

Pemeliharaan Lobster Pasir (*Panulirus Homarus*) Menggunakan Keramba Jaring Dasar Di Perairan Selat Bali

Mohammad Faizal Ulkhaq^{1,2*} dan Irzal Efendi²

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Ilmu Kesehatan, Kedokteran dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga

²Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor



ARTICLE INFO

Received: September 01, 2024

Accepted: Oktober 06, 2024

Published: Oktober 08, 2024

*) Corresponding author:

E-mail: m-faizalulkhaq@fpk.unair.ac.id

Keywords:

Bali Strait;
Bottom cage;
Panulirus homarus

Kata Kunci:

Lobster pasir;
Keramba dasar;
Selat Bali.

DOI:

<https://doi.org/10.56630/jago.v5i1.704>



This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Abstract

Spiny lobster (*Panulirus homarus*) is one of the marine commodities that has a high demand value and export commodities to Singapore, Hong Kong, China, Japan, Thailand, Malaysia, Vietnam and Korea. However, most of the spiny lobster still comes from natural catches which these productivity is decreasing. Therefore, spiny lobster culture is one of strategies to fulfil the high demand for lobster and maintain the spiny lobster population in nature. Spiny lobster cultivation technology can be carried out in floating net cages, fixed net cages and bottom/submersible net cages. The bottom cage system was to be the best methods because it can prevent cultured organisms from predators, temperature fluctuations and surface pollutants such as trash and oil spills. The objective of this study was to describe the spiny lobster culture system using bottom net cages, especially in the Bali Strait. This research was conducted from 9 August - 9 October 2021 at the Bottom Net Cage System Lobster Cultivation Pilot Unit, 'PESONA BAHARI' Banyuwangi, East Java. The method used in this research is descriptive explorative through primary and secondary data collection. Parameters observed included specific growth rate (SGR), feed conversion ratio (FCR) and survival rate (SR). The data obtained were then descriptively analysed using table. The results showed that the rearing system of spiny lobster in Bali Strait used round bottom net cages showed SGR, FCR and SR values at 0,625%; 6.04; and 87.7%, respectively. Meanwhile, in square bottom net cage displayed SGR, FCR and SR values at 0.558%; 6.15; and 82.6%, respectively.

Abstrak

Lobster pasir (*Panulirus homarus*) merupakan salah satu komoditas laut yang memiliki nilai permintaan yang tinggi dan menjadi komoditas ekspor ke Singapura, Hongkong, Cina, Jepang, Thailand, Malaysia, Vietnam dan Korea. Namun, sebagian besar lobster pasir yang diekspor masih berasal dari hasil tangkapan alam yang produktivitasnya semakin menurun. Oleh karena itu, peran usaha budidaya lobster pasir sangat diperlukan sebagai upaya untuk memenuhi permintaan lobster yang tinggi serta menjaga populasi lobster pasir di alam. Teknologi budidaya lobster pasir dapat dilakukan dalam keramba jaring apung, keramba jaring tancap maupun keramba jaring dasar/tenggelam. Sistem keramba jaring dasar/tenggelam (bottom cage) dianggap paling baik karena dapat menghindarkan organisme budidaya dari predator, fluktuasi suhu permukaan serta bahan polutan permukaan seperti sampah dan tumpahan minyak. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan sistem budidaya lobster pasir yang menggunakan keramba jaring dasar, terutama di Perairan Selat Bali. Penelitian ini dilaksanakan mulai 9 Agustus - 9 Oktober 2021 di Unit Percontohan Budidaya Lobster Sistem Keramba Jaring Dasar, Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) "PESONA BAHARI" Banyuwangi, Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif eksploratif melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan spesifik (LPS), rasio konversi pakan (RKP) dan tingkat kelangsungan hidup (TKH). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa secara deskriptif dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan pemeliharaan lobster pasir di Perairan Selat Bali pada keramba dasar berbentuk bulat menunjukkan nilai LPS, RKP dan TKH masing-masing sebesar 0.625%; 6.04; dan 87.7%. Sedangkan pada keramba dasar berbentuk persegi memiliki nilai LPS, RKP dan TKH masing-masing sebesar 0.558%; 6.15; dan 82.6%.

Cara mensitasi artikel:

Ulkhaq, M. F., & Efendi, I. (2024). Pemeliharaan Lobster Pasir (*Panulirus Homarus*) Menggunakan Keramba Jaring Dasar Di Perairan Selat Bali. *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokompleks Tolis*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.56630/jago.v5i1.704>

PENDAHULUAN

Lobster pasir (*Panulirus homarus*) menjadi salah satu komoditas laut yang memiliki nilai permintaan yang tinggi. Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024), permintaan ekspor lobster mencapai 24.000 ton ke berbagai negara seperti Singapura, Hongkong, Cina, Jepang, Thailand, Malaysia, Vietnam dan Korea. Namun, sebagian besar lobster pasir yang diekspor masih berasal dari hasil tangkapan alam yang produktivitasnya semakin menurun. Oleh karena itu, peran usaha budidaya lobster pasir sangat diperlukan sebagai upaya untuk memenuhi permintaan lobster yang tinggi serta menjaga populasi lobster pasir di alam. Haj *et al.* (2023) menambahkan bahwa lobster merupakan salah satu spesies dengan nilai komersial tinggi sehingga menjadi komoditas yang layak untuk dibudidayakan.

Berbagai kendala ditemukan dalam perkembangan budidaya lobster pasir di Indonesia, antara lain teknologi budidaya yang masih belum berkembang dengan baik, tingkat mortalitas lobster pasir yang tinggi, rentan terinfeksi penyakit serta belum tersedianya formulasi pakan lobster pasir yang efisien dan ekonomis (Sa'diyah, 2022). Terlebih setelah dikeluarkannya Permen KP No 53 tahun 2016 tentang pelarangan penangkapan dan pembudidayaan lobster yang berakibat pada penurunan jumlah pembudidaya lobster. Hal tersebut semakin mendorong masyarakat untuk terus menangkap dan menjual lobster pasir hasil tangkapan alam dibandingkan melakukan budidaya sampai ukuran konsumsi (Erlania *et al.*, 2014).

Teknologi budidaya lobster pasir dapat dilakukan dalam keramba jaring apung, keramba jaring tancap maupun keramba jaring dasar/tenggelam. Sistem budidaya lobster pasir secara konvensional banyak menggunakan keramba jaring apung dikarenakan kemudahan dalam pemberian pakan serta pengontrolan kondisi kesehatan lobster (Haj *et al.*, 2023). Metode budidaya lobster pasir dalam keramba jaring apung telah diterapkan pada beberapa wilayah seperti di Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur (Sa'diyah, 2022); Teluk Ambon Dalam (Louhenapessy *et al.*, 2023) dan di Pulau Maringkik Kecamatan Karuak, Lombok Timur (Yolanda *et al.*, 2022). Akan tetapi, aplikasi teknologi dengan keramba jaring apung untuk budidaya lobster pasir memiliki kelemahan diantaranya memerlukan lokasi/area khusus yang terlindungi dari arus yang kuat, kualitas perairan yang kurang mendukung, terutama kadar ammonia, nitrat dan fosfat, serta tidak menyerupai habitat alami lobster di dasar perairan/bentik. Hal ini akan menyebabkan peningkatan kondisi stress yang berakibat pada tingginya mortalitas lobster hingga 60% (Junaidi *et al.*, 2023).

Teknologi budidaya lobster pasir yang diyakini mampu mengatasi permasalahan mortalitas yang tinggi pada budidaya lobster yaitu menggunakan system keramba jaring dasar/tenggelam (*bottom net cage*). Metode ini telah terbukti dapat menghindarkan organisme budidaya dari predator, fluktuasi suhu permukaan serta bahan polutan permukaan seperti sampah dan tumpahan minyak (Liu *et al.*, 2019). Beberapa lokasi yang telah menerapkan budidaya lobster menggunakan keramba jaring tenggelam antara lain di Pantai Timur Pangandaran (Rostika *et al.*, 2023); Desa Ekas Buana Kabupaten Lombok Timur (Junaidi *et al.*, 2021) dan Kabupaten Banyuwangi (Putra *et al.*, 2022).

Kajian mengenai evaluasi sistem budidaya lobster pasir menggunakan keramba jaring dasar/tenggelam masih belum banyak dilaporkan. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sistem budidaya lobster pasir yang menggunakan keramba jaring dasar, terutama di Perairan Selat Bali.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai 9 Agustus – 9 Oktober 2021 di Unit Percontohan Budidaya Lobster Sistem Keramba Jaring Dasar, Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) "PESONA BAHARI" Banyuwangi, Jawa Timur.

Rancangan penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif yang menggambarkan suatu kondisi di lapangan melalui pengumpulan/eksplorasi data lapangan yang mendalam dan membandingkannya dengan teori yang telah ada. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan berdasarkan hasil interaksi langsung dengan pelaku pembudidaya lobster pasir dengan keramba jaring dasar melalui observasi partisipatif, wawancara dan dokumentasi lapangan. Data primer yang telah terkumpul kemudian dilakukan proses analisa, intepretasi dan komparasi dengan literatur atau pustaka yang telah ada. Sumber data sekunder yang digunakan dapat berupa dokumentasi, buku, laporan penelitian atau pustaka lain yang relevan dengan tujuan penelitian.

Prosedur Kerja

Tahapan dalam proses budidaya lobster pasir dengan keramba jaring dasar terdiri dari :

Persiapan keramba jaring dasar

Pembuatan keramba jaring dasar sebagai wadah budidaya menggunakan bahan-bahan yaitu besi baja, *stainless stell*, waring dan jaring PE dengan ukuran lubang sebesar 0.7 inch. Bentuk keramba jaring dasar berupa persegi dengan ukuran 3×3×0,7 meter dan bulat dengan diameter 3 m seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Keramba jaring dasar berbentuk persegi (A) dan bulat (B)

Penentuan lokasi budidaya lobster pasir

Lokasi budidaya lobster pasir menggunakan keramba jaring dasar harus memenuhi persyaratan antara lain:

- a. Memiliki dasar yang rata dan berpasir
- b. Terletak pada kedalaman ≥ 10 meter
- c. Berada jauh dari daerah terumbu karang atau zonasi konservasi
- d. Jauh dari muara sungai
- e. Tidak berada pada jalur lalu lintas kapal/pelayaran
- f. Tidak dipengaruhi oleh badai atau gelombang besar
- g. Bebas dari cemaran limbah industri, pertanian maupun pemukiman
- h. Memiliki salinitas perairan berkisar antara 30-35 ppt.

Penebaran benih

Benih lobster pasir yang digunakan berukuran berat 70-100 gram yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di perairan Selat Bali dan Laut Jawa. Padat tebar yang digunakan antara 30-50 ekor/m² pada masing-masing keramba. Sebelum ditebar dalam keramba jaring dasar, dilakukan pengecekan benih lobster pasir secara visual yang meliputi kelengkapan kaki dan antena serta kondisi cangkang luar. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kanibalisme selama masa pemeliharaan. Setelah benih dimasukkan ke dalam keramba jaring dasar di daratan, selanjutnya keramba dipasang pelampung berupa ban bekas dan drum plastik dan dibawa ke lokasi budidaya dengan cara ditarik menggunakan perahu. Setelah

sampai di lokasi budidaya, keramba kemudian ditenggelamkan. Pengecekan akhir dilakukan dengan melakukan penyelaman secara langsung ke dalam dasar perairan oleh 3-5 penyelam.

Manajemen pakan

Pakan yang digunakan pada pemeliharaan lobster pasir dalam keramba jaring dasar yaitu ikan rucah, kerang-kerangan dan keong mas. Pemberian pakan dilakukan setiap pagi dan sore hari pukul 06.00 dan 15.00 WIB dengan *feeding rate* sebesar 10% dari berat tubuh lobster pasir. Frekuensi pemberian pakan lobster pasir juga disesuaikan dengan ukuran dan kondisi fisiologis lobster pasir, seperti pada ukuran lobster yang mendekati panen (150-200 gram/ekor), maka pemberian pakan ditingkatkan menjadi tiga kali sehari yaitu pada pukul 06.00, 12.00 dan 16.00 WIB. Sedangkan pada saat lobster pasir mengalami pergantian cangkang (*moulting*), pemberian pakan dilakukan hanya sekali sehari pada pukul 08.00 WIB.

Sebelum diberikan pada lobster pasir, dilakukan penyiangan (pembuangan kepala, organ dalam dan duri ikan) kemudian dipotong-potong atau dicincang menjadi berukuran kecil. Selanjutnya dilakukan perendaman dalam air hangat yang bertujuan agar pakan mudah hancur dalam perairan.

Pemberian pakan dilakukan dengan menyelam ke dasar keramba oleh 2-3 orang penyelam. Setelah sampai dasar, pintu keramba dibuka dan dimasukkan pakan kedalamnya. Selama proses pemberian pakan juga dilakukan pengecekan kondisi morfologi dan tingkah laku lobster pasir. Lobster pasir yang menunjukkan tanda-tanda yang tidak normal akan diambil dan dipisahkan untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut dan karantina. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi pemangsaan oleh lobster pasir yang lain. Selanjutnya pakan ditunggu hingga ±15 menit/sampai pakan habis kemudian penyelam kembali ke daratan.

Pemeliharaan dan sampling pertumbuhan lobster pasir

Pemeliharaan lobster pasir dilakukan sampai lobster pasir memiliki panjang karapas mencapai 8 cm dengan berat minimal 150-200 gram. Selama proses pemeliharaan, dilakukan sampling pertumbuhan setiap 1 bulan sekali dengan cara mengangkat keramba jaring dasar ke perairan untuk dilakukan penimbangan berat dan pengukuran panjang masing-masing lobster pasir. Hasil sampling pertumbuhan ini akan dijadikan dasar penentuan jumlah pakan yang diberikan agar kecukupan pakan masing-masing lobster pasir terpenuhi. Selain itu, juga dilakukan pengecekan kondisi lobster pasir dan membersihkan sisa pakan yang tidak termakan.

Pemanenan

Pemanenan lobster pasir dari keramba jaring dasar dapat dilakukan secara parsial maupun total. Panen parsial dilakukan apabila lobster pasir memiliki bobot dan ukuran yang bervariasi. Panen parsial dilakukan dengan menyelam ke dalam keramba dan mengambil lobster pasir menggunakan seser. Sedangkan panen total dilakukan apabila lobster pasir mencapai ukuran yang telah ditentukan (panjang karapas ≥ 6 cm dan berat ≥ 150 gram) yang seragam. Panen total dilakukan dengan mengangkat unit keramba ke daratan. Hal ini dilakukan untuk memudahkan saat proses seleksi/penyortiran, menghindari kerusakan organ eksternal lobster pasir serta untuk mempermudah perawatan unit keramba.

Parameter yang diamati

Parameter pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster pasir yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

Laju pertumbuhan spesifik (Specific growth rate/SGR)

Laju pertumbuhan spesifik diukur berdasarkan formula dari Adiyana dan Pamungkas (2017) yaitu :

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

Dimana: W_t = berat tubuh lobster pada saat pengamatan (gram); W_0 = berat tubuh lobster pada awal pengamatan (gram); t = waktu antar pengamatan (hari)

Rasio konversi pakan (Feed conversion ratio/FCR)

FCR dihitung menggunakan rumus dari Adiyana dan Pamungkas (2017) yaitu :

$$FCR = \frac{F}{Bt + Bm - B0}$$

Dimana: F = jumlah pakan yang dikonsumsi (gram); Bt = biomassa lobster pada akhir penelitian (gram); Bm = biomassa lobster yang mati selama penelitian (gram); B0 = biomassa lobster pada awal penelitian (gram).

Kelulushidupan (Survival rate/SR)

Nilai kelulushidupan lobster dihitung dengan rumus yang mengacu pada Doddy *et al.* (2020) yaitu:

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Dimana: Nt = jumlah lobster hidup pada saat pengamatan (ekor); N0 = jumlah lobster hidup pada awal pengamatan (ekor).

Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini kemudian dilakukan analisa secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan budidaya lobster pasir merupakan salah satu usaha perikanan budidaya yang menjanjikan jika dilaksanakan sesuai dengan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB). Parameter kinerja pertumbuhan dan sintasan merupakan parameter kunci yang menentukan keberhasilan kegiatan budidaya lobster pasir (Saputra *et al.*, 2022). Hasil penghitungan kinerja pertumbuhan dan sintasan lobster pasir yang dibudidayakan dalam keramba jaring dasar di Perairan Selat Bali tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Performa pertumbuhan dan kelulushidupan lobster pasir yang dipelihara dalam keramba jaring dasar di Perairan Selat Bali

Parameter	Hasil Pengamatan	
	Keramba bulat	Keramba persegi
SGR (%)	0.625	0.558
FCR	6.04	6.15
SR (%)	87.7 %	82.6%

Pertumbuhan didefinisikan sebagai perubahan bentuk dan ukuran tubuh organisme dalam satuan waktu tertentu. Pertumbuhan merupakan hasil akhir dari proses transformasi energi dari pakan yang diretensi menjadi daging. Pengamatan laju pertumbuhan spesifik (*Specific growth rate/SGR*) bertujuan untuk mengetahui persentase pertumbuhan berat lobster per hari (Rohaniawan & Suwandi, 2016). Hasil penghitungan SGR menunjukkan bahwa lobster pasir yang dipelihara di keramba jaring dasar berbentuk bulat memiliki SGR sebesar 0,625% dan berbentuk persegi sebesar 0,558%. Nilai SGR dari hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian dari Andrykusuma *et al.* (2022) yang berada pada kisaran 0.49 – 0.66%. Penelitian dari Adiyana dan Pamungkas (2017) melaporkan hasil yang serupa yaitu lobster pasir yang dipelihara dalam *shelter* pipa paralon memiliki nilai SGR sebesar 0.65%. Kesamaan laju pertumbuhan lobster pasir ini dapat terjadi karena kesamaan pakan yang diberikan berupa ikan rucah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Anggraini *et al.* (2018) yang menunjukkan nilai SGR lobster pasir yang diberi pakan ikan rucah sebesar 0.88%. Lebih lanjut, Prariska *et al.* (2020) melaporkan penggunaan ikan rucah sebagai pakan lobster pasir menghasilkan nilai SGR berkisar antara 0.11 – 0.36%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi dalam ikan rucah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh lobster pasir. Dalam setiap 100 gram ikan rucah segar terkandung protein sebesar 17.5%, karbohidrat 0,4%, lemak 2.22%, serat kasar 31.46%, abu 2.22% dan air 77.62%

(Anggraini et al., 2018). Pemberian pakan tambahan berupa kerang-kerangan dan keong mas dapat mempercepat pertumbuhan lobster pasir (Mustafa, 2013). Hasil penelitian Indragiri dan Amri (2023) menunjukkan nilai SGR lobster pasir yang diberi pakan kerang hijau sebesar 0,9%. Anggraini et al. (2018) menunjukkan pengaruh pakan keong mas terhadap nilai SGR lobster pasir sebesar 0.7%.

Nilai rasio konversi pakan (*Feed conversion ratio*/FCR) menunjukkan efisiensi jumlah pakan yang dikonsumsi untuk dikonversi menjadi biomassa. Semakin kecil nilai FCR, menunjukkan bahwa organisme tersebut mampu secara efisien menggunakan pakan untuk tumbuh optimal (Mustafa, 2013). Nilai FCR lobster pasir pada keramba bulat (6.04), sedangkan pada keramba persegi (6.15), artinya untuk mencapai kenaikan biomass sebesar 1 gram, diperlukan 6 gram pakan. Nilai ini tergolong tinggi jika dibandingkan dengan organisme lain. Hal ini diduga karena penggunaan pakan ikan rucah dalam kondisi basar/segar dengan kandungan air yang tinggi. Adiyana dan Pamungkas (2017) menyatakan bahwa penggunaan pakan basah untuk lobster pasir akan menghasilkan nilai FCR yang tinggi, berkisar 3-9. Hasil penelitian lain melaporkan nilai FCR yang lebih tinggi dari hasil penelitian ini yaitu berkisar 7.1-9.6 (Prariska et al., 2020) dan 10.21-14.8 (Saputra et al., 2022). Tingginya nilai FCR lobster pasir juga dipengaruhi oleh tingkat kesukaan terhadap pakan serta kondisi fisiologis dari lobster pasir tersebut, sehingga kombinasi pakan dengan kerang dan keong mas dilakukan sebagai strategi untuk menurunkan nilai FCR lobster pasir (Mustafa, 2013).

Tingkat kelulushidupan (*Survival rate*/SR) menunjukkan persentase jumlah organisme yang mampu bertahan hidup hingga akhir masa pemeliharaan (Aji et al., 2019). Nilai SR lobster pasir dalam keramba bulat menunjukkan nilai sebesar 87,7% dan pada keramba persegi sebesar 82.6%. Penggunaan keramba bulat berpotensi meningkatkan nilai SR lobster pasir disebabkan karena: (1) konstruksi keramba bulat yang mampu melindungi lobster pasir dari arus dan gelombang laut dibandingkan keramba persegi; (2) keramba berbentuk bulat tidak memiliki titik mati yang dapat menjadi tempat penumpukan bahan organik (Mustafa, 2013). Hal ini didukung oleh penelitian Amiri et al. (2022) yang menunjukkan nilai SR lobster pasir sebesar 76-82% yang dipelihara dalam keramba bulat. Hasil penelitian lain oleh Mojjada et al. (2012) melaporkan nilai SR sebesar 92.9-94.5% pada lobster (*Panulirus polyphagus*) yang dipelihara dalam keramba bulat. Sementara itu, Solanki et al., (2012) melaporkan bahwa nilai SR lobster pasir yang dipelihara di keramba persegi yang hanya mencapai 21-24.66%.

KESIMPULAN

Pemeliharaan lobster pasir di Perairan Selat Bali pada keramba dasar berbentuk bulat menunjukkan nilai SGR, FCR dan SR masing-masing sebesar 0.625%; 6.04; dan 87.7%. Sedangkan pada keramba dasar berbentuk persegi memiliki nilai SGR, FCR dan SR masing-masing sebesar 0.558%; 6.15; dan 82.6%.

DAFTAR PUSTAKA

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2024). *Kelautan dan Perikanan dalam angka*. Pusat Data, Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Adiyana, K., & Pamungkas, A. (2017). Kinerja Produksi Pendederan Juvenil Lobster Pasir *Panulirus homarus* Menggunakan Selter Individu. *Media Akuakultur*, 12(2), 75–83. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/ma>
- Aji, M. B., Supriyono, E., & Soelistyowati, D. T. (2019). A Preliminary Study of the Effect of Alkalinity Level on the Survival Rate and Growth of the *Panulirus homarus* Lobster. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 7(4), 339–342. www.fisheriesjournal.com
- Amiri, M., Musdalifah, L., & Amin, M. (2022). Effects of Artificial Shelters on Survival Rates and Growth Performances of Scalloped Spiny Lobster, *Panulirus homarus* (Linnaeus, 1758), Reared in Floating-Net Cages. *Asian Fisheries Science*, 35(4), 288–293. <https://doi.org/10.33997/j.afs.2022.35.4.001>

- Andrykusuma, D. H. P., Redjeki, S., & Riniatsih, I. (2022). Laju Pertumbuhan Harian dan Nisbah Kelamin Lobster Pasir *Panulirus homarus* di Perairan Liwungan, Pandeglang, Banten. *Journal of Marine Research*, 11(1), 86–91. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i1.31248>
- Anggraini, W., Abidin, Z., & Wasposito, S. (2018). Pengaruh Pemberian Pakan Keong Mas terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster Pasir (*Panulirus homarus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 8(2), 20–29. <https://doi.org/10.29303/jp.v8i2.114>
- Erlania, Radiarta, I. N., & Sugama, K. (2014). Dynamics of lobster (*Panulirus* spp.) seeds abundance in Gerupuk Bay, West Nusa Tenggara: A challenge for lobster aquaculture technology development. *J. Ris Akuakultur*, 9(3), 475–486.
- Haj, M. H., Zulfainarni, N., & Novindra, N. (2023). Strategi dan Kebijakan Pengelolaan Usaha Budidaya Lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) Berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 15(1), 1. <https://doi.org/10.15578/jkpi.15.1.2023.1-9>
- Indragiri, K., & Amri, M. (2023). Pengaruh Pemberian Pakan Segar terhadap Pertumbuhan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) di UPTD BPBALP Sungai Nipah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Bung Hatta*, 23(1), 1–2.
- Junaidi, M., Cokrowati, N., Diniarti, N., & ... (2023). Demplot Pendederan Benih Lobster dengan Sistem Keramba Jaring Tenggelam di Desa Ekas Buana Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 1–8. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i1.3283>
- Junaidi, M., Cokrowati, N., Diniarti, N., Setyowati, D. N., Lumbessy, S. Y., Mukhlis, A., & Astriana, B. H. (2021). Kaji Tindak Partisipatif Peningkatan Performa Budidaya Lobster Sistem Submersible Cage di Desa Ekas Buana Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 139–145. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1048>
- Liu, S., Bi, C., Yang, H., Huang, L., Liang, Z., & Zhao, Y. (2019). Experimental Study on the Hydrodynamic Characteristics of a Submersible Fish Cage at Various Depths in Waves. *Journal of Ocean University of China*, 18(3), 701–709. <https://doi.org/10.1007/s11802-019-3880-z>
- Louhenapessy, D. G., Matakupan, J., & Buton, D. (2023). Studi Parameter Kualitas Air bagi Kegiatan Budidaya Lobster (*Panulirus* sp) dengan Sistem Keramba Jaring Apung di Teluk Ambon Dalam. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(2), 114–121. <https://doi.org/10.30598/tritonvol19issue2page114-121>
- Mojjada, S. K., Joseph, I., Mohammed Koya, K., Sreenath, K. R., Dash, G., Sen, S., Mahendra, Fofandi, D., Anbarasu, M., Bhint, H. M., Pradeep, S., Shiju, P., & Syda Rao, G. (2012). Capture Based Aquaculture of Mud Spiny Lobster, *Panulirus polyphagus* (Herbst, 1793) in Open Sea Floating Net Cages Off Veraval, North-West Coast of India. *Indian Journal of Fisheries*, 59(4), 29–34.
- Mustafa, A. (2013). Budidaya Lobster (*Panulirus* sp.) di Vietnam dan Aplikasinya di Indonesia. *Media Akuakultur*, 8(2), 73. <https://doi.org/10.15578/ma.8.2.2013.73-84>
- Nugraha, M. D., Setyowati, D. N., & Wasposito, S. (2020). Pemberian Pakan Ikan Rucah dengan Dosis yang Berbeda terhadap Performa Pertumbuhan Lobster Pasir (*Panulirus homarus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 9(2), 153–159. <https://doi.org/10.29303/jp.v9i2.161>
- Prariska, D., Supriyono, E., Soelistyowati, D. T., Puteri, R. E., Sari, S. R., Sa'adah, R., & Guttifera, G. (2020). Kelangsungan Hidup Lobster Pasir *Panulirus homarus* yang Dipelihara pada Sistem Resirkulasi. *Clarias: Jurnal Perikanan Air Tawar*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.56869/clarias.v1i1.52>
- Putra, R. R., Nugraha, D. P. W., Albarkah, M. R., & ... (2022). Study of Environmental Parameters on Lobster (*Panulirus* spp.) Enlargement with Fixed Cage at GWD, Banyuwangi. *Biota: Biologi Dan ...*, June 2022. <https://www.biota.ac.id/index.php/jb/article/view/356%0Ahttps://www.biota.ac.id/index.php/jb/article/download/356/106>
- Rohaniawan, D., & Suwandi, M. (2016). Pemeliharaan Induk Lobster Pasir (*Panulirus*

- homarus*) di Bak Terkontrol. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 13(1), 45–48. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btla/article/view/842%0Ahttp://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btla/article/download/842/820>
- Rostika, R., Iskandar, I., Gumilar, I., Andhikawati, A., & Araf, M. H. (2023). The Effect of Different Submerged Cage (Vietnamese Style) Depth on The Growth of Green Lobster (*Panulirus homarus*) in The East Coast of Pangandaran District. *Journal of Social Research*, 2(9), 2990–2999. <https://doi.org/10.55324/josr.v2i9.1291>
- Sa'diyah, H. (2022). Prospek Ekonomi Pengembangan Usaha Budidaya Lobster Sistem Keramba Jaring Apung (KJA) Di Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. *Agroteksos*, 32(3), 192–203.
- Saputra, B. A., Setyawan, A., Supono, Brite, M., & Adiputra, T. Y. (2022). Culture Performance of Spiny Lobster (*Panulirus homarus*) with Optimum Feeding Rate. *Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 10(2), 74–80.
- Solanki, Y., Jetani, K. L., Khan, S. I., Kotiya, A. S., Makawana, N. P., & Rather, M. A. (2012). Effect of Stocking Density on Growth and Survival Rate of Spiny Lobster (*Panulirus polyphagus*) in Cage Culture System. *International Journal of Aquatic Science*, 3(1), 3–14. https://www.researchgate.net/publication/216459173_Effect_of_stocking_density_on_growth_and_survival_rate_of_Spiny_Lobster_Panulirus_polyphagus_in_cage_culture_system
- 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. <https://doi.org/10.31764/jabb.v3i1.7373>