

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PAKAN TAMBAHAN YANG BERBEDA TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN BENIH LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)

Misrawati, Agus Putra AS, Suri Purnama Febri
Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra
Jalan Prof. Dr. Syarief Thayeb, Kec Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh, Indonesia
E-mail korespondensi: misrawatirinin@gmail.com

ABSTRAK

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) mempunyai prospek yang cerah dalam sektor perikanan. Selain mudah dibudidayakan hewan ini juga tidak mudah terserang penyakit yang bersifat omnivore dan memiliki daya bertelur tinggi. Penelitian ini dilakukan selama 42 hari pada bulan Agustus sampai september tahun 2023, bertempat di Laboratorium Pembenihan Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra. Lobster air tawar merupakan pemakan segalanya sehingga ketersediaan pakan dalam jumlah yang cukup sangat dibutuhkan mengingat pakan tambahan yang diperoleh dari pabrik memiliki nilai jual yang tinggi. Sehingga perlu adanya pengaplikasian pakan tambahan yang diperoleh dari alam untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan dan sintasan lobster air tawar. Bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemberian pakan tambahan yang berbeda terhadap sintasan dan pertumbuhan lobster air tawar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode RAL dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang akan digunakan adalah P1 (pemberian pakan pellet); P2 (pemberian pakan pellet + kangkung air); P3 (pemberian pakan pellet + kubis); P4 (pemberian pakan pellet + buncis). Parameter yang di amati yaitu pertumbuhan bobot mutlak, Pertumbuhan panjang mutlak, Tingkat kelangsungan hidup, Laju Pertumbuhan Harian, Rasio Konversi Pakan. Hasil dari penelitian ini adalah pemberian pakan tambahan berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan bobot mutlak ($P < 0.05$), terhadap parameter pertumbuhan panjang mutlak ($P > 0.05$) terhadap parameter tingkat kelangsungan hidup ($P > 0.05$), terhadap laju pertumbuhan harian ($P < 0.05$) dan persentase pertumbuhan berat. Nilai pertumbuhan Panjang Mutlak terbaik di perlakuan P3 yaitu (1.55 g).

Kata kunci: *Cherax quadricarinatus*; tingkat kelangsungan hidup; pertumbuhan; perbedaan pakan

THE EFFECTIVENESS OF DIFFERENT SUPPLEMENTARY FEEDINGS ON THE SURVIVAL AND GROWTH OF FRESHWATER LOBSTER (*Cherax quadricarinatus*)

ABSTRACT

Freshwater lobster (*Cherax quadricarinatus*) has promising prospects in the fisheries sector. In addition to being easy to cultivate, this species is relatively resistant to diseases, omnivorous, and has a high fecundity rate. This study was conducted for 42 days, from August to September 2023, at the Hatchery Laboratory, Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Samudra. As an omnivorous species, freshwater lobster requires a sufficient supply of feed, considering that commercial feed from factories has a relatively high market price. Therefore, it is necessary to apply natural feed supplements to enhance growth performance and survival rates of freshwater lobster. The purpose of this research was to analyze the effectiveness of different supplementary feeds on the survival and growth of freshwater lobster. The experimental method used was a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and three replications. The treatments were: P1 (pellet feed), P2 (pellet feed + water spinach), P3 (pellet feed + cabbage), and P4 (pellet feed + green beans). The observed parameters included absolute weight gain, absolute length gain, survival rate, daily growth rate, and feed conversion ratio. The results showed that the addition of supplementary feed had a significant effect on absolute weight gain ($P < 0.05$), but not on absolute length gain ($P > 0.05$) or survival rate ($P > 0.05$). It also significantly affected the daily growth rate ($P < 0.05$) and weight growth percentage. The best absolute length gain was obtained in treatment P3 (1.55 g).

Keywords: *Cherax quadricarinatus*; survival rate; growth; different feed

PENDAHULUAN

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) merupakan salah satu jenis udang konsumsi yang telah menjadi komoditas penting dalam sektor perikanan air tawar dan mulai dibudidayakan di Indonesia sejak awal tahun 2000. Keberhasilan kegiatan budidaya sangat bergantung pada ketersediaan benih yang berkesinambungan, memiliki mutu tinggi, jumlah yang memadai, serta harga

yang terjangkau. Namun demikian, pengembangan budidaya lobster air tawar masih menghadapi kendala utama berupa keterbatasan pasokan benih. Kualitas dan kontinuitas benih menjadi faktor penentu keberhasilan produksi, sementara peningkatan permintaan pasar terhadap lobster belum diiringi dengan ketersediaan benih yang mencukupi (Trisnasari et al. 2020).

Dalam budidaya lobster air tawar, pakan memiliki peranan sangat penting, karena menempati 40-50% dari total biaya produksi yang harus dikeluarkan (Lim, 2006). Oleh karena itu, sangat diperlukan untuk memperhatikan pakan jenis dan kandungan pakan yang cocok untuk pertumbuhan lobster air tawar. Bahan makanan yang biasa digunakan dalam budidaya lobster air tawar adalah pakan buatan (pellet), biji-bijian, lumut, daging segar, cacing, dan sayur-sayuran. Kebutuhan pakan lobster sangat sedikit dibandingkan dengan ukuran tubuhnya. Lobster dewasa hanya membutuhkan 2-3 gram pakan perharinya (Wijayanto dan Hartono, 2007).

Pakan tambahan memiliki beberapa kelebihan selain mudah diperoleh harganya pun lebih murah jika di bandingkan dengan pakan pabrikan (Faradela et al. 2024). Oleh karena itu, berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian terkait pemberian pakan tambahan yang berbeda sebagai alternatif mengurangi penggunaan pakan pabrik dan dapat menekan biaya produksi. Menurut Taufiq et al. (2016) Pemberian pakan tambahan memiliki peran yang sangat penting, khususnya pada sistem pemeliharaan di kolam, karena lingkungan tersebut umumnya memiliki ketersediaan pakan alami yang terbatas. Pakan yang diberikan kepada lobster air tawar harus mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan fisiologisnya untuk mendukung pertumbuhan yang optimal. Kualitas pakan yang baik tidak hanya mempercepat laju pertumbuhan, tetapi juga berkontribusi terhadap kesehatan organisme budidaya. Dalam kegiatan budidaya, pakan menjadi komponen utama yang memengaruhi biaya operasional, dengan proporsi mencapai sekitar 40–50% dari total biaya produksi. Oleh karena itu, diperlukan pemilihan bahan pakan yang ekonomis namun tetap memiliki kandungan protein tinggi. Kandungan nutrisi dalam pakan dapat bersifat lengkap maupun sebagai suplemen tambahan. Pada sistem budidaya yang dilakukan di lingkungan tertutup atau tanpa akses pakan alami, penyediaan pakan yang memenuhi seluruh kebutuhan nutrisi menjadi aspek yang sangat krusial.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pembenihan Prodi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra. Penelitian dilakukan selama 42 hari pada bulan Agustus - September 2023.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuarium, aerator, timbangan, penggaris, DO meter, pH meter, termometer. Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu lobster air tawar, pakan komersil, kangkung air, kubis, dan buncis.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode experimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Setiap perlakuan digunakan untuk melihat pengaruhnya terhadap sintasan dan pertumbuhan lobster air tawar (Adiningsih et al. 2024). Keempat perlakuan adalah sebagai berikut :

- P1: Pemberian pakan pellet
- P2: Pemberian pakan pellet + kangkung air
- P3: Pemberian pakan pellet + kubis
- P4: Pemberian pakan pellet + buncis

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan lobster air tawar berupa akuarium berukuran 40 cm x 30 cm x 30 cm. Terlebih dahulu dilakukan persiapan alat dan bahan sebelum lobster dipelihara. Persiapan dimulai dengan membersihkan wadah dengan menggunakan air yang bersih. Kemudian diberi label pada wadah pemeliharaan berdasarkan pengacakan yang telah dilakukan. Pengisian air dengan ketinggian 15 cm/wadah.

Penebaran Benih

Penebaran benih lobster air tawar dilakukan pada pagi hari dengan tujuan untuk meminimalkan potensi stres akibat perubahan suhu dan kondisi lingkungan. Benih yang digunakan sebagai bahan uji dipilih berdasarkan kriteria seleksi tertentu, yaitu tidak mengalami cacat fisik, memiliki anggota tubuh yang lengkap, serta menunjukkan respons gerakan aktif ketika disentuh. Benih yang digunakan berukuran panjang 3–4 cm dan ditebarkan sebanyak 5 ekor pada setiap wadah pemeliharaan.

Pemeliharaan Hewan Uji

Pemeliharaan lobster air tawar dilakukan di akuarium dengan kepadatan 5 ekor per akuarium. Pakan yang diberikan adalah pakan pellet dan pakan tambahan pakan pellet dengan kandungan protein sebesar 30% dan pakan tambahan berupa kangkung air, kubis, dan buncis. Sebelum diberikan ke lobster, pakan tersebut ditimbang terlebih dahulu sesuai kebutuhan tiap akuariumnya sebanyak 50%. Pakan pellet ini merupakan pakan tenggelam sehingga sesuai untuk pakan lobster yang kebiasaannya mencari makan di dasar perairan (Noviana et al. 2018). Dilakukan dua hari sekali penyiponan selama masa perlakuan akan diamati jumlah frekuensi molting, sintasan, dan pertumbuhan lobster uji, serta diukur parameter kualitas airnya (suhu, DO, pH dan Amonia).

Pemberian Pakan

Selama masa pemeliharaan 42 hari, lobster air tawar diberi pakan diberikan sebanyak 5% dari biomassa untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanpa menimbulkan sisa pakan berlebih (Setiawan et al. 2018). Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi pada pukul 08.00 wib dan sore pada pukul 17.00 wib yaitu pada pagi hari diberikan sebanyak 50% dengan pakan pellet dan pada sore hari diberikan sebanyak 50% dengan pakan tambahan (kangkung air, kubis, dan buncis).

Teknik Pemberian Pakan

Pakan tambahan yang digunakan adalah kangkung air, kubis, dan buncis. Pertama sekali pakan tambahan kangkung air, kubis, dan buncis dicuci bersih lalu dipotong kecil-kecil. Selama pemeliharaan dilakukan pengelolaan kualitas air yang berupa pemasangan aerasi pada setiap akuarium serta penyiponan kotoran dan sisa pakan lobster air tawar yang dilakukan dua hari sekali.

Parameter yang Diamati

a. Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Perhitungan pertumbuhan bobot mutlak menggunakan rumus Sihombing et al, (2023):

$$PBM = Wt - Wo$$

Ket = PBM: Pertumbuhan bobot mutlak (g); Wt: Bobot lobster akhir penelitian (g); Wo: Bobot lobster awal penelitian (g)

b. Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)

Pertumbuhan panjang mutlak sesuai dengan rumus Simbolon et al, (2021):

$$PPM = Lt - Lo$$

Ket = PPM: Pertumbuhan panjang mutlak (cm); Lt: Panjang rata-rata akhir penelitian (cm); Lo: Panjang rata-rata awal penelitian (cm)

c. Kelangsungan Hidup (KH)

Kelangsungan hidup dihitung dengan rumus Adillah et al, (2023):

$$KH = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Ket = KH : Kelangsungan hidup (%); Nt: Padat tebar akhir (ekor); No : Padat tebar awal (ekor)

d. Laju Pertumbuhan Harian (LPH)

Laju pertumbuhan harian (%) ditentukan berdasarkan selisih bobot rata-rata akhir dengan bobot rata-rata awal kemudian dibandingkan dengan waktu pemeliharaan dengan rumus Sihombing et al, (2023):

$$LPPH = \frac{LnLt - LnLo}{t} \times 100$$

Ket = LPH: Laju pertumbuhan harian (%); Lo: Berat awal (g); Lt : Berat akhir (g); t: Lama pemeliharaan (hari)

e. Rasio Konversi Pakan (RKP)

Rasio konversi pakan atau Feed Conversion Ratio (FCR) adalah perbandingan dari jumlah pakan yang diberikan. Setiap waktu *feeding*, pakan terlebih dahulu ditimbang agar diketahui berapa rasio konversi pakan (FCR). Menurut Phonna et al, (2022), rumus untuk menghitung FCR yaitu:

$$RKP = \frac{\text{Berat pakan yang diberikan}}{(Bt + Bm) - Bo}$$

Ket = RKP: Rasio konversi pakan; Bt: Biomassa hewan uji pada akhir penelitian (g); Bm: Biomassa hewan uji yang mati (g); Bo : Biomassa udang pada awal penelitian (g)

f. Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air seperti suhu, pH, amoniak dan DO. Pengukuran kualitas air dilakukan di awal dan akhir selama penelitian.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji Anova dan apabila setiap perlakuan memberikan perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan analisis Komparatif dengan uji jarak berganda Duncan untuk melihat perlakuan terbaik antara pemberian jenis pakan tambahan yang berbeda terhadap sintasan dan pertumbuhan lobster air tawar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak (PMB)

Hasil uji ANOVA perlakuan dari pemberian pakan tambahan berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap parameter pertambahan bobot mutlak (PBM). Rata-rata pertambahan bobot mutlak lobster air tawar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Perlakuan	Minggu ke						PBM (g)
	1	2	3	4	5	6	
P1	1,10	1,26	1,48	1,67	2,06	2,12	1,02±0,22 ^a
P2	0,94	1,16	1,26	1,53	1,96	2,41	1,47±0,30 ^b
P3	1,16	1,37	1,65	2,35	2,59	1,62	1,62±0,08 ^b
P4	1,11	1,31	1,56	1,61	2,33	2,64	1,52±0,21 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda pada lajur yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda nyata ($P < 0.05$). Data yang dicantumkan merupakan nilai rata-rata standar deviasi

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pertambahan bobot mutlak diperlakukan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2, sedangkan perlakuan P2, P3, dan P4 tidak berbeda nyata. Pertumbuhan benih lobster air tawar tertinggi pada perlakuan P3 (pemberian pakan pellet dan kubis) sedangkan bobot mutlak terendah yaitu pada perlakuan P1 (pemberian pakan pellet). Hal ini karena pakan pellet pada perlakuan P1 memiliki kandungan nutrisi yang lengkap terutama protein dari perlakuan lainnya. Hal ini diperkuat oleh Marnani dan Pramono (2016), yang menyatakan bahwa pakan tidak hanya ditentukan oleh kandungan protein saja, tetapi harus ada kandungan nutrisi lainnya, seperti lemak, vitamin, karbohidrat dan mineral.

Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)

Hasil uji ANOVA perlakuan dari pemberian pakan tambahan berbeda berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap parameter pertumbuhan panjang mutlak (PPM). Rata-rata pertumbuhan panjang mutlak lobster air tawar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)

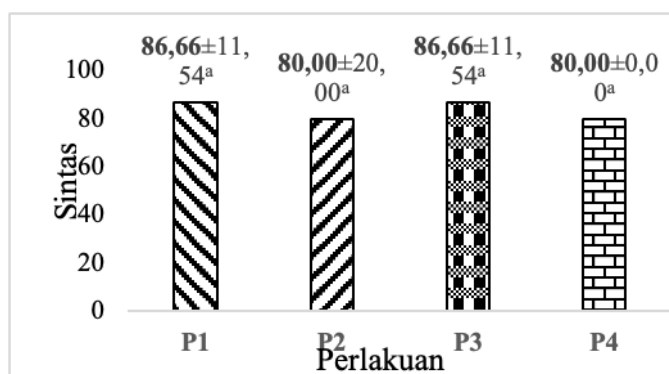
Perlakuan	Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)
P1	1,00±0,26 ^a
P2	1,35±0,16 ^b
P3	1,55±0,08 ^b
P4	1,37 ±0,08 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda pada lajur yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda nyata ($P<0.05$). Data yang dicantumkan merupakan nilai rata-rata standar deviasi.

Berdasarkan Tabel 2. Diatas menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak benih lobster air tawar pada P1 berpengaruh nyata terhadap P2, P3 dan P4. Menurut Hasri et al. (2021), Selama masa pemeliharaan selama satu bulan, hasil penelitian terhadap benih lobster air tawar menunjukkan peningkatan panjang tubuh sebesar 0,33–0,36 cm serta kenaikan bobot berkisar antara 1,0–2,21 g. Pertumbuhan panjang yang relatif lambat ini diduga disebabkan oleh frekuensi moulting yang rendah, yakni hanya terjadi sebanyak satu hingga dua kali selama 30 hari pemeliharaan. Hal tersebut sejalan dengan fakta bahwa pertumbuhan pada lobster air tawar umumnya terjadi setelah proses pergantian kulit (moulting). Hal ini sesuai pernyataan Rihardi (2013), yang menyatakan bahwa pertambahan panjang tidak seiring dengan pertambahan bobot lobster, hal ini dikarenakan pertambahan panjang hanya terjadi apabila lobster sudah melalui proses molting, sementara pertambahan bobot dipengaruhi oleh kualitas dan jumlah pakan yang di konsumsi oleh lobster.

Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)

Hasil uji ANOVA perlakuan dari pemberian pakan tambahan yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter tingkat kelangsungan hidup (TKH). Rata-rata tingkat kelangsungan hidup dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tingkat Kelangsungan hidup

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa pada pengamatan tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar di dapatkan hasil yang sangat baik, nilai tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar tidak kurang dari 80%. Tingginya rata-rata presentase tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar pada setiap perlakuan karena pakan yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan benih lobster air tawar sehingga pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk keberlangsungan hidup benih lobster air tawar. Tingginya nilai kelangsungan hidup benih lobster air tawar dipengaruhi oleh kualitas pakan dan kualitas air yang terjaga (Badjuka et al. 2024).

Kanibalisme dari lobster itu sendiri, hal ini dapat disimpulkan dari tidak lengkapnya anggota badan pada lobster air tawar yang mati. Kanibalisme terjadi pada lobster yang berukuran kecil dan lobster yang sedang mengalami proses molting. Pada saat proses molting sedang terjadi, lobster akan mengeluarkan aroma khas yang menarik perhatian lobster yang lain sehingga terjadinya kanibalisme. Hal ini diperkuat oleh Andriyeni (2019), yang menyatakan bahwa pertumbuhan lobster air tawar

bergantung pada proses *molting*, yaitu pergantian kulit yang memungkinkan pertumbuhan tubuh baru. Proses ini paling sering terjadi pada fase juvenil (usia 6–7 bulan) dan merupakan masa paling rentan karena lobster kehilangan pelindung tubuhnya, sehingga mudah diserang atau dimangsa oleh lobster lain.

Laju Pertumbuhan Harian (LPH)

Hasil uji ANOVA perlakuan dari pemberian pakan tambahan yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter laju pertumbuhan harian lobster air tawar Rata-rata hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Laju pertumbuhan harian lobster air tawar

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Harian (%)
P1	$1,65 \pm 0,33^a$
P2	$2,36 \pm 0,44^b$
P3	$2,46 \pm 0,17^b$
P4	$2,16 \pm 0,19^{ab}$

Keterangan: Huruf yang berbeda pada lajur yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Data yang dicantumkan merupakan nilai rata-rata standar deviasi.

Menurut hasil uji Duncan, pertumbuhan benih lobster air tawar yang di berikan pakan tambahan yang berbeda memperoleh hasil yang bagus, dimana laju pertumbuhan tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 2,46 g, di ikuti P2 yaitu 2,36 g, dan P4 yaitu 2,16 g, sedangkan perlakuan terendah pada P1 yaitu 1,65g. Laju pertumbuhan sangat berkaitan dengan konsumsi pakan, lingkungan dan faktor genetis. Pemberian pakan memiliki peranan sangat penting dalam menjaga pertumbuhan lobster air tawar (Niron et al. 2023).

Menurut Mulyana et al. (2019) laju pertumbuhan organisme akuatik dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain tingkat konsumsi pakan, kondisi lingkungan, serta aspek genetis. Di antara faktor tersebut, pemberian pakan memiliki peran yang dominan dalam mendukung proses pertumbuhan. Kandungan protein dalam pakan menjadi komponen penting yang menentukan kecepatan pertumbuhan lobster air tawar, karena protein berfungsi sebagai sumber utama untuk sintesis jaringan baru dan perbaikan sel yang mengalami kerusakan.

Rasio Konversi Pakan (RKP)

Hasil uji ANOVA perlakuan dari pemberian pakan tambahan yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter rasio konversi pakan (FCR). Rata-rata rasio konversi pakan lobster air tawar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Rasio konversi pakan selama pemeliharaan

Perlakuan	RKP
P1	$1,90 \pm 0,16^a$
P2	$1,64 \pm 0,12^a$
P3	$1,73 \pm 0,11^a$
P4	$1,66 \pm 0,13^a$

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Data yang dicantumkan merupakan nilai rata-rata standart deviasi

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai konversi pakan tertinggi ditunjukkan pada P1 yaitu pemberian pakan pellet, sementara nilai terendah terdapat pada perlakuan P4 yaitu pemberian pakan pellet dan buncis. Hal ini di duga karena semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin baik kualitas pakan tersebut dan pakan yang diberikan dapat di dimanfaatkan oleh lobster air tawar untuk pertumbuhan. Rasio konversi pakan di hitung untuk menentukan baik atau tidaknya kualitas pakan yang di berikan pada lobster air tawar.

Kualitas Air

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan lobster air tawar secara optimal yaitu lingkungan pemeliharaannya seperti kualitas air. Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian ini yaitu

suhu, pH, DO dan amoniak. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Kualitas air selama penelitian

Parameter	Perlakuan				Baku Mutu
	P1	P2	P3	P4	
pH	6,5 - 6,6	7,2 - 7,5	6,3-7,1	6,5-7,5	7,5-8,0 (Nurvanni et al. 2024)
DO	7,1 – 7,3	6,1 - 7,4	6,4-7,1	6,4-7,9	>4 ppm (Saepul et al. 2024)
Suhu	29,6 –30,9	29,7 - 30,1	30,1-30,8	2,96-30,7	26-30 °C (Santi et al, 2021)
Amonia	0,006	0,007	0,008	0,005	1,2 mg/L (Syamsunarno et al, 2019)

Nilai kualitas air selama pemeliharaan 40 hari masih berada pada kisaran yang layak bagi kehidupan lobster air tawar. Suhu berkisar antara 29-30°C. Menurut Santi et al, (2021) suhu ideal untuk pemeliharaan lobster berkisar antara 20-30°C, sedangkan untuk sintasan lobster air tawar suhu yang optimal adalah 26-30°C. Suhu air yang kurang dari 20°C atau lebih dari 30°C dapat menyebabkan pertumbuhan lobster air tawar terganggu. Oksigen terlarut dalam air merupakan unsur penting untuk menunjang metabolisme Lobster. Saepul et al. (2024) menyatakan jika jumlah oksigen dalam air terbatas atau >4 ppm, Lobster akan sulit berganti kulit dan akan menghambat pertumbuhan. Kandungan oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 6-7 mg/l. Kondisi ini sangat baik bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster air tawar. Lobster air tawar capit merah dapat mentolerir konsentrasi oksigen terlarut sampai 3 ppm. Lobster memerlukan oksigen untuk pembakaran makanan sehingga terbentuk energi untuk pertumbuhan, reproduksi, dan beraktivitas. Nilai pH selama penelitian berada pada kisaran antara 6-7 mampu mendukung pertumbuhan benih lobster air tawar. Sesuai dengan penelitian Nurvanni et al. (2024), pH yang sesuai untuk mendukung kehidupan lobster yang layak berkisar antara 7,5-8,0. Kadar amoniak yang ditemukan selama penelitian masih dalam kategori yang layak bagi pertumbuhan lobster dengan kisaran 0,006-0,008 mg/L. Kadar amoniak yang bias ditolerir oleh lobster hanya sekitar 1,2 mg/L (Syamsunarno et al, 2019); (Rihardi et al, 2013). Lebih lanjut penjelasan Bintoro dan Apriyadi (2016), bahwa kadar amoniak bebas yang tidak terionisasi pada perairan tawar sebaiknya tidak lebih dari 0,02 mg/L.

SIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan tambahan berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan bobot mutlak ($P<0.05$), terhadap parameter pertumbuhan panjang mutlak ($P<0.05$) terhadap parameter sintasan ($P>0.05$), terhadap laju pertumbuhan harian ($P<0.05$) dan persentasi pertumbuhan berat. Nilai pertambahan Panjang Mutlak terbaik di perlakuan P3 yaitu (1.55 g).

DAFTAR PUSTAKA

- Adillah, M.A.F., Febri, S.P., Putriningtias, A., Haser, T.F., Islama, D. (2023). Pengaruh Pertumbuhan Probiotik Nitrobacter Pada Wadah Pemeliharaan Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*). Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar, Vol 7 (2): 33-37.
- Adiningsih, B. E., Diniarti, N., & Abidin, Z. (2024). Pengaruh Kombinasi Pelet Dan Pakan Nabati Terhadap Pertumbuhan Hidup Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Journal of Fish Nutrition*, 3(2), 13–24. <https://doi.org/10.29303/jfn.v3i2.3000>
- Andriyeni, Z. G. S. A. D. P. (2019). Efek Pemotongan Organ Tubuh Udang Lobster (*Cherax quadricarinatus*) Terhadap Persentase Moulting Dan Kelangsungan. *Jurnal Agroqua*, 17(2), 115–125. <https://doi.org/10.32663/ja.v>
- Badjuka, D. A., Koniyo, Y., & Lamadi, A. (2024). Penambahan Vitamin C Dalam pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *ACROPORA: Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 7(1), 65–74. <https://doi.org/10.31957/acr.v7i1.3861>

- Bintoro A dan Apriyadi A. (2016). Pengukuran kadar amonia di Sungai Kumbe, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya dan Penangkapan* 14(2): 135-140.
- Faradela, S. A., Budiyo, D., Madyowati, S. O., & Kusyairi, A. (2024). Pengaruh Kombinasi Pakan Alternatif Dengan Presentase Yang berbeda Terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Lobster Air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 5(3), 252–259. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v5i3.24303>
- Hasri, I., Akuakultur, P. S., Pertanian, F., Samudra, U., Agribisnis, P. S., Pertanian, F., Samudra, U., Benih, B., Lukup, I., & Tengah, A. (2021). *Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Lobster Air Tawar (Cherax quadricarinatus)*.
- Lim, K.C.W. (2006). *Pembenihan Lobster Air Tawar Meraup Untung Dari Lahan Sempit*. Agromedia Pustaka. Jakarta Pusat.
- Marnani, S., dan T. B. Pramono. (2016). Pakan Ikan Alternatif Berbahan Baku Lokal untuk Calon Induk Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal OmniAkuatika*. 12(3): 21-28.
- Mulyana, M., Rosmawati, R., & Rafi, M. azmi. (2019). Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang Diberi Pakan Buatan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp.). *Jurnal Mina Sains*, 5(1). <https://doi.org/10.30997/jms.v5i1.1771>
- Niron, Y. W. T., Liufeto, F. C., & Sunadji, S. (2023). Gambaran Pertumbuhan Benih Lobster *Cherax quadricarinatus* pada Kolam Bundar di Kabupaten Kupang. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (Jvip)*, 4(1), 85. <https://doi.org/10.35726/jvip.v4i1.7125>
- Noviana, R., Muhammadar, & Hasanuddin. (2018). Penambahan Kalsium dengan Dosis yang Berbeda pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Stadia Tokolan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 3(1), 76–83. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/fkp/article/view/8542/3571>
- Nurvanni, Samad, A. P. A., Komariyah, S., & Hasri, I. (2024). Penggunaan Glutamin Pada Pakan Komersil Untuk Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*C. quadricarinatus*). *Jurnal Agroqua Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, 22(1), 10–17. <https://doi.org/10.32663/ja.v21i2.4287>
- Phonna, Z., Febri, S.P., & Hanisah. (2022). Efektivitas Penambahan Astaxanthin pada Pakan Komersil untuk Meningkatkan Kecerahan Warna, Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Komet (*Carassius auratus*). *MAHSEER: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan* 4 (1), 17-26.
- Rihardi, I., Amir, S., Abidin, Z. (2013). Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada Pemberian Pakan dengan Frekuensi yang Berbeda, *Jurnal Perikanan Unram*, Volume 1 No. 2.
- Saepul; Miptah, Novita MZ, & Supendi, A. (2024). Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*) yang Diberi Pakan Pasta Berupa Campuran Pelet, Keong, dan Singkong. *Manfish: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Peternakan*, 2(2), 166–178. <https://doi.org/10.62951/manfish.v2i2.67>
- Santi, I. N., Utama, I. M. S., & Madrini, I. A. G. B. (2021). pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik fisikokimia buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* (Weber) Britton & Rose) kering. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(1). <https://doi.org/10.29244/jhi.12.1.69-80>
- Sihombing, A., Febri, S.P., Isma, M.F., Haser, T.F., Nazlia, S., Aprita, I.R., Rusydi, R., Nurdin, M.S. (2023). The effect of commercial feeds with different protein content on the growth and survival of tiger shrimp fry (*Penaeus monodon*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, Vol 10 (3): 216-220.
- Simbolon, S.M., Mulyani, C., Febri, S.P. (2021). Efektivitas Penambahan Ekstrak Buah Pepaya Pada Pakan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, Vol 1 (1): 1-9.
- Setiawan, B., Pratama, M., & Wulandari, T. (2018). *Optimasi frekuensi pemberian pakan pada budidaya lobster air tawar (Cherax quadricarinatus)*. *Jurnal Ilmu Perairan*, 6(1), 45–52.
- Syamsunarno, M.B., A. Syukur, & A. Munandar. (2019). Pemanfaatan ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada transportasi lobster air tawar (*Procambarus clarkii*) dengan sistem kering. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 8(1): 927-938.
- Taufiq, Muhammad; Dewi, .Kurnia Maya Candra; Handono, Handono; Rosidi, I. (2016). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax*

- quadricarinatus). *Educacao e Sociedade*, 1(1), 1689–1699.
http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_PereiraAS_1.pdf
http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_11/rbcs11_01.htm
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7845/1/td_2306.pdf
<https://direitofma2010.files.wordpress.com/2010/>
- Trisnasari, V., Subandiyono, .Subandiyono, & Hastuti, S. (2020). Pengaruh Triptofan dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Kanibalisme dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Sains Akuakultur Tropis*, 4(1), 19–30. <https://doi.org/10.14710/sat.v4i1.6064>
- Wiyanto dan Hartono. (2006). Pembenihan dan Pembesaran Lobster Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.