



Kombinasi Pakan Toge dan Wortel untuk Kelangsungan Hidup Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)

Combination of Bean Sprouts and Oarrots for the Growth and Survival of Freshwater Lobsters (*Cherax quadricarinatus*)

Received: 05 Mei 2026, Revised: 05 Mei 2026, Accepted: 10 Juni 2026
DOI: doi.org/10.31314/jip.1.1.1-5.2026

Manda Kogoya^{a*}, Dewi Shinta Achmad^a, Widiastuti Ardiasnyah^b, Susan Mokoolang^b, Tusaban^a, Nur Jihan Fareranty Piu^a

^aProgram Studi Akuakultur, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

^bProgram Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

Abstrak

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pakan toge dan wortel terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Metode penelitian ini adalah eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Pengujian dilakukan dengan jenis suplemen berbeda. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan D (Toge 50% dan wortel 50%). Hasil analisis sidik ragam ANOVA menunjukkan bahwa pemberian suplemen berbeda member pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Selama penelitian kualitas air termasuk dalam kondisi baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

Kata Kunci: pertumbuhan; kelangsungan hidup; lobster air tawar; toge; wortel.

Abstract

The research was conducted at the Aquaculture Biology Laboratory, Muhammadiyah University of Gorontalo. The aim of this research was to determine the effect of providing bean sprouts and carrots on the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*). This research method is an experiment using a completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications. Tests were carried out with different types of supplements. The best results were found in treatment D (50% sprouts and 50% carrots). The results of the ANOVA analysis of variance showed that giving different supplements had a significant effect on the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*). During the research, the water quality was in good conditions for the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*).

Keywords: bean sprouts; carrots; freshwater lobster; growth; survival rate.

1. Pendahuluan

Produksi lobster air tawar mengalami penurunan di tahun 2007 yang disebabkan oleh keterbatasan benih yang unggul, baik dari segi kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Salah satu faktor yang membuat kualitas benih unggul adalah pakan. Pakan yang baik adalah pakan yang sesuai kebutuhan sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Pakan memegang peranan penting dalam usaha budidaya lobster air tawar. Komposisi pakan harus mengandung kecukupan dan keseimbangan nutrisi serta energi. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan pada pakan lobster air tawar adalah kuantitas dan kualitas pakan, mudah diperoleh serta kemampuan lobster mengkonsumsi pakan tersebut. Dosis pakan harus sesuai dengan kebutuhan lobster, jumlah pakan yang kurang mengakibatkan terganggunya proses pertumbuhan sedangkan pakan yang berlebihan mengakibatkan pemborosan karena tidak termakan oleh lobster sehingga pakan akan membusuk dan biasa menjadi sumber penyakit (Patasik, 2004).

* Korespondensi: Program Studi Akuakultur, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo.
e-mail: mandakogoya05@gmail.com

Tauge merupakan perkecambahan dari kacang hijau yang mengandung vitamin dan mineral, Vitamin yang ditemukan dalam tauge adalah vitamin C, thiamine, riboflavin, niasin, asam pantothenic, vitamin B6, folat, kolin, beta karoten, vitamin A, E dan K, Mineral yang ditemukan dalam tauge adalah kalsium (Ca), besi (Fe), magnesium (Mg), Fosfor (P), potasium (K), sodium (S), zink (Zn), tembaga (Cu), Mangan (Mn) dan selenium (Se) (Yuliyantika 2019). Kandungan vitamin dan mineral ini diduga dapat memacu pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. Tahu mengandung air 86 %, protein 8-12%, lemak 4-6% dan karbohidrat 1- 6%.

Pada upaya mengoptimalkan kegiatan produksi lobster, maka informasi mengenai kadar nutrisi dalam pakan yang tepat harus diketahui. Salah satu nutrisi yang harus tersedia adalah mineral kalsium karena sangat berperan dalam pertumbuhan, sebagai bahan utama dalam proses pengerasan eksoskeleton setelah moulting (Rostika et al. 2007). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi pemberian ekstrak buah merah sebagai sumber kalsium pada kinerja pertumbuhan lobster air tawar.

Kombinasi pakan dari toge dan Wortel memiliki kandungan nutrisi yang saling melengkapi sehingga diharapkan mampu meningkatkan performa pertumbuhan lobster air tawar. Ketersediaan toge dan wortel di Gorontalo yang mudah didapatkan, menjadi salah satu faktor menunjang keberhasilan penelitian ini. Oleh karena itu berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian pemanfaatan toge dan wortel sebagai pakan pada budidaya lobster air tawar.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan selama 2 bulan (September sampai Oktober) 2025. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo, yang berada di Jl. Prof. Dr. H. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timu, Kec. Telaga Biru. Kab.Gorontalo.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi wadah plastik, termometer, pH meter, aerator, selang aerasi, batu aerasi, timbangan digital, seser, alat tulis, kamera, mistar, DO meter, mistar dan timbangan digital. Adapun bahan penelitian terdiri atas lobster air tawar yang digunakan sebanyak 45 ekor, toge, wortel dan air sebagai media pemeliharaan.

2.3. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan.

- Perlakuan A: Toge 100 %
- Perlakuan B : Wortel 100%
- Perlakuan C :Toge 75 % dan Wortel 25%
- Perlakuan D :Toge 50 % dan Wortel 50%
- Perlakuan E: Toge 25% dan Wortel 75%

Penepatan perlakuan diletakkan dengan acak menggunakan tabel bilangan acak. Denah penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

A1	A2	A3
B1	B2	B3
C1	C2	C3
D1	D2	D3
E1	E2	E3

Gambar 1. Denah rancangan penelitian

Keterangan:

A,B,C,D : Perlakuan
1,2,3,4 : Ulangan

2.4. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan. Yaitu dari mempersiapkan wadah pemeliharaan, persiapan lobster yang akan di uji, penempatan lobster pada wadah pemeliharaan, pemberian pakan pada lobster, dan pengelolaan kualitas air.

a. Persiapan Wadah

Wadah penelitian yang digunakan adalah wadah plastik sebanyak 15 buah dengan ukuran wadah (40x35x20) cm dengan volume air 25 liter dan kepadatan 3 individu per akuarium. Pada setiap akuarium dimasukkan pipa paralon berukuran ½ inchi dan ¾ inchi dengan panjang 15 cm yang berfungsi sebagai shelter. Masing-masing akuarium diisi dengan 5 shelter.

b. Penempatan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) berumur kurang lebih satu bulan dengan panjang rata-rata adalah 2,26+0,33 cm dan berat rata-rata adalah 2,18+0,50 gram. Jumlah lobster air tawar yang digunakan sebanyak 45 ekor dan berasal dari satu pemijahan yang sama dan seumur.

Sebelum lobster tersebut disebar ke masing-masing akuarium, lobster tersebut terlebih dahulu dipelihara selama 3 hari pada akuarium yang telah disediakan untuk proses adaptasi lingkungan. Lobster air tawar ini kemudian disebar dan dipelihara selama 60 hari dengan memberikan perlakuan kombinasi pakan toge dan Wortel.



Gambar 2. Lobster Air Tawar (Data Pribadi)

c. Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran agar tidak membahayakan lobster. Selanjutnya pakan dipotong-potong dengan ukuran ±1 cm. Pakan yang telah dipotong kemudian diberikan secara langsung setelah ditimbang sesuai dengan kebutuhan.

2.5 Parameter Penelitian

a. Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak dihitung dengan rumus (Effendie, 1997) dalam (Ayu et al. 2025):

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = pertumbuhan berat mutlak (g)

W_t = berat rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_0 = berat rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

b. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan rumus Effendie, (1997) dalam (Asmaini et al. 2020):

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L = pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t = panjang rata-rata ikan pada akhir penelitian (cm)

L_0 = panjang rata-rata ikan pada awal penelitian (cm)

c. Laju Pertumbuhan Spesifik/SGR (%)

Berikut rumus Laju Pertumbuhan Spesifik / Specific Growth Rate (SGR) (Djalil et al. 2022):

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100$$

Keterangan:

SGR: laju pertumbuhan spesifik ikan (%/hari)

W_t : bobot rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan (g)

W_0 : bobot rata-rata ikan pada awal pemeliharaan (g)

t: lama waktu pemeliharaan (hari)

d. Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup dihitung dengan rumus (Effendie, 1997) dalam (Akbar 2021):

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

Keterangan:

SR= kelangsungan hidup (%)

N_t = jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian

N_0 = jumlah ikan pada awal penelitian.

2.6 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui pengaruh perbedaan jumlah pemberian pakan terhadap pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan kelangsungan hidup ikan nila. Setelah data masing-masing parameter diperoleh, dilakukan analisis ragam menggunakan model matematis RAL (Maqfirah et al. 2015) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

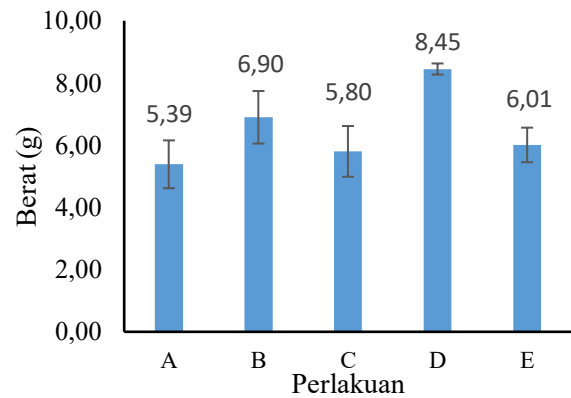
ε_{ij} = galat percobaan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang sudah dilaksanakan selama 60 hari terkait Pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) (von martens, 1868) yang diberi kombinasi pakan toge dan wortel di laboratorium akuakultur universitas muhammadiyah gorontalo.

3.1. Hasil Pertumbuhan Berat Mutlak

Laju pertumbuhan berat mutlak pada masa pemeliharaan selama 60 hari berkisar antara 5,39 g hingga 8,45 g (Gambar 3). Pertumbuhan berat mutlak terbaik diperoleh pada perlakuan D, yaitu kombinasi antara toge 50% dan wortel 50%. Pertumbuhan berat mutlak terendah 5,39 g didapatkan dari perlakuan A yaitu pakan toge 100%. Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian pakan yang berbeda mempunyai pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan berat mutlak ($F_{hitung} > F_{tabel}$) (Gambar 3).



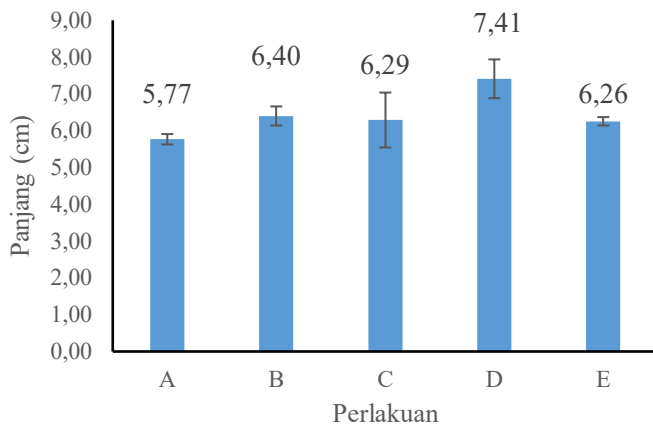
Gambar 3. Hasil Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak merupakan perubahan berat rata-rata individu yang dihitung dari awal sampai akhir masa pemeliharaan. Nilainya diperoleh dari selisih antara berat akhir dengan berat awal selama waktu pemeliharaan. Proses pertumbuhan ini dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal contohnya: keturunan, jenis kelamin, usia, serta adanya parasit dan penyakit, faktor eksternal contohnya ketersediaan makanan dan suhu di lingkungan perairan (Effendie, 2002). Pertumbuhan dapat terjadi karena kebanyakan energi yang ada pada pakan setelah dikurangi dengan energi hasil metabolisme dan energi yang ada dalam feses (Zonneveld et al., dalam Sari, et al., 2011).

Pertumbuhan Mutlak Pertumbuhan adalah pertambahan ukuran panjang dan berat dalam suatu waktu. Pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam yang mempengaruhi adalah keturunan, sex, umur, parasit dan penyakit. Sedangkan faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan ialah makanan dan suhu perairan (Effendi, 2002). Perlakuan pemberian pakan 50% wortel dan 50% tauge cenderung menghasilkan pertambahan berat tubuh tertinggi. Hal ini diduga karena kandungan nutrisi yang terdapat pada pakan wortel dan tauge yang saling melengkapi sesuai dengan kebutuhan energi untuk pertumbuhan lobster. Kandungan gizi Tauge yang mengandung vitamin dan mineral. Vitamin yang ditemukan dalam tauge adalah vitamin C, thiamine, riboflavin, niasin, asam pantothenic, vitamin B6, folat, kolin, beta karoten, vitamin A, E dan K, Mineral yang ditemukan dalam tauge adalah kalsium (Ca), besi (Fe), magnesium (Mg), Fosfor (P), potassium (K), sodium (S), zink (Zn), tembaga (Cu), Mangan (Mn) dan selenium (Se) (Syahrizal dkk2023). Wortel segar mengandung air, protein, karbohidrat, lemak, serat, abu, nutrisi anti kanker, pektin, mineral (kalsium, fosfor, besi, dan natrium), vitamin (betakaroten, B1 dan C) serta asparagin. Vitamin C, vitamin B, dan mineral terutama kalsium, dan fosfor yang terkandung 7 dalam wortel merupakan sumber gizi yang baik untuk pertumbuhan (Rubatzky and Yamaguchi, 1997). Wortel memiliki peranan penting bagi tubuh, karena wortel memiliki kandungan α dan β -karoten. Senyawa β -karoten dalam tubuh diubah menjadi vitamin A yang berperan dalam menjaga pertahanan dan kekebalan tubuh, dan membantu pertumbuhan sel-sel baru.

3.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak ialah salah satu criteria untuk melihat hasil pertumbuhan panjang mutlak. Berdasarkan hasil penelitian, pertumbuhan panjang mutlak lobster air tawar yang dipelihara selama 60 hari. Nilai pertumbuhan panjang mutlak dapat dilihat pada gambar 4.

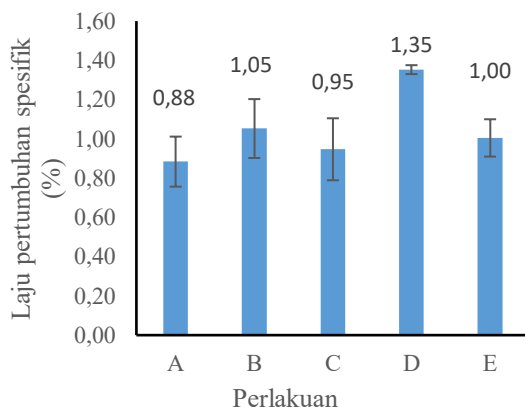


Gambar 4. Hasil Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil penelitian ini selama 60 hari pemeliharaan menunjukkan adanya penambahan panjang benih lobster air tawar. Pertumbuhan panjang terbaik diperoleh pada perlakuan D sepanjang 7,41 cm, disusul oleh perlakuan B sepanjang 6,40 cm, perlakuan C 6,29 cm. Sementara perlakuan E dengan panjang 6,20 cm dan perlakuan A yang merupakan panjang lobster yang paling rendah yaitu 5,77 cm. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa penelitian yang dilakukan ini mendapatkan pertumbuhan panjang yang lambat. Hal ini dikarenakan lobster air tawar selama pemeliharaan hanya melakukan molting 3-4 kali dalam jangka waktu selama 30 hari, karena lobster air tawar hanya akan mengalami pertumbuhan saat sudah molting. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rihardi 2013) yang menyatakan bahwa penambahan panjang tidak seiring dengan penambahan berat lobster, hal ini disebabkan karena penambahan panjang hanya terjadi apabila lobster sudah melalui proses molting. Menurut Ahvenharju peran molting sangat penting bagi pertumbuhan lobster air tawar, karena lobster air tawar hanya akan bisa tumbuh setelah melalui proses molting. Hal ini diperkuat oleh (Hakim 2020) bahwa semakin sering lobster air tawar melakukan molting maka pertumbuhan panjang akan semakin cepat.

3.3. Laju Pertumbuhan Spesifik (%)

Dari gambar 5 dapat dilihat bahwa hasil dari laju pertumbuhan spesifik lobster air tawar tertinggi terdapat pada perlakuan D 1,35, kemudian disusul dengan perlakuan B 1,05, Perlakuan E 1,00, Perlakuan C 0,95, dan perlakuan A 0,88.



Gambar 5. Hasil Laju Pertumbuhan Spesifik

3.4. Hasil Kelangsungan Hidup.

Tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar selama 60 hari pemeliharaan berkisar antara 81,48-92,59 %. Kelangsungan hidup lobster tertinggi pada perlakuan B dan D yaitu 92,59 % dan kelangsungan hidup terendah pada perlakuan C yaitu

82,48%. Hasil Analisis sidik ragam (Tabel 3) menunjukkan bahwa nilai F hitung 2,5 lebih rendah dari nilai F Tabel 3,47 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jenis pakan yang berbeda terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar

Hakim (2009), menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar yang berkisar antara 80-93,33 % tergolong masih tinggi. Tingginya kelangsungan hidup ini disebabkan karena baik jumlah dan waktu pemberian pakan serta kondisi kualitas air selama pemeliharaan tidak menjadi faktor pembatas bagi kelangsungan hidup lobster. Kematian yang terjadi pada lobster air tawar saat pemeliharaan disebabkan oleh sifat kanibalisme dari lobster itu sendiri. Hal ini dicirikan dengan tidak lengkapnya bagian tubuh pada lobster yang mati. Kanibalisme terjadi pada lobster yang berukuran kecil dan lobster yang sedang mengalami pergantian kulit atau molting. Karena pada saat molting lobster akan mengeluarkan aroma yang khas sehingga menarik lobster yang lain dan terjadi pemangsaan. Menurut Iskandar (2003), saat terjadi pergantian kulit adalah saat yang sangat rawan bagi lobster. Pada saat kulit luar terlepas lobster akan terlihat lemah dan tidak memiliki pelindung tubuh yang akhirnya menyebabkan sangat mudah dimangsa oleh lobster lain.

Lebih lanjut dikatakan bahwa proses kanibalisme juga terjadi pada lobster dewasa terhadap lobster yang berukuran lebih kecil dan terhadap telur. Safir dkk (2023) menyatakan bahwa selama proses molting tingkat kematian pada lobster dapat mencapai 30 % yang salah satunya disebabkan oleh kanibalisme. Pada penelitian ini ditemukan bahwa tingkat kanibalisme lobster pada setiap perlakuan tidak terlalu tinggi diduga disebabkan oleh nutrisi dari pakan pada setiap perlakuan telah memenuhi kebutuhan energi dan pertumbuhan bagi lobster yang dipelihara sehingga mengurangi dampak kanibalisme antar lobster.

4. Kesimpulan

Pemberian pakan kombinasi touge 50% dan wortel 50% memberi pertumbuhan bobot, panjang, laju pertumbuhan spesifik dan kelangsungan hidup terbaik terhadap lobster air tawar ($P > 0,05$).

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada Mitra Prodi Akuakultur, Bulothalangi Farm atas sampel lobster air tawar, dan penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu mulai dari penyusunan hingga jurnal ini dipublikasikan.

Daftar Pustaka

- Amri, K., & Khairuman. 2003. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta. 144hlm
- Aulina, L. 2013. Anatomi dan Morfologi Lobster. Penerbit Swadaya. Jakarta. 73hlm.
- Ahvenharju, T. 2020. Food Intake, Growth And Social Interactions Of Signal Crayfish, *Pacilastacus Leniusculus* (Dana). Dissertation. Fisheries Research, Helsinki. 4(2); 153-159.
- Aziz, 2008. Perangsangan molting pascalarva lobster air tawar jenis capit merah (*Cherax quadricarinatus*, Von Martens) dengan perlakuan suhu. [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Boyd, C.E., 2003. Bottom Soil and Water Quality Management in Shrimp Ponds. The Haworth Press, Inc. pp. 11-33
- Budidaya Perairan, Universitas Mataram, Mataram. 8(2):109-121.
- Effendi, I. 2002. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya. Jakarta. 188hlm.
- Effendi, I., and K. Sumawidjaja. "Pemberian Pakan Bagi Larva Ikan Betutu, *Oxyeleotris marmorata* (Blkr.), Pada Dua Minggu Di Awal Hidupnya." *Jurnal Akuakultur Indonesia* 1.3 (2002): 101-107.
- Effendie, M. I. 1997. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 155hlm.
- Fadhlan, Isma, M. F., & Syahril, M. 2021. Pengaruh Perbedaan Shelter terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 5, 1-8.
- Fatimah, M., Andriani, Y., Dhahiyat, Y., & Krettiawan, H. 2016. Penambahan Ekstrak Kulit Pisang pada Pakan Komersil sebagai Upaya Menurunkan Kanibalisme Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Mann). *Jurnal Perikanan Kelautan*, 7, 75-83. Hakim, R. 2020. Penambahan Kalsium Pada Pakan Untuk Meningkatkan Frekuensi Molting Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Perikanan. Universitas Muhammadiyah, Malang. 4(2):153 158.
- Iskandar. 2003. Budidaya Lobster Air Tawar. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Jerry, D.R., Ian, W.P., Laurie, R.P., Chris, A.D., 2005. Selection for faster growth in the freshwater crayfish *Cherax destructor*. *Aquaculture* 247, 169-176. Kaligis, E.Y., 2005. Pertumbuhan dan sintasan postlarva lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*, Van Morten) pada media alkalinitas berbeda. [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kaligis, E.Y., 2005. Pertumbuhan dan sintasan postlarva lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*, Van Morten) pada media alkalinitas berbeda. [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lukito, A., & Prayugo. 2007. Panduan Lengkap Lobster Air Tawar. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Maria, G. E., & Mulyanto, K. 2011. Materi Penyuluhan Perikanan Budidaya Lobster Air Tawar. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Maria, G. E., & Mulyanto, K. 2011. Materi Penyuluhan Perikanan Budidaya Lobster Air Tawar. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Patasik, S. 2004. Pembenihan lobster air tawar lokal Papua (Cet 1) Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rosmawati, Mulyana, & 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, 31-41. Rihardi I., 2013. Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax Quadricarinatus*) pada Pemberian Pakan Dengan Frekuensi Yang Berbeda. Program Studi
- Rostika, Insan, dan Subakti. 2007. Peran Kalsium Pakan terhadap Pertumbuhan Lobster Air Tawar Red Claw (*Cherax quadricarinatus*). Program Studi Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bandung (ID): Universitas Padjajaran Bandung.
- Rubatzky, V.E. and M. Yamaguchi. 1997. World vegetables: Principles, production, and nutritive values 2nd ed. Chapman & Hall, New York.
- Safir, M., Tahya, A. M., & Asdin, H. 2023. Pertumbuhan lobster air tawar *Cherax quadricarinatus* yang diberi pakan segar berbeda *Journal of Fisheries and Marine Research*, 7(1), 88-95.
- Styawan, Anita Agustina, Nurul Hidayati, and Putri Susanti. "Penetapan kadar β -karoten pada wortel (*Daucus carota*, L) mentah dan wortel rebus dengan spektrofotometri visibel." *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis* 5.1 (2019): 7-13.
- Syahrizal, M. Yusuf Arifin, and Zezha Febriand. "Kualitas Kinerja Reproduksi Induk Ikan Guppy Albino Full Platinum (*Poecilia reticulata*) Yang diberi Tepung Taoge (Bean sprouts) Dalam Pakan." *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau* 8.1 (2023): 90-98.
- Santoso. 2005. Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori Dan Praktek). Malang : Fakultas Pertanian Universitas Widyagama.
- Setiawan. 2006. Teknik Pembenihan dan Cara Cepat Pembesaran Lobster Air Tawar. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Budidaya Lobster Air Tawar. Nuansa Aulia. Bandung. 176hlm.
- Wiyanto, R. H., & Hartono, R. 2006. Lobster Air Tawar : Pembenihan dan Pembesaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 80hlm.
- Yuliyantika , Retno Sri Iswari , Aditya Marianti. 2019. Daya Proteksi Ekstrak Tauge Kacang Hijau terhadap Kualitas Spermatozoa dan Kadar Enzim Superoksida Dismutase Mencit yang Terpapar Transfluthrin. *Life Science* 8 (2)