

Gambaran Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Mutiara (*Panulirus Ornatus*) Di Perairan Mulut Seribu Kabupaten Rote Ndao

Description of Growth and Survival of Pearl Lobster (*Panulirus ornatus*) in the Seribu Mouth of Rote Ndao Regency

Trinito Marselino Nitti^{1*}, Sunadji², Franchy Ch. Liufeto³

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kota Kupang, Kodepos 85228.

*Email Korespondensi : ntrinito@gmail.com

ABSTRAK. Budidaya lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) perlu diamati laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang dapat menunjukkan tingkat keberhasilan selama pemeliharaan. Hal ini dapat di manfaatkan masyarakat sekitar sebagai suatu usaha untuk menunjang perekonomian masyarakat. Untuk mengetahui gambaran laju pertumbuhan berat dan kelangsungan hidup lobster mutiara yang dibudidaya di Mulut Seribu. Parameter yang diamati laju pertumbuhan berat dan kelangsungan hidup lobster mutiara. Data parameter pengamatan berupa pertumbuhan, kelulushidupan dan kualitas air. Data yang di dapatkan berupa pertumbuhan dengan hasil Hasil dari Baby lobster menunjukkan K1 0,072 g, K2 0,063 g, K3 0,055 g, K4 0,057 g dan K5 0,074. Sedangkan laju pertumbuhan harian untuk lobster pembesaran yaitu K1 1,356 g, K2 1,289 g, K3 1,422 g, K4 1,4 g dan K5 1,333 g. Namun pada kelulushidupan hasil dari baby lobster menunjukkan K1 95%, K2 95%, K3 96%, K4 98% dan K5 55%. Sedangkan untuk lobster pembesaran yaitu K1 87%, K2 79%, K3 91%, K4 76% dan K5 82%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka laju pertumbuhan berat/hari pada lobster pembesaran lebih besar dibanding baby lobster. Sedangkan baby lobster memiliki angka kelulushidupan lebih baik dari lobster pembesaran, hal ini disebabkan sifat kanibalisme antara lobster dewasa ketika mengalami masa moulting. Sedangkan suhu dan salinitas air laut masih memenuhi nilai layak budidaya lobster mutiara yaitu kisaran suhu selama penelitan 26-27°C, dimana nilai minimum suhu 26°C dan nilai maksimun suhu 27°C. Untuk nilai salinitas berkisar antara 34-35 ppt, sehingga kualitas air di perairan mulut seribu dikatan layak untuk budidaya lobster mutiara.

Kata Kunci: Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Lobster Mutiara.

ABSTRACT. The cultivation of pearl lobster (*Panulirus ornatus*) needs to be observed growth rate and survival which can indicate a success rate during rearing. This can be used by the surrounding community as an effort to support the community's economy. To find out the picture of the growth rate, weight, and survival of pearl lobsters cultivated in Thousand Mouth. Observed parameters growth rate, weight and survival of pearl lobster. Observation parameter data in the form of growth, survival and water quality. The data obtained in the form of growth with the results of Baby lobster showed K1 0.072 gs, K2 0.063 gs, K3 0.055 gs, K4 0.057 g and K5 0.074. While the daily growth rate for lobster enlargement is K1 1.356 gs, K2 1.289 g, K3 1.422 g, K4 1.4 g and K5 1.333 g. But at graduation the results of Baby lobster showed K1 95%, K2 95%, K3 96%, K4 98% and K5 55%. While lobsters for rearing maintenance are K1 87%, K2 79%, K3 9%, K4 76% and K5 82%. The results showed that the growth rate

of weight / day in lobsters enlargement size was greater than baby lobsters. While baby lobsters have a better survival rate than lobsters of enlargement size, this is due to the nature of cannibalism among adult lobsters when experiencing a moulting period. And the temperature and salinity of seawater still meet the feasible value of pearl lobster cultivation, which is the temperature range during the study of 26-27 ° C, where the minimum temperature value is 26 ° C and the maximum temperature value is 27 ° C. For salinity values ranging from 34-35 ppt, so that the quality of water in the mouth waters of a thousand said is suitable for pearl lobster cultivation.

Keywords: Growth, Survival, Pearl Lobster.

PENDAHULUAN

Pengembangan kegiatan budidaya marikulture merupakan salah satu upaya dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut dari ketersediaan sumber daya perikanan maupun bentuk kebutuhan konsumsi protein oleh manusia. Kegiatan budidaya berbasis air laut ini memiliki tujuan dalam melestarikan sumber daya laut yang ada dan memberi kontribusi pangan bagi kebutuhan masyarakat, serta mampu menjaga keseimbangan antara pemanfaatan dan pengolahan potensi sumber daya perikanan. Salah satu komoditas perairan laut yang potensial yaitu lobster di bandingkan dengan jenis biota laut lainnya. Hal ini terbukti dari permintaan pasar domestik terhadap ekspor lobster yang semakin meningkat (Setyono, 2006)., sebab memiliki nilai ekonomis tinggi di banding dengan jenis lobster lainnya dan peluang dalam kegiatan usaha

budidaya lobster ini sangat membantu kesejahteraan perekonomian masyarakat pesisir apabila proses pelaksanaan budidaya terus berkelanjutan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEPMEN-KP/51/2016 tentang penetapan lokasi pembangunan Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu (SKPT) di Pulau-Pulau Kecil dan Kawasan Perbatasan, Rote Ndao ditetapkan sebagai salah satu lokasi pembangunan sentra kelautan dan perikanan. Lokasi ini dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat setempat untuk mendukung perekonomian mereka (Kelautan, K. M. 2016). Kawasan Mulut Seribu memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai tempat kegiatan perikanan.

Masyarakat dan pemerintah telah berpartisipasi dalam pemanfaatan kawasan mulut seribu sebagai tempat kegiatan marikukultur antara lain

budidaya rumput laut. (Andayani dkk., 2018) terdapat 4 parameter yang di perhitungkan dalam analisis spasial antara lain kecerahan, kedalaman, kecepatan arus dan alur layar (Setyono 2006), yang ditumpangsusun tanpa pembobotan untuk penentuan kelayakan lokasi mulut seribu sebagai tempat budidaya. sementara itu parameter lainnya tidak masuk dalam analisis spasial karena kisaran nilainya sudah sesuai untuk di jadikan sebagai tempat budidaya. untuk budidaya pembesaran lobster tidak jauh berbeda dengan persyaratan untuk budidaya biota laut lain pada umumnya (Setyono, 2006). Budidaya lobster yang dilakukan merupakan budidaya lobster pertama di Nusa Tenggara Timur yang telah berjalan selama 1 tahun. Metode budidaya yang digunakan adalah metode dari Vietnam yang diadaptasi secara langsung di Pantai Mulut Seribu. Ada beberapa jenis lobster yang di budidaya antara lain Lobster Mutiara, Pasir dan Bambu. Namun jenis yang paling mendominasi dalam kegiatan budidaya ialah lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*).

Budidaya lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) perlu diamati laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang dapat menunjukkan tingkat keberhasilan selama pemeliharaan.

Untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster mutiara perlu adanya manajemen pemberian pakan yang optimal, baik dalam dosis pemberian pakan maupun kualitas pakan. Pakan yang digunakan adalah Keong bakau (*T. Telescopium*), mengandung protein hingga 67% (Kurnia, dkk.,2013). Ketersediaan pakan yang akan di berikan tentu sudah tersedia di Mulut Selibu. Sehingga dapat menarik masyarakat sekitar pantai Mulut Seribu untuk berpartisipasi langsung dalam kegiatan budidaya lobster, bahkan masyarakat pesisir dari lain daerah yang memiliki kondisi ekologi perairan laut yang serupa untuk menerapkan kegiatan budidaya lobster.

BAHAN DAN METODE

Prosedur Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama tiga bulan terhitung sejak tanggal 24 Juli 2022 – 24 September 2022 bertempat perairan desa Daiama, Kecamatan Landu Leko, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur.

Budidaya di wadah atau kerangkeng yang ditempatkan di laut, selain kualitas air, perlu memperhatikan pola aliran air (arus), gelombang dan angin, pasang-surut, kedalaman perairan, salinitas (kadar garam), pH (keasaman), kandungan oksigen

terlarut, serta kondisi dasar perairan (lumpur, pasir, atau batu). Pemilihan lokasi untuk budidaya pembesaran udang karang memiliki persyaratan yang hampir sama dengan budidaya biota laut pada umumnya (Pillay, 1990; Landau, 1992).

Tahapan Budidaya

Tahap budidaya lobster mulai dari penangkapan bayi lobster di alam yang akan dilanjutkan pada tiga tahap budidaya yaitu benih lobster hasil penangkapan di masukan ke akuarium untuk penyesuaian kondisi suhu selama ± 1 hari sebelum masuk ke kerangkeng yang di sebut sebagai tahap awal budidaya. Setelah dari kerangkeng 1 di pindahkan ke kerangkeng 2 hingga pada ukuran yang telah ditentukan akan di teruskan ke kandang 3 hingga ukuran panen. Bobot target budidaya yang di ketahui dengan menggunakan rumus pertumbuhan berat harian. Selain perhitungan terhadap pertumbuhan harian, adapun perhitungan terhadap kelangsungan hidup untuk mengetahui populasi lobster dalam kerangkeng. Pengontrolan wadah dilakukan setiap minggu sekali untuk memastikan keadaan kandang dari predator dan kandang yang bolong.

Parameter yang diamati

Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan harian spesifik dihitung berdasarkan formula De Silva dan Anderson (1995), dalam Muchlisin (2003), yaitu:

$$SGR = \frac{1n(w2) - 1n(w1)}{(t2 - t1)} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan harian spesifik

W2 = Bobot rata-rata ikan pada akhir percobaan

W1 = Bobot rata-rata ikan pada awal percobaan

t2 = Waktu akhir percobaan

t1 = Waktu awal percobaan

Kelangsungan Hidup

Pada awal penebaran lobster, padat tebar dihitung terlebih dahulu agar menentukan tingkat kelulushidupan lobster diakhir panen. Hal ini bertujuan sebagai perbandingan antara angka mortalitas dengan kemampuan bertahan hidup lobster selama pemeliharaan. Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus (Muchlisin *et al.*, 2016):

$$SR = Nt/No \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%),

Nt = Jumlah ikan di akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan awal penelitian (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Peta Lokasi Penelitian

Rote Ndao adalah salah satu kabupaten di Nusa Tenggara Timur dengan luas wilayah laut sekitar 2.376 km². Secara geografis, Kabupaten Rote Ndao terletak di antara 10°25'–11°15' Lintang Selatan dan 121°49'–123°26' Bujur Timur. Kepulauan Rote Ndao berada di antara Benua Asia dan Australia, serta di antara Laut Sawu dan Samudera Hindia. Wilayah daratan Kabupaten Rote Ndao memiliki luas 1.280,10 km² yang tersebar di 96 pulau, dengan 7 pulau berpenghuni dan 89 pulau tidak berpenghuni. Pantai Mulut Seribu terletak di Desa Daiama, Kecamatan Landuleko, Kabupaten Rote Ndao. Letak lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

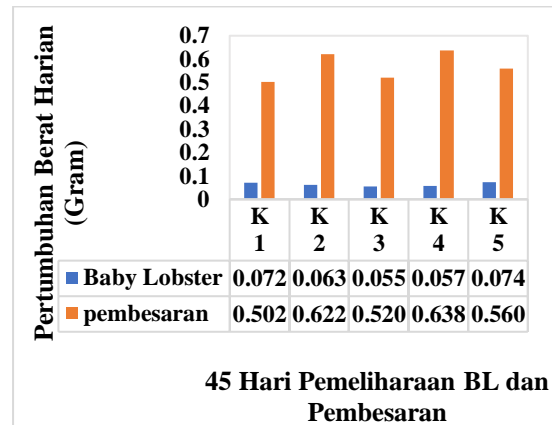


Gambar 2. Lokasi Budidaya Lobster Mutiara (*Panulirus Oratus*)

Pertumbuhan Lobster Mutiara (*Panulirus oratus*)

Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran berupa berat atau panjang dalam kurung waktu lamanya pemeliharaan. Pertumbuhan berat harian lobster mutiara yang dibudidaya dalam kerangkeng menunjukkan

adanya perbedaan pertumbuhan berat harian antara pemeliharaan baby lobster dan pembesaran dengan waktu pemeliharaan masing-masing 45 hari. Hasil perbedaan pertumbuhan berat harian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan Harian Lobster Mutiara (*Panulirus Oratus*)

Gambar 3. tentang perbedaan pertumbuhan berat harian antara baby lobster dan pemeliharaan pembesaran. Hasil dari Baby lobster menunjukkan K1 0,072 g, K2 0,063 g, K3 0,055 g, K4 0,057 g dan K5 0,074. Sedangkan laju pertumbuhan harian untuk lobster pembesaran yaitu K1 0,503 g, K2 0,622 g, K3 0,520 g, K4 0,638 g dan K5 0,560 g. Menurut Maryanto (2022), ADG berat rata – rata harian 0,34 g, bobot rata – rata 5 g dan dipelihara selama 2 bulan.. Hasil pemeliharaan menunjukkan dengan tingkat kelangsungan hidup 96,66%, ADG berat rata – rata harian 0,34 g. Hal ini

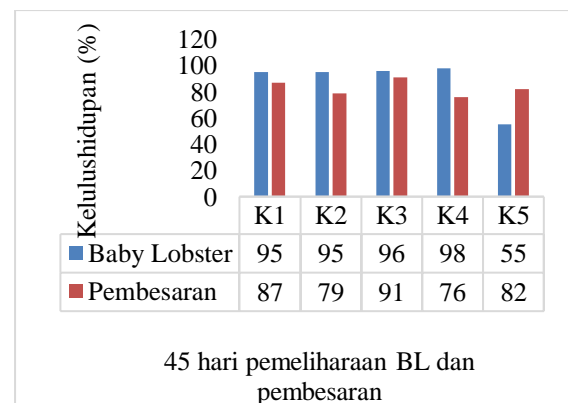
menunjukkan bahwa penelitian dimulut seribu memiliki pertumbuhan harian yang baik.

Berdasarkan hasil diatas menjelaskan baby lobster yang memiliki berat paling tertinggi sesuai nominal terdapat pada K5 dan terendah pada K3. Sedangkan pemeliharaan pembesaran lobster yang tertinggi pada K4 dan K2 sebagai yang terendah. Perbedaan pertumbuhan berat harian dari masing-masing baby lobster maupun lobster pemeliharaan pembesaran tidak terlihat signifikan. Selain itu, ada juga perbedaan pertumbuhan antara baby lobster dan pemeliharaan pembesaran, di mana terlihat pertumbuhan berat dari pemeliharaan pembesaran lobster lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan mutlak dari pemeliharaan baby lobster. Hal, dapat diasumsikan bahwa ukuran lobster dewasa atau besar cepat pertumbuhannya dibandingkan lobster yang masih kecil atau baby lobster, dikarenakan lobster dewasa lebih aktif dalam mendapatkan makanan dan tingkat penyesuaian diri dengan kondisi ekologi perairan serta mengalami fase moulting untuk terus bertumbuh dibandingkan baby lobster. Proses molting yang cepat dapat mendukung laju pertumbuhan dari lobster itu sendiri, hal ini sesuai

pernyataan dari Manik (2021) bahwa kebutuhan nutrisi ikan akan memicu pertumbuhan secara optimal. Sedangkan menurut Cokrowati (2012), faktor molting mempengaruhi pertumbuhan lobster karena untuk tumbuh lobster harus melakukan proses moulting dan penambahan berat bisa mencapai 50% jika lobster melakukan molting.

Kelangsungan Hidup Lobster Mutiara (*Panulirus oratus*)

Kelangsungan hidup lobster mutiara merupakan jumlah populasi akhir dari proses grading. Tahap grading telah dilakukan setelah pemeliharaan selama 45 hari pada ukuran baby lobster dan tahap lanjutan pembesaran. Hasil kelangsungan hidup lobster mutiara dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kelangsungan Hidup Lobster Mutiara (*Panulirus oratus*)

Gambar 4. diatas tentang perbedaan kelangsungan hidup baby lobster dan lobster pembesaran. Hasil dari Baby lobster menunjukkan K1 95%, K2 95%, K3 96%, K4 98% dan K5 55%. Sedangkan untuk lobster pembesaran yaitu K1 87%, K2 79%, K3 91%, K4 76% dan K5 82%.

Berdasarkan hasil diatas menjelaskan tingkat kelulushidupan baby lobster pada K1, K2, K3 dan K4 memiliki presentase yang baik diatas 90%. Namun, ada juga angka presentase yang terlihat menurun pada K5 (55%) karena angka mortalitas baby lobster terlihat tinggi. Sedangkan angka presentasi kelangsungan hidup lobster pembesaran pada kerangkang telah mencapai 91% (K3) merupakan yang tertinggi dan terendah pada K4 dengan presentase sebesar 76%. Sesuai tingkat kelulushidupan lobster mutiara yang dibudidaya dalam kerangkang dapat diasumsikan bahwa tingkat kelangsungan hidup baby lobster lebih baik dibandingkan ukuran lobster pemeliharaan pembesaran. Hal ini, dibuktikan dengan angka mortalitas lobster mutiara selama pemeliharaan berlangsung hingga grading. Tingkat kematian lobster pada kandang pembesaran terjadi karena sifat kanibal antara lobster pada waktu molting,

didukung dengan pernyataan Verianta (2016) bahwa selama proses molting atau lobster fase pergantian kulit untuk tumbuh dan saat itulah lobster amat rentan untuk mengalami luka-luka bahkan kematian.

Sedangkan menurut Pratiwi & Supriyono (2016), saat lobster mengalami molting, kondisi fisiknya sangat lemah dan dagingnya mengeluarkan bau amis karena kerangka tubuhnya yang terbuka. Hal ini membuatnya menjadi target bagi predator, termasuk lobster lain yang dalam kondisi sehat atau tidak sedang molting.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi aktivitas dan pertumbuhan lobster mutiara. Pertumbuhan lobster akan optimal jika kondisi air sesuai dengan kebutuhan mereka. Sebagai media utama dalam budidaya, air berperan penting selama proses pemeliharaan, dan kualitas air yang baik akan sangat memengaruhi pertumbuhan serta kelangsungan hidup lobster mutiara. Sebaliknya, jika terjadi penurunan atau perubahan kualitas air di bawah standar ekologi yang diperlukan, hal ini dapat memengaruhi respons fisiologis lobster dalam lingkungan perairan. Menurut Yusrudin (2011), parameter

kualitas air dapat memengaruhi organisme laut, karena sifat dari parameter tersebut dan tingkat toleransi biota perairan terhadap lingkungannya. Berikut adalah kisaran kualitas air, termasuk suhu dan salinitas, yang diukur selama penelitian, seperti ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter Kualitas Air	Kisaran Hasil Ukur	Standar Kisaran
Suhu	26-27 °C	26-30 °C (Mochamad, 2004)
Salinitas	34-35 ppt	30-35 ppt (Prastowo <i>et al.</i> , 2022)

Suhu merupakan faktor pembatas dalam ekosistem perairan, karena perubahan suhu dapat memengaruhi parameter kualitas air lainnya. Peningkatan suhu dapat menyebabkan salinitas meningkat dan kadar oksigen terlarut menurun, yang pada akhirnya menciptakan kondisi ekologis yang tidak menguntungkan bagi lobster mutiara. Suhu perairan juga dapat menyebabkan pengaruh terhadap respon fisiologis lobster baik dari organ luar tubuh maupun organ dalam tubuh, hal ini terjadi karena sifat dari biota laut yang berdarah dingin yang airtinya suhu diluar tubuh akan sama dengan suhu dalam tubuh

lobster. Peningkatan suhu dalam perairan juga dapat meningkatkan kontaminan bahan toksistas yang terlarut, meningkatkan teperatur tubuh lobster sehingga lobster mudah stres dan kondisi imun menurun sehingga mudah bagi patogen penyakit untuk menyerang tubuh lobster dan tidak adanya keseimbangan proses metabolisme bagi lobster itu sendiri. Menurut Wedemeyer (1990) *dalam* Mumun (2011) penurunan suhu air dapat menurunkan respon imun, aktivitas makan, suhu tubuh dan pertumbuhan.

Nilai kisaran suhu selama penelitian 26-27°C, dimana nilai minimum suhu 26°C dan nilai maksimum suhu 27°C. Nilai minimum dan maksimum dikatakan layak bagi budidaya lobster mutiara. Sebagaimana yang jelaskan oleh Nugroho (1989) *dalam* Yusrudin (2011) bahwa kebutuhan suhu air dalam budidaya perikanan laut berkisar 25-30°C.

Salinitas merupakan jumlah kadar garam yang terlarut dalam air yang berperan penting dalam keseimbangan tekanan osmotik, terutama pada komoditas budidaya seperti lobster mutiara yang hidup di dasar pereiran laut. Selain itu, salinitas menjadi penting misalnya dalam

pembiakan dan pemeliharaan udang yang sekarang ini sudah mulai berkembang di Indonesia (Arief,1984).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan lobster pemeliharaan pembesaran lebih baik dibandingkan baby lobster, karena tingkat respon pakan dari lobster pembesaran lebih tinggi. Sedangkan tingkat kelulusan hidup baby lobster lebih tinggi dari lobster pembesaran disebabkan oleh tingkat kanibalisme antara lobster waktu molting.

SARAN

Masa molting lobster mutiara selama pemeliharaan dapat mempengaruhi angka mortalitas maka perlu dilakukan penanganan alternative agar mencegah terjadinya kanibalisme antara lobster.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, Ariani, and Amin Pamungkas. "Identifikasi Potensi Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Rumput Laut di Teluk Mulut Seribu, Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur." *Media Akuakultur* 13.2 (2018): 99-107.

Arief, D. 1984. Pengukuran salinitas air laut dan peranannya dalam ilmu kelautan. *Oseana*, 9(1), 3-10.

Cokrowati, N., P. Utami, Sarifin, 2012. Perbedaan Padat Tebar Terhadap Tingkat Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Post

Peurulus Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) pada Bak Terkontrol. *Jurnal Kelautan*, Volume 5, No.2.

Cokrowati, N., Utami, P., & Sarifin, S. 2012. Perbedaan padat tebar terhadap tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup post peurulus lobster pasir (*Panulirus homarus*) pada bak terkontrol. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 5(2), 156-166.

Effendie, M.I. 200. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta.

Isnansetyo dan Yuspanani. 1993. Penerapan Teknik Pembesaran Lobster Sistem Karamba Tancap di Teluk Kendari Bagian Luar. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas. 34 Hlm.

Kedis Lengka, K., M. Kolopita, S. Asma, 2013. Teknik Budidaya Lobster (*Cherax quadricarinatus*) Air Tawar di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Tatelu. *Jurnal Budidaya Perairan Jan Vol. 1 No. 1:15 – 21*.

Kelautan, K. M. 2016. Penetapan Lokasi Pembangunan Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu di Pulau-Pulau Kecil dan Kawasan Perbatasan (No Surat 51/Kepmen-Kp/2016).

Kordi, G, 2008. Budidaya Perairan Jilid 1. PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.

Kordi, G, 2009. Budidaya Perairan Jilid 2. PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.

Kurnia, A. Muskita, W. H. Astuti, O. dan Hakim, A. 2013. Utilization of telescopium mussel meal as an alternatif protein source in the diet of black tiger shrimp, *penaeus monodon*. *Jurnal*

- International Journal of Science and Research.*
- Landau, M. 1992. Aquaculture Vol 1. Ellis Horwood, New York: 528 P.
- Manik, R. R. D. S., & Arleston, J. (2021). Nutrisi dan pakan ikan.
- Mayarto, mayarto. 2022 tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster pasir (*Panulirus homarus*) di keramba jaring apung (kja) pada kedalaman berbeda. Diss. Politeknik negeri lampung.
- Mohammed, G., Rao, G.S., & Ghosh, S. 2010. Aquaculture of Spiny Lobster in Sea Cages in Gujarat, India. *Journal of Marine Biological Association of India*, 52(2):
- Muchlisin, Z. A., Damhoeri A., Fauziah, R., Muhammadar, Musman, M. (2003). Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulus1hidupan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*).
- Musafa. A. 2013. Budidaya Lobster (*Panulirus* sp.) di Vietnam dan Aplikasinya di Indonesia.
- Pebriani, D. A. A., & Dewi, A. P. W. K. 2016. Analysis of Water Carrying Capacity Based on Water Quality to The Opportunities Cultivation Abalone (*Haliotis Sp.*) In Coastal Kutuh, Bali. Samakia:
- Pramesti, A. W., Ratnasari, S. L., Sutjahjo, G., Nugrahani, F., & Safitri, D. E. 2021. Analisis Kebijakan Ekspor Benih Lobster Berdasarkan Prinsip Pembangunan Berkelanjutan Analisis of Lobster Seed Export Policy Based on Sustainable Development Principles.
- Pratiwi, R., & Supriyono, E. 2016. Total Hemocytes, Glucose Hemolymph, and Production Performance of Spiny Lobster *Panulirus homarus* Cultured in the Individual Compartments System.
- Saputra, S. W. 2009. Status Pemanfaatan Lobster (*Panulirus Sp*) di Perairan Kebumen. *Jurnal Saintek Perikanan*, 4(2), 10-15.
- Setyono, D. E. D. 2006. Budidaya Pembesaran Udang Karang (*Panulirus Spp*). *Oseana*, 31(4), 39-48.
- Verianta, M. 2016. Jenis Lobster di Pantai Baron Gunungkidul, Yogyakarta (Doctoral dissertation, UAJY).
- Yolanda, Y., Maniza, L. H., & Hafiz, A. 2022. Analisis Pendapatan Budidaya Lobster Sistem Keramba Jaring Apung (Kja) Di Desa Pulau Maringkik Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur. *Journal Of Applied Business and Banking (Jabb)*, 3(1), 1-15.