

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mangrove Api-api (*Avicennia* sp.) pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Wijianto* dan Ashari Fahrurrozi

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan. Jl. Sriwijaya No.3, Bendan, Kec. Pekalongan Bar., Kota Pekalongan, Jawa Tengah 51119

*e-mail korespondensi: wijiantowijianto61@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 15 Desember 2023
Disetujui : 22 Desember 2023
Terbit Online : 29 Desember 2023

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the effect of a combination of feed with api-api mangrove leaf extract (Avicennia sp.) on the growth of milkfish (Chanos chanos). One ingredient that can be used to increase fish growth is mangrove leaf extract. Mangrove leaves contain the most antibacterial compounds. This research used mangrove leaf extract Avicennia sp. which was added to the feed with 4 treatments and 3 replications. The research method used was experimental with a research duration of one month. The test results were processed using ANOVA and further tested using the Duncan Test. Based on research that has been carried out, the addition of mangrove leaf extract Avicennia sp. on feed can increase the growth of milkfish including length growth and feed efficiency with the best treatment, namely treatment B with a dose of mangrove extract of 75 ppm/500 grams of feed.

Key Words:

Mangrove *Avicennia* sp.
Ekstrak,
Ikan bandeng

PENDAHULUAN

Ikan bandeng merupakan salah satu ikan air payau yang potensial untuk dikembangkan. Ikan bandeng dapat hidup di perairan dengan kadar salinitas 0-35 ppt (Coad 2015). Ikan bandeng sudah dibudidayakan baik di air payau, tawar, dan laut. Ikan bandeng termasuk golongan ikan herbivora. Pakan alami ikan bandeng berupa lumut dan plankton (Sukmawantara et al., 2021). Ikan bandeng digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki tekstur daging yang padat dan rasa yang lezat dengan kandungan gizi yang baik khususnya untuk masyarakat negara berkembang (Gandotra et al., 2012). Ikan bandeng berfungsi sebagai sumber protein hewani yang menandung protein, asam lemak tidak jenuh (PUFA), vitamin, dan mineral (Hafiludin 2015). Produksi hasil budidaya ikan bandeng pada tahun 2018 mencapai 93.063 ton, mengalami penurunan pada tahun 2019 menjadi 90.063 ton (BPS 2019).

Produksi ikan bandeng berhubungan erat dengan pertumbuhan. Pertumbuhan ikan yang cenderung cepat, akan mempercepat waktu produksi. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan bandeng yaitu pakan. Pakan yang berkualitas dengan kandungan gizi yang cukup dapat mempercepat laju pertumbuhan ikan bandeng (Islamiyah et al., 2017). Kebutuhan pakan setiap ikan berbeda, bergantung pada spesies dan stadia ikan.

Menurut Hadijah et al., (2017) ikan membutuhkan kalori sekitar 50% dari protein yang dimanfaatkan untuk penyusunan otot, sel-sel, serta jaringan tubuh terutama untuk benih. Sementara ikan bandeng termasuk dalam ikan herbivora yang hanya membutuhkan protein sekitar 15-30% dari total pakan sedangkan karnivora sekitar 20-50% (Lovell 1988).

Penggunaan bahan alami sebagai upaya peningkatan laju pertumbuhan ikan bandeng sudah banyak dilakukan, diantaranya Islamiyah et al., (2017) menggunakan madu dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan bandeng. Kemudian tepung buah pepaya untuk mempercepat pertumbuhan ikan bandeng (Wijianto et al. 2022). Berdasarkan penelitian Kusumastuti et al., (2021) penggunaan bahan alami berupa kayu manis (Cinnamomum burmannii) dapat meningkatkan pertumbuhan ikan bandeng. Bahan alami lain yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan yaitu ekstrak daun mangrove. Bagian daun mangrove memiliki kandungan senyawa antibakteri terbanyak (Saimima et al. 2021). Propagul mangrove saat ini sudah banyak dimanfaatkan sebagai baku ikan, selain dari daun mangrove yang kaya manfaat (Zakiah et al. 2016). Selain itu ekstrak amngrove juga dapat meningkatkan imunitas tubuh pada udang (Fadillah et al. 2019).

Berdasarkan hasil penelitian [Arghifari et al. \(2019\)](#), penggunaan pakan buatan dengan ekstrak daun mangrove (*Avicennia marina*) dengan dosis 50% per kg pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan nila srikandi (*Oreochromis aureus x niloticus*). Selain itu mangrove jenis *Rizophora Apiculata*, dapat meningkatkan pertumbuhan udang vaname ([Junaidi et al. 2018](#)). Selain pakan, faktor lingkungan pemeliharaan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan komoditas akuatik ([Wijianto et al. 2020](#)). Saat ini belum adanya penelitian kombinasi pakan dengan ekstrak daun mangrove untuk meningkatkan pertumbuhan ikan bandeng. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh kombinasi pakan dengan ekstrak daun mangrove api-api (*Avicennia sp.*) terhadap pertumbuhan ikan bandeng (*Chanos chanos*).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan yaitu bulan Februari 2023 sampai Maret 2023. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 3 bulan di Laboratorium Budidaya Air Payau dan Laut, Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan, Jl. Pantai Dewi No. 1, Slamaran Pekalongan.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A yaitu pakan komersial tanpa perlakuan ekstrak daun mangrove *Avicennia sp.*, perlakuan B yaitu penambahan ekstrak mangrove *Avicennia sp.* 75 ppm/500 g pakan, perlakuan C yaitu penambahan ekstrak daun mangrove *Avicennia sp.* 125 ppm/500 g pakan, dan perlakuan D yaitu penambahan ekstrak daun mangrove *Avicennia sp.* 170 ppm/500 g pakan.

Parameter uji meliputi tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang total, efisiensi pakan, dan kualitas air. Rumus parameter uji yang digunakan sebagai berikut :

Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)

Tingkat kelangsungan hidup merupakan hasil perhitungan dari perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan. Rumus perhitungan tingkat kelangsungan hidup ikan sebagai berikut (Goddard 1996):

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

Keterangan :

TKH : tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt : jumlah ikan pada akhir pemeliharaan

No : jumlah ikan pada wal pemeliharaan

Pertumbuhan Panjang Total (PPT)

Pertumbuhan panjang merupakan perubahan panjang yang diukur berdasarkan panjang total. Panjang total merupakan panjang yang diukur dari ujung mulut sampai ujung ekor ikan. Pengukuran panjang dilakukan dengan menggunakan milimeter blok. Rumus pertumbuhan panjang sebagai berikut ([Effendie 1979](#)) :

$$PPT = Pt - Po$$

Keterangan :

PPT : pertumbuhan panjang total (cm)

Pt : panjang rata - rata individu pada hari ke-t (cm)

Po : panjang rata - rata individu pada hari ke-0 (cm)

Efisiensi Pakan (EP)

Efisiensi pakan merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui kemampuan ikan mengonsumsi dan mencerna pakan dari total pakan yang diberikan. Rumus perhitungan efisiensi pakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Takeuchi 1988):

$$EP (\%) = \frac{[(Wt + Wd) - Wo]}{F} \times 100$$

Keterangan :

EP : efisiensi pakan (%)

Wt : biomassa ikan pada akhir penelitian (gram)

Wd : biomassa ikan mati selama penelitian (gram)

Wo : biomassa ikan pada awal pemeliharaan (gram)

F : jumlah pakan yang diberikan (gram)

Kualitas Air

Pengukuran kualitas dilakukan di awal penelitian dan selanjutnya dilakukan setiap satu minggu sekali. Parameter kualitas air yang diamati meliputi oksigen terlarut, pH, salinitas, dan suhu.

Analisis Data

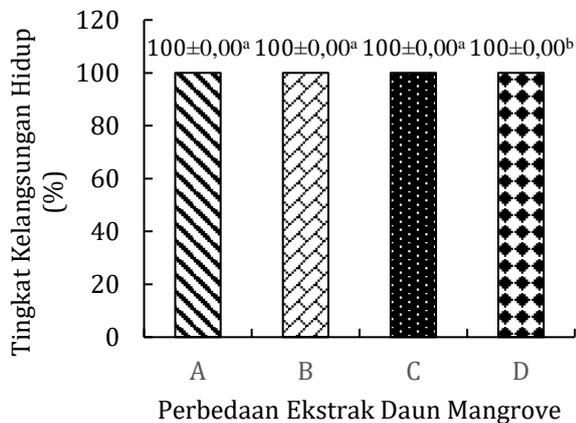
Analisis data rendemen

Analisa data menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Sebelumnya dilakukan uji statistik yaitu uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi secara normal atau sebaliknya, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis homogen atau sebaliknya. Selanjutnya jika terdapat perbedaan pada tiap perlakuan digunakan uji lanjut yaitu Uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penambahan ekstrak daun mangrove *Avicennia sp.* tidak memberikan pengaruh yang

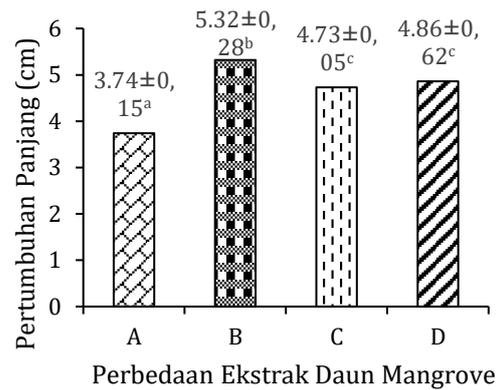
signifikan terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*) berdasarkan hasil analisis sidik ragam ANOVA. Hal tersebut dapat dilihat pada (Gambar 1) yang menunjukkan tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng dengan perlakuan penambahan ekstrak daun mangrove pada pakan dengan persentase 100% pada semua perlakuan.



Gambar 1. Tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng *Chanos chanos* selama pemeliharaan

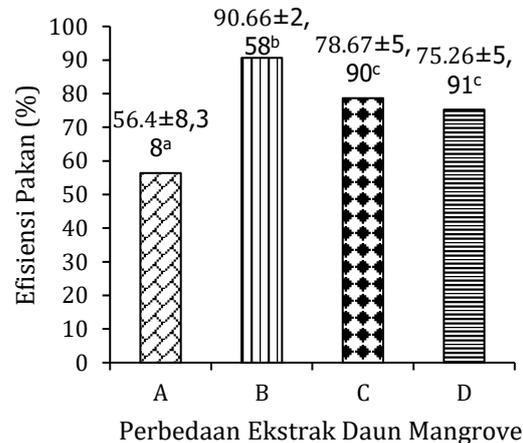
Pemberian ekstrak daun mangrove *Avicennia sp.* terhadap pakan ikan bandeng *Chanos chanos* tidak memberikan pengaruh nyata berdasarkan uji sidik ragam terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng. Persentase tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng selama pemeliharaan yaitu 100%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa adanya penambahan ekstrak daun mangrove pada pakan tidak bersifat toksik. Menurut [Wijianto et al. \(2023\)](#) pemberian ekstrak daun mangrove tidak berbeda nyata terhadap kelangsungan hidup ikan bandeng. Selain itu menurut [Zakiah et al. \(2016\)](#) penambahan tepung propagul mangrove tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan lele dumbo *Clarias gariepinus*.

Pertumbuhan panjang total ikan bandeng pada perlakuan B dengan penambahan ekstrak daun mangrove sebanyak 75 ppm/500 gram pakan menunjukkan hasil terbaik (Gambar 2). Menurut [Algifari, et al. \(2019\)](#) pemberian tepung daun mangrove *Avicennia sp.* dapat meningkatkan pertumbuhan ikan nila srikandi (*Oreochromis niloticus x niloticus*). Kandungan protein yang mencapai 11,04% pada daun mangrove dapat memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan ikan. Selain kandungan protein, daun mangrove mengandung bahan anti bakteri sehingga ikan menjadi lebih tahan terhadap penyakit ([Alghifari, et al. 2019](#)).



Gambar 2. Pertumbuhan panjang ikan bandeng *Chanos chanos* selama pemeliharaan

Efisiensi pemanfaatan pakan dengan penambahan ekstrak mangrove dapat dilihat pada (Gambar 3). Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan B menunjukkan hasil yang terbaik dalam memanfaatkan yang diberikan. Persentase efisiensi pemanfaatan pakan pada perlakuan B yaitu 90,66±2,58% dan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Duncan. Hal tersebut diduga adanya kandungan terpenoid yang merupakan senyawa aktif pada ekstrak daun mangrove dengan hasil isolasinya yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri memiliki peran untuk merangsang hepatosit untuk meningkatkan produksi empedu, bekerja pada pankreas sehingga dapat meningkatkan nafsu makan ([Syakirin et al. 2023](#)).



Gambar 3. Efisiensi pemanfaatan selama pemeliharaan ikan bandeng *Chanos chanos*

Data hasil pengurutan kualitas air selama pemeliharaan ikan bandeng yang diberi perlakuan dapat dilihat pada (Tabel 1). Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan selama penelitian yaitu suhu berkisar antara 26,7-29,0 °C, salinitas 12-16 ppt, oksigen terlarut 4,2 - 6,9 mg/L, dan pH 5,0 - 6,6. Nilai

parameter kualitas air ikan bandeng yang optimal yaitu suhu berkisar 28 - 32 °C, salinitas 5-35 ppt, oksigen terlarut minimal 3 mg/L, dan pH 7,0-8,5 (SNI 01.6148. 1999). Lingkungan yang sesuai dapat memberikan dukungan yang baik

terhadap pertumbuhan ikan bandeng (Wijianto et al. 2021). Sedangkan kualitas air yang buruk dapat memberikan pengaruh buruk terhadap pertumbuhan ikan (Rizki et al. 2021)

Tabel 1. Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan ikan bandeng (*Chanos chanos*)

Parameter	Perlakuan				Nilai optimum	Pustaka
	A	B	C	D		
Suhu (°C)	27,4-28,7	28,129,1	26,827,7	27,2-27,3	28-32	SNI 01.6148.1
pH	5,6-6,4	5,5-6,7	5,1-6,3	5,2-6,1	7,0-8,5	SNI 01.6148.1
Oksigen terlarut (mg/L)	4,0-5,3	5,4-6,9	5,4-6,9	4,3-6,1	3 mg/L	SNI 01.6148.1

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak daun mangrove *Avicennia* sp. terhadap pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan bandeng meliputi pertumbuhan panjang dan efisiensi pakan dengan perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan B dengan dosis ekstrak mangrove 75 ppm/500 gram pakan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait parameter kadar glukosa pada ikan bandeng dengan perlakuan ekstrak mangrove

DAFTAR PUSTAKA

Arghifari, M. H., Jumadi, R dan Dadiono, M. S. 2019. Pengaruh kombinasi pakan buatan dengan ekstrak daun mangrove api-api (*Avicennia marina*) terhadap pertumbuhan ikan nila srikandi (*Oreochromis aureus x niloticus*). *Jurnal Perikanan Pantura*. 2(2), 61-67.

Badan Pusat Statistik. 2019. *Produksi perikanan budidaya menurut komoditas utama (Ton) 2019*. Jakarta (ID) : Badan Pusat Statistik.

Coad, B., W. 2015. Review of the milkfishes of Iran (Family Chanidae). *Iranian Journal of Ichthyology*. 2(2): 65-70.

Effendie, M. I. 1997. *Biology of Fisheries*. Yayasan Pustaka Nusanantara. Bogor. 92-100 p.

Fadillah, N., Waspodo, S., & Azhar, F. 2019. Penambahan Ekstrak Daun Mangrove *Rhizophora apiculata* pada Pakan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) untuk Pencegahan Vibriosis. *Journal of Aquaculture*. 4(2) : 91-101.

Gandotra, R., Sharma, A., Koul, M., & Gupta, S. 2012. Effect of Chilling and Freezing on Fish Muscle. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences (IOSRJPBS)*. 2(5): 5-9.

Hadijah, Akmal, A., Mardiana, & Sohilaui, I. 2017. Pertumbuhan ikan bandeng yang menggunakan pakan komersil merk "174"

pada berbagai level protein. *Jurnal Ecosystem*. 17(2) : 774-781.

Hafiludin. 2015. Analisis kandungan gizi pada ikan bandeng yang berasal dari habitat yang berbeda. *Jurnal Kelautan*, 8(1) : 37-43.

Islamiyah, D., Rachmawati, D., & Susiolowati, T. 2017. Pengaruh Penambahan Madu pada Pakan Buatan dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Performa Laju Pertumbuhan Relatif, Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Kelulushidupan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(4) : 67-76.

Junaidi, M., Azhar, F., Setyono, B. D. H., & Waspodo, S. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mangrove *Rhizophora Apiculata* terhadap Performa Pertumbuhan Udang Vaname. *Buletin Veteriner Udayana*. 12(2):198-204.

Kusumastuti, M., Subandiyono, & Hatstuti, S. 2021. Efek ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan juvenil ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 5(1) : 1-12.

Lovell, T. 1988. *Fish Nutrition*. Academic Press. London and New York.

Mudjiman, A. 1998. *Udang Renik Air asin (Artemia salina)*. Penerbit PT. Bhratara Niaga Media, Jakarta.

Rizki, R. R., Nafsiyah, I., Afreza, D., Wijianto, W. 2021. Analisis Nilai pH Sebelum dan Setelah Penggunaan Kapur Dolomit [(CaMg (CO₃)] Terhadap Kegiatan Minapadi di Desa Sungai Dua. *Clarias: Jurnal Perikanan Air Tawar*, 2(2), 7-11.

Saimima, N. A., Rahman, A., & Manuhutu, D. N. 2021. Pengaruh perendaman ekstrak daun mangrove (*Sonneratia Caseolaris*) terhadap

- penilaian mutu organoleptik ikan kuwe (*Gnathanodon speciosus*) segar. SNI 01.6148.1999. Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) – Induk Ikan Bandeng. Badan Standar Nasional.
- Sukmawantara, G.D., Arthana, I.W., & Kartika, G.R.A. 2021. Performance of Milkfish (*Chanos chanos*) Culture by Different Stocking Density in Floating Net Cages Lake Batur, Trunyuan Village, Bali. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences*, 5(1) : 29-33.
- Syakirin, M. B., Mardiana, T.Y., Linayati, L., Fahrurrozi, A., Wijianto, W., Rabbani, N. 2023. Efektifitas penambahan ekstrak sonneratia caseolaris pada pakan ikan kerapu cantang (*Ephinephelus fuscoguttatus* X *Ephinephelus lanceolatus*). *PENA Akuatika : Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 22(2):53-62.
- Wijianto, W., Fahrurrozi, A., Firstiany, D., & Khoiroh, N. 2023. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mangrove Api-api (*Avicennia sp.*) pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Bobot dan FCR ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*. 17(1), 27-38.
- Wijianto, W., Kuku, N., Yuni, P. H., Eddy, S. 2020. Kualitas Warna Ikan Sumatra *Puntigrus tetrazona* (Bleeker, 1855) pada paparan spektrum cahaya yang berbeda. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 20(3), 281-295.
- Wijianto, W., Nirmala, K., & Hastuti, Y. P. 2021. Efektivitas Paparan Spektrum Lampu Led Terhadap Kinerja Pertumbuhan Dan Kualitas Warna Ikan Yellow Phantom (*Hyphessobrycon Roseus*). *MANFISH JOURNAL*. 2(1), 203-213.
- Wijianto, W., Linayati, L., & Maghfiroh, M. 2022. Penambahan Tepung Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 21(2), 51-60.
- Zakiah, Nadya Rachmawati, Iskandar, dan Sri Astuty. 2016. "Pemanfaatan Tepung Propagul Mangrove (*Rhizopora mucronata*) Hasil Fermentasi untuk Bahan Tambahan Pakan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)". *Jurnal Perikanan Kelautan* 7(1):139-147