

Article Number :  
407-1538-1-SM  
Received :  
2022-10-20  
Accepted :  
2023-01-21  
Published :  
Volume : 09  
Issue : 01  
Month, Year  
July 2023  
pp.25-30

**Aplikasi Teknologi Underwater Lobster Apartment Untuk Pembesaran Lobster Pasir (*P. homarus*) pada Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) Pesona Bahari, Banyuwangi, Jawa Timur**

**Mohamad Fadjar<sup>1</sup>, Dwi Retno Andriani<sup>2</sup>, I Gede Eko Putra Sri Sentanu<sup>3</sup>, Attabik Mukhammad Amrillah<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

<sup>3</sup> Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya.

**\*Corresponding author:** [attabikma@ub.ac.id](mailto:attabikma@ub.ac.id)

## ABSTRAK

*As a continuation of the Doctoral Service 2021 activity that was carried out by this team last year at POKDAKAN Pesona Bahari, the solution offered is to design a culture container by providing insulation between individual lobsters being cultivated, as well as providing more "rooms"/spaces with Underwater Lobster. Apartment.. Underwater lobster apartment is the latest technology in lobster rearing cultivation with modification of basic cages. Lobsters obtained by POKDAKAN Pesona Bahari are raised in an Underwater Lobster Apartment measuring 2 m long x 3 m wide X 2 meters high where 1 lobster is kept in 1 apartment block. One apartment block has dimensions (LxWxH: 30cm x 15cm x 15cm) and the overall dimensions consist of 6 blocks x 10 blocks x 2 (front and back). The enlargement is carried out within a period of 30 days with regular feeding of green scallop by members of POKDAKAN Pesona Bahari. Controlling and supervision as well as data collection are carried out jointly with the UB DM team and the students involved. Based on the observations, it can be concluded that the use of the apartment lobster underwater system in lobster cultivation has a very positive effect on growth and survival reaching 100%. Water quality with the apartment lobster underwater system is maintained and does not exceed the water quality limit value for cultivation.*

## KEYWORDS

***Underwater Lobster Apartment, P. homarus, Community Services***

## PENGANTAR

Lobster menjadi komoditas primadona Indonesia dan dunia, disamping gurih dihadirkan sebagai makan juga sangat gurih dijadikan bisnis. Sehingga negara yang memiliki sumber daya lobster menjadikannya sebagai komoditas startegis serta mengatur ketat pemanfaatan lobster untuk diperdagangkan [3]; [4]. Indonesia memiliki 7 spesies lobster dari 19 spesies lobster yang tersebar di perairan dunia. Jenis lobster yang terdapat di Perairan Indonesia, yaitu: lobster pasir (*P. homarus*), Lobster batik (*P.longipes*), Lobster batu (*P.penicillatus*), Lobster Pakistan (*P.polyphagus*), Lobster Mutiara (*P.ornatus*), Lobster Bambu (*P. versicolor*), dan Lobster Batik (*P. Femoristriga*). Habitat hidup lobster adalah

perairan karang (kawasan terumbu karang) yang berada di perairan dangkal hingga kedalaman 100 meter di bawah permukaan laut [KKP, 2022; [15]. Di Perairan Indonesia penyebaran hewan sexy dan mahal tersebut mulai dari Sabang Sampai Merauke antara lain [13]; [1].

Tingginya permintaan terhadap konsumsi lobster laut, menyebabkan tingginya permintaan terhadap benih lobster dan lobster ukuran konsumsi. Namun maraknya penangkapan dan penyelundupan benih bening lobster menyebabkan turunnya peraturan menteri kelautan dan perikanan mengenai penangkapan dan budidaya lobster laut [16]. Keluarnya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No 12/Permen-KP/2020 yang menggantikan

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 56/PERMEN-KP/2016 tentang Larangan Penangkapan dan/atau Pengeluaran Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus spp.*) dari Wilayah Negara Republik Indonesia yang baru, menyebabkan terjadinya peningkatan kegiatan budidaya lobster di Indonesia. Salah satu daerah yang memiliki banyak sumberdaya lobster yaitu pantai Pancer dan Mustika di Banyuwangi yang dapat menghasilkan tangkapan benih lobster pasir (*Panulirus homarus*) dan lobster mutiara (*P. ornatus*) [4].

Umumnya pembesaran lobster dilakukan menggunakan keramba jaring apung (KJA). Pembesaran dengan keramba jaring apung memberikan keuntungan lingkungan hidup lobster yang sesuai dengan habitat aslinya, dapat ditebar dengan kepadatan tinggi dan biaya operasional yang lebih rendah, akan tetapi pembesaran di keramba jaring apung memiliki beberapa kelemahan yaitu pemberian makanan memerlukan teknik tertentu, kemungkinan serangan predator (ikan-ikan besar), dan kanibalisme sehingga perlu penjagaan (keamanan) secara intensif [17]; [18]; [5].

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat untuk pembesaran lobster sampai dengan ukuran konsumsi.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Kegiatan budidaya lobster dilakukan dalam rangka kegiatan Doktor Mengabdikan 2022 Universitas Brawijaya, di Pokdakan "Pesona Bahari", Grand Watudodol, Kec. Bangsring, Kab. Banyuwangi; selama pada bulan September sampai dengan Oktober 2022.

### Lobster (*P. Homarus*)

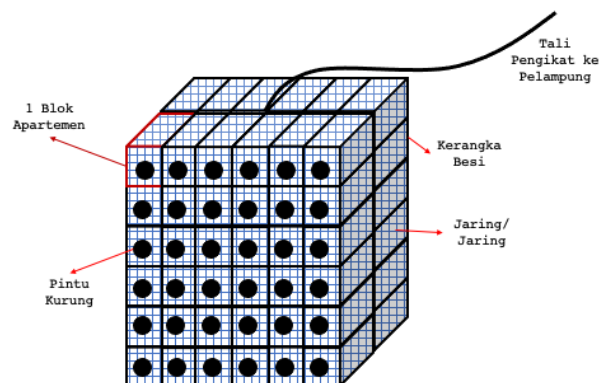
Lobster diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di sepanjang pesisir selatan Banyuwangi; dengan panjang rata – rata 111 mm dan berat rata – rata 5 gr/ ekor (Gambar 1).



Gambar 1. Lobster pasir

### Underwater Lobster Apartment

Teknologi *underwater lobster apartment* merupakan teknologi baru dan belum ada di Indonesia bahkan dunia, teknologi ini memiliki potensi untuk dipatenkan. *Underwater lobster apartment* berukuran panjang 2 m x lebar 3 m X tinggi 2 meter. Teknologi *underwater lobster apartment* mengusung konsep 1 ekor lobster per 1 blok apartemen. Satu blok apartemen memiliki dimensi (PxLxT: 30cm x 15cm x 15cm) dan dimensi secara keseluruhan terdiri dari 6 blok x 10 blok x 2 (depan belakang) (gambar 2 & 3).



Gambar 2. Skema underwater lobster apartemen



Gambar 3. Perakitan underwater lobster apartemen

## Pakan

Pakan yang diberikan untuk pembesaran lobster adalah kerang hijau. Proporsi pakan yang diberikan sebesar 3% dari total biomassa lobster yang dipelihara.

## Kelulushidupan

Pemeliharaan lobster dilakukan selama 30 hari. Jumlah lobster yang dipelihara sebanyak 27 ekor, dengan berat rata – rata 5 gr. Pengamatan kelulushidupan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR (\%) = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Keterangan:

SR = Survival rate/Kelulushidupan(%)

Nt = Jumlah benih lobster di akhir pemeliharaan

No = Jumlah benih lobster di awal pemeliharaan

## Kualitas Air

Selama pemeliharaan dilakukan pengamatan kualitas air harian dan dua mingguan seperti yang terdapat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Pengukuran parameter kualitas air

No	Parameter	Pengukuran	Alat
1.	Oksigen terlarut	Harian	DO meter
2.	pH	Harian	Kertas lakmus
3.	Salinitas	Harian	Refraktometer
4.	Suhu	Harian	
5.	Ammonia	Mingguan	
6.	Nitrit	Mingguan	
7.	Nitrat	Mingguan	

## HASIL DAN DISKUSI

### Kelulushidupan

Kelulushidupan merupakan persentase jumlah lobster yang hidup pada akhir pemeliharaan. Kelulushidupan lobster yang dipelihara selama 30 hari dengan menggunakan underwater lobster apartemen mencapai 100%. Menurut [6], kelulushidupan dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor biotik (umur dan adaptasi) dan faktor abiotik (pakan, padat penebaran dan kualitas air).

Aplikasi sistem underwater lobster apartemen pada kegiatan pembesaran lobster dapat

digunakan untuk menjaga kualitas air dan meminimalisir resiko terjadinya serangan penyakit. Selain itu sistem underwater lobster apartemen dapat menurunkan tingkat *food conversion rate* (FCR) dan meningkatkan efisiensi pakan serta meningkatkan produktivitas pemeliharaan lobster [2].

### Sosial Ekonomi

Hasilnya menunjukkan bahwa implementasi Peraturan No. 12/PERMEN-KP/2020 belum menghasilkan peningkatan pendapatan yang signifikan bagi nelayan dan pedagang lobster, justru sebaliknya. Legalisasi lobster muda penangkapan telah meningkatkan pasokan, yang menyebabkan penurunan harga lobster remaja. Harga per lobster turun dari Rp 6.000-10.000 menjadi Rp 3.500-4.000, Rp 17.500 menjadi Rp 10.000-11.000 dan Rp 27.500-30.000 sampai Rp 16.000-17.000 untuk nelayan, tengkulak dan eksportir, masing-masing. Dampak positif bagi nelayan lobster adalah meningkatnya rasa aman karena tidak lagi ilegal untuk menangkap dan memperdagangkan lobster muda [7].

### Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor lain yang juga mempunyai peranan penting dalam menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster pasir (*P. homarus*). Hasil pengukuran dari beberapa parameter kualitas air (harian dan kualitas air (mingguan) selama penelitian disajikan pada Tabel 2 dan 3.

**Tabel 3.** Hasil pengukuran parameter kualitas air (harian)

No	Parameter	Nilai rata - rata	Kelayakan
1	DO (mg/l)	5.6	>3*
2	pH	8.3	7-9**
3	Salinitas (ppt)	32.5	25-40***
4	Suhu (°C)	28.4	23-32****

**Keterangan:**

\* (Kartika, 2005)

\*\* (Wickins dan Lee, 2002)

\*\*\* (Tong et al., 2000)

\*\*\*\* (Kordi dan Tancung, 2005)

Pengukuran kadar oksigen terlarut (DO) dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan alat DO meter. Hasil yang didapat rata – rata nilai

DO dalah 5.6 mg/l (ppm). Nilai DO yang didapatkan sangat mendukung untuk kelangsungan hidup lobster. [10], menyatakan bahwa kandungan oksigen yang sesuai untuk pemeliharaan lobster tidak kurang dari 3 ppm.

Derajat keasaman (pH) perairan selama penelitian memiliki nilai rata - rata 8.3 yang merupakan pH yang layak untuk budidaya lobster pasir (*P. homarus*). Menurut Wickins dan Lee (2002), kisaran nilai pH yang optimal pada pembesaran lobster pasir (*P. homarus*) adalah 8,0-8,5 sedangkan pH yang optimal untuk biota laut adalah 7,6-8,7 [11].

Suhu saat pemeliharaan lobster pasir (*P. homarus*) didapatkan rata – rata nilai sebesar 28.4°C yang dimana suhu ini termasuk suhu yang optimal untuk budidaya lobster. suhu optimal untuk pemeliharaan lobster air laut berkisar antara 23-32°C [12]. Umumnya pertumbuhan tercepat lobster pasir dapat dicapai pada suhu perairan 28°C [14]. Sehingga suhu selama pemeliharaan layak untuk kelangsungan maupun pertumbuhan lobster.

Pada pengukuran kadar garam (salinitas) pada media pemeliharaan lobster pasir (*P. homarus*) dapatkan hasil salinitas rata – rata sebesar 32.5 ppt yang dimana salinitas ini layak dalam pembesaran lobster. Menurut Tong et al. (2000) pada umumnya lobster air laut di temukan pada perairan dengan salinitas berkisar 25-40 ppt. Pernyataan ini sesuai dengan Phillips dan Kittaka (2000) bahwa lobster air laut memiliki toleransi salinitas yaitu 25-45 ppt.

**Tabel 4.** Hasil pengukuran parameter kualitas air (mingguan)

No	Parameter	Nilai	Kelayakan*
1	Amonia (mg/l)	0.025	0.3
2	Nitrat (mg/l)	0	0.008
3	Nitrit (mg/l)	0	

**Keterangan:**

\* Kepmen LH No. 51 tahun 2004 Lampiran III untuk Biota Laut.

Ammonia (NH<sub>3</sub>) adalah hasil metabolisme organisme yang bersifat racun bila terakumulasi dalam waktu yang cukup lama. Kelebihan amonia di perairan akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster pasir (*P. homarus*). Kandungan amonia yang diperoleh selama penelitian memiliki nilai rata - rata 0.25 mg/l. Kadar ammonia ini masih dapat

ditolerir oleh lobster pasir, sesuai dengan pernyataan Iskandar (2003) yang menyatakan kandungan ammonia yang masih dapat ditolerir oleh lobster adalah <1,2 ppm.

Nilai rata – rata nitrat dan nitrit yang diperoleh sebesar 0 mg/l untuk nitrat dan 0 ml/l untuk nitrit. Nilai tersebut masih dibawah ambang batas baku mutu perairan untuk biota laut menurut Kepmen LH No. 51 tahun 2004. Apabila nilai untuk parameter nitrit dan nitrat didapatkan tidak memenuhi baku mutu untuk kegiatan budidaya lobster pasir (*P. homarus*) akan menyebabkan ketersediaan oksigen terlarut sangat terbatas serta senyawa toksik lain yang terlarut dalam perairan budidaya semakin meningkat baik jenis maupun konsentrasinya. Akibat yang ditimbulkan dari semua itu, tentu akan mengganggu pertumbuhan, karena fisiologis lobster terganggu, nafsu makan berkurang dan tidak menutup kemungkinan terjadinya musibah kematian massal [9].

## KESIMPULAN dan SARAN

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa penggunaan system *underwater lobster apartemen* pada budidaya lobster ukuran sangat berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan mencapai 100%. Kualitas air dengan system *underwater lobster apartemen* tetap terjaga dan tidak melebihi nilai batas kelayakan kualitas air untuk budidaya.

Saran yang diharapkan untuk selanjutnya yaitu adanya penelitian lebih mendalam dan melibatkan stakeholder terkait dengan inovasi teknologi budidaya terupdate mulai dari pembenihan hingga panen agar kendala – kendala terhadap ketersediaan sumberdaya lobster dapat terjaga

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Brawijaya yang telah mendanai kegiatan Hibah doktor Mengabdikan ini (973.11/UN10.C10/PM/2022), serta kepada Pokdakan “Pesona bahari”, Banyuwangi yang telah memfasilitasi tempat penelitian, dan Balai

Penyuluhan dan Pelatihan Perikanan (BP3), Banyuwangi.

## REFERENSI

- [1] Adiyana, K., Amin P., 2017. Kinerja Produksi Pendederan Juvenil Lobster Pasir Panulirus Homarus Menggunakan Selter Individu, *Media Akuakultur Vol 12, No 2*
- [2] Drengstig, A. & Bergheim, A. 2013. Commercial land-based farming of European lobster (*Homarus Gammarus L.*) in recirculating aquaculture system (RAS) using a single cage approach.
- [3] Erlania, I Nyoman R., Joni H.. 2016. Status Pengelolaan Sumberdaya Benih Lobster Untuk Mendukung Perikanan Budidaya: Studi Kasus Perairan Pulau Lombok. *J.Kebijak.Perikan.Ind. 8 (2): 85-96.*
- [4] Furqan, Tri W.N, Eko S.W., Deni A.S., 2017. Tingkat Pemahaman Nelayan Terkait Dengan Kebijakan Pelarangan Penangkapan Benih Lobster *Panulirus spp.* Di Palabuhan Ratu. *ALBACORE I (3):297-308.*
- [5] Hargiyanto, I.T., Fayakun, S., Andika, P.P., & Fauzi, M. (2013). Hubungan panjang-berat dan faktor kondisi lobster pasir (*Panulirus homarus*) di perairan Yogyakarta dan Pacitan. *BAWAL, 5(1), 41-48.*
- [6] Hutabarat, G.M., Pinandoyo, & Rahmawati, D. 2015. Performa pertumbuhan benih lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) melalui penambahan enzim papain dalam pakan buatan. *Journal of Aquaculture management and Technology. 4(1): 10-18.*
- [7] Hilyana, S., Nurliah, Sadikin Amir and Saptono Waspodo. 2021. Socio-economic impacts on lobster fishery actors after the implementation of Regulation No 12/PERMEN-KP/2020. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 763 (2021) IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/763/1/012051*
- [8] <https://kkp.go.id/ancomponent/media/upload-gambarpendukung/DitJaskel/publikasimateri-2/pengelolaan-sumberdaya-lobster>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2022, pukul 15.45 WIB.
- [9] Junaidi, M. & Mat, S.H. 2014. Kualitas Perairan Dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Udang Karang Yang Dipelihara Dalam Keramba Jaring Apung Di Teluk Ekas, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 6, No. 2, Hlm. 345-354.*
- [10] Kartina. 2005. Daya Tetas Telur Lobster Bambu (*P. versicolor*) pada Salinitas yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari.
- [11] Kordi, G. (2011). Budidaya 22 Komoditas Laut Untuk Konsumsi Lokal dan Ekspor. Yogyakarta (ID): Lily Publisher
- [12] Kordi, G. & Tancung, A. B. (2005). *Pengelolaan Kualitas Air*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [13] Mustafa, Akhmad, 2013. Budidaya Lobster (*Panulirus Sp.*) Di Vietnam

*Dan Aplikasinya Di Indonesia.*  
*Media Akuakultur Vol 8, No 2*

- [14] Phillips, B.F. & Kittaka, J. (2000). *Spinny Lobster: Fisheries and Culture.* Osney Mead (GB): Blackwell Science.
- [15] Setyono, D.E.D. 2006. *Budidaya Pembesaran Udang Karang (Panulirus spp.).* Pusat Penelitian Oseanografi. LIPI. Jakarta.
- [16] Thesiana, L., Amin P., 2015. *Uji Performansi Teknologi Recirculating Aquaculture System (Ras) Terhadap Kondisi Kualitas Air Pada Pendederan Lobster Pasir Panulirus Homarus.* *Jurnal Kelautan Nasional, Vol. 10 No.2*
- [17] Yoga, G. N. P. A. Y., 2020. *Pengaruh Rasio Shelter Yang Berbedaterhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Lobster Pasir (Panulirus homarus).* S1 thesis, Universitas Mataram.
- [18] Yolanda, Y., 2022. *Analisis Pendapatan Budidaya Lobster Sistem Keramba Jaring Apung (Kja) Di Desa Pulau Maringkik Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur.* undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Mataram.