

Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*) yang Diberi Pakan Pasta Berupa Campuran Pelet, Keong, dan Singkong

Saepul Miptah^{1*}, Novita MZ², Arif Supendi³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Indonesia

Korespondensi Penulis : saepulmiptah12@ummi.ac.id

Abstract. Crayfish is one of the fishery commodities that has high economic value, behind having high economic value in lobster cultivation there are several things that need to be considered, namely the conditions of the cultivation environment, feed, and water quality, based on the findings in the field of crayfish cultivators in Sukabumi have innovations in feed making, this is done to reduce feed production costs, the feed innovation is a mixture of pellets, conch and cassava, with a ratio of comparison in tub 1 P: 1 K: 1 S: 1.4 tub 2 P: 1, K: 1.4 S: 1, and tub 3 100% pellets, this feed has never been tested to determine the nutritional content of the feed, in this study conducted to test the effectiveness of feed for crayfish growth, while the test results show that the proximate value in tub 1 is 20.55% Protein, tub 2 is 14.32% Protein and tub 3 39.41% Protein in this study conducted 3 tubs and each stocked 100 e / tub, this study was conducted for 14 days of maintenance, and feeding is done 2 times a day, the results of this study indicate that the survival rate is low, with SR values in tub 1, (22%) tub 2, (23%) and tub 3 (10%), this is influenced by inappropriate feed, and water quality that is not in accordance with predetermined quality standards, and during the maintenance of crayfish many were found dead due to molting failure with a size of > 9.2 cm, so that the feed used is inappropriate

Keywords: Freshwater Lobster (*Cherax Quadricarinatus*), Paste Feed, Pellet Mixture, Snails, and Cassava

Abstrak. Lobster air tawar merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi, dibalik memiliki nilai ekonomis yang tinggi dalam budidaya lobster ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yakni kondisi lingkungan budidaya, pakan, dan kualitas air, berdasarkan hasil temuan dilapangan pembudidaya lobster air tawar di Sukabumi memiliki inovasi dalam pembuatan pakan, hal ini dilakukan untuk menekan biaya produksi pakan, adapun inovasi yang dimiliki pembudidaya yaitu berupa pakan campuran dari pelet, keong dan singkong, dengan rasio perbandingan pada Bak 1 (P:1 K:1 S:1,4) Bak 2 (P:1, K:1,4 S:1), dan Bak 3 100% pelet, pakan campuran ini belum pernah dilakukan pengujian, sehingga dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji efektivitas pakan terhadap pertumbuhan lobster air tawar, adapun hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai proksimat pada bak 1 (20,55%) Protein, bak 2 (14,32%) Protein dan bak 3 (39,41%) Protein. Media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bak ukuran 2x1x0,5, dan bak yang digunakan sebanyak 3 buah, pada setiap bak dan ditebar 100 ekor. penelitian ini dilakukan selama 14 hari pemeliharaan, dan pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa angka kelangsungan hidup rendah, dengan nilai SR pada bak 1, (22%) bak 2, (23%) dan bak 3 (10%), hal ini dipengaruhi oleh pakan yang tidak sesuai, dan kualitas air yang tidak sesuai dengan baku mutu yang sudah ditentukan, dan selama pemeliharaan lobster air tawar banyak ditemukan mati karena gagal molting dengan ukuran >9,2 cm, Sehingga pakan yang digunakan ini belum efektif untuk mendukung pertumbuhan lobster air tawar,

Kata kunci: Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*) , Pakan Pasta , Campuran Pelet, Keong, dan Singkong

1. LATAR BELAKANG

Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis dan sudah banyak dibudidayakan (A'yunin *et al.*, 2017). Lobster air tawar di Indonesia mulai dikenal sejak tahun 2002-2003 sebagai komoditas udang hias, Status lobster air tawar ini mulai meningkat menjadi komoditas konsumsi yang mulai dilirik untuk dibudidayakan (Sukmajaya dan Suharjo 2003) Harga jual Loster air tawar dalam

keadaan hidup Rp 250.000/kg (Juniar 2020). Kebutuhan nasional lobster air tawar mencapai 6-8 ton perbulan dengan restoran penyerap utamanya (Jiansyah 2019).

Semakin meningkatnya permintaan lobster air tawar sebagai komoditas perikanan konsumsi, lobster air tawar ini pun mempunyai keunggulan-keunggulan bila dibandingkan dengan komoditas perikanan lainnya yang sudah berjalan (Takril, 2017). Lobster air tawar memiliki kandungan lemak, garam, dan kolesterol yang rendah, dan lobster air tawar memiliki kandungan protein yang tinggi (Sukmajaya dan Suharjo, 2003). Selain kandungan protein yang tinggi, lobster air tawar juga mempunyai karakter yang tidak mudah terserang penyakit dan tidak mudah terserang stres selama kebutuhan pakan, kebutuhan oksigen, dan kualitas air terpenuhi. Lobster air tawar juga dapat tumbuh dan berkembang cepat (Wijayanto dan Hartono 2013).

Faktor penting keberhasilan budidaya lobster air tawar adalah kondisi lingkungan budidaya, pakan, dan kualitas air. Ketiga faktor tersebut merupakan pendukung utama keberhasilan dalam budidaya lobster air tawar (Putri 2019). Pakan yang lengkap umumnya memiliki kandungan protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan oleh lobster air tawar berkisar 30-40%. Pemberian pakan campuran dapat memacu nafsu makan, sehingga akan mempercepat laju pertumbuhan lobster air tawar (Djarijah, 2001).

Salah satu bahan baku lokal yang dapat digunakan dalam pembuatan pakan adalah keong mas (Dwi, 2012). Keong mas memiliki potensi untuk menjadi bahan baku pembuatan pakan ikan karena memiliki kandungan protein pada keong mas mencapai 54-26% (Kamarrudin *et al.* 2005). Selain memiliki kandungan protein yang tinggi, cangkang keong mas juga bisa dapat dimanfaatkan karena memiliki kandungan kalsium. Kalsium memiliki fungsi tambahan yang berperan dalam pertumbuhan yaitu sebagai bahan utama pada proses pengerasan kulit setelah melakukan molting (Sukadi 1999). Selain itu, salah satu pakan alternatif yang dapat dilakukan untuk menekan biaya produksi dengan pemanfaatan pakan alami alternatif seperti ikan pepetek dan ubi kayu.

Berdasarkan temuan di lapangan pembudidaya lobster air (*Cherax quadricarinatus*) di Desa Cicareuh Kabupaten Sukabumi memiliki inovasi pembuatan komposisi pakan campuran berupa pelet, singkong, dan keong untuk budidaya lobster air tawar, namun belum pernah dilakukan pengujian, sehingga hal ini menjadi kendala dalam proses budidaya yaitu menghambat proses pertumbuhan, angka kelangsungan hidup yang rendah pada kegiatan budidaya lobster air tawar. oleh karena itu peneliti tertarik untuk menguji efektivitas penggunaan pakan alternatif yang diproduksi oleh pembudidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*)

2. KAJIAN TEORITIS

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) termasuk dalam *family* parasticidae, LAT dikenal dengan nama *red claw* karena dua capitnya berwarna merah. Bagian tubuh lobster air tawar dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian kepala (*Chepalothoraks*) dan badan (*abdomen*) (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Lobster air tawar memiliki kebiasaan aktif mencari makan pada malam hari (*nocturnal*). Pakan yang digunakan dalam budidaya lobster air tawar adalah bahan alami seperti tumbuh-tumbuhan yang dicampurkan dengan pemberian pakan pellet. Adapun kebutuhan pakan lobster sangat sedikit jika dibandingkan dengan ukuran tubuhnya yang relatif besar. Lobster dewasa hanya membutuhkan pakan sebanyak 2-3 gram per ekor setiap hari (Wijayanto *et al.* 2007). Protein yang diperlukan oleh lobster air tawar berkisar 30-40%.

3. METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2023 di Laboratorium Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Sukabumi Balandongan Kota Sukabumi. Analisis kualitas air dilakukan di laboratorium FPIK Institut Pertanian Bogor. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Alat Dan Bahan

No	Alat dan bahan	Jumlah	Satuan	Fungsi
Alat				
Kualitas air				
1	Thermometer	1	°C	Mengukur suhu
2	pH meter	1	-	Mengukur pH
3	DO Meter	1	Mg/l	Mengukur DO
Pembuatan Pakan				
4	Kompor	1	-	Memasak pakan
5	Panci	1	-	Merebus pakan
6	Wadah	3	-	Wadah pakan
Sampling				
7	Nampan	1	-	Alas untuk mengukur panjang lobster air tawar
8	Penggaris	1	cm	Mengukur panjang lobster air tawar
9	Timbangan digital	1	cm	Menimbang berat lobster air tawar
10	Serokan	2	-	Mengambil lobster air tawar
Media Budidaya				
12	Bak fiber	3		Media budidaya
13	Pompa + aerasi	1		Sumber oksigen
14	Shelter	90		

Bahan

1	Lobster air tawar	300	Ekor	Objek penelitian
2	Singkong	10	Kg	Campuran pakan
3	Keong	10	Kg	Campuran pakan
4	Pakan pelet	10	kg	Campuran pakan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, yaitu merupakan suatu metode atau cara untuk mendapatkan fakta-fakta baru dan menguatkan teori yang ada, dan didasarkan pada pengamatan yang dilakukan dilapangan. yang dimana dalam penelitian ini mengacu pada studi kasus yang terjadi pada pembudidaya lobster air tawar di Desa Cicareuh Kabupaten Sukabumi yang memberikan perlakuan pakan sebagai berikut :

Perlakuan A : Rasio (pellet, singkong, keong 1 : 1,4 : 1)

Pelakuan B : Rasio (pellet, singkong, keong 1 : 1 : 1,4)

Perlakuan C : Pellet 100%

Pengamatan kualitas air ini dilakukan untuk menunjang bagi kondisi lingkungan hidup lobster air tawar, Pengukuran kualitas air yang dilakukan yaitu Suhu, pH, DO, Nitrit, Nitrat, dan Ammonia. Pengecekan Suhu, pH, DO dilakukan setiap hari, untuk pengecekan NO₃, NO₂, PO₄, NH₃, dan alkalinitas. dilakukan pada awal penelitian sebelum tebar lobster dan setelah kegiatan panen.

Tabel 2 Pengukuran Kualitas Air

Parameter	Satuan	Waktu Pengambilan data	Periode
Suhu	°C	07.00 dan 16.00	Setiap hari
pH	-	07.00 dan 16.00	Setiap hari
DO	mg/L	07.00 dan 16.00	Setiap hari
NO ₃	mg/L	07.00 dan 16.00	Awal dan akhir
NO ₂	mg/L	07.00	Awal dan akhir
PO ₄	mg/L	07.00	Awal dan akhir
NH ₃	mg/L	07.00	Awal dan akhir
Alkalinitas	ppm	07.00	Awal dan akhir

Analisis data yang digunakan dalam penelitian merupakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif merupakan statistik yang dapat digunakan untuk menganalisis suatu data dengan cara mendeskripsikan ataupun menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud memberikan kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiono 2009 dalam Fajrilian 2017). Pertumbuhan panjang, bobot, dan kelangsungan hidup, hubungan panjang bobot, laju pertumbuhan panjang harian, laju pertumbuhan bobot harian, dan kualitas air dihitung dengan rumus yang ada. Pengujian

perbandingan terhadap pertumbuhan dihitung dengan menggunakan Anova dan uji-BNT pada *MS Excel 2016*. Beberapa parameter yang dianalisis adalah sebagai berikut :

- a. Pertumbuhan bobot mutlak dapat diperoleh dari selisih antara berat atau panjang baku rata-rata selama pemeliharaan, untuk menghitung pertumbuhan mutlak menurut Suseno (1983), yaitu :

$$W = W_t - W_o$$

Dimana:

W = Pertumbuhan Mutlak (g)

W_t = Berat total rata-rata individu pada akhir pemeliharaan

W_o = Berat total rata-rata individu pada awal pemeliharaan

- b. Pertumbuhan bobot harian adalah pertambahan bobot per hari. Laju pertumbuhan harian (*specific growth rate*) dapat dihitung menggunakan rumus Effendie (1997).

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

SGR = Laju pertumbuhan harian (%)

W_o = Berat rata-rata awal (g)

W_t = Berat rata-rata akhir (g)

T = Lama pemeliharaan (hari)

- c. Pertumbuhan panjang mutlak, Pertumbuhan panjang mutlak, dapat dihitung menggunakan rumus menurut effendi (1997) sebagai berikut

$$\text{Pertumbuhan panjang mutlak} = L_1 - L_0$$

Keterangan :

L_1 = panjang total pada akhir pemeliharaan (cm)

L_0 = panjang total pada awal pemeliharaan (cm)

- d. Laju pertumbuhan panjang harian dapat dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (2002) yaitu :

$$LPPH = \frac{\ln L_t - \ln L_o}{t} \times 100 \%$$

Keterangan LPPH = Laju pertumbuhan panjang harian (%/hari)

L_t = Panjang ikan akhir (cm)

L_o = Panjang ikan awal (cm)

T = Lama pemeliharaan (hari)

- e. *Survival rate* (SR) dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendie (1997):

$$SR (\%) \frac{N_t}{N_o} = X 100\%$$

Dimana:

SR = kelangsungan hidup (%)

N_t = jumlah hewan uji pada akhir penelitian

N_o = jumlah hewan uji pada awal penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Survival Rate (SR)

Survival rate atau kelulusan hidup merupakan persentase perbandingan antara jumlah organisme yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah organisme pada awal pemeliharaan. Adapun faktor yang mempengaruhi kelulusan hidup ada dua, yaitu sifat genetika dari spesies sebagai faktor internal dan faktor lingkungan dimana organisme itu hidup disebut sebagai faktor eksternal (Daril *et al.* didalam Edi 2009). Kelulusan hidup juga dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik ini terdiri dari umur dan proses adaptasi, sedangkan faktor abiotik terdiri dari ketersediaan pakan, padat tebar dan kualitas air (Erwin *et al.* 2023).

Adapun hasil pengamatan menunjukkan nilai kelangsungan hidup pada setiap 22%, 23 %, 10% dan disajikan pada Tabel 3. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kelangsungan hidup pada budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) ini masih rendah. Hal ini disampaikan oleh Santi *et al.* (2021) dalam Timumun *et al.* (2022), bahwa nilai kelulusan hidup yang tergolong baik untuk lobster air tawar yakni $\geq 80\%$. Angka kematian yang tinggi pada penelitian ini disebabkan oleh lobster air tawar yang telah gagal molting, sehingga pada saat proses molting lobster air tawar akan mengeluarkan aroma yang khas sehingga akan merangsang lobster air tawar yang lain untuk memangsanya.

Selain dari itu, penyebab kematian dari lobster air tawar ini disebabkan pakan yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan lobster air tawar, Menurut Saoud *et al.* (2012) dalam (Novita *et al.* 2024) kebutuhan protein untuk lobster adalah 30 – 40%, yang dimana lemak 5%, karbohidrat 20%, serat 2%, dan kadar air 11%. Adapun berdasarkan hasil uji proksimat pakan pada bak 1 menunjukkan bahwa kadar protein hanya 20,52%, lemak 2,61%, karbohidrat (serat kasar) 1,00%, karbohidrat BETN 11,87%, air 50,64 %, dan kadar abu 13,36%. Sementara itu pada bak 2 Protein 14,32%, lemak 3,03%, karbohidrat (Serat kasar) 1,43%, karbohidrat BETN 17,72%, Kadar air 52,33%, dan kadar abu 11,17% (Lampiran 6 Hasil Uji Proksimat). Kelangsungan hidup yang rendah juga ditemukan pada bak 3 yang diberikan perlakuan 100% pelet dengan kandungan protein 33%. Meskipun kandungan protein telah memenuhi kebutuhan

lobster air tawar, pakan ini tidak bisa dimanfaatkan dengan baik, hal ini disebabkan oleh kualitas air yang tidak memenuhi syarat untuk kehidupan lobster air tawar.

Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)

Pertumbuhan merupakan proses bertambahnya panjang dan bobot pada suatu organisme yang dapat dilihat melalui perubahan panjang dan bobot dalam satuan waktu (Mulqan *et al.* 2017). Adapun proses bertambahnya panjang dan bobot pada lobster yaitu melalui proses ganti kulit *molting*. Proses pergantian kulit atau molting pertama kali terjadi yaitu pada umur 2-3 minggu. Frekuensi molting tertinggi terjadi pada saat lobster belum dewasa yaitu berumur 6-7 bulan, dibandingkan dengan lobster air tawar yang dewasa (Andriyeni *et al.* 2022). Stadia juvenil lobster air tawar bisa melakukan molting 10 hari sekali, dan pada usia dewasa molting akan melakukan molting sebanyak 4-5 kali dalam satu tahun, dan pada indukan yang pernah memijah proses molting hanya terjadi 1-2 kali dalam satu tahun (Lukito *et al.* 2007) dalam (Andriyeni *et al.* 2022). Adapun hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1 Parameter pertumbuhan

Parameter Pertumbuhan	Satuan	BAK 1	BAK 2	BAK 3
SR	%	22	23	10
$\Delta L = L_t - L_0$	Cm	-0,17	-0,25	-1,17
$\Delta W = W_t - W_0$	g	0,48	0,55	-4,25
LPPH	% hari	-0,15	-0,22	-0,97
SGR	% hari	0,25	0,28	-2,16

Laju pertumbuhan panjang mutlak

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa laju pertumbuhan panjang mutlak (-1,17) – (-0,25 cm). Nilai negatif pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh angka kematian yang tinggi, dimana lobster air tawar yang mati merupakan lobster dengan ukuran relatif besar (>9,2 cm) berdasarkan hasil temuan selama penelitian, lobster air tawar banyak ditemukan gagal molting. Selain itu dalam penelitian (Iswandi *et al.* 2014) diketahui bahwa kekurangan pakan akan memperlambat pertumbuhan, sehingga dapat menyebabkan sifat kanibalisme pada udang terjadi. Selain itu, pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi keturunan, umur, ketahanan terhadap penyakit dan faktor eksternal meliputi Suhu perairan, ruang gerak, kualitas air, jumlah dan mutu pakan, (Huet 1989) dalam (Iswandi *et al.* 2014).

Laju pertumbuhan bobot mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada bak 1 (0,48 gr), bak 2 (0,55 gr), dan bak 3 (-4,25gr) Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan bobot pada bak 3. Hal ini dipengaruhi oleh kualitas air yang tidak mendukung untuk pertumbuhan lobster air tawar. Fahrudin *et al.* (2022) mengemukakan bahwa dengan kualitas air yang rendah (Suhu, pH, DO dan kadar amoniak) akan berpengaruh terhadap pertumbuhan lobster air tawar, penurunan laju pertumbuhan bobot mutlak ini diduga karena mengalami tekanan lingkungan dan direspon dengan melakukan molting.

Laju pertumbuhan panjang harian

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan panjang harian Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) pada bak 1, 2, dan 3 berkisar antara -0,97 sampai dengan -0,15%. Nilai negatif ini mengindikasikan terjadinya penurunan panjang dari awal ke akhir penelitian. Hal ini disebabkan oleh kelangsungan hidup Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang rendah hingga 89%.

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dengan ukuran besar berkisar 8,05 - 9,22 cm biasanya ditemukan mati setelah 7 hari dalam keadaan gagal molting. Hal ini dapat menyebabkan sifat kanibalisme pada lobster air tawar meningkat dikarenakan pada saat molting lobster air tawar memiliki aroma yang khas sehingga akan merangsang lobster lain untuk memangsanya (Fatimah *et al.*, 2016). Hal ini dapat dilihat dari data pertumbuhan panjang harian yang menurun pada tiap minggunya.

Laju pertumbuhan bobot harian (*Spesifik growth rate*)

Laju pertumbuhan bobot harian pada bak 1 sebesar 0,25 %, bak 2 0,28 %, dan pada bak 3 -2,16 %. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi kembali penurunan pada bak 3 sedangkan pada bak 2 dan 1 terjadi peningkatan panjang, adapun yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain kualitas air, pakan, padat tebar, serta proses molting pada lobster air tawar lobster air tawar. Menurut Budiardi *et al.* (2008) dalam (Novita *et. al* 2024) mengemukakan bahawa nilai yang ideal untuk laju pertumbuhan bobot harian 0,3% perhari. Hal ini diduga karena kandungan protein pada pakan tidak memenuhi untuk pertumbuhan lobster air tawar.

Kualitas air

Kualitas air merupakan salah satu parameter yang perlu diperhatikan karena hal ini akan mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada lobster air tawar (*Cherax quadricatinatus*), Parameter kualitas air yang diamati pada penelitian ini adalah Suhu, pH, dan DO yang diukur setiap hari sedangkan untuk pengukuran NO₃, NO₂, PO₄, NH₃, Alkalinitas dilakukan pada awal penelitian sebelum tebar lobster dan setelah kegiatan panen.

Tabel 2 Kualitas Air

Parameter	Baku mutu	Satuan	Hasil		
			Bak 1	Bak 2	Bak 3
Suhu	28-33	°C	24,30 ± 1,38	24,0 ± 1,17	23,9 ± 1,13
pH	6-7	-	6.89-6.98		
DO	>4	mg/L	6,32 ± 0,68	6,11 ± 0,69	6,40 ± 0,56
NH ₃	0,1	mg/L	0,37 ± 0,11	0,22 ± 0,68	0,28 ± 0,12
NO ₃	0,5	mg/L	1,98 ± 0,11	2,03 ± 0,68	1,66 ± 0,72
NO ₂	0,01	mg/L	0,15 ± 0,02	0,08 ± 0,05	0,18 ± 0,04
PO ₄	<0,1	mg/L	0,81 ± 1,10	0,21 ± 0,15	0,35 ± 0,38
Alkalinitas	100-150	Mg/l	227 ± 15,1	244 ± 63,1	246 ± 47,9

Sumber Baku mutu : SNI 01-7246-2006

Suhu

Suhu merupakan salah satu parameter yang memiliki peran penting terhadap kualitas air dan metabolisme pada lobster air tawar. Suhu juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan molting pada krustasea. Salah satunya pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai suhu pada kolam budidaya lobster air tawar pada berkisar 23,9 - 24,30 °C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu perairan pada bak budidaya tergolong rendah. Adapun suhu yang ideal untuk kegiatan budidaya lobster air tawar berkisar berkisar dari 25 – 30 °C. Hal ini dikemukakan dalam penelitian Novita *et al.* (2024) menurut Yang *et al.* (2022). Penelitian (Budi & Setiyo 2019) mengungkapkan bahwa suhu di bawah 25 °C akan mengurangi nafsu makan pada lobster air tawar.

Disolved oxygen (DO)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai oksigen terlarut selama pemeliharaan berkisar 6,32-6,40. Menurut SNI 01-7246-2006, nilai Oksigen terlarut yang yaitu >4 mg/L. oleh karena itu nilai DO masih berada dalam kisaran optimum. Oksigen terlarut merupakan salah satu unsur penting untuk menunjang proses metabolisme pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) (Setiawan, 2006 dalam Faharudin *et al.*, 2022).

Potential of hydrogen (pH)

Selama pemeliharaan nilai pH. yang dihasilkan yaitu berkisar 6.91- 6.98. Hal ini sesuai dengan SNI 01-7246-2006. bahwa nilai pH untuk proses pertumbuhan pada lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*), idealnya adalah 6,5-9 (faiz *et.al* 2021). Lobster air tawar dapat hidup pada kisaran pH 6-9 dan memiliki kisaran optimum pada pH 7-8, Sesuai dengan pendapat Hastuti *et al* (2016) bahwa nilai pH dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan.

Amonia

Amonia merupakan hasil dari proses ekskresi atau pengeluaran kotoran dari lobster yang berbentuk gas. Selain itu ammonia juga dihasilkan dari pakan yang tersisa atau yang tidak termakan sehingga pakan ini terlarut dalam air (Budi *et al.* 2019). Hasil pengukuran amonia pada budidaya lobster air tawar berkisar dari 0,22 – 0,37 mg/l. Hal ini menunjukkan bahwa nilai amonia tinggi berdasarkan SNI 01-7246-2006. Nilai amonia ideal adalah <0,01 mg/l. Nilai yang amonia yang tinggi ini tidak dapat ditolelir oleh lobster air tawar, karena lobster air tawar hanya mampu mentoleransi kandungan amonia sampai 1 mg/l -1 dan nitrit 0.5 mg/l -1 (Masser & Rouse 1997) Kadar amonia yang tinggi juga dapat berdampak terhadap pertumbuhan dan kematian pada udang. Novita *et al.* (2024) menyatakan bahwa Amonia yang tersedia dalam jumlah besar dapat berdampak terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster, gangguan molting dan kerusakan eksoskeleton, kerusakan insang dan kesulitan pernafasan, serta meningkatkan risiko infeksi karena memicu luka.

Nitrat (NO₃)

Nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami, nitrat sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil. Senyawa ini dihasilkan dari proses oksidasi senyawa nitrogen di perairan (Nanda Febrianawati *et al.* 2020). Sebelum menjadi nitrat, bentuk pertama dari nitrat adalah amonia yang dioksidasi menjadi nitrit, Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai nitrat berkisar 1,66, sampai dengan 2,03 mg/l. Hal ini menunjukkan bahwa nilai nitrat pada penelitian ini tinggi. dan tidak sesuai dengan baku mutu yang sudah ditentukan. Nilai nitrat yang tinggi akan berdampak terhadap kelangsungan metabolisme pada lobster air tawar Hataman (2018) dalam Novita *et al.*, (2024), sehingga proses pertumbuhan, dan molting pada lobster air tawar akan terganggu.

Nitrit (NO₂)

Nitrit merupakan oksigen yang memiliki sifat tidak stabil pada perairan dan diindikasikan dapat menjadi toksik pada perairan. Nitrit dihasilkan dari proses nitrifikasi dari penguraian ammonia oleh bakteri pengurai. Nitrit yang tinggi dapat menyebabkan kematian pada biota perairan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa nilai nitrit berkisar 0,08 - 0,18 mg/l. Hasil menunjukkan bahwa nilai nitrit tidak sesuai dengan SNI 01-7246-2006 dengan baku mutu 0,01 mg/L. Nitrit yang tinggi akan menyebabkan gangguan pernafasan dan selain juga dapat menurunkan kemampuan darah dalam membawa oksigen (Kozak *et al.* 2005), sehingga hal ini akan menurunkan kekebalan tubuh (Camargo *et al.* 2006 Romano *et al.* 2009 dalam Novita *et al.*, 2024)

Posfat (PO₄)

Posfat merupakan salah satu nutrisi yang dihasilkan dari limbah atau sisa pakan dan sisa metabolisme. Posfat dalam jumlah yang cukup akan mempengaruhi proses metabolisme, membentuk cangkang, dan asam nukleat. Adapun ketika nilai posfat terlalu tinggi akan mempengaruhi kelangsungan pertumbuhan, efisiensi pakan, dan indeks performa biota (Sugiura 2018, dalam Novita *et. al* 2024).

Hasil pengukuran nilai posfat pada kegiatan ini yaitu berkisar dari 0,21 sampai 0,81 mg/l. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kondisi perairan cukup ideal, sesuai dengan SNI 01-7246-2006 yang menunjukkan nilai baku mutu posfat < 0,1 mg/L.

Alkalinitas

Alkalinitas merupakan gambaran buffer ataupun penyeimbang untuk pH pada perairan, Alkalinitas juga berperan dalam produktivitas plankton, proses nitrifikasi, dan pertumbuhan *crustacea*, termasuk pada saat proses molting, (Novita *et, al* 2024). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai alkalinitas berkisar 227-246 mg/L. sesuai dengan SNI 01-7246-2006 yaitu >100 mg/L. alkalinitas dibutuhkan untuk molting bagi lobster air tawar (Holdic 2008 dalam Budiardi *et al* 2008 dan dalam Novita *et, al* 2024)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pencampuran keong dan singkong pada pelet belum efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. hal ini disebabkan nilai protein yang masih rendah dan kualitas air yang masih dalam kategori kurang baik

Saran

Perlunya dilakukan kajian dan penelitian lanjutan mengenai formulasi pakan yang sesuai dengan kebutuhan protein lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*), hal ini ditunjukan untuk mendukung keberhasilan kegiatan budidaya. yang akan datang.

6. DAFTAR REFERENSI

- Amanda, D. M., Azhar, F., Scabra, A. R., Syukur, A., Amin, M., & Faturrahman, F. (2024). Pengaruh pemberian pakan dari limbah penetasan telur ayam terhadap media pemeliharaan lobster pasir (*Panulirus Homarus*). *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 10(1), 95–107. <http://jstl.unram.ac.id/index.php/jstl/article/view/604>
- Andriyeni, A., Zulkhasyni, Z., Lestari, C. D. A., Pardiansyah, D., & Yulfiperius, Y. (2022). Pengaruh perkembangan stok lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) terhadap

- keberlanjutan dan pertumbuhan dengan sistem resirkulasi. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 20(2), 524–533. <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/view/3182>
- AS, A. P., Hanisah, H., Hasri, I., & Santi, F. (2021). Pengaruh pemberian pakan tambahan yang berbeda terhadap pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 5(3), 586–594. <https://jfmr.ub.ac.id/index.php/jfmr/article/view/615>
- Asnawi, J., Mingkid, W. M., Pangkey, H., Lumenta, C., & Rangan, J. K. (2023). Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) (von Martens, 1868) yang diberi pakan eceng gondok *Pontederia crassipes* dan keong mas *Pomacea canaliculata* (Lammark, 1819). *E-Jurnal Budidaya Perairan*, 11(2), 98–104. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/bdp/article/view/48265>
- Novita, M. Z., Nurbaeti, N., Miptah, S., Yahya, D. M., & Ramadhan, G. (2024). Efektivitas pakan basah berbasis singkong dan keong pada budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 13(1), 96–106. <https://pustaka.untirta.ac.id/index.php/jpk/article/view/22280>
- Rahmawan, H., & Arini, E. (2014). Pengaruh penambahan ekstrak pepaya dan ekstrak nanas terhadap tingkat pemanfaatan protein pakan dan pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 75–83. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt>
- Rosmawati, M., & Rafi, M. A. (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), 31–41. download.garuda.kemdikbud.go.id
- Safir, M., Tahya, A. M., & Marzuki, A. (2023). Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberikan pakan segar berbeda: Growth of freshwater crayfish (*Cherax quadricarinatus*) which is given different fresh feed. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 7(1), 88–95. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2023.007.01.9>
- Sholika, N., Mulyana, A., Diana, F., & Islama, D. (2021). Uji efektivitas kentos kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan ikan seurukan (*Osteochilus sp.*). *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 5(2), 96–103. <https://doi.org/10.35308/ja.v5i2.6146>
- Sidharta, V., Pinandoyo, P., & Nugroho, R. A. (2018). Performa kematangan gonad, fekunditas, dan derajat penetasan melalui strategi pemberian pakan alami yang berbeda pada calon induk lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 2(2), 64–74. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/sat/article/view/3150>
- Tarina, A., Damora, A., Nurfadillah, N., Dewiyanti, I., & Hasri, I. (2023). Makanan dan kebiasaan makan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) di Danau Laut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah. *MAHSEER: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan*, 5(2), 30–35. <https://doi.org/10.55542/mahseer.v5i2.711>

- Taufiq, M., Dewi, K. M. C., & Rosidi, I. (2016). Pengaruh pemberian berbagai jenis pakan terhadap pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Education and Human Development Journal (EHDJ)*, 1(1), 98–109. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v1i1.370>
- Timumun, M., Mangitung, S. F., Tahya, A. M., & Safir, M. (2022). Perbandingan pertumbuhan lobster (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi pakan buatan basah dan kering. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 2(3), 61–66. <http://dx.doi.org/10.56630/jago.v2i3.241>