fitriani, M., 2015. Periode Waktu Pemberian dan Jenis Pakan Berbeda untuk Meningkatkan Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii* C.V). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(1): 94-103.
- Anwar, S., Hutabarat, J. dan Herawati, V.E., 2017. Performa Peningkatan Lemak dan Asam Lemak Linoleat dari *Daphnia* sp. dengan menggunakan Fermentasi Kotoran Burung Puyuh, Roti Afkir, dan Ampas Tahu. *Bioma*, 19(2): 150-158.
- Apraku, A., Huang, X., Ayisi, C.L. and Yusuf, A. 2019. Review Article: Potential of Corn Oil as Alternative Dietary Lipid Source in Aquaculture Feeds. *Journal of Applied Sciences*, 19(3): 156-165.
- Azis dan Simanjutak, R.F., 2019. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(2): 113-122.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 1999. *Official Methods of Analysis 16th ed.* USA: Association of Analytical Chemist, Inc..
- Boateng, L., Ansong, R., Owusu, W.B., Steiner-Asiedu, M. Coconut Oil and Palm Oil's Role in Nutrition, Health and National Development: a review. *Ghana Medical Journal*, 50(3): 189-196.
- Darias, M.J., Castro-Ruiz, D., Estivals, G., Quazuguel, P., Fernández-Méndez, C., Núñez-Rodríguez, J. and Cahu, C., 2015. Influence of dietary protein and lipid levels on growth performance and the incidence of cannibalism in *Pseudoplatystoma punctifer* (Castelnau, 1855) larvae and early juveniles. *Journal of Applied Ichthyology*, 31: 74-82.
- Dualantus, 2003. Pengaruh *Daphnia* sp. yang diperkaya dengan Minyak Ikan, Minyak Jagung dan Campuran Keduanya terhadap Pertumbuhan

- dan Sintasan Larva Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). [Tesis]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dwiputra, D., Jagad, A.N., Wulandari, F.K., Prakarsa, A.S., Puspaningrum, D.A. dan Islamiyah, F., 2015. Minyak Jagung Alternatif Pengganti Minyak yang Sehat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4(2): v-vi.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hlm.
- Effendie, I., 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya. 663 hlm.
- Firmantin, I.T., Sudaryono, A. dan Nugroho, R.A., 2015. Pengaruh Kombinasi Omega n-3 dan Klorofil dalam Pakan terhadap Fekunditas, Derajat Penetasan, dan Kelulushidupan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(1): 19-25.
- Hidayat, M., Aryani, N. dan Nuraini., 2021. Pengaruh Waktu Pergantian Pakan Alami terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch). *Jurnal Akuakultur Sebatin*, 2(2): 75-81.
- Hildayanti, W., Setiawati, M. dan Jusadi, D. 2016. Pemanfaatan Minyak Biji Krokot *Portulaca oleracea* sebagai Sumber Asam Lemak Esensial pada Pakan Ikan Mas, *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, 16(2): 145-157.
- Jusadi, D., Hasyim, B.A. dan Mokoginta, I. 2004. Pengaruh *Artemia* sp. yang diperkaya dengan Minyak Ikan, Minyak Jagung dan Minyak Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Volume Otak Larva Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 3(1): 5-8.
- Kusumawati, D., Asih, Y.N. dan Setiawati, K.M., 2019. Peningkatan Sintasan Larva Ikan Kerapu Subu (*Pectropomus leopardus*) melalui Manajemen Pemeliharaan yang Sesuai. *Berita Biologi*, 18(1): 59-70.
- Kusrini, E., Priyadi, A. dan Prasetyo, AB., 2015. Tantangan Bisnis Ikan Hias *Tiger Catfish* (*Pseudoplatystoma fasciatum*) melalui Penguasaan Teknologi Pemijahan. *Jurnal Media Akuakultur*, 29 (2): 79-83.
- Maleko A., Sinjal, H. J. dan Manoppo H., 2014. Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila yang Berasal dari Induk yang diberi Pakan Berimunostimulan. *Budidaya Perairan*, 2(3): 17-23.
- Maulana S.A., 2017. Pengaruh Pengkayaan Pakan Alami *Artemia* sp. dengan Kombinasi Minyak Ikan Salmon dan Minyak Kedelai terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) Stadia Megalopa sampai crab. Surabaya: Disertasi. Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga. 81 hlm.
- Mokoginta, I., Jusadi, D. dan Pelawi, TL. 2003. Pengaruh Pemberian *Daphnia* sp. yang diperkaya dengan Sumber Lemak yang berbeda terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Nila, *Oreochromis niloticus*, 2(1): 7-11.
- Munisa, Q., Subandiyono dan Pinandoyo., 2015. Pengaruh Kandungan Lemak dan Energi yang Berbeda dalam Pakan terhadap

- Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Patin (*Pangasius pangasius*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4 (3): 12-21.
- National Research Council (NRC). 2011. *Nutrient Requirement of Fish and Shrimp*. USA: National Academy Press, Washington DC., 376 pp.
- Perdana, P.A., Lumbessy, S.Y. dan Setyono, B.D.H., 2021. Pengkayaan pakan Alami *Artemia* sp. dengan *Chaetoceros* sp. pada Budidaya Post Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Marine Research*, 10(2): 252-258.
- Pratama, A.W. dan Rahmaningsih, S., 2023. Pengaruh Penambahan Minyak Jagung dan Minyak Ikan pada *Artemia* sp. terhadap Pertumbuhan Larva Udang Vaname. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 7(2): 1192-1195.
- Prastyanti, K.A., Yustiati, A., Sunarto dan Andriani, Y., 2017. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) melalui Pemberian Nauplius *Artemia* yang diperkaya dengan Minyak Ikan dan Minyak Jagung. *Indonesian Journal of Applied Sciences*, 7(3): 51-55.
- Purba, R., 2004. Pengaruh Pengkayaan *Artemia* sp. oleh beberapa Sumber Minyak terhadap Pertumbuhan Larva Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 2(1): 73-78.
- Putra, E., Yulianto, T. dan Miranti, S. 2021. Pengaruh Minyak Hewani dan Nabati yang diberikan pada Wadah Pemeliharaan untuk Meningkatkan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Intek Akuakultur*, 5(1): 91-99.
- Rahmadani, Setiawati, M. dan Soelistyowati, D.T., 2019. Suplementasi Asam Lemak Ω -6 Minyak jagung dalam Pakan terhadap Kinerja Reproduksi Ikan Pelangi *Iriatherina wernerii* Meinken, 1974. *Jurnal Ikhtologi Indonesia*, 19(2): 217-229.
- Septian, H., Hasan, H. dan Farida., 2017. Pemberian Pakan Alami *Artemia* sp., *Chlorella* sp. dan *Tubifex* sp. terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Komet (*Carassius auratus*). *Jurnal Ruaya*, 5(2): 21-27.
- Setiawati, K.M., Gunawan dan Hutapea, J.H., 2016. Pemeliharaan Larva Ikan Klown (*Amphiprion percula*) dengan Pakan Alami yang Berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*, 11(1): 67-73.
- Suhenda, N., Samsudin, R. dan Kristanto, A.H., 2009. Peranan Lemak Pakan dalam Mendukung Perkembangan Embrio, Derajat Penetasan Telur dan Sintasan Larva Ikan Baung. *Jurnal Riset Akuakultur*, 4(2): 201-211.
- Susanti, E., Yulisman dan Taqwa, F.H.T., 2015. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Betok (*Anabas testudines*) yang diberi *Daphnia* sp. yang diperkaya dengan Minyak Jagung. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(2): 1-13.
- Syakariah, M. dan Pasande, R. 2012. Pengkayaan *Artemia* dengan Emulsi Minyak Hati Ikan Cod pada Pemeliharaan Larva Kepiting Bakau

- (*Scylla serrata*). *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 10(1): 27-31.
- Todolo, Y., Nilawati, J., Rosyida, E. dan Tantu, F.Y., 2022. Pengaruh Pemberian *Moina* sp. yang diperkaya Minyak Jagung terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). *Jurnal Ilmia Agrisains*, 23(1): 35-44.
- Voon, P.T., Lee, S.T., Ng, T.K.W., Yong, X.S., Lee, V.K.M., and Ong, S.H. 2019. Intake of Palm Olein and Lipid Status in Healthy Adults: A Meta-Analysis. *Advances in Nutrition*, 10(4): 647-659.
- Widiastuti, Z., Fahrudin dan Permana, I.G.N., 2021. Pengaruh Pengayaan *Artemia* sp. dengan Sumber DHA yang Berbeda terhadap Sintasan Larva Lobster Pasir. *Media Akuakultur*, 16(1): 21-31.
- Yusup, W., Hasim dan Mulis., 2015. Pengaruh Pemberian *Artemia* sp. Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Sidat di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(2): 58-63.