

Pengaruh Pemberian Pakan Buatan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*, Lam) Dan Limbah Rajungan (*Portus pelagicus*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ivon Veronika Kornelius¹, Nicodemus Dahoklory², Ridwan Tobuku³

1 Mahasiswa Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana

2,3 Dosen Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana; Kotak Pos 1212, Tlp (0380) 881589. *ivonveronikakornelius@gmail.com, ridwantobuku@gmail.com

Abstrak. Penelitian dilakukan bertujuan mempelajari pengaruh perbandingan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*, Lam) dan tepung limbah rajungan (*Portus pelagicus*) dalam pakan terhadap performa pertumbuhan ikan bandeng (*Chanos chanos*). Lama percobaan terhadap pakan perlakuan adalah dua bulan yang berlangsung di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Oesapa. Pola perancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dicobakan adalah perbandingan antara tepung daun kelor dengan tepung limbah rajungan dengan perbandingan 40%:10; 30%:20; 20%:30; dan 10%:40%. Ikan uji yang digunakan berukuran 5-8 cm berbobot 3 g/ekor. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh penambahan tepung daun kelor 10% dan limbah rajungan 40% pada perlakuan D mengalami laju pertumbuhan mutlak tertinggi yaitu sebesar 21,90 g. Tingginya pertumbuhan ikan bandeng pada perlakuan D dikarenakan respon ikan pada pakan sangat baik. Sedangkan penambahan tepung daun kelor dan limbah rajungan dalam pakan juga terbukti memberi pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan mutlak dan tingkat kelulushidupan ikan bandeng. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa media pemeliharaan berada pada kondisi yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng.

Kata kunci: Daun Kelor, Limbah Rajungan, Pertumbuhan, Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Pendahuluan

Produk perikanan bandeng adalah komoditas perairan payau yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk penting dalam perikanan budaya karena permintaan pasar semakin meningkat. Ikan bandeng sebagai produk budaya memberikan manfaat penting bagi pemenuhan nutrisi masyarakat disebabkan kandungan protein mencapai 24,18% dan lemak 0,85% (Hafiludin, 2015). Protein adalah komponen penting yang berperan dalam fungsi jaringan normal, menggantikan sel-sel yang telah mengalami kerusakan serta untuk pertumbuhan (Watanabe, 1988).

Saat ini dilakukan berbagai cara untuk tujuan pengembangan produksi bandeng, terutama di wilayah-wilayah potensial. Pengembangan produksi bandeng akan diikuti dengan penggunaan sumber-sumber produksi sebagai dampak dari upaya peningkatan produksi. Salah satu faktor produksi yang menjadi kunci keberhasilan produksi budidaya perikanan, termasuk bandeng ialah pakan. Pakan sebagai faktor produksi penting karena pakan berperan dalam pertumbuhan, kekebalan dan produksi ikan. Ikan berbeda dengan hewan terrestrial yang banyak memanfaatkan karbohidrat sebagai sumber energi. Ikan memiliki kemampuan terbatas dalam penggunaan karbohidrat sehingga sumber energi utamanya berasal dari protein (Nur, 2011). Sampai saat ini produksi pakan ikan masih tetap memanfaatkan tepung ikan dan tepung kedelai sebagai sumber utama bahan, namun ketersediaan kedua sumber bahan ini semakin terbatas. Hal ini disebabkan ikan rucah sebagai bahan baku untuk produksi tepung ikan produksinya menurun serta telah terjadi persaingan dengan manusia sebagai bahan konsumsi. Selain itu, tepung kedelai juga merupakan produk impor yang harganya relatif tinggi. Konsekuensinya, diperlukan upaya eksplorasi dan penelitian penggunaan bahan baku lainnya sebagai bahan baku alternatif dengan persyaratan antara lain mengandung nutrisi sesuai kebutuhan organisme budidaya serta ketersediaannya melimpah.

Rajungan atau kepiting yang hidup di laut menghasilkan ketika mengalami proses produksi menghasilkan limbah. Limbah produksi kepiting rajungan masih memiliki kandungan nutrisi sehingga berpotensi dijadikan sebagai bahan pakan alternatif. Menurut Kusumawati (2014) bahwa kadar protein limbah rajungan sekitar 32.95% dan relatif tinggi karena masih banyak daging menempel pada cangkang yang ikut terbuang.

Selain limbah rajungan, sumber bahan pakan yang mudah didapatkan adalah daun kelor. Daun kelor dapat dijadikan sumber bahan pakan bernutrisi tinggi. Kadar protein serbuk daun kelor sebesar 27,1% serta terkandung sepuluh jenis asam amino esensial serta asam lemak omega 3, 6, dan 9 (Krisnadi, 2015). Tingginya kadar protein limbah rajungan dan daun kelor menjadi pilihan alternatif untuk pengembangan produksi pakan ikan

dimasa yang akan datang, terutama yang memanfaatkan sumber daya limbah pertanian dan perikanan serta bahan lokal lainnya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah pemberian pakan buatan daun kelor dan limbah rajungan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan bandeng (*Chanos chanos*).

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan (Maret-Mei 2022) bertempat di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Oesapa.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini waring media pemeliharaan, Neraca Ohaus, penggiling dan pencetak pelet, daging, timbangan analitik, mistar dan kamera, pH-Meter, DO-Meter dan Refraktometer.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ikan bandeng gelondongan dengan panjang 5-8 cm, berat rata-rata 3 g/ekor, Tepung ikan, dedak, tepung kedelai, limbah rajungan, daun kelor, kanji, vitamin mix.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian.

Pembuatan Wadah.

Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan ikan uji adalah waring yang ditancapkan di petakan tambak. Wadah yang digunakan berjumlah 12 buah berukuran $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ dengan ukuran ikan panjang awal 5-8 cm, berat awal 3g/ekor, ikan 120 ekor ditebar ke dalam setiap kolam masing-masing sebanyak 10 ekor ikan bandeng.

Adaptasi hewan uji

Sumber ikan uji diperoleh dari pembudidaya. Sebelum ikan digunakan sebagai hewan uji terlebih dahulu dilakukan aklimatisasi agar kondisi ikan dapat menyesuaikan dengan kondisi lingkungannya yang baru. Setelah masa aklimatisasi ikan uji dimasukkan ke dalam wadah penelitian yang terlebih dahulu dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot awal.

Penyediaan bahan-bahan formulasi pakan

Tahap persiapan pakan uji, diawali dengan menyiapkan bahan baku pakan uji yang terdiri atas tepung ikan sumber protein, dedak, tepung kedelai sebagai sumber karbohidrat, daun kelor, limbah rajungan, kanji, vitamin dan mineral mix sebagai sumber vitamin.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan pakan

Daun kelor tua yang sudah dibersihkan yaitu dicuci dengan menggunakan air mengalir dan bagian daunnya dibuang. Kemudian daun dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari selama 2 jam dalam kurun waktu ± 2 hari hingga air yang terkandung dalam daun kelor habis. Daun kelor yang sudah kering kemudian digiling dengan menggunakan blender agar lebih halus. Sedangkan untuk pakan rajungan terlebih dahulu dijemur kemudian diblender hingga hancur. Bahan pakan yang dibutuhkan dalam formulasi untuk perlakuan ditimbang sesuai jumlah masing masing. Campuran bahan pakan yang telah tercampur merata ditambahkan air hangat sedikit demi sedikit sampai adonan tidak lagi lengket di tangan saat diremas. Adonan yang telah jadi dicetak menggunakan pencetak pakan yang diatur besaran pelet yang dibuat sehingga sesuai dengan bukaan mulut ikan uji. Pelet hasil cetakan ditempatkan di atas nampan dan dijemur hingga kering. Pakan yang telah jadi ditempatkan pada wadah yang diberi label sesuai perlakuan yang akan diuji. Formulasi pakan uji disajikan pada Tabel 3.

Tabel. Formulasi Pakan (Kadar Protein 26%-28%) yang Digunakan Saat Penelitian

Bahan Pakan	Kandungan Protein (%)	Jumlah Bahan Setiap Perlakuan			
		P (A)	P (B)	P (C)	P (D)
Tepung Kedelai	30,15	25	25	25	25
Daun Kelor	27,1	40	30	20	10
Limbah Rajungan	11,74	10	20	30	40
Dedak	10,33	12	12	12	12
Tepung Ikan		6	6	6	6
Kanji	0	3	3	3	3
Vitamin Mix	0	2	2	2	2
Minyak	0	2	2	2	2
Total		100			

Rancangan Percobaan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu tingkat substitusi tepung daun kelor dengan tepung limbah rajungan sebanyak 10%, 20%, 30%, dan 40%, sesuai dengan formulasi pakan (Tabel 4), dengan ukuran ikan 5-8 cm, berat awal 3 g/ekor, sebanyak 120 ekor sehingga diperoleh dua belas unit percobaan. Perlakuan A : Pemberian tepung daun kelor 40% dan tepung limbah rajungan 10% dalam pakan. Perlakuan B : Pemberian tepung daun kelor 30% dan tepung limbah rajungan 20% dalam pakan. Perlakuan C : Pemberian tepung daun kelor 20% dan tepung limbah rajungan 30% dalam pakan. Perlakuan D : Pemberian tepung daun kelor 10% dan tepung limbah rajungan 40% dalam pakan.

*Parameter Yang Diukur.**Laju Pertumbuhan Mutlak*

Laju pertumbuhan berat mutlak dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1979) sebagai berikut:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan mutlak (g)

W_t = berat ikan uji di akhir penelitian (g)

W_o = berat ikan uji di awal penelitian (g)

Tingkat Kelulushidupan (SR)

Data kelangsungan hidup hewan uji dihitung berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1997), yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

SR = Tingkat Kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah hewan uji pada akhir penelitian (ekor)

N₀ = Jumlah hewan uji pada awal percobaan (ekor)

Kualitas Air

Kualitas air yang terukur harus menjamin adanya hubungan dengan parameter pertumbuhan dan kelulushidupan ikan uji. Parameter kualitas air yang terkait langsung dengan variabel yang diukur adalah salinitas, suhu dan pH.

Analisis Data

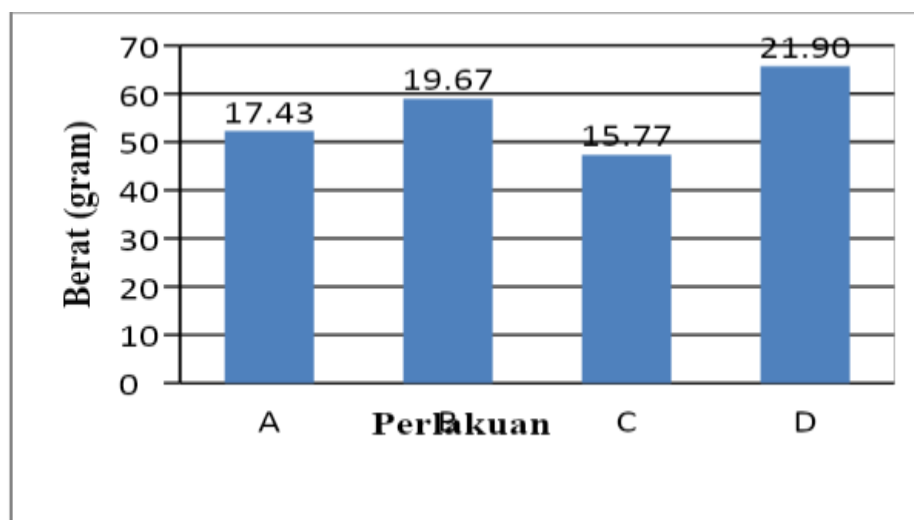
Data hasil penelitian terhadap semua variabel yang diukur dianalisis menggunakan uji statistik yaitu Analisis ragam (Anova). Pada variabel yang menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Steel dan Torrie, 1993).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini berjudul Pengaruh Pemberian Pakan Buatan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*, Lam) dan Limbah Rajungan (*Portus pelagicus*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos-chanos*, Forskal). Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah pemberian pakan buatan daun kelor (*Moringa Oleifera*) dan limbah rajungan (*Portus pelagicus*) berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan bandeng serta apakah pemberian pakan buatan daun kelor (*Moringa Oleifera*) dan limbah rajungan (*Portus pelagicus*) berpengaruh terhadap performa ikan bandeng.

Laju Pertumbuhan Mutlak Ikan Bandeng

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukan bahwa kombinasi pakan uji yang digunakan pada setiap perlakuan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan bandeng. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada campuran tepung daun kelor dan tepung limbah rajungan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada performa pertumbuhan bandeng. Data pertumbuhan mutlak disajikan pada Gambar 1.



Keterangan: A (kelor 40% dan rajungan 10%); B (kelor 30% dan rajungan 20%); C (kelor 20% dan rajungan 30%); D (kelor 10% dan rajungan 40%)

Gambar 1. Pertumbuhan Mutlak Ikan Bandeng (*Chanos-chanos*)

Data hasil penelitian (Gambar 1) terkonfirmasi bahwa adanya respon pertumbuhan ikan bandeng yang berbeda ketika diberi perlakuan prosentase tepung daun kelor dan tepung limbah rajungan yang berbeda. Perlakuan perbandingan tepung daun kelor sebanyak 10% dengan tepung limbah rajungan 40% menghasilkan laju pertumbuhan tertinggi yang terlihat pada pertambahan bobot mutlak sebesar 21,90 g. Selanjutnya laju pertumbuhan mutlak tertinggi kedua terletak pada perlakuan B yaitu sebesar 19,67 g. Laju pertumbuhan mutlak ketiga terletak pada perlakuan A yaitu sebesar 17,43 g. Dan laju pertumbuhan mutlak terendah terletak pada perlakuan C yaitu sebesar 15,77 g. Hal ini dikarenakan pakan uji yang digunakan sebagai sumber nutrisi dan respon ikan terhadap pakan berbeda pada setiap perlakuan. Faktor pertumbuhan bobot ikan bandeng (*Chanos chanos*) juga dipengaruhi oleh penambahan sumber protein yang terdapat pada masing masing perlakuan. Tingginya pertumbuhan ikan bandeng pada perlakuan D dikarenakan respon ikan pada pakan sangat baik sehingga kebutuhan makan dapat terpenuhi dan dapat menunjang pertumbuhan ikan itu sendiri. Oleh karena itu, penambahan tepung limbah

rajungan pada pakan bisa mendapatkan dampak positif pada pertumbuhan ikan bandeng. Rendahnya pertumbuhan pada perlakuan C diduga karena respon ikan terhadap pakan kurang baik sehingga pakan yang dimakan sedikit, hal ini ditandai dengan banyaknya sisa-sisa pakan yang tidak termakan dan terapung. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan nutrisi dari bahan pakan yang diformulasikan.

*Tingkat Kelulushidupan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)*

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kelangsungan hidup ikan bandeng mencapai 100% untuk semua perlakuan. Semua ikan dapat bertahan hidup hingga akhir penelitian menggambarkan bahwa pakan uji pada semua perlakuan telah memenuhi syarat untuk memenuhi kebutuhan ikan untuk tumbuh dan berkembang. Tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng yang tinggi ketika diberi pakan mengandung tepung daun kelor dan tepung limbah rajungan kemungkinan disebabkan beberapa kandungan daun kelor seperti sisten yang berfungsi sebagai antioksidan dalam melindungi tubuh terhadap radiasi dan polusi. Penambahan bahan dengan tepung daun kelor dan tepung limbah rajungan dalam pakan yang digunakan untuk pertumbuhan dan mendukung kelangsungan hidup.

Kualitas Air

Parameter kualitas air memberikan pengaruh baik langsung atau tidak langsung terhadap variabel bebas yang terukur dalam penelitian ini. Ikan akan mampu memberikan respon terhadap pakan penelitian jika kualitas air berada pada kisaran optimum untuk kehidupannya.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Penambahan tepung daun kelor 10% dan limbah rajungan 40% dalam pakan memberikan hasil lebih baik terhadap laju pertumbuhan mutlak ikan bandeng. Penambahan tepung daun kelor dan limbah rajungan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan bobot mutlak dan tingkat kelulushidupan ikan bandeng.

Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian pakan buatan daun kelor (*Moringa Oleifera* Lam) dan limbah rajungan (*Portus pelagicus*) pada pertumbuhan ikan bandeng (*Chanos chanos*) adalah bagi pembudidaya untuk mendapatkan pertumbuhan ikan bandeng yang optimal dan menekan biaya tepung ikan dengan menggunakan tepung daun kelor dan limbah rajungan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Kupang yang telah menyediakan fasilitas penelitian.

Daftar Pustaka

- Effendi, M. I., 1997. Biologi Perikanan. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Effendi, H. 2000. Telaahan Kualitas Air. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. IPB.
- Hafiludin. 2015. Analisis Kandungan Gizi Ikan Bandeng yang Berasal dari Habitat yang Berbeda. Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura. Jurnal Kelautan Vol 8 nomor 1 hal: 40
- Krisnadi. 2015. 'Kelor Super Nutrisi', Gerakan Swadaya Masyarakat Penanaman Dan Pemanfaatan Tanaman Kelor Dalam Rangka Mendukung Gerakan Nasional Sadar Gizi. Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Kusumawati, E. 2014. Evaluasi Nilai Nutrisi Limbah Rajungan dan Kajian Potensi Sebagai Pakan Unggas. [Skripsi]. Mataram: Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Steel, Robert G. D dan Torrie, James H., 1981. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia, Jakarta.
- Watanabe, S. 1988. Research Activities. Japan Atomic Energy Research Institute, Tokyo.