

---

## KAJIAN SUHU PERMUKAAN LAUT DI KERAMBA JARING APUNG DESA GELUNG KECAMATAN PANARUKAN KABUPATEN SITUBONDO

### *STUDY OF SEA SURFACE TEMPERATURE IN CAGE CULTURE GELUNG VILLAGE PANARUKAN DISTRICT SITUBONDO*

Aditya Kusuma Wardhana<sup>1)</sup>, Creani Handayani<sup>2\*)</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Kelautan, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas  
Abdurachman Saleh Situbondo

\*Email korespondensi: creani.handayani@unars.ac.id

#### **Abstrak**

Keramba jaring apung adalah wadah pemeliharaan ikan terbuat dari jaring yang di bentuk segi empat atau silindris ada diapungkan dalam air permukaan menggunakan pelampung dan kerangka kayu, bambu, atau besi, serta sistem penjangkaran. Lokasi yang dipilih bagi usaha pemeliharaan ikan dalam Keramba Jaring Apung (KJA) relatif tenang, terhindar dari badai dan mudah dijangkau. Jenis biota yang dipelihara bervariasi mulai dari berbagai jenis kakap, sampai baronang, bahkan lobster. Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan perlu beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses pemeliharaan di keramba jaring apung salah satunya adalah suhu permukaan laut. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui suhu permukaan laut di keramba jaring apung. Metode dalam kajian ini menggunakan metode kuantitatif dan deskriptif. Hasil kajian ini menunjukkan nilai rata-rata suhu permukaan laut pada keramba jaring apung adalah 29,7°C dan masuk dalam kategori sesuai. Kondisi suhu permukaan laut tersebut sudah sesuai dengan standar operasional budidaya lobster (*panulirus spp*).

**Kata Kunci:** Keramba Jaring Apung, Lobster (*panulirus spp*), Suhu Permukaan Laut

#### **Abstract**

*Cage Culture are fish rearing containers made of nets in a rectangular or cylindrical shape that are floated in surface water using a buoy and a wooden, bamboo, or iron frame, as well as an anchoring system. The location chosen for the fish rearing business in the KJA is relatively quiet, protected from storms and easily accessible. The types of biota that are kept vary from various types of snapper, to baronang and even lobsters. To get satisfactory results, several things need to be considered in the maintenance process in cage culture (KJA), one of which is sea surface temperature. The purpose of this study is to determine the sea surface temperature in cage culture. The method in this study uses quantitative and descriptive method. The results showed that the average SST value in cage culture was 29,7°C and was included in the appropriate category. The sea surface temperature conditions are in accordance with the operational standards of lobster cultivation.*

**Keywords:** Cage Culture, Lobster (*panulirus spp*), Sea Surface Temperature

#### **PENDAHULUAN**

Keramba jaring apung adalah wadah pemeliharaan ikan terbuat dari jaring yang di bentuk segi empat atau silindris ada diapungkan dalam air permukaan menggunakan pelampung dan kerangka kayu, bambu, atau besi, serta sistem

penjangkaran. Lokasi yang dipilih bagi usaha pemeliharaan ikan dalam KJA relatif tenang, terhindar dari badai dan mudah dijangkau. Ikan yang dipelihara bervariasi mulai dari berbagai jenis kakap, sampai baronang, bahkan lobster. KJA ini juga merupakan proses yang luwes untuk mengubah nelayan kecil tradisional menjadi pengusaha agribisnis perikanan.

Menurut Nikijuluw V.P.H (2002) KJA merupakan salah satu metode pemeliharaan dalam kurungan yang terdiri 4 pola dasar pemeliharaan ikan, yaitu :

1. Kurung tancap; bentuk kurungan ikan yang peletakannya menggunakan tiang- tiang pancang yang ditancapkan ke dasar perairan.
2. Kurungan terendam; bentuk kurungan ikan yang secara keseluruhan terendam didalam air dan bergantung kepada pelampung / rangka apung.
3. Kurungan lepas dasar; biasanya terbuat dari kotak kayu / bambu dan diletakan pada dasar air yang beraliran deras, dan diberi pemberat / jangkar.
4. Keramba jaring apung; jaring kurung apung ini terikat pada suatu rangka dengan disukung oleh pengapung-pengapung.

Keramba jaring apung merupakan bentuk/sistem kurungan yang banyak sekali di pakai dan bentuk serta ukurannya bervariasi sesuai dengan tujuan penggunaannya, (Christensen, 1989). Di karenakan system keramba ini memiliki nilai yang ekonomis (murah) dan merupakan cara yang sangat baik untuk menyimpan berbagai organisme air, maka banyak sekali kegunaannya yaitu sebagai sarana penyimpanan sementara, sebagai tempat pemeliharaan pembesaran ikan - ikan konsumsi, tempat penyimpanan dan transportasi ikan umpan, wadah organisme air untuk memonitor kualitas lingkungan, sarana pemeliharaan untuk tujuan "Re - Stocking". Sejauh ini keramba jaring apung merupakan yang paling baik untuk budidaya ikan secara intensif dibandingkan cara lain seperti kurung tancap (*Pens*), Tambak (*pond*), kolam (*tank*), ataupun kolam arus, ditinjau dari segi-segi: pengelolaan mudah diterapkan, tingkat kualitas ikan peliharaan, pemanfaatan sumber daya maupun nilai ekonomisnya.

Keramba jaring apung (*cageculture*) adalah sistem budidaya dalam wadah berupa jaring yang mengapung dengan bantuan pelampung dan ditempatkan di perairan seperti danau, waduk, laut, selat, sungai dan teluk. Keramba jaring apung ditempatkan dengan kedalaman perairan lebih dari 2 meter. Berbagai komoditi perikanan dapat dibudidayakan pada media ini, terutama kegiatan pembesaran dan pendederan.

Menurut Sunoto (1994), ada beberapa keuntungan yang dimiliki metode KJA, yaitu tingginya padat penebaran, jumlah dan mutu air yang selalu memadai, tidak diperlukannya pengelolaan tanah, mudahnya pengendalian gangguan pemangsa, dan mudahnya pemanenan. Agar budidaya di KJA berhasil maka pemasangan KJA tidak dilakukan di sembarang tempat dan harus dipilih lokasi yang memenuhi aspek teknis dan sosial ekonomis. Persyaratan lokasi untuk membuat dan meletakkan keramba jaring apung (KJA) yang memiliki persyaratan kondisi hidrografi adalah sebagai berikut:

1. Kedalaman air > 5 m
2. Kadar garam 20 - 35 ppt
3. Oksigen terlarut 3 - 7 ppm
4. Kecepatan arus 0,1 - 0,5 meter/detik
5. Tinggi air pasang 0,5 - 1,5 meter
6. pH 6 - 8,5
7. Suhu 27 - 32°C

Desa gelung yang berada di pesisir Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo memiliki potensi sumberdaya pesisir yang cukup besar. Dengan arus tenang dan masuk dalam perairan Selat Madura, berpotensi sebagai kawasan perikanan budidaya laut. Salah satunya banyak keramba jaring apung yang berada di desa tersebut. Kegiatan budidaya laut pada khususnya budidaya lobster harus memenuhi standar yang telah ditentukan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Salah satu standar yang ditentukan yaitu suhu permukaan laut yang sesuai dengan kegiatan budidaya.

#### **METODE PENELITIAN**

Kajian ini dilakukan di keramba jaring apung di desa Gelung Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo Jawa Timur. Adapun metode yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Pengambilan data dilaksanakan secara langsung di keramba jaring apung untuk kemudian dilakukan suatu analisis menggunakan metode deskriptif.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Desa Gelung merupakan salah satu desa yang terletak di daerah pesisir utara Pulau Jawa. Desa Gelung adalah bagian dari Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo. Data monografi Desa Gelung tahun 2022 menunjukkan luas wilayah yang dimiliki Desa Gelung adalah 686,005 ha/m<sup>2</sup>. Berikut batas-batas wilayah Desa Gelung :

Sebelah Utara : Selat Madura

Sebelah Selatan : Desa Duwet dan Desa Olean Kecamatan Situbondo

Sebelah Timur : Desa Trebungan dan Desa Semiring Kecamatan Mangaran

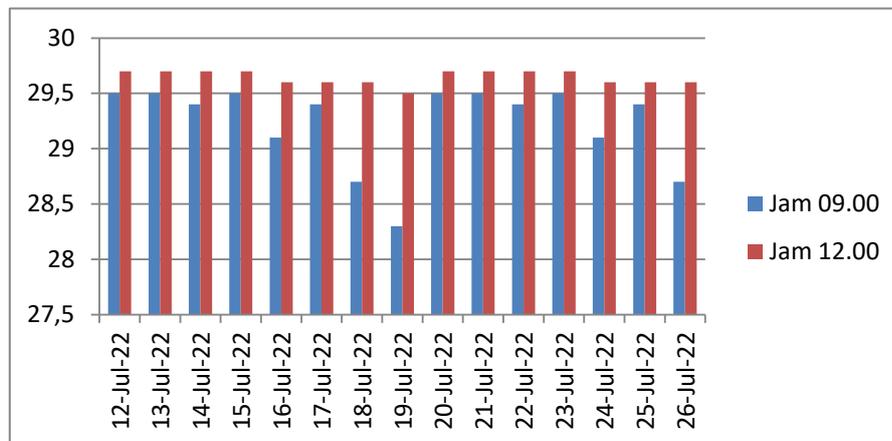
Sebelah Barat : Selat Madura

Topografi Desa Gelung berupa dataran rendah. Hal ini disebabkan karena Desa Gelung berbatasan langsung dengan Selat Madura. Garis pantai yang dimiliki Desa Gelung adalah sepanjang 19,60 km. Desa Gelung terletak pada 4 meter diatas permukaan laut dan curah hujan hanya sekitar 5,87mm/tahun. Keadaan topografi dan iklim tersebut menyebabkan masyarakat Desa Gelung banyak bergerak pada sub sektor perikanan, sektor perikanan dan sektor pariwisata untuk menunjang perekonomian keluarga. Desa Gelung terletak cukup jauh dari kota. Jarak tempuh dari Desa Gelung ke pusat Kecamatan Panarukan 15 km, sedangkan jarak tempuh dari Desa Gelung ke pusat kota adalah 11 km. Untuk mencapai ke Desa Gelung harus menggunakan kendaraan pribadi, baik kendaraan roda dua maupun roda empat.

Desa Gelung merupakan salah satu desa yang terletak di daerah pesisir utara Pulau Jawa. Di desa tersebut menerapkan pembesaran lobster (*Panulirus spp*) menggunakan metode Keramba Jaring Apung. Letak keramba lobster tepat berada dilokasi dengan koordinat 8°05'03.4"S dan 114°25'05.2"E. Keindahan pantai dan kondisi lingkungan Desa Gelung tidak perlu diragukan lagi. Kondisi lingkungan yang terdapat di Desa Gelung diyakini dapat menunjang pembesaran lobster dengan metode Keramba Jaring Apung. Metode Keramba Jaring Apung dinilai mampu mebuat lobster (*Panulirus spp*) tumbuh secara optimal karena memiliki karakteristik lingkungan yang sesuai dengan keadaan di alam.

Keindahan lingkungan perairan di Desa Gelung dengan banyaknya terumbu karang yang tumbuh dan berkembang dapat menjadi nilai tambah untuk mengoptimalkan dilakukannya pembesaran lobster (*Panulirus spp.*), hal ini tidak terlepas dari habitat alami ditemukannya lobster (*Panulirus spp.*) biasa didapatkan di daerah batuan atau karang. Keberadaan terumbu karang mampu membentuk sebuah ekosistem yang akan sangat berperan sebagai produsen, selain itu adanya terumbu karang juga sangat berperan dalam tingkat tingginya produktivitas dalam kemampuannya untuk menyediakan kelimpahan makanan bagi lobster maupun biota laut lainnya. Faktor-faktor lain seperti suhu, cahaya

matahari, salinitas, DO, pH, dan arus yang optimal tentunya akan sangat menunjang kehidupan terumbu karang serta lobster (*Panulirus spp*) secara bersamaan. Suhu merupakan salah satu parameter lingkungan yang berpengaruh terhadap daya tahan hidup lobster. Suhu juga termasuk menjadi faktor yang mempengaruhi persebaran dan proses dalam kehidupan di alam. Data suhu didapatkan dengan mengukur suhu secara langsung di lapangan dengan menggunakan alat ukur suhu digital. Berikut data suhu permukaan laut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Grafik suhu permukaan laut selama 15 hari

Data suhu selama setengah bulan memiliki rentang selisih sebesar 2°C dari data rata-rata. Data suhu terendah pada saat pukul 12.00 didapatkan sebesar 29,5°C yang terjadi pada tanggal 19 Juli, sementara data suhu tertinggi terjadi pada tanggal 12, 13, 14,15, 20, 21, 22 23, dan 24 Juli dengan nilai 29,7°C. Data suhu rata-rata terendah pada saat pukul 09.00 terjadi pada tanggal 19 Juli 2022 dengan suhu rata-rata tercatat sebesar 28,3°C dan suhu rata-rata tertinggi tercatat sebesar 29,5°C. Data harian suhu permukaan laut rata-rata menunjukkan tidak adanya perubahan secara signifikan setiap empat jam sekali dengan kisaran suhu dari 28°C-29°C.

Data suhu yang didapatkan selama penelitian memiliki kesamaan data yang dikeluarkan oleh BMKG, dimana rentang suhu yang tercatat sebesar 28°C sampai 30°C. Suhu yang didapatkan selama penelitian dapat terbilang optimal bagi pertumbuhan lobster karena lobster memerlukan rentang suhu untuk tumbuh dan berkembang antara 26°C-32°C. Pernyataan tersebut didukung oleh Kordi dan Tancung (2005) yang menyebut suhu optimum untuk diadakannya pembesaran lobster air laut yaitu 24°C-31°C, kendati demikian jika dilihat dari grafik perubahan suhu terdapat penurunan suhu yang sangat drastis pada tanggal 18 Juli 2022 pada pukul 09:00 WIB dimana suhu pada saat itu menyentuh angka 28,3°C.

Fluktuasi suhu yang tinggi dapat mengakibatkan pertumbuhan lobster terhambat akibat kesulitan dalam melakukan proses *molting*. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil pengamatan pada tanggal 12 Juli 2022 – 15 Juli 2022 dimana tidak ditemukan lobster yang mengalami proses pergantian kulit atau *molting*. Lobster harus melewati tiga tahapan dalam proses *molting* yaitu tahap *proecdysis* (pra-molting), *ecdysis* (molting), dan *postecdysis* (pasca molting). Lobster memerlukan nutrisi dan energi yang cukup untuk melewati fase *molting* karena saat proses berlangsung lobster harus memiliki cadangan makanan yang memadai guna membentuk cangkang baru. Fluktuasi suhu yang tinggi

dapat mengakibatkan ketersediaan cadangan makanan dalam proses *molting* akan digunakan untuk menyesuaikan suhu lingkungan karena sifat dari lobster sebagai hewan *poikilotermik*. Suhu dapat mempengaruhi sistem metabolisme dan sistem kerja enzim lobster, hal ini dapat terjadi karena suhu berkaitan dengan tingkat lobster untuk mengambil senyawa O<sub>2</sub>. Semakin tinggi fluktuasi suhu maka tingkat pengambilan senyawa O<sub>2</sub> oleh lobster semakin meningkat sebagai respon dari perubahan suhu tubuh serta proses metabolisme. Fluktuasi suhu yang tinggi juga dapat menyebabkan fluktuasi pada oksigen terlarut atau DO yang menyebabkan lobster secara responsif akan melakukan penetralisirannya ditubuhnya guna mempercepat proses oksidasi untuk meminimalisir masuknya zat-zat berbahaya seperti hidrogen sulfida ataupun amonia. Tingginya tingkat fluktuasi suhu juga dapat menurunkan respon imunitas lobster yang menyebabkan penurunan nafsu makan dan aktivitas lobster serta lebih memilih untuk berdiam diri.<sup>2</sup>



Gambar 2. Pengecekan moulting lobster

Hubungan antara lautan dengan atmosfer terhadap perpindahan hawa panas atau bahang juga dapat menentukan perubahan suhu laut. Indonesia yang terletak di daerah khatulistiwa menjadi faktor yang menyebabkan suhu harian lebih bervariasi sebagai pengaruh adanya pergantian siang dan malam. Fluktuasi suhu yang terjadi di perairan Desa Gelung juga dapat disebabkan arah datangnya arus, dimana arus yang berasal dari arah barat relatif lebih dingin dibandingkan dengan arus yang berasal dari arah timur. Alasan arus yang berasal dari arah barat lebih dingin tidak terlepas karena berasal dari selat madura, sedangkan arus arah timur berasal dari Laut Banyuwangi yang cenderung memiliki suhu yang lebih hangat. Kedua arus tersebut dapat bertemu secara langsung yang menyebabkan kenaikan ataupun penurunan suhu yang cukup drastis di perairan Desa Gelung yang tepat berada di Selat Madura. Peristiwa ini sering disebut dengan *thermocline*.

## KESIMPULAN

Kondisi suhu permukaan laut di keramba jaring apung sebagai tempat budidaya Lobster Pasir di Desa Gelung, Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo sangat mendukung untuk dilakukan kegiatan pembesaran *Panulirus spp*, hal ini dibuktikan dengan hasil pengukuran selama penelitian yang sesuai dengan habitat alami lobster (*Panulirus sp.*). Suhu permukaan laut selama 15 hari Data menunjukkan tidak adanya perubahan secara signifikan setiap empat jam sekali dengan kisaran suhu dari 28°C-29°C. Kondisi suhu permukaan laut tersebut sudah sesuai dengan standar operasional budidaya lobster (*panulirus spp*).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini. Saya berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

## REFERENSI

- Abdulkadir, I., 2010. *Keramba Jaring Apung*. www.farraQafay.com.
- Ahmad et al, 1991. *Operasional Pembesaran Ikan Kerapu dalam Keramba Jaring Apung*. Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai, Macros.
- Bardach, J.E., Ryther, J. H., dan McLarney, W. O. 1972. *Aquaculture*. Birmingham: Alabama Agricultural Experiment Station.
- Christensen, M.S. 1989. *Budidaya Intensif Ikan Air Tawar dalam Karamba di wilayah Tropik dan Subtropik*. Budidaya Air, Soeyanto (ed). Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Kordi, K Ghufuron. 2009. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nikijuluw, V.P.H, 2002. *Rezim Pengelolaan Sumber Daya Perikanan.*, Jakarta: Pustaka Cidesindo.
- Rochdianto, A. 2005. *Budi Daya Ikan di Jaring Terapung*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setyono, D. E. D. 2006. *Karakteristik Biologi dan Produk Kekerangan Laut*. Jurnal Oseana 31, (1) : 1-7. [http://Biologi/reproduksi\\_bivalvia.com](http://Biologi/reproduksi_bivalvia.com) Diases Tanggal 12 April 2013
- Suniada, K.I. 2016. *Perbandingan Antara Informasi Suhu Permukaan Laut Dari Data Satelit Dengan Hasil Pemodelan Di WPP NRI-716*. Jurnal Bumi Lestari. 16 (1):32-37
- Sunoto, P. 1994. *Pembesaran Kerapu dengan Keramba Jaring Apung*. Jakarta: Swadaya
- Waterman, T.H. 1960. *The Phsyology of Crustacea* Volume I. Academic Press, New York. 10 p
- Wyrtki, K. 1961. *Physycal Oceanography of South East Asian Water*. Naga Report Vol.2. Scripps Institutuion of Oceanography. University of California. California