

APLIKASI *Nannochloropsis* sp. YANG DIKULTUR AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN LARVA IKAN BANDENG (*Chanos chanos*)

Elmawati¹, Murni^{1*}, Andi Khaeriyah¹

¹)Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar
*e-mail: murni@unismuh.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pemberian pakan *Nannochloropsis* sp yang dikultur air kelapa terhadap pertumbuhan dan sintasan larva ikan bandeng. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam upaya meningkatkan produksi larva ikan bandeng. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 di di BPBAP Takalar Desa Mappakalompo, Kec. Galesong Selatan, Kab. Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan, alat dan bahan yang digunakan termometer, kertas pH, refraktometer, wadah toples, selang aerasi, batu aerasi, air kelapa, baskom kecil, alat tulis, pakan, larva bandeng dan air laut. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A *Nannochloropsis* sp. tanpa kultur air kelapa, Perlakuan B dengan dosis 150.000 sel/ind/hari, Perlakuan C dengan dosis 250.000 sel/ind/hari, Perlakuan D dengan dosis 350.000 sel/ind/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan *Nannochloropsis* sp yang dikultur air kelapa tidak layak untuk media pemeliharaan larva ikan bandeng.

Kata kunci: Air Kelapa, Larva Bandeng, *Nannochloropsis* sp., Pertumbuhan Mutlak, Sintasan

Abstract

This study aims to determine the feasibility of feeding Nannochloropsis sp cultured with coconut water to the growth and survival of milkfish larvae. This research is expected to be an information material in an effort to increase the production of milkfish larvae. This research was conducted in April 2018 at BPBAP Takalar West Sulawesi, tools and materials used by thermometers, paper pH, refraktometer, container jar, aeration hose, aeration stone, coconut water, small basin, stationary, feed, milkfish larvae, and sea water. The experimental design used was a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications. Treatment A Nannochloropsis sp without coconut water culture, treatment B with dosage 150.000 cell/individual, treatment C with dosage 250.000 cell/individual, treatment D with dosage 350.000 cell/individual. The result showed that the feeding of Nannochloropsis sp cultured coconut water was not suitable for application in milkfish larvae maintenance media.

Keywords: Absolut Growth, Coconut Water, Milkfish Larvae, *Nannochloropsis* sp., Survival Rate

PENDAHULUAN

Terjadinya kematian pada larva setelah mencapai umur D3 (3 hari) diduga karena cadangan makanan berupa kuning telur (yolk sac) sudah habis sehingga larva harus mendapatkan makanan dari luar sebagai sumber energi untuk melangsungkan hidupnya. Pemberian pakan pada larva bandeng yang tepat waktu, mutu jenis dan ukuran akan menjamin untuk laju pertumbuhan dan kelulushidupan yang tinggi (Khairiman *et al.*, 2022). Beberapa larva yang bertahan hidup setelah hari ketiga karena masih tersisanya cadangan makanan yang berupa kuning telur

dimana terdapat cadangan energi yang lebih tinggi sehingga dapat menyebabkan larva masih dapat bertahan hidup (Puspasari *et al.*, 2013; Sulaeman dan Fotedar, 2017).

Pakan merupakan faktor pembatas bagi organisme yang dibudidayakan. Sebagian besar stadia awal larva ikan memerlukan pakan alami berupa fitoplankton dan zooplankton. Pakan alami merupakan pakan yang baik untuk budidaya ikan pada tahap larva dan juvenil (Kaseger *et al.*, 2019), hal ini dikarenakan pakan alami memiliki kandungan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan dengan pakan buatan dan menjadi sumber nutrisi

penting pada stadium awal perkembangan organisme (Rohyani dan Ali, 2015).

Pakan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah pakan alami jenis *Nannochloropsis* sp. yang dikultur air kelapa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa merupakan pengkaya yang mampu menghasilkan pertumbuhan populasi *Nannochloropsis* sp. yang tinggi. Peningkatan pertumbuhan sel tersebut menandakan bahwa sel-sel *Nannochloropsis* sp. dapat beradaptasi dan tumbuh dalam media air kelapa maupun media air laut. Nutrien dalam media air kelapa dapat diserap dan dimanfaatkan dengan baik oleh sel *Nannochloropsis* sp. untuk pertumbuhannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji kelayakan pakan *Nannochloropsis* sp. yang dikultur air kelapa terhadap pertumbuhan dan sintasan larva ikan bandeng. Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi tentang kelayakan pakan alami jenis *Nannochloropsis* sp. yang dikultur air kelapa untuk pertumbuhan dan sintasan larva ikan bandeng (*C. chanos*).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Juli 2018 bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar Sulawesi Selatan.

Wadah pemeliharaan larva ikan bandeng serta peralatan lainnya dibersihkan lalu dikeringkan. Wadah untuk pemeliharaan larva ikan bandeng disusun sesuai dengan hasil acakan atau hasil lot, wadah diisi dengan air bersih yang telah dipasangkan aerasi.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian yaitu larva ikan bandeng (*C. chanos*) yang berumur 4 hari setelah lepas dari kuning telur, yang didapatkan di BPBAP Takalar.

Kultur Pakan *Nannochloropsis* sp.

Metode kultur mengacu pada penelitian Jadid *et al.*, (2017), yakni kepadatan populasi yang digunakan pada awal kultur *Nannochloropsis* sp. adalah sebanyak 973,99 sel/ml. *Nannochloropsis* sp. dikultur dalam

media air kelapa sebanyak 200 ml + air laut 1800 ml.

Pemeliharaan Larva Ikan Bandeng

Wadah pemeliharaan berjumlah 12 buah yang sudah siap pakai disusun secara acak. Penebaran larva yaitu 7 ekor/liter dalam wadah 2 liter (14 ekor/wadah). Pemeliharaan dilakukan selama 10 hari, pengamatan tingkat kelangsungan hidup larva ikan bandeng dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Pemberian pakan diberikan dua kali sehari (50% dari dosis) pada pagi dan sore hari.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan masing-masing 3 ulangan sehingga berjumlah 12 unit percobaan. Perlakuan yang diuji yaitu perbedaan dosis pemberian pakan *Nannochloropsis* sp. yang dikultur air kelapa, terhadap larva ikan bandeng, yaitu:

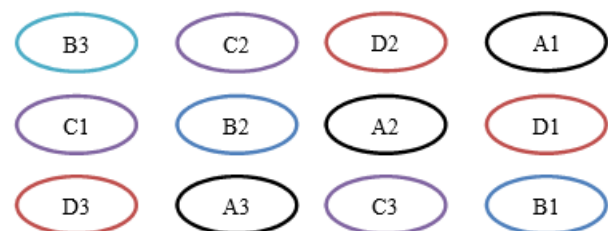
Perlakuan A = Pemberian *Nannochloropsis* sp. tanpa air kelapa (kontrol)

Perlakuan B = Pemberian *Nannochloropsis* sp dengan dosis 150.000 sel/ind/hari

Perlakuan C = Pemberian *Nannochloropsis* sp dengan dosis 250.000 sel/ind/hari

Perlakuan D = Pemberian *Nannochloropsis* sp dengan dosis 350.000 sel/ind/hari

Tata letak unit-unit percobaan setelah pengacakan diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penempatan wadah percobaan

Pengukuran Parameter

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak larva ikan bandeng dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendi (1997):

$$Bm = B_t - B_0$$

Keterangan:

Bm = Pertumbuhan biomassa mutlak (g)

Bt = Biomassa ikan pada akhir penelitian (g)

Bo = Biomassa ikan pada awal penelitian (g)

2. Sintasan

Sintasan atau kelangsungan hidup untuk benih dapat dihitung dengan formula (Effendi, 1979):

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

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%)

S_t = Jumlah larva pada akhir pemeliharaan

S_o = Jumlah larva pada awal penebaran

Analisa Kualitas Air

Selama penelitian berlangsung dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur meliputi temperatur menggunakan termometer, derajat keasaman (pH) dengan menggunakan kertas pH, salinitas dengan menggunakan refraktometer. Parameter suhu, pH, salinitas dan diukur dua kali sehari pada pukul 07:00 dan 17.00 WITA.

Analisis Data

Data dari hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar kemudian dilakukan analisa menggunakan program SPSS versi 16.0 yang meliputi Analysis of variance (ANOVA) dengan uji F pada selang kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Mutlak

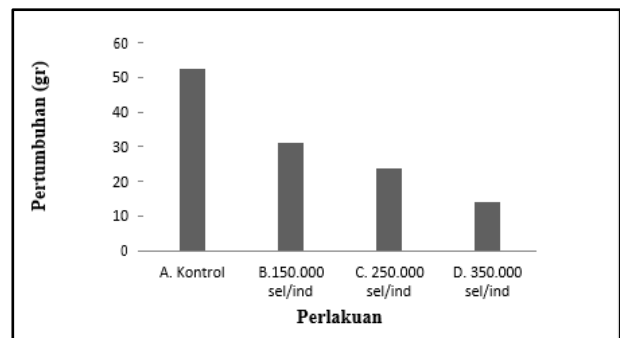
Laju pertumbuhan mutlak berat rata-rata larva ikan bandeng dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan mutlak

Perlakuan	Ulangan			Rerata BM
	1	2	3	
A	0,0014	0,0015	0,0015	0,0015
B	0,0015	0,0014	0,0014	0,0014
C	0,0004	0,0005	0,0004	0,0004
D	0,0004	0,0005	0,0004	0,0004

Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan laju pertumbuhan larva ikan bandeng yang tertinggi terdapat pada Perlakuan A dengan persentase 0,0015 gram, kemudian Perlakuan B dengan 0,0014 gram, kemudian Perlakuan C dengan 0,00049 gram sama dengan Perlakuan D yaitu 0,00049 gram. Berdasarkan hasil *analysis of varians* (ANOVA) diperoleh 0,000 maka Perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap pertumbuhan mutlak.

Hasil uji lanjut tukey menunjukkan bahwa Perlakuan A tidak berpengaruh nyata terhadap Perlakuan B. Tetapi berpengaruh nyata terhadap Perlakuan C dan D. Kemudian Perlakuan B tidak berpengaruh nyata terhadap Perlakuan A tetapi berpengaruh terhadap Perlakuan C dan D. Sedang Perlakuan C berpengaruh nyata terhadap Perlakuan A dan B tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap Perlakuan D. Kemudian Perlakuan D berpengaruh nyata terhadap perlakuan A dan B tetapi tidak pada Perlakuan C.



Gambar 2. Histogram Pertumbuhan Mutlak

Perbedaan pertumbuhan berat ikan bandeng tersebut diduga karena adanya perbedaan protein dari jenis pakan tersebut. Protein merupakan sumber energi bagi ikan dan protein mutlak diperlukan oleh ikan. Protein dapat berguna untuk memperbaiki sel-sel yang rusak, sebagai salah satu pembentuk membran sel, juga dapat menjadi sumber energi bagi ikan. Menurut Sudarman (1988) dalam Sunarto dan Sabariah (2009), bahwa kecepatan pertumbuhan tergantung pada jumlah pakan yang dikonsumsi, jumlah kandungan protein yang terkandung dalam pakan, kualitas air dan faktor lainnya seperti keturunan, umur dan daya tahan serta

kemampuan ikan tersebut memanfaatkan pakan. Menurut Aryani dan Susilowati (2018), faktor yang mempengaruhi selain makanan terhadap pertumbuhan antara lain aktivitas fisiologi, proses metabolisme dan daya cerna (*digestible*) yang berbeda pada setiap individu ikan.

Sintasan Larva Ikan Bandeng

Sintasan adalah tingkat kelangsungan hidup larva ikan bandeng antara jumlah larva yang hidup pada akhir penelitian dibagi jumlah larva yang hidup pada awal penelitian kemudian dikalikan dengan seratus persen. Menurut Asyhariyati *et al.*, (2013), tingkat kelangsungan hidup atau kelulushidupan adalah perbandingan antara jumlah individu yang hidup pada akhir percobaan dengan jumlah individu pada awal percobaan. Rata-rata persentase sintasan udang larva ikan bandeng setelah pemberian pakan alami jenis *Nannochloropsis* sp yang dikultur air kelapa dapat dilihat pada tabel 4.

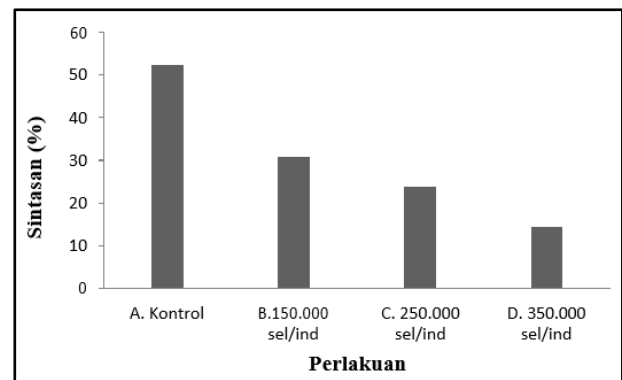
Pengamatan tingkat kelangsungan hidup larva ikan bandeng dilakukan pada hari terakhir dari proses awal pemeliharaan larva.

Tabel 2. Persentase Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Bandeng

Perlakuan	Ulangan			SR (%)
	1	2	3	
A	50	50	57,14	52,38
B	35,71	28,57	28,57	30,95
C	21,42	21,42	28,57	23,80
D	14,28	14,28	14,28	14,28

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa persentase tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada Perlakuan A dengan 52,38% kemudian Perlakuan B 30,95%, kemudian Perlakuan C dengan 23,80% dan terendah pada Perlakuan D dengan tingkat prosentase 14,28%. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup diduga karena adanya kandungan lemak pada air kelapa yang kemudian tidak dibutuhkan oleh larva, hal ini sesuai pernyataan Putri dan Maharani (2013), menyatakan bahwa media Perlakuan air kelapa mengandung nutrien organik seperti

karbohidrat, protein dan lemak. Sedangkan larva ikan bandeng tidak membutuhkan zat lemak tersebut (Bautista *et al.*, 1994) (Tabel 1). Kematian pada larva juga diduga karena air kelapa yang dimasukkan dalam media pemeliharaan larva dapat mengganggu, hal ini disebabkan oleh air kelapa yang sudah berhari-hari akan basi dan mengalami pembusukan. Pembusukan pada air kelapa menyebabkan bau yang tidak sedap pada media pemeliharaan. Hal ini disebabkan larva merupakan salah satu stadia paling kritis dalam siklus hidup ikan (Effendi, 2004).



Gambar 3. Histogram sintasan larva ikan bandeng

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi suhu, salinitas dan pH. Hasil pengukuran kualitas air disajikan dalam Tabel 3. Kualitas air merupakan salah satu faktor penting di dalam pertumbuhan, perkembangan dan kelangsungan hidup larva ikan bandeng dalam media pemeliharaan. Kualitas air yang diukur pada penelitian ini meliputi suhu, salinitas dan pH.

Tabel 3. Kualitas air selama penelitian pada setiap Perlakuan

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Suhu (°C)	28-30	28-30	28-30	28-30
pH	6,5-7	6,7-7	7	7
Salinitas	30	30	30	30

Suhu pada media pemeliharaan berpengaruh pada kelangsungan hidup larva ikan bandeng. Suhu pada saat penelitian berkisar antara 28 - 30° C. Suhu meningkat pada waktu siang hari dan terendah pada

malam hari. Bandeng mudah beradaptasi dengan kisaran suhu 18 – 40 °C, dengan suhu optimal 26 – 32 °C (Rifai, 1983 :66).

Salinitas pada media pemeliharaan larva ikan bandeng selama penelitian yaitu 30 ppt. Salinitas optimal untuk larva bandeng 30 ppt (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2010).

Derajat keasaman (pH) selama pemeliharaan larva ikan bandeng berkisar antara 6,5 – 7 Wardoyo (1975) dalam oleh sabriah dan sunarto (2009), bahwa untuk mendukung kehidupan ikan secara wajar diperlukan perairan dengan nilai pH berkisar 6 – 8,5.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa air kelapa sebagai media kultur pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. dapat meningkatkan kepadatan, namun penggunaan *Nannochloropsis* sp. yang dikultur air kelapa tidak layak sebagai pakan pada media pemeliharaan larva ikan bandeng.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, A., dan Susilowati, T. 2018. Pemanfaatan Daun Turi (*Sesbania grandiflora*) Yang Difermentasi Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), 1–9.
- Asyariyati, A. I., Samidjan, I., dan Rachmawati, D. 2013. Pemberian Kombinasi Pakan Keong Macan dan Ikan Rucah terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 131–138.
- Djunaidah, I. S., M.R. Toelihere, M. I. Effendie, S. Sukimin dan E. Riani. 2004. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) yang Dipelihara pada Substrat Berbeda. *Ilmu Kelautan*. Maret 2004. 9(1) : 20-25.
- Effendi, M.I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Handajani, H., dan W. Widodo. 2010. *Nutrisi Ikan*. Penerbit : Umm Press, Malang 271 hlm.
- Hijriyati, K.H. 2012. Kualitas Telur dan Perkembangan Awal Larva Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) di Desa Air Saga, Tanjung Pandang, Belitung. [Tesis]. Universitas Indonesia. Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Depok.
- Jadid, R., Dewiyanti, I., dan Nurfadillah, N. 2017. Penambahan Air Kelapa Pada Media Pertumbuhan Populasi *Nannochloropsis* sp. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 113–118.
- Kaseger, M. J., Pangkey, H., Kusen, D. J., Manoppo, H., Mingkid, W. M., dan Bataragoa, N. E. 2019. Pemanfaatan pakan alami Alona sp., rebusan kuning telur dan pakan komersil terhadap peningkatan kelangsungan hidup larva ikan cupang. *Jurnal Ilmiah Platax*, 7(2), 335–340.
- Khairiman, K., Mulyani, S., dan Budi, S. 2022. Potensi dan Tantangan Budidaya Ikan Bandeng. *Pusaka Almaida*.
- Muchlisin, Z.A., A. Damhoeri, R. Fauziah, Muhammadar dan M. Musman. 2003. Pengaruh beberapa jenis pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Biologi*, 3(2): 105-113.
- Puspasari, R., Damar, A., Kamal, M. M., Lumban Batu, D., Wiadnyana, N. N., dan Taufik, M. 2013. Dinamika Larva Ikan Sebagai Dasar Opsi Pengelolaan Sumber Daya Ikan Di Laguna Pulau Pari Kepulauan Seribu Fish Larvae Dynamic As a Basis of Pulau Pari Lagune Area Management. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 1–7.
- Putri, B., dan Maharani, H. W. 2013. Pemanfaatan Air Kelapa Sebagai Pengkaya Media Pertumbuhan Mikroalga *Tetraselmis* sp. *Prosiding SEMIRATA 2013*, 1(1).
- Rohyani, I. S., dan Ali, L. A. 2015. Growth of *Tetraselmis* and *Nannochloropsis* on a laboratory scale. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(2), 296–299.
- Sari, A.S.P. and A. Manan. 2012. Pola Pertumbuhan *Nannochloropsis oculata* Pada Skala Laboratorium, Intermediet, dan Massal. *Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya*. 4(2):123-127

- Sulaeman, dan Fotedar, R. 2017. Yolk utilization and growth during the early larval life of the Silver Perch, *Bidyanus bidyanus* (Mitchell, 1838). *International Aquatic Research*, 9(2), 107–116. <https://doi.org/10.1007/s40071-017-0160-7>
- Sunarto, dan Sabariah. 2009. Artificial Feeds Given in Different Dose to the Growth and Feed Consumption of Semah Fish Seed (*Tor Douronensis*) in Order to Domestication. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 8(1), 67. <https://doi.org/10.19027/jai.8.67-76>