

# Komposisi Jenis dan Ukuran Lobster (*Panulirus* sp.) Hasil Tangkapan di Pantai Yeh Gangga Kabupaten Tabanan dan Pantai Cangu Kabupaten Badung Provinsi Bali

Muhammad Rizky Asvin\*, I Wayan Restu, Rani Ekawaty

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, Bali-Indonesia

\* Penulis koresponden. Tel.: +6281353460116

Alamat e-mail: rizkyasvin18@gmail.com

Diterima (received) 20 November 2018; disetujui (accepted) 22 Februari 2019

---

## Abstract

Lobster is one of the potential fisheries commodities and an important economic category for export. The research was conducted in December 2018 until January 2019 with objectives to determine the composition and range of sizes of lobster caught by the fishermen and the tools and methods used to catch lobsters in Cangu Beach and Yeh Gangga Beach. The method used for data collection was survey and interview methods. Sampling was done for 2 months with 1 sampling each month. Samples were taken from the catch of the fishermen. Lobster samples were then identified by type and carapace length measurements, total length, and lobster weight. Data obtained from lobster composition were analyzed descriptively and displayed in graphs and tables, while analysis of lobster fishing methods was carried out descriptively by collecting data on types, quantities, and methods of operation of fishing gear. Results showed the composition of the types of lobsters caught in Cangu Beach were *Panulirus penicillatus*, *Panulirus homarus*, *Panulirus versicolor*, *Panulirus longipes*, and *Panulirus ornatus*. The catch in Cangu Beach was dominated by the type of *Panulirus homarus* as much as 38% in the first data collection and 39% in the second data collection. The composition of lobster catches in Yeh Gangga Beach, namely *Panulirus penicillatus*, *Panulirus homarus*, *Panulirus versicolor*, *Panulirus longipes*, and *Panulirus ornatus*. The first data collection was dominated by the type of *Panulirus homarus* as much as 36% and the second data collection was 46%. The caught lobster has an average carapace length below 8 cm and has a weight above the average, which was 200 grams. The type of fishing gear used to catch lobsters was a passive catch in the form of traps and nets.

**Keywords:** lobster composition; lobster weight; carapace length; catching tool

## Abstrak

Lobster merupakan salah satu komoditas perikanan yang terbilang potensial dan masuk dalam kategori ekonomis penting untuk diekspor. Penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai bulan Januari 2019 ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan rentang ukuran lobster hasil tangkapan nelayan serta alat dan metode yang digunakan untuk menangkap lobster di Pantai Cangu dan Pantai Yeh Gangga. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode survei dan wawancara. Pengambilan sampel dilakukan selama 2 bulan dengan 1 kali sampling setiap bulannya. Sampel diambil dari hasil tangkapan nelayan. Sampel lobster tersebut kemudian diidentifikasi jenisnya dan dilakukan pengukuran panjang karapas, panjang total, dan bobot lobster. Data komposisi lobster yang didapat dianalisis secara deskriptif-tabulatif yang ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel, sedangkan analisis metode penangkapan lobster dilakukan secara deskriptif dengan mengumpulkan data jenis, jumlah, dan metode pengoperasian alat tangkap. Hasil penelitian menunjukkan komposisi jenis lobster yang tertangkap di Pantai Cangu adalah *Panulirus penicillatus*, *Panulirus homarus*, *Panulirus versicolor*, *Panulirus longipes*, dan *Panulirus ornatus*. Hasil tangkapan di Pantai Cangu didominasi oleh jenis *Panulirus homarus* sebanyak 38% pada pengambilan data pertama dan sebanyak 39% pada pengambilan data kedua. Komposisi hasil tangkapan lobster di Pantai Yeh Gangga, yaitu *Panulirus penicillatus*, *Panulirus homarus*, *Panulirus versicolor*, *Panulirus longipes*, dan *Panulirus ornatus*. Pengambilan data pertama didominasi oleh jenis *Panulirus homarus* sebanyak 36% dan pada pengambilan data kedua sebanyak 46%. Lobster yang tertangkap memiliki rata-rata panjang karapas dibawah 8 cm dan memiliki bobot diatas

rata-rata, yaitu 200 gram. Jenis alat tangkap yang digunakan untuk menangkap lobster adalah alat tangkap pasif berupa bubu dan jaring.

**Kata Kunci:** komposisi lobster; bobot lobster; panjang karapas; alat tangkap

## 1. Pendahuluan

Lobster (*Panulirus* sp.) bernilai ekonomis tinggi dengan tujuan pemasaran untuk konsumsi lokal maupun luar negeri (ekspor) (Febrianti, 2000). Peluang pasar dari negara-negara importir udang seperti Jepang dan Amerika Serikat masih terbuka lebar. Pada tahun 1988 ekspor lobster Indonesia ke Amerika Serikat menunjukkan angka yang lebih besar daripada ekspor ke Jepang yang dikenal sebagai pasar utama ekspor lobster Indonesia selama ini. Ekspor ke Amerika Serikat berjumlah 174 ton, sedangkan ke Jepang hanya 139 ton. Peluang ekspor lobster ke kedua negara tersebut maupun negara-negara lainnya masih terbuka lebar, mengingat jumlah permintaan yang semakin meningkat (Nurani, 2002).

Lobster merupakan salah satu komoditas perikanan yang terbilang potensial dan masuk dalam kategori ekonomis penting untuk diekspor (Fauzi, 2012). Hal ini terbukti dari permintaan pasar domestik terhadap ekspor lobster (*Panulirus* sp.) yang kian meningkat (Setyono, 2006). Moosa dan Aswandy (1984) memperkirakan ada 6 jenis lobster yang ada di Indonesia, yaitu Lobster pakistan (*Panulirus poliphagus*), Lobster bambu (*Panulirus versicolor*), Lobster batik (*Panulirus longipes*), Lobster mutiara (*Panulirus ornatus*), Lobster pasir (*Panulirus homarus*), dan Lobster batu (*Panulirus penicillatus*). Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2016) volume ekspor lobster tahun 2014 dibandingkan 2013 justru mengalami penurunan 1,67% menjadi 0,92% (terjadi penurunan sebesar 44,78% atau senilai 27.104.000 Dolar Amerika Serikat).

Lobster terkenal dengan dagingnya yang halus serta rasanya yang gurih dan lezat. Jika dibandingkan dengan jenis udang yang lain, lobster memang jauh lebih enak. Tidak salah jika makanan ini hanya disajikan di restoran-restoran besar dan hotel berbintang. Karena harganya yang mahal, Lobster (*Panulirus* sp.) biasanya hanya dikonsumsi oleh kalangan ekonomi atas (BBPPI, 2006). *Panulirus homarus* juga memiliki protein tinggi (24,18%) dan kandungan karbohidrat (55,68%) dan kadar lemak terendah (6,18%) dibandingkan dengan spesies lain (Haryono, 2018). Kondisi ini

menyebabkan harga komoditas ini sangat tinggi, Harga lobster ukuran konsumsi (>500 gram) berkisar antara USD 65-80 di Jakarta dan Bali; sedangkan harga jual di tingkat pembudidaya di Vietnam dengan ukuran yang sama lebih tinggi, yaitu berkisar antara USD 90-120 (Anh dan Jones, 2014).

Tingginya permintaan lobster di pasar lokal maupun internasional menyebabkan eksploitasi terhadap spesies ini cukup tinggi, penangkapan yang berlebih mengakibatkan dikeluarkannya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor1/Permen-KP/2015 diperbaharui menjadi PERMEN-KP No 56 tahun 2016) tentang penangkapan lobster (*Panulirus* sp.) yaitu pelarangan penangkapan lobster dalam keadaan bertelur dan ukuran diperjual belikan harus memiliki ukuran panjang karapas 8 cm dengan berat minimal 200 gram.

Penangkapan terhadap spesies ini tetap berlanjut, misalnya di daerah penangkapan *Panulirus homarus* yang meliputi pantai selatan Bali (Pratiwi, 2018). Salah satu daerah penangkapannya yaitu Pantai Yeh Gangga dan pantai Canggus, Kegiatan penangkapan lobster di wilayah ini, sebagian besar dilakukan dengan alat tangkap jaring insang (*gillnet*) jenis monofilament dan bubu. Menurut Febriani *et al.* (2014) penggunaan alat tangkap *gillnet* ini disebabkan karena memiliki jumlah hasil tangkapan yang lebih banyak dibandingkan dengan bubu. Kondisi ini tentu akan menimbulkan dampak terhadap ketersediaan lobster di pantai, sehingga informasi mengenai komposisi jenis, upaya penangkapan, jenis alat tangkap yang digunakan pada lobster yang tertangkap menjadikan alasan diperlukannya penelitian mengenai komposisi hasil tangkapan dan ukuran (*Panulirus* sp.), di Pantai Yeh Gangga Kabupaten Tabanan dan Pantai Canggus Kabupaten Badung Provinsi Bali.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini bertempat di Pantai Canggus Kabupaten Badung dan Pantai Yeh Gangga Kabupaten Tabanan Provinsi Bali. Penelitian

dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai bulan Januari 2019. Pengambilan data dilakukan selama 2 bulan dengan 1 kali pengambilan data setiap bulannya.

## 2.2 Teknik pengumpulan data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah metode survei dan wawancara. Data primer yang dikumpulkan adalah jenis lobster yang diidentifikasi menggunakan buku identifikasi lobster WWF jilid 2. Pengukuran panjang dan berat dilakukan dengan menggunakan penggaris dan timbangan digital. Pengukuran panjang lobster dilakukan dengan mengukur panjang kerapas (PK), panjang badan (PB) dan panjang total (PT) dengan satuan mm. Pengukuran panjang kerapas dilakukan dengan cara mengukur panjang dari tepi post orbital sampai ujung posterior kerapasnya, sesuai petunjuk Sparre dan Venema (1999).

## 2.3 Komposisi jenis

Komposisi jenis merupakan perbandingan antara jumlah individu suatu jenis terhadap jumlah individu secara keseluruhan. Komposisi jenis Lobster dihitung dengan menggunakan rumus (Krebs, 1989).

$$K_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% \quad (1)$$

dimana  $K_i$  adalah komposisi jenis ke-I (%);  $n_i$  adalah jumlah individu jenis ke-I (ind); dan  $N$  adalah jumlah total individu (ind).

## 2.4 Analisis data

Sampel Analisis data dilakukan secara deskriptif-tabulatif. Komposisi hasil tangkapan lobster disajikan dalam bentuk grafik komposisi hasil tangkapan untuk seluruh hasil tangkapan lobster. Data ukuran panjang dan berat hasil tangkapan lobster disajikan dalam bentuk tabel dan grafik distribusi ukuran untuk setiap jenis lobster.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Metode dan Alat Tangkap

Dari hasil pengamatan secara langsung, metode digunakan dalam menangkap lobster di Pantai Cangggu dan Pantai Yeh Gangga adalah dengan meletakkan alat tangkap pasif atau perangkap

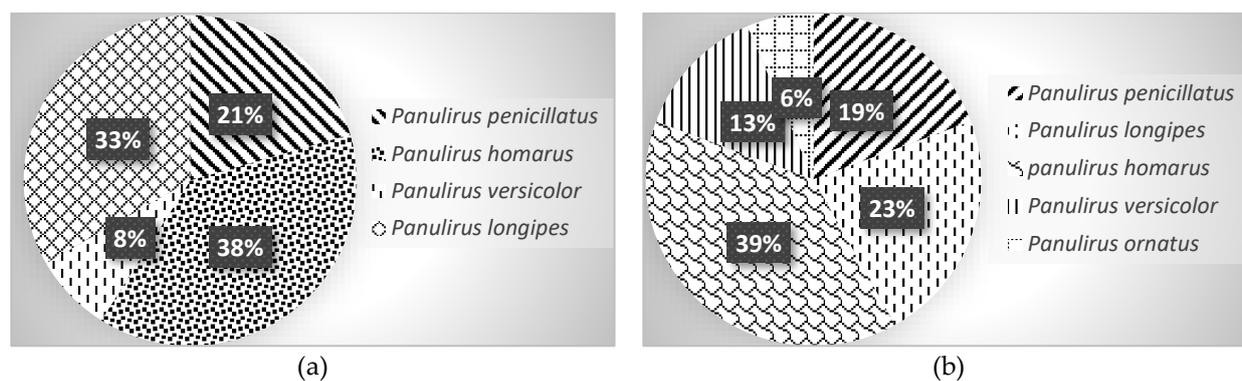
(*trap*) berupa bubu dan jaring yang digunakan ke dasar perairan. Armada tangkap yang digunakan oleh nelayan lobster di Pantai Cangggu dan Pantai Yeh Gangga berupa perahu jukung dengan ukuran rata-rata 4-5 meter. Perahu jukung tersebut dioperasikan menggunakan mesin dengan ukuran 15 pk.

Nelayan lobster di Pantai Cangggu berada di bawah naungan kelompok nelayan Merta Segara Cangggu dengan jumlah anggota 86 orang, masing-masing nelayan memiliki 1 buah armada tangkap berupa perahu jukung dan hampir semua nelayan memiliki alat tangkap berupa bubu sebanyak 25 buah dan jaring set sebanyak 20 buah. Nelayan lobster di Pantai Yeh Gangga bernaung di bawah Kelompok Nelayan Dharma Murti, jumlah anggota kelompok nelayan tersebut sebanyak 79 orang. Armada yang digunakan dalam menangkap lobster adalah perahu jukung dengan jumlah total perahu sebanyak 40 buah perahu. Masing-masing nelayan rata-rata memiliki alat tangkap berupa bubu sebanyak 25 buah bubu dan 50 buah jaring.

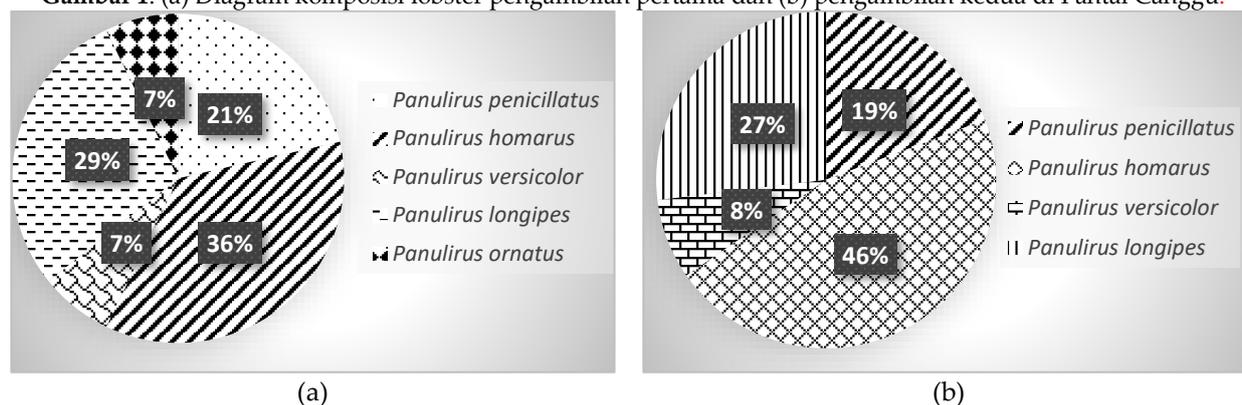
### 3.2 Komposisi Jenis Lobster

#### 3.2.1 Pantai Cangggu

Berdasarkan diagram komposisi jenis lobster pada pengambilan data pertama (Gambar 1a) terdapat 4 jenis lobster yang berhasil ditangkap oleh nelayan di Pantai Cangggu, yaitu 8 ekor (21%) *Panulirus penicillatus*, 15 ekor (38%) *Panulirus homarus*, 3 ekor (8%) *Panulirus versicolor*, dan 13 ekor (33%) *Panulirus longipes*. Total keseluruhan hasil tangkapan pada pengambilan data pertama, yaitu 39 ekor lobster. Sedangkan, jumlah total tangkapan lobster pada pengambilan data kedua di Pantai Cangggu lebih sedikit jika dibandingkan dengan pengambilan data pertama, namun komposisi jenis lobster lebih variatif. Jenis lobster yang didapat, yaitu 12 ekor (39%) *Panulirus homarus*, 6 ekor (19%) *Panulirus penicillatus*, 7 ekor (23%) *Panulirus longipes*, 4 ekor (13%) *Panulirus versicolor*, dan 2 ekor (6%) *Panulirus ornatus* (Gambar 1b). Angka total hasil tangkapan nelayan pada pengambilan data kedua adalah 31 ekor.



Gambar 1. (a) Diagram komposisi lobster pengambilan pertama dan (b) pengambilan kedua di Pantai Canggü.



Gambar 2. (a) Diagram komposisi lobster pengambilan pertama dan (b) pengambilan kedua di Pantai Yeh Gangga.

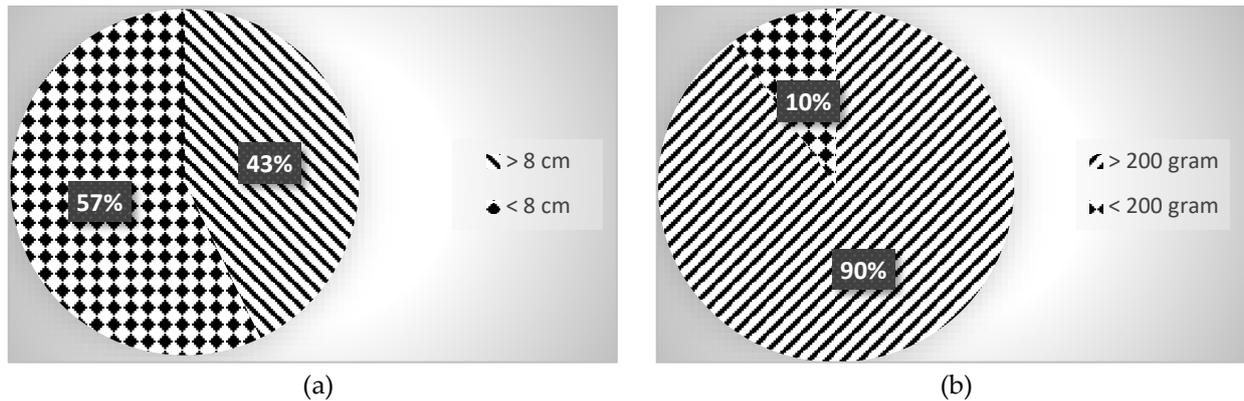
Hasil tangkapan yang mendominasi pada kedua pengambilan data, yaitu jenis *Panulirus homarus*, hal ini disebabkan oleh susbtrat di Pantai Canggü yang berupa pasir berkarang dan merupakan habitat yang cocok untuk pertumbuhan lobster jenis ini. Menurunnya jumlah tangkapan pada pengambilan data kedua diduga karena kondisi cuaca yang berbeda pada saat pengambilan data berlangsung. Keadaan gelombang yang tinggi serta turunnya hujan saat pengambilan data kedua di Pantai Canggü menyebabkan sulitnya pengoperasian alat tangkap dan alat tangkap yang telah dipasang di dasar perairan cenderung tidak stabil.

### 3.2.2. Pantai Yeh Gangga

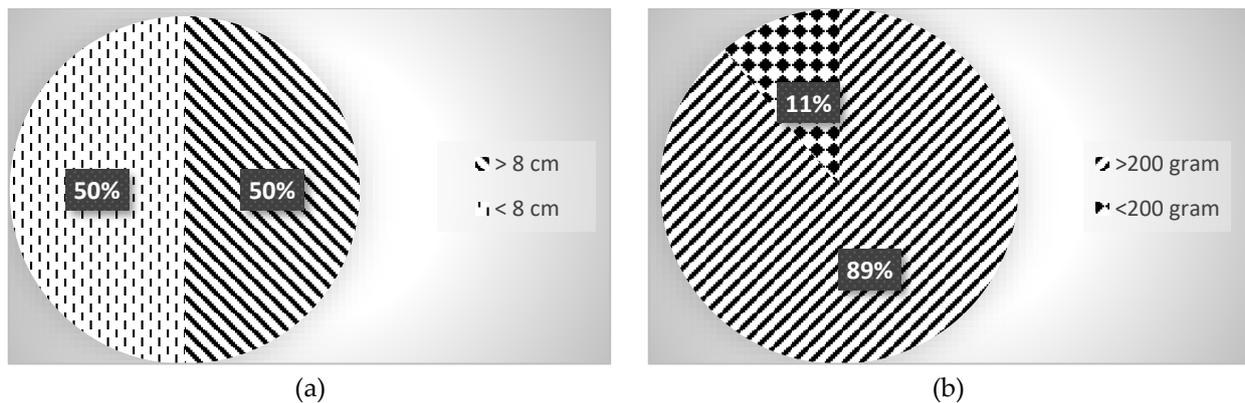
Jenis lobster pada pengambilan pertama di Pantai Yeh Gangga, terdapat 5 jenis lobster yang didapat, yaitu 6 ekor (21%) *Panulirus penicillatus*, 10 ekor (36%) *Panulirus homarus*, 2 ekor (7%) *Panulirus versicolor*, 8 ekor (29%) *Panulirus longipes*, dan 2 ekor (7%) *Panulirus ornatus* (Gambar 2a). Jumlah total hasil tangkapan pada pengambilan data yang pertama, yaitu 28 ekor. Jumlah tersebut lebih banyak dibandingkan hasil tangkapan pada pengambilan data kedua. Hal ini juga dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang mendukung saat

pengambilan data pertama di Pantai Yeh Gangga. Sedangkan, komposisi jenis lobster yang didapat pada pengambilan data kedua di Pantai Yeh Gangga didapatkan jumlah tangkapan lobster sebanyak 26 ekor. Adapun jenis lobster yang tertangkap, yaitu 5 ekor (19%) *Panulirus penicillatus*, 12 ekor (46%) *Panulirus homarus*, 2 ekor (8%) *Panulirus versicolor*, dan 7 ekor (27%) *Panulirus longipes* (Gambar 2b).

Berdasarkan komposisi jenis lobster hasil tangkapan nelayan di kedua lokasi penelitian, jenis lobster yang sering ditemukan adalah *Panulirus homarus* dan *Panulirus longipes*. Hal ini dikarenakan karakteristik dasar Pantai Canggü dan Pantai Yeh Gangga memiliki substrat berpasir dan berkarang sehingga menjadi tempat yang cocok sebagai habitat untuk jenis lobster tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Subani (1981) yang menyatakan bahwa habitat *Panulirus homarus* dan *Panulirus longipes* terdapat di daerah terumbu karang yang tumbuh subur di perairan. Mengacu pada Suadi (2001), lobster jenis *Panulirus homarus* juga dapat hidup berasosiasi dengan *Panulirus penicillatus* di daerah terumbu karang, hal ini menyebabkan lobster jenis ini juga banyak tertangkap di Pantai Canggü dan Pantai Yeh Gangga. Jenis lobster yang mendominasi di Pantai Canggü dan Pantai Yeh



Gambar 3. (a) Diagram panjang karapas lobster dan (b) bobot lobster di Pantai Canggus



Gambar 4. (a) Diagram panjang karapas lobster dan (b) bobot lobster di Pantai Yeh Gangga

Gangga sama halnya dengan jenis lobster yang mendominasi di Kabupaten Aceh Jaya karna habitat atau kondisi lingkungan yang berkarang, yaitu jenis *Panulirus homarus*, *Panulirus longipes*, dan *Panulirus penicillatus* (Irfannur, 2017).

Lobster yang terdapat di kedua lokasi penelitian merupakan 5 dari 6 lobster yang terdapat di Indonesia. Menurut Pratiwi (2013), jenis lobster yang dapat ditemukan di Indonesia adalah *Panulirus versicolor*, *Panulirus penicillatus*, *Panulirus longipes*, *Panulirus ornatus*, *Panulirus polyphagus*, dan *Panulirus homarus*. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis lobster yang terdapat di Pantai Canggus dan Pantai Yeh Gangga memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi.

### 3.2.3 Perbandingan Panjang Karapas dan Bobot Hasil Tangkapan Dengan Permen KP No. 56 Tahun 2016

**Pantai Canggus.** Salah satu pertimbangan munculnya Permen-KP/No. 56 Tahun 2016 adalah kekhawatiran akan berkurangnya stok sumberdaya lobster. Kebijakan yang tercantum pada Permen-KP/No. 56 Tahun 2016, yaitu mengenai larangan

untuk menangkap lobster dalam keadaan bertelur dan lobster yang boleh ditangkap harus memiliki panjang karapas 8 cm atau bobot diatas 200 gram per ekor. *Output* yang ingin dicapai dalam implementasi kebijakan tersebut adalah penerimaan dan kesadaran nelayan terhadap pentingnya menjaga keberlangsungan sumberdaya lobster di Indonesia.

Hasil tangkapan nelayan lobster di Pantai Canggus (Gambar 3b) sudah sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Permen-KP/No 56 Tahun 2016. Jumlah lobster hasil tangkapan nelayan dengan panjang karapas di atas 8 cm, yaitu sebanyak 43% dan panjang karapas dibawah 8 cm sebanyak 57%. Hasil tangkapan berdasarkan bobot yang sesuai dengan ketentuan, yaitu diatas 200 gram sebanyak 90% dan dibawah 200 gram sebanyak 10%. Semua hasil tangkapan dengan panjang karapas di bawah 8 cm memiliki bobot yang sesuai dengan ketentuan dan lobster dengan bobot dibawah 200 gram memiliki panjang karapas yang sesuai dengan ketentuan.

**Pantai Yeh Gangga.** Jumlah tangkapan lobster di Pantai Yeh Gangga (Gambar 4b) memiliki ukuran panjang karapas diatas 8 cm sebanyak 50% dan

dibawah 8 cm sebanyak 50%. Hasil tangkapan lobster dengan panjang karapas dibawah 8 cm tersebut sudah layak dan diperbolehkan untuk ditangkap, hal ini dikarenakan bobot dari lobster tersebut sudah sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Permen-KP/No. 56 Tahun 2016, yaitu diatas 200 gram. Bobot lobster yang berhasil ditangkap oleh nelayan dengan presentase berat diatas 200 gram sebanyak 89% dan dibawah 200 gram sebanyak 11%. Mengacu pada Permen-KP/No. 56 Tahun 2016, bobot lobster dibawah 200 gram tersebut sudah layak untuk ditangkap karena memiliki panjang karapas diatas 8 cm.

Berdasarkan presentase hasil tangkapan tersebut, nelayan lobster di Pantai Canggus dan Pantai Yeh Gangga telah mengimplementasikan kebijakan yang ditetapkan dengan mempertimbangkan salah satu dari kebijakan, baik itu panjang karapas maupun bobot yang sesuai dengan ketentuan. Hal ini mengindikasikan bahwa nelayan di kedua pantai tersebut menerima kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah dan sadar akan pentingnya menjaga keberlangsungan hidup lobster di Indonesia.

#### 4. Simpulan

Komposisi jenis lobster yang tertangkap di Pantai Canggus dan Pantai Yeh Gangga adalah dari jenis *Panulirus penicillatus*, *Panulirus homarus*, *Panulirus versicolor*, *Panulirus longipes*, dan *Panulirus ornatus*. Jenis yang paling mendominasi adalah *Panulirus homarus*. Lobster yang tertangkap memiliki rata-rata panjang karapas dibawah 8cm dan memiliki bobot diatas rata-rata yaitu 200 gram. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan lobster di Pantai Canggus dan Yeh Gangga adalah bubu dan jaring. Metode yang digunakan untuk menangkap lobster yaitu dengan meletakkan alat tangkap yang sudah diberi pemberat dan pelampung di dasar perairan. Alat tangkap yang sudah diletakkan didiamkan selama 24 jam sebelum akhirnya diangkat kembali untuk melihat hasil tangkapan.

#### Ucapan terimakasih

Kelompok Nelayan Merta Segara Canggus dan Kelompok nelayan Dharma Murti Yeh Gangga.

#### Daftar Pustaka

- BBPPI. (2006). *Klasifikasi Alat Penangkapan Ikan Indonesia*. Semarang, Indonesia: Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan.
- Fauzi, A. M., Indrawan, R. D., Slamet, A. S., Dewi, F. R., Kartika, L., & Firmansjah, S. (2012). Strategies for Developing Sustainable and Competitive Cluster for Shrimp Industry. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 9(2), 89-99.
- Febriani, P.R., Mudzakir, A.K., & Asriyanto. (2014). Analisis CPUE, MSY, dan Usaha Penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) di Kabupaten Gunungkidul. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(3), 208-217.
- Febrianti, L. (2000). *Pengaruh Umpan Pijakan Kulit Hewan (Kulit sapi dan Kambing) terhadap Hasil Tangkapan Menggunakan Krendet dan Tingkah Laku Mencari Makan Udang Karang (Lobster) di Perairan Baron Kabupaten Gunung Kidul daerah Istimewa Yogyakarta*. Skripsi. Bogor, Indonesia: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Haryono, F. E. D., Hutabarat, S., Hutabarat, J., & Ambariyanto. (2015). Nutritional value of spiny lobsters (*Panulirus* sp.) from Southern Coast of Java. In *AIP Conference Proceedings*, 1699(1), 0300161-0300165.
- Irfannur. Wahyu R.I., & Riyanto, M. (2017). Komposisi hasil tangkap dan ukuran lobster dengan jaring insang di perairan Kabupaten Aceh Jaya. *Albacore*, 1(2), 221-223.
- Jones, C. dan Tuan, L.A. (2014). Study Tour 2013 Vietnam. ACIAR Lobster Project (SMAR/2008/021), Nha Trang, 8 pp.
- KKP. (2016). *Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2016*. Jakarta-Indonesia: Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Krebs, C.J. (1989). *Ecological Methodology*. New York: Harper & Row Inc. Publisher.
- Nurani, T.W. (2002). Aspek Teknis dan Ekonomi Pemanfaatan Lobster di Pangandaran Jawa Barat. *Bulletin PSP*, 11(2), 29- 46.
- Pratiwi, R. (2013). Lobster komersial (*Panulirus* sp.). *Oseana*, 38(2), 55-68.
- Praatiwi, R. (2018). Keanekaragaman dan Potensi Lobster (Malacostraca: Palinuridae) di Pameungpeuk, Garut Selatan, Jawa Barat. *Biosfera*, 35(1), 10-22.
- Setyono, D.E.D. (2006). Budidaya Pembesaran Udang Karang (*Panulirus* sp.) *Oseana*, 31(4), 39-48.
- Sparre P, Venema SC. (1999). *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Terjemahan dari Introduction to Tropical Fish Stock Assesment. Jakarta (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Suadi, Widaningroem R, Soeparno, Probosunu N. (2001). *Kajian sumber daya lobster di pantai selatan Daerah*

Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, **1(2)**, 33-42.

Subani W. (1978). Perikanan Udang Barong (*spiny lobster*) dan Prospek Masa depannya. Prosiding Seminar ke II Perikanan Udang 15-18 Maret 1977.