

**HASIL TANGKAPAN BENIH BENING LOBSTER
(*Panulirus spp.*) PADA KEDALAMAN ALAT TANGKAP POCONG YANG
BERBEDA DI PERAIRAN PRIGI KABUPATEN TRENGGALEK, JAWA TIMUR**

*Catch of Puerulus Fry (*Panulirus spp.*) at Different Depths in The Prigi Flow Trenggalek
District, East Java*

Dani Kristian Kusuma Wijaya¹, Hari Subagio¹,
Mochamad Arief Sofijanto¹, Nurul Rosana¹

Program Studi Perikanan, Fakultas Teknik Dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah, Surabaya, Jawa Timur,
Indonesia.

danykristyankhusumawijaya@gmail.com

hari.subagio@hangtuah.ac.id

ariefsofyan1964@gmail.com

nurul.rosana@hangtuah.ac.id

ABSTRAK

Pantai Prigi merupakan salah satu pantai yang terletak di Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Masyarakat sekitar Pantai prigi umumnya berprofesi sebagai nelayan penangkapan benih bening lobster menggunakan alat tangkap pocong. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian pengaruh kedalaman alat tangkap pocong terhadap hasil tangkapan dan komposisi benih bening lobster berdasarkan jenisnya di perairan Prigi. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen. Penelitian dilakukan pada saat malam hari, penelitian menggunakan 1 rakit menetap, terpasang 2 alat tangkap pocong benih bening lobster sesuai dengan perlakuan. Posisi alat tangkap pocong 5 m dari permukaan perairan (A1) dan posisi alat tangkap pocong 5 m dari dasar perairan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi secara langsung dengan mengikuti kegiatan penangkapan benih bening lobster. Data pendukung tentang suhu permukaan laut, salinitas, kecerahan, arus, dan pH perairan. Berdasarkan data hasil penelitian selanjutnya dilakukan analisa data dengan uji-t menggunakan program pengolahan data SPSS, selain itu dilakukan juga analisa deskriptif terhadap hasil tangkapan pada level kedalaman yang berbeda. Komposisi hasil tangkapan di dapatkan sebanyak 4 jenis benih bening lobster dari 2 perlakuan diantaranya lobster Pasir (*Panulirus homarus*) 138 ekor (59%), lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) 67 ekor (29%), lobster Bambu (*Panulirus versicolor*) 27 ekor (11%), lobster Batu (*Panulirus panucillatus*) 3 ekor (1%). Total hasil tangkapan dari A1 dan A2 (235 ekor, 100%). Hasil analisa data paired sample test menggunakan program SPSS di dapatkan bahwa nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,003 < 0,05$ berarti terdapat perbedaan secara sangat nyata perlakuan A1 dan A2 terhadap hasil tangkapan benih bening lobster.

KATA KUNCI: perairan Prigi, benih bening lobster, alat tangkap pocong, rakit menetap, eksperimental

ABSTRACT

*Prigi Beach is a beach located in Watulimo District, Trenggalek Regency, East Java. Communities around Prigi Beach generally work as fishermen, catching puerulus using pocong fishing gear. This study aims to study the effect of the depth of the pocong fishing gear on the catch and composition of puerulus by type in Prigi waters. The research method uses the experimental method. The research was conducted at night. The research used 1 permanent raft and 2 fishing gears attached to pocong puerulus according to the treatment. The position of the pocong fishing gear is 5 m from the surface of the water (A1), and the position of the pocong fishing gear is 5 m from the bottom of the water. Data collection was carried out by means of direct observation by participants in fishing activities for puerulus. Supporting data on sea surface temperature, salinity, brightness, currents, and water pH. Based on the research data, further data analysis was carried out using the t-test using the SPSS data processing program. Besides that, a descriptive analysis was also carried out on the catches at different depth levels. The composition of the catch was obtained from as many as 4 species of puerulus from 2 treatments, including sand lobsters (*Panulirus homarus*) with 138 heads (59%), pearl lobsters (*Panulirus ornatus*) with 67 heads (29%), bamboo lobsters (*Panulirus versicolor*) with 27 individuals (11%), and rock lobsters (*Panulirus panucillatus*) with 3 (1%). Total catch from A1 and A2 (235 individuals, 100%). The results of the paired sample test data analysis using the SPSS program found that a Sig (2-tailed) value of $0.003 < 0.05$ means that there is a very significant difference in the A1 and A2 treatments for the catch of puerulus.*

KEYWORDS: Prigi waters, puerulus, pocong fishing gear, stationary raft, experimental

1. Pendahuluan

Lobster atau udang karang yang habitatnya berada di wilayah tropis dikenal dengan tropical spiny lobster, merupakan komoditi perikanan yang bernilai ekonomis tinggi. Potensi sumberdaya lobster tersebar luas di wilayah perairan laut Indonesia khususnya pada ekosistem karang.

Perilaku spesifik komoditas ini bersifat nokturnal dan cenderung bersembunyi dalam lubang dan rongga sehingga sulit terlihat. Teknologi penangkapannya terbatas serta sangat dipengaruhi faktor cuaca. Dalam siklus hidupnya lobster (*Panulirus* spp.) melewati 5 fase, yaitu fase telur, fase larva filosoma, fase post larva benih bening lobster atau puerulus, fase lobster muda dan fase lobster dewasa. Pada fase perkembangbiakan, lobster betina dapat bertelur hingga 460.000 butir. Pada fase filosoma, lobster dapat mencapai ukuran 36,5 - 37,2 mm. Setelah itu ukuran lobster akan berkembang hingga 5-10 cm pada fase lobster muda. Marga *Panulirus* mempunyai daur hidup yang kompleks, pengetahuan tentang tingkatan hidup larva masih sangat kurang terutama terhadap jenis yang hidup di perairan tropik (Romimohtarto dan Juwana, 2005).

Direktur Jenderal Perikanan Budidaya KKP TB Haeru Rahayu mengatakan budidaya benih lobster wajib dilakukan di provinsi yang sama dengan lokasi asal penangkapan benih lobster. Hal ini tertuang dalam pasal 2 ayat 1 Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 17 tahun 2021 tentang Pengelolaan lobster, kepiting, dan rajungan di wilayah NKRI. KKP juga memperbolehkan lalu lintas benih lobster di wilayah RI untuk kegiatan budidaya dengan syarat ukuran benih lobster minimal 5 gram (www.cnnindonesia.com).

Dalam rangka menjaga keberlanjutan ketersediaan sumber daya perikanan, peningkatan kesejahteraan masyarakat, kesetaraan teknologi budidaya, pengembangan investasi, peningkatan devisa negara, serta pengembangan pembudidayaan lobster (*Panulirus* spp.), telah ditetapkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 PERMEN-KP/2020 tentang

Pengelolaan lobster (*Panulirus* spp.), kepiting (*Scylla* spp.), dan rajungan (*Portunus* spp.).

Wilayah Kelautan dan Perikanan Negara Republik Indonesia. Salah satu tujuan ditetapkan Peraturan Menteri tersebut agar pemanfaatan sumber daya lobster termasuk benih bening lobster dengan menerapkan pendekatan pengelolaan yang berdasarkan asas keberlanjutan, adil, dan bertanggung jawab.

Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu wilayah sentra penghasil lobster di WPP - NRI 573. Nurfiarini *et al.*, (2016) mengungkapkan bahwa potensi keanegaraman udang karang di wilayah ini teridentifikasi lima jenis dari tujuh jenis yang ditemukan di perairan Indonesia (Tewfik *et al.*, 2009; Wardiatno *et al.*, 2016). Daerah penangkapan lobster tersebar di sepanjang perairan pesisir mulai teluk Prigi, Teluk Damas, Teluk Munjungan, Teluk Sumbreng hingga pesisir Panggul. Produksi lobster berfluktuatif pada kisaran 2,6 – 3,43 ton/tahun dan cenderung menunjukkan penurunan (DKP Kabupaten Trenggalek, 2016).

Perairan pesisir Prigi merupakan salah satu wilayah penghasil benih bening lobster (Priyambodo, 2020). Pemanfaatan benih bening lobster untuk aktivitas budidaya, sampai sejauh ini sangat tergantung kepada ketersediaannya dari alam, karena teknologi pembenihannya belum dikuasai (Susanti *et al.*, 2017). Benih yang digunakan umumnya pada stadia benih bening lobster sampai juvenil (Suastika *et al.*, 2008; Priyambodo dan Jaya 2009; Thao 2012; FAO 2018; Priyambodo 2020).

Sehubungan dengan ketersediaan sumberdaya benih bening lobster di perairan Prigi, permasalahannya adalah belum adanya informasi tentang pengaruh kedalaman alat tangkap pocong terhadap hasil tangkapan dan komposisi benih bening lobster berdasarkan jenisnya. Alat tangkap pocong merupakan jenis alat tangkap pasif yang dioperasikan menggunakan karamba dengan hasil tangkapan utama benih lobster pasir dan benih lobster mutiara. Pengoperasian alat tangkap pocong menggunakan alat tangkap jaring pocong dengan bantuan kipas-kipas (Firdaus dan Syarifudin, 2021). Peneliti bermaksud meneliti tentang pengaruh kedalaman alat

tangkap pocong terhadap hasil tangkapan dan komposisi benih bening lobster berdasarkan jenisnya, yang ditangkap oleh nelayan di perairan Prigi. Penelitian ini perlu dilakukan mengingat belum adanya data atau informasi tentang sebaran vertikal, kelimpahan dan keragaman jenis benih bening lobster serta alat tangkap yang digunakan oleh nelayan. Dari hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi bagi pemanfaatan benih bening lobster dan pengelolaan sumberdaya lobster serta upaya pemanfaatannya di masa mendatang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juli 2022 di Desa Tasikmadu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Metode penelitian ini menggunakan eksperimental, dengan membandingkan antara hasil tangkapan benih bening lobster pada alat tangkap pocong seperti Gambar 1 yang dioperasikan di permukaan dan dasar laut. Penelitian dilakukan pada saat malam hari karena benih bening lobster termasuk dalam hewan nokturnal atau aktif pada malam hari.



Gambar 1. Alat tangkap pocong

Penelitian eksperimental ini dilakukan dengan mengatur kedalaman alat tangkap pocong berada 5 m dari permukaan perairan (A1) dan 5 m dari dasar perairan (A2), dan mengkaji pengaruhnya terhadap jumlah berapa ekor hasil tangkapan. Alat dan bahan yang digunakan saat penelitian ini yaitu *thermometer*, refraktometer, *secchi disk*, kertas Ph, kamera android, rakit beserta alat tangkap pocong, benih bening lobster, pemberat, perahu beserta mesin penggerak, penggaris, boks stereofom, es batu, toples plastik, ATK, kertas label, dan tali PE.

Fisheries, Vol 5 Issue 1 2023

Pengumpulan data secara langsung dilakukan dengan mengamati dan mencatat langsung jumlah benih bening lobster yang tertangkap pada setiap kedalaman alat tangkap pocong yang berbeda. Pengumpulan data pendukung dapat dilakukan dengan wawancara kepada nelayan secara terstruktur. Berdasarkan hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisa data dengan uji-t dengan program pengolah data SPSS, untuk mengkaji pengaruh variabel bebas (kedalaman alat tangkap pocong) terhadap variabel terikat (hasil tangkapan benih bening lobster dalam satuan ekor).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tata Letak Geografis Pantai Prigi Trenggalek

Berdasarkan Gambar 3.1 Kabupaten Trenggalek mempunyai pesisir Pantai dan pemandangan laut yang menakjubkan serta lokasi penangkapan dari para nelayan di bagian pesisir pantai. Teluk Prigi berada pada Desa Tasikmadu Kecamatan Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur Indonesia. Letak geografis Desa Tasikmadu berada pada koordinat 8°15'39,75" - 8°20'2,25" LS dan 111° 43'59,75" - 111°44'09,80" BT dengan luas wilayah desa sekitar 2.785,412 hektar.

Kabupaten Trenggalek memiliki potensi perikanan yang cukup besar terutama karena letaknya yang berbatasan dengan Samudera Hindia. Sumber daya perikanan sangat beragam seperti udang, lobster, dan cumi-cumi. Pusat kegiatan perikanan tangkap berada di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi dan Pelabuhan Perikanan Pantai Damas, kedua pelabuhan ini berfungsi sebagai bongkar muat hasil tangkapan nelayan.

Berikut ciri-ciri benih being bening lobster pasir spesies berwarna keabu-abuan atau coklat muda, tubuh bulat dan panjang dengan ekor yang panjang, memiliki ukuran 1 – 3 cm. Jenis benih bening lobster spesies mutiara berwarna putih pucat atau krem, tubuh bulat bercangkang pipih dan berduri, berukuran dari beberapa mm hingga cm (Philips, 2003).

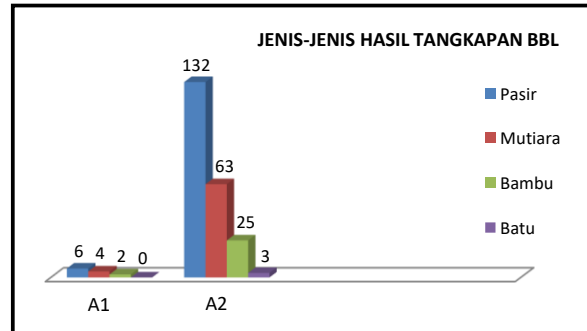
3.2 Hasil Tangkapan Benih Bening Lobster

Hasil tangkapan benih bening lobster yang didapatkan pada kedalaman 5 m dari permukaan perairan (A1) dan 5 m dari dasar (A2) perairan saat penelitian adalah sebagaimana pada Tabel 1.

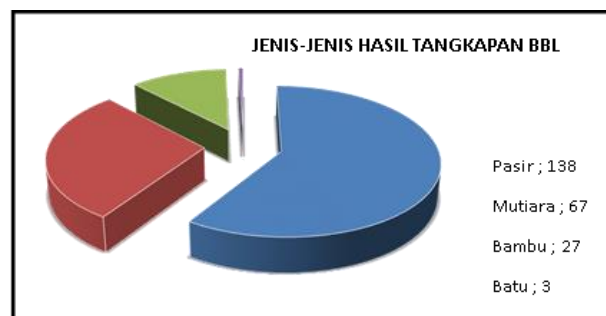
Tabel 1. Hasil tangkapan benih bening lobster

Kedalaman Perairan	Jenis Hasil Tangkapan				Jumlah (ekor)
	Pasir (ekor)	Mutiara (ekor)	Bambu (ekor)	Batu (ekor)	
A1	6	4	2	0	(ekor)
A2	132	63	25	3	12
Total	138	67	27	3	223

Hasil tangkapan benih bening lobster pada pengoperasian alat tangkap pocong pada rakit yang menetap selama penelitian ada 4 jenis yaitu lobster pasir (*Panulirus homarus*), lobster mutiara (*Panulirus ornatus*), lobster bambu (*Panulirus versicolor*), dan lobster batu (*Panulirus penicillatus*). Secara keseluruhan hasil tangkapan pengoperasian alat tangkap pocong menggunakan rakit menetap sebanyak 235 ekor. Berdasarkan jenis, hasil tangkapan tertinggi yaitu benih bening lobster pasir (*Panulirus homarus*) sebanyak 138 ekor, disusul oleh lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) sebanyak 67 ekor, lobster bambu (*Panulirus versicolor*) sebanyak 27 ekor, lobster batu (*Panulirus penicillatus*) sebanyak 3 ekor. Berdasarkan perlakuan hasil tangkapan pada kedalaman 5 m dari dasar (A1) perairan sebanyak 223 dan pada kedalaman 5 m dari permukaan perairan (A2) sebanyak 12 ekor.



Gambar 2. Diagram batang hasil tangkapan pada perlakuan kedalaman A1 dan A2



Gambar 3. Diagram lingkaran hasil tangkapan benih bening lobster berdasarkan jenisnya

Berdasarkan grafik diagram batang pada (Gambar 2), hasil tangkapan tertinggi pada kedalaman 5 m dari permukaan didominasi oleh benih bening lobster pasir (*Panulirus homarus*) sebesar 6 ekor (50%) dari 4 jenis lobster yang tertangkap dimana posisi paling bawah didominasi lobster batu (*Panulirus penicillatus*). Untuk hasil tangkapan tertinggi pada kedalaman 5 m dari dasar perairan didominasi oleh lobster pasir (*Panulirus homarus*) sebanyak 132 ekor (59%) dan hasil tangkapan terendah didominasi oleh lobster batu (*Panulirus penicillatus*) sebanyak 3 ekor (1%).

Hasil tangkapan total dari kedua perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan A2 mendapatkan hasil tangkapan yang jauh lebih banyak. Hal ini dikarenakan benih bening lobster merupakan tahap awal kehidupan lobster di dasar perairan yang berkarang dan bersubstrat sebagai tempat persembunyian. Benih bening lobster merupakan hewan yang membutuhkan tempat persembunyian untuk

melindungi diri dari predator dan kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan.

Faktor yang mendukung hasil tangkapan lebih banyak di dasar perairan dibandingkan permukaan perairan adalah Benih bening lobster cenderung mencari tempat perlindungan di lingkungan yang lebih terlindungi, seperti dasar perairan, untuk menghindari pemangsa seperti ikan atau burung laut yang lebih sering berada di permukaan (Davis *et al.*, 2006). Benih bening lobster membutuhkan makanan yang berukuran mikroskopik, seperti zooplankton di saat mulai keluar warna aslinya. Karena, nutrisi ini lebih melimpah di sekitar dasar perairan. Benih bening lobster lebih cocok dengan kondisi lingkungan yang ada pada dasar perairan dan termasuk suhu yang stabil atau ketersediaan makanan yang lebih baik. (Melnick dan Haas, 2020).

3.3. Parameter Kualitas Air

Hasil parameter kualitas air menunjukkan hasil yang berbeda dari setiap ulangan/trip dari kedalaman perairan merujuk pada jarak vertikal antara permukaan air dan dasar perairan suatu lokasi. Suhu air dapat mempengaruhi pertumbuhan, kesehatan, dan kelangsungan hidup benih bening lobster. Salinitas yang tidak sesuai dapat berdampak negatif pada benih bening lobster. pH air juga memiliki pengaruh pada keseimbangan asam dan basa, perubahan perilaku, pertumbuhan dan perkembangan, stres dan imunitas. Menurut Odum (1956) kecerahan berpengaruh pada penyerapan cahaya, produksi oksigen, perilaku. kecepatan arus berpengaruh terhadap nutrisi dan oksigensi, pembersihan lingkungan, kekuatan dan pergerakan, perilaku pemijahan.

3.3.1. Kedalaman

Kedalaman perairan dapat mempengaruhi produktifitas perairan, suhu penetrasi cahaya hingga kadar oksigen dan densitas yang berperan penting dalam kesesuaian hidup lobster (Sarah *et al.*, 2017). Selain itu, ingin melihat apakah pada perairan Teluk Prigi

kedalaman yang berbeda juga terdapat hasil tangkapan yang berbeda. Kedalaman perairan hasil pengukuran total rata-rata pada penelitian ini 28 meter, sedangkan untuk perlakuan yang digunakan sebanyak 2 yaitu 5 m dari permukaan air dan 5 m dari dasar perairan. Sebelum diturunkan alat tangkap pocong pertama dilakukan pengukuran jarak pada tali alat tangkap sebagai tempat untuk meletakkan alat tangkap pocong. Alat tangkap pertama diukur sesuai perlakuan A1 5 meter dari permukaan perairan kemudian di turunkan dan alat tangkap yang kedua diukur sesuai perlakuan A2 5 meter dari dasar perairan kemudian diturunkan. Pada ujung tali bagian bawah diikatkan pemberat agar alat tangkap dapat tenggelam.

3.3.2. Suhu

Suhu memainkan peran penting dalam pengaruh terhadap benih bening lobster. Suhu air dapat mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan kesehatan, dan kelangsungan hidup benih bening lobster. Dalam penelitian hasil pengukuran suhu dikatakan optimal dengan rata-rata 24°C. Menurut Kordi dan Tancung (2005) suhu optimal untuk pemeliharaan lobster air laut berkisar antara 23-30°C. Jadi daerah penangkapan yang sesuai lokasi merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan dan tempat tinggal benih bening lobster. Berikut beberapa penjelasan pengaruh suhu terhadap benih bening lobster:

- 1) Pertumbuhan dan perkembangan : suhu air yang optimal mendukung pertumbuhan dan perkembangan benih bening lobster. Suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat memperlambat pertumbuhan dan perkembangan benih bening lobster, sementara suhu yang sesuai akan memfasilitasi pertumbuhan yang baik (Philips dan Kittaka, 2003).
- 2) Metabolisme : suhu air mempengaruhi tingkat metabolisme benih bening lobster. Suhu yang lebih tinggi cenderung meningkatkan tingkat metabolisme, yang dapat berdampak pada laju pertumbuhan. Suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mengganggu proses

metabolisme normal dan berpotensi mengurangi kesehatan dan vitalitas benih bening lobster (Lavalli dan Spanier, 2007).

- 3) Kebugaran dan imunitas : suhu air yang sesuai penting untuk menjaga kebugaran dan sistem kekebalan tubuh benih bening lobster. Suhu yang tidak ideal dapat membuat benih bening lobster lebih rentan terhadap stress, penyakit dan infeksi. Suhu air yang stabil; dan optimal membantu mempertahankan kebugaran dan meningkatkan kemampuan benih bening lobster untuk melawan patogen atau stres lingkungan (Spanier dan Holthuis, 1970).
- 4) Reproduksi : suhu air juga berperan dalam reproduksi benih bening lobster. Suhu yang tepat diperlukan untuk proses reproduksi yang normal, termasuk pematangan gonad, pemijahan, dan perkembangan larva lobster. Perubahan suhu yang signifikan atau suhu yang tidak cocok dapat mempengaruhi kesuksesan reproduksi dan kelangsungan hidup larva lobster (Kittaka, 2013).

3.3.3. Salinitas

Pada pengukuran kadar garam (salinitas) di lokasi penelitian daerah penangkapan rakit menetap didapatkan hasil salinitas rata-rata 31 ppt dimana salinitas ini layak untuk tempat tinggal benih bening lobster laut. Menurut Tong *et al.*, (2000) pada umumnya lobster air laut ditemukan pada perairan dengan salinitas berkisar 25-40 ppt. Pernyataan ini sesuai dengan Philips dan Kittaka (2003) bahwa lobster air laut memiliki toleransi salinitas yaitu 25-45 ppt. Kadar salinitas dimana benih bening lobster dapat ditemukan adalah sekitar 25-40 ppt. Berikut adalah beberapa pengaruh salinitas terhadap benih bening lobster :

- 1) Osmoregulasi : salinitas air mempengaruhi keseimbangan air dan garam di dalam tubuh benih bening lobster. Lobster memiliki kebutuhan khusus untuk salinitas yang tepat agar dapat menjaga keseimbangan osmotik yang diperlukan

untuk fungsi normal tubuh. Perubahan salinitas yang signifikan dapat mengganggu kemampuan dalam osmoregulasi dan menyebabkan stres atau ketidakseimbangan elektrolit (Thompson *et al.*, 2012).

- 2) Toleransi salinitas : setiap spesies lobster memiliki kisaran salinitas yang optimal untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan. Beberapa spesies lebih toleran terhadap variasi salinitas dari pada yang lain. Misalnya, kondisi salinitas yang tidak sesuai dapat menyebabkan masalah kesehatan dan kelangsungan hidup bagi benih bening lobster (Thompson *et al.*, 2012).
- 3) Pengaruh pertumbuhan : kondisi salinitas yang tidak optimal, terlalu tinggi atau terlalu rendah, dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan. Salinitas yang stabil dan sesuai membantu memastikan bahwa benih bening lobster memiliki kondisi lingkungan yang ideal untuk tumbuh baik (Kittaka, 2013).

3.3.4. pH

Derajat keasaman (pH) perairan selama penelitian memiliki nilai rata-rata 7 yang merupakan pH yang layak untuk tempat tinggal benih bening lobster. Menurut Wickins dan Lee (2002), kisaran nilai pH yang optimal pada pembesaran benih bening lobster adalah 8,0-8,5, sedangkan pH yang optimal untuk biota laut adalah 7,6-8,7 (Kordi, 2011). Berikut adalah beberapa pengaruh pH pada benih bening lobster :

- 1) Keseimbangan asam dan basa pada pH air yang tepat penting untuk menjaga keseimbangan asam dan basa dalam tubuh benih bening lobster. Perubahan pH yang signifikan dapat mengganggu fungsi enzimatis, regulasi, metabolik, dan proses fisiologis yang penting bagi benih bening lobster (Lavalli dan Spanier, 2007).

- 2) Perubahan perilaku benih bening lobster mungkin menunjukkan perilaku yang tidak normal, seperti menjadi lebih pasif, menghindari dari lingkungan yang tidak sesuai (Hardege *et al.*, 2002).
- 3) Pertumbuhan dan perkembangan, pH yang tidak sesuai atau tidak stabil dapat menghambat penyerapan nutrisi, proses pencernaan, dan klasifikasi cangkang pada benih bening lobster (Philips, 2003).
- 4) Stres dan imunitas, dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh, meningkatkan risiko penyakit, dan mengurangi kemampuan untuk bertahan hidup. pH air yang stabil dan sesuai dapat membantu menjaga kesehatan dan meningkatkan sistem kekebalan benih bening lobster (Charmantier *et al.*, 1998).

3.3.5. Kecerahan

Kecerahan perairan di lokasi penelitian menunjukkan nilai yang cukup baik untuk mendukung pertumbuhan biota laut sesuai baku mutu (MENLH, 2004) dengan nilai rata-rata 267 cm. Tingkat penetrasi cahaya sangat dipengaruhi oleh partikel yang tersuspensi dan terlarut dalam air sehingga mengurangi laju fotosintesis. Tingkat kecerahan yang terukur sangat relatif terhadap kedalaman perairan. Sedangkan kekeruhan dapat menyebabkan efek negatif pada kualitas air, terutama kadar DO, suhu dan berdampak terhadap keragaman jenis ikan, akibat penurunan fotosintesis, populasi plankton, alga serta mikrofita (Makmur *et al.* 2012). Di kedalaman yang kurang mendapatkan intensitas cahaya dapat berkurang secara signifikan, mempengaruhi fotosintesis pada tumbuhan air dan membatasi pertumbuhan alga dan tanaman air lainnya. Berikut adalah beberapa pengaruh kecerahan pada benih bening lobster :

- 1) Penyerapan cahaya, cahaya adalah sumber energi utama untuk fotosintesis pada alga dan tanaman air, yang merupakan sumber pakan bagi benih bening lobster. Kecerahan yang cukup memastikan bahwa benih bening lobster memiliki akses ke energi yang cukup

untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal (Chinsamy dan De Villiers, 2005).

- 2) Produksi oksigen, oksigen terlarut sangat penting untuk kelangsungan hidup benih bening lobster. Tingkat kecerahan yang tepat dapat mendukung produksi oksigen yang cukup dalam air, menjaga kadar oksigen yang kuat bagi benih bening lobster (Anger dan Hayd, 1999).
- 3) Perilaku, kondisi yang tidak sesuai, seperti kecerahan yang sangat tinggi atau sangat rendah, dapat membuat benih bening lobster menjadi lebih pasif, menghindari dari lingkungan yang tidak sesuai, atau mengubah pola makan (Ritar *et al.* 2001).
- 4) Stres lingkungan, perubahan mendadak dalam intensitas cahaya atau kecerahan yang tidak stabil dapat mengganggu keseimbangan internal benih bening lobster dan meningkatkan risiko penyakit atau kematian (Gobert *et al.* 2004).

3.3.6. Kecepatan arus

Setiap spesies lobster memiliki preferensi lingkungan yang berbeda, termasuk kecepatan arus air yang disukai. Namun, secara umum kecepatan arus air yang ideal untuk benih bening lobster berkisar 10-30 cm/detik. Kecepatan arus pada hasil pengukuran kecepatan arus rata-rata 2.5 cm/detik. Dengan perbandingan yang sudah kita ketahui arus 2,5 cm/detik merupakan arus yang standar untuk tempat tinggal benih bening lobster. Bila kecepatan terlalu tinggi maka benih bening lobster akan selalu berpindah tempat atau sering diam diri didalam karang. Efek faktor kecepatan arus terhadap benih bening lobster :

- 1) Beberapa spesies lobster lebih menyukai arus air yang lebih lambat, sedangkan yang lain dapat mentolerir arus yang lebih cepat. Memahami preferensi spesies lobster yang berapa pada daerah penangkapan (Phillips, 2003).
- 2) Benih bening lobster yang sangat kecil atau baru menetas mungkin lebih rentan terhadap arus air yang terlalu kuat.

Seiring pertumbuhan, dapat lebih mampu mengatasi arus yang lebih cepat (Butler dan Herrnkind, 2000).

- 3) Tingkat aktifitas benih bening lobster juga dapat mempengaruhi toleransi terhadap kecepatan arus air. Benih bening lobster lebih aktif secara alami mungkin lebih cocok dengan arus yang lebih cepat dari pada yang lebih lambat (Butler dan Herrnkind, 1996).

3.4 Kedalaman Alat Tangkap Pocong dan Hasil Benih Bening Lobster

Berdasarkan hasil uji normalitas, dapat diketahui bahwa *Test of Homogeneity of variance* memiliki hasil signifikan sebesar 0,002, dikarenakan lebih kecil dari level signifikan 0,05 maka H_0 ditolak, artinya varian benih bening lobster tidak bersifat homogen. Berdasarkan hasil uji *paired sample t test* didapatkan bahwa nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,003 < 0,05$, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan nyata antara posisi alat tangkap pocong 5 m dari permukaan perairan dan posisi alat tangkap pocong 5 m dari dasar perairan terhadap hasil tangkapan benih bening lobster.

Benih bening lobster merupakan komoditi kelautan yang memiliki nilai jual tinggi yang dimiliki Indonesia. Lobster memiliki sifat yang agresif dan kanibal terhadap lobster yang sedang molting sehingga perlu tempat untuk berlindung. Dalam akuakultur upaya yang dilakukan untuk mengurangi tingginya tingkat kanibalisme adalah dengan penggunaan shelter. Menurut Jones dan Shark (2014), shelter terbaik jenis shelter batu bata atau batako di budidaya, sedangkan untuk di laut sendiri benih bening lobster kebanyakan bersembunyi diantara substrat seperti padang lamun dan alga.

Hasil tangkapan benih bening lobster lebih banyak pada alat pocong yang dipasang di dasar perairan (A2) dari pada di permukaan perairan (A1). Hal ini terkait dengan fase pertumbuhan benih bening lobster dari nauplisoma, filosoma sampai benih bening lobster. Dari stadia nauplisoma hingga

mencapai fase akhir filosoma diperlukan waktu 3-12 bulan. Filosoma seringkali mengapung di kolom air dan menggunakan rambut getar untuk berenang dan mencari makanan berupa zooplankton dan partikel-partikel organik kecil di sekitarnya (Young, Craig, 2013).

Pada fase benih bening lobster akan berenang menuju dasar pantai dan mencari tempat tinggal di dasar yang berpasir, bersubstrat, diantara terumbu karang. Menurut Butler *et al.*, (1997) fase benih bening lobster sudah berbentuk seperti benih lobster dewasa tetapi tubuhnya transparan dan kulitnya masih lunak. Butler dan Herrnkind. (2000) menjelaskan beberapa tingkah laku benih bening lobster adalah

- 1) Benih bening lobster berenang menggunakan kaki renang (*appendage perenang*) yang terdapat pada abdomen untuk bergerak di dalam kolom air. Memungkinkan untuk menjelajahi lingkungan perairan dan mencari tempat tinggal yang sesuai di dasar perairan.
- 2) Bersifat penjelajah, benih bening lobster bergerak cepat dan menjelajahi berbagai habitat perairan, seperti terumbu karang, lumpur, pasir dan substrat lainnya. Untuk mencari tempat persembunyian dan sumber makanan di dasar perairan.
- 3) Perubahan habitat, benih bening lobster mencari tempat persembunyian yang cocok sebagai tempat perlindungan dari predator dan kondisi lingkungan yang buruk. Persembunyian benih bening lobster biasanya berada pada lubang, celah karang atau diantara bebatuan.
- 4) Pencarian makanan, benih bening lobster mencari lokasi sumber makan seperti zooplankton, krustasea kecil, moluska dan organism lain yang sesuai dengan ukuran dan kemampuan pemangsa pada saat benih bening lobster molting pertama kali. Sesudah mengalami molting pertama, muncul warna tubuh aslinya, dan mulai membutuhkan makanan pasca benih bening lobster
- 5) Respon terhadap stimulus lingkungan, benih bening lobster dapat merespon

perubahan cahaya sebagai sinyal untuk bergerak ke dalam atau keluar dari habitat yang tinggal. Selain itu, juga dapat merespon bau dan sinyal kimia dari lingkungan sekitar untuk mencari makanan atau menghindari predator (Shivlani *et al.*, 2003).

Fase filosoma atau larva filosoma terdiri atas 11 tingkatan. Perkembangan dari tingkat filosoma yang satu ke tingkat yang lainnya terjadi secara bertahap. Hal ini ditandai dengan penambahan umbai-umbai dan bulu-bulu (*setae*) pada larva. Ditandai juga dengan perubahan bentuk selubung kepala (*cephalic shield*). Pada tahap ini larva masih sangat kecil dan rentan terhadap predasi. Pada saat berada dalam fase planktonik, terbawa oleh arus, dan memakan zooplankton kecil serta organisme mikroskopik lainnya. Pada lobster fase filosoma di daerah tropik diperkirakan antara 3-7 bulan (Romimohtarto dan Juwana, 2007), sedangkan di daerah subtropik berlangsung antara 6-12 bulan (Marx and Hermikind, 1986).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa hasil tangkapan terdapat 4 jenis benih bening lobster yang tertangkap. Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) 138 ekor (59%), lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) 67 ekor (29%), lobster Bambu (*Panulirus versicolor*) 27 ekor (11%), lobster Batu (*Panulirus panucillatus*) 3 ekor (1%). Total hasil tangkapan dari A1 dan A2 235 ekor (100%). Faktor kedalaman alat tangkap pocong secara sangat nyata mempengaruhi jumlah hasil tangkapan benih bening lobster. Hasil tangkapan pada perlakuan A2 lebih banyak dari pada perlakuan A1.

Posisi alat tangkap pocong 5 m dari dasar perairan (A2) memberikan hasil tangkapan lebih banyak (223 ekor, 95%) dibandingkan posisi alat tangkap pocong 5 m dari permukaan perairan (A1) (12 ekor, 5%). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan dilakukan penelitian lanjut tentang pemasangan alat tangkap pada kedalaman

yang lain, kedalaman perairan lokasi penangkapan yang berbeda dan melakukan penelitian pada siang hari.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada secara pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, dalam hal ini adalah Universitas Hang Tuah yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anger, K. and K. Hayd. 1999. Influence of Light Intensity on Larva Development in the Spider Crab Hyas Araneus L. (Decapoda: Majidae). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*.
- Butler IV, M. J., S. S. Carson, and D. L. Taylor. 1997. Lobster (*Homarus americanus*) Postlarvae Settlement and Abundance in a Subtidal Cobble Habitat in Southwestern Nova Scotia, Canada. *Bulletin of Marine Science* 61, no. 2: 341-355.
- Butler IV, M.J., and M.J. Herrnkind. 1996. The Influence of Activity Level on Habitat Selection by Juvenile Caribbean Spiny Lobsters, *Panulirus argus*. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology*, 27(1-4), 77-91.
- Butler IV, M.J., and M.J. Herrnkind. 2000. A. Settlement, Post settlement Survival, and Growth of Caribbean Spiny Lobsters: Interactions Between Recruitment and Habitat Selection. In: *Ecology of Juvenile Lobsters, Homarus spp.*, edited by L. K. Lavalli and G. A. Spanier, 11-38. CRC Press.
- Butler, M.J., and J. Herrnkind. 2000. Juvenile Ecology. In: Phillips, B.F. (ed.), *Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries*. Oxford: Blackwell Science Ltd., pp. 209-241.
- Charmantier, G., Charmantire-Daures, M., Towle, D. W., and Mateo, P. (1998). Ontogeny of Osmoregulation in the South American Shrimp

- Macrobrachium Amazonicum: a Behavioural and Physiological Study. *The Journal of Experimental Biology*, 201 (4), 683-691.
- Chinsamy, A. and P. de Villiers. 2005. Light Intensity and Temperature Preference of the African Freshwater Lobster, *Procambarus clarkii* (Girard), From the Limpopo River system, South Africa. *Hydrobiologia*, 542(1), 143-147.
- CNN Indonesia. 2021. Syarat Penangkapan Benih Bening Lobster Untuk Budidaya.
- Davis, G.E., J.M. Steneck, and M.J. Butler IV. 2006. Shelter Selection by Caribbean Spiny Lobster *Panulirus Argus* Pueruli in a Field Experiment: Effects of Conspecific Cues, Shell Availability, and Seagrass Cover. *Marine Ecology Progress Series*, 308, 201-210.
- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. 2009. Statistik Perikanan Tangkap Indonesia. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Trenggalek. 2016. Laporan Tahunan Dinamika Kelautan dan Perikanan Kabupaten Trenggalek Tahun 2016. Trenggalek: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Trenggalek.
- FAO. 2018. Spiny Lobster Farming. Rome: *Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
- Firdaus, Syarifudin 2021 Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Pocong dengan Alat Bantu Kipas-Kipas di Pantai Klatak Kabupaten Tulungagung Jawa Timur. [Thesis], Universitas Brawijaya.
- Gobert, S., G. Hamerlynck, and M. Dufrene. 2004. Modelling the Response of Intertidal Macrophyte Communities to Global Climate Change. *Marine Ecology Progress Series*.
- Hardege, J.D., A. Simpson, and K.C. Burchmore. 2002. Behavioral and Physiological Responses of Shore Crabs to Decreases in Environmental pH. *Marine Biology*.
- Kittaka, J. 2013. Lobster Reproduction: A Comprehensive and Integrated Approach. Springer Science and Business Media.
- Kordi, M. G dan Tancung A. B., 2005. Pengelolaan Kualitas air. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. Hal 208.
- Kordi K., dan Ghufuran H.M (2011). Budidaya 22 Komoditas Laut untuk Konsumsi Lokal dan Ekspor. Yogyakarta (ID): Lily Publisher.
- Jones, A. B., dan Shark, J. H. (2014). Effects of Different Shelter Types on the Survival and Growth of Lobster (*Homarius americanus*) Juveniles. *Journal of Crustacean Biology*, 34(2), 215-223.
- Lavalli, K.L. and J.M. Spanier. 2007. The Biology and Fisheries of the Slipper Lobster. CRC Press. ISBN: 978-0-8493-2476-8.
- Makmur, S., Sudrajat, A., dan Juwana, S. 2012. Studi Pendahuluan Tentang Kekeruhan dan Beban Pencemar di Sungai Tawang, Kota Semarang. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 1(1), 1-11.
- Marx, J. M. and Herrnkind, W. F. 1986. The Early Life History of Spiny Lobsters.
- Melnick, D., and A.L. Haas. 2020. The Influence of Temperature on the Survival and Growth of Juvenile Spiny Lobsters (*Panulirus argus*) in the Florida Keys. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 524, 151289.
- Menteri Lingkungan Hidup 2004. Baku Mutu Air Laut untuk Pertumbuhan Biota Laut. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.
- Odum, E.P. 1956. Primary Production in Flowing Waters. *Limnology and Oceanography*, 1(2), 102-117.
- Phillips, B.F. 2003. Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries.
- Phillips, B.F. and J. Kittaka. 2003. Temperature and growth. In: Phillips, B.F. (ed.), Lobsters: Biology, Management, *Aquaculture and Fisheries*, pp. 87-118. Blackwell

- Publishing Ltd. ISBN: 978-0-85238-238-8.
- Priyambodo, A., dan Jaya, I. N. S. 2009. Peningkatan Kualitas Benih Lobster (*Panulirus* spp.) Melalui Pemberian Pakan Alami. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(2), 63-70.
- Priyambodo, B. 2020. Peningkatan Kualitas Benih Lobster Menggunakan Bakteri Probiotik dan Pakan Alami. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(1), 54-60.
- Ritar, A.J., P.M. Conand, and J.B. Davis 2001. The Effect of Light Intensity on Larva Growth, Survival, and Settlement of the Tropical Rock Lobster *Panulirus ornatus* (Decapoda: *Palinuridae*). *Aquaculture*.
- Romimohtarto, K. dan Juwana, S. 2007. Pembenihan Lobster. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Romimohtarto, K., dan Juwana, S. 2005. Morfologi dan Biologi Reproduksi Marga *Panulirus* (Decapoda *palinuridae*) di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 10(2), 93-102.
- Sarah, Z. N. ., Rivani, A., Puspitasari, B., Ikhwanasyah, F., Maulidyah, F., Oktavian, M., D, R. D., P, S. E., and Widyatmanti, W. 2017. Marine Environmental Suitability Mapping for Lobster Sea-cage Culture in East Lombok Using Remote Sensing Data and gis Approches. *Aquaculture Indonesiana*, 17(2), 60. <http://doi.org/10.21534/ai.v17i2.60>.
- Shivlani, Manish, and Mark J. Butler IV. "Effect of Flight on The Behavior, Movement, and Settlement of Spiny Lobster, *Panulirus argus*, Postlarvae" *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 296, no 1 (2003): 13-27.
- Spanier, E. and L.B. Holthuis. 1970. Larval Development of *Panulirus longipes* (A. Milne-Edwards) and *Panulirus inflatus* (Bouvier) (Decapoda, *Palinuridae*) Reared in the Laboratory. *Crustaceana*, 19(2), 129-150.
- Suastika, I. K., Mudjiman, A., dan Suwirya, K. 2008. Kajian Produksi dan Efektivitas Penggunaan Pakan Berbeda Pada Pemeliharaan Benih Lobster Air Tawar, *Cherax* spp. Di Waduk Ir. H. Juanda, Jawa Timur. *Jurnal Riset Akuakultur*, 3(1), 93-105.
- Suastika, I. K., Suasih, E. N. M., Suardipa, I. M., dan Wirasatriya, A. A. G. P. 2008. Karakteristik Morfologi dan Pertumbuhan Benih Lobster (*Panulirus homarus*) Hasil Pemeliharaan di Tambak. *Jurnal Riset Akuakultur*, 3(1), 37- 45.
- Tewfik, A., Wardiatno, Y., and Suharsono. 2009. Keanekaragaman Udang Karang (*Decapoda penaeoidea*) Di Perairan Teluk Banten, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 15(2), 83-92.
- Thao, N. T. P. 2012. Stock Enhnsncement of the Tropical Spiny Lobster, *Panulirus ornatus*, in Vietnam: Review And Recommendations. *Marine Research in Indonesia*, 37(2), 77-86.
- Thompson, S.L., C.J. Sidor, and W.D. Heyman. 2012. Osmoregulation and Salinity Tolerance in the Spiny Lobster, *Panulirus argus*. *Journal of Crustacean Biology*.
- Tong, T., Chung, S. W., dan Tsang, L. M. (2000). Salinity Tolerance of Marine Crabs in Hongkong: A preliminary study. In: Morton, B., editor. *Asian Marine Biology*. Hongkong: The Hongkong University Press. hlm. 299-307.
- Young, Craig M. The Ecology and Behavior of Larval and Juvenile lobsters. In *Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries*, edited by Bruce F. Phillips, 3-63. John Wiley & Sons, Ltd, 2013.
- Wardiatno, Y., Suharsono, dan Tewfik, A. 2016. Keanekaragaman Jenis Udang Karang (*Decapoda penaeoidea*) di Perairan Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 22(1), 1-8.

Wickins, J., lee, D.O.C. 2002. Crustacean Farming Ranching and Culture 2nd Edition. London, Blackwell Science.