

PENGGUNAAN PERBEDAAN WARNA LAMPU PADA PENGOPERASIAN JARING POCONG TERHADAP HASIL TANGKAPAN BENUR LOBSTER (PUERULUS)

*The Use of Different Color Lights in the Operation of the Pocong Net on the Catch of Lobster fry
(Puerulus)*

Oleh:

Zulkarnain^{1*}, Sulaeman Martasuganda¹, Sugertiani¹, Fis Purwangka¹, Ronny Irawan Wahju¹

¹Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK
IPB, Bogor, Indonesia

*Korespondensi penulis: zulkarnain@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Sebagai alat tangkap yang bersifat pasif, pocongan menjadi *shelter* bagi benur lobster. Bahan pembuat pocongan adalah jaring nilon monofilamen *mesh size 1 inch* dengan tinggi jaring 1,5-2 m. Pocongan dioperasikan pada malam hari dengan bagan apung atau perahu dan menggunakan cahaya lampu LED warna putih, baik permukaan maupun bawah air. Tujuan penelitian ini untuk menentukan komposisi hasil tangkapan benur lobster sebagai hasil tangkapan utama dan juvenil lainnya sebagai *by-catch* dan menentukan pengaruh penggunaan cahaya lampu LED warna kuning dan putih pada pengoperasian alat tangkap pocongan. Kegiatan *experimental fishing* dilakukan selama 10 trip dengan 2 perlakuan (lampu LED warna kuning dan putih) dan 3 unit pocongan untuk setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan lampu warna kuning memberikan jumlah hasil tangkapan benur lobster lebih banyak dibandingkan dengan lampu putih dan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Penggunaan lampu warna kuning memberikan jumlah hasil tangkapan *by-catch* lebih sedikit dibandingkan dengan lampu putih.

Kata kunci: bagan apung, benur lobster, nilon monofilamen, pocongan, warna lampu

ABSTRACT

As a passive fishing gear, pocongan becomes a shelter for lobster fry. The material used to make pocongan is a 1 inch nylon mono-filament mesh size with a net height of 1.5-2 m. Pocongan is operated at night by floating bagan (pontoon) or boats and uses white LED lights, both surface and underwater. The aim of this research is to determine the composition of lobster fry catches as the main catch and other juveniles as by-catch and to determine the effect of using yellow and white LED lights on the operation of pocongan fishing gear. Experimental fishing activities were carried out for 10 trips with 2 treatments (yellow and white LED lights) and 3 pocongan units for each treatment. The results of the research showed that the use of yellow lights resulted in a greater number of lobster fry catches compared to white lights and had a significantly different effect. The use of yellow lights produces fewer by-catch catches compared to white lights.

Key words: lift net, lobster fry, nylon mono-filament, pocongan, light color

PENDAHULUAN

Permen KP No 17 tahun 2021 tidak berlaku lagi dengan terbitnya Permen KP No. 7 tanggal 18 Maret Tahun 2024 yang menetapkan aspek legalitas penangkapan benur (juvenil) lobster, yaitu tentang pengelolaan, pengawasan, pembudidayaan dan distribusi BBL (benur lobster), lobster (*Panurilus* spp), kepiting (*Scylla* spp.), dan rajungan (*Portunus* spp.). Phillips *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa

dalam *life cycle* lobster, benur atau *puerulus* berada di antara fase *phyllosoma* dan fase *juvenile*. Priyambodo *et al.* (2020) menyatakan bahwa panjang total benur lobster 12 mm dan memperoleh makanan dari lemak yang ada ditubuhnya. Habitat benur lobster terdapat di perairan yang dangkal (Setyanto *et al.* 2020), dekat terumbu karang dan berpasir (Priyambodo *et al.* 2015). Menurut Pardika (2018) nelayan di perairan selatan Kabupaten Sukabumi menangkap benur lobster kebanyakan menggunakan jaring pocong.

Jaring pocong dioperasikan secara pasif sebagai tempat persembunyian dan berlindung dari predator sekaligus sebagai perangkap untuk penangkapan benur lobster. Bentuk dari alat tangkap tersebut kalau disimpan atau digantung di pohon akan menyerupai pocong. Jaring pocong dikenal pada pertengahan tahun 2001. Jaring pocong awalnya terbuat dari bahan karung berasa plastik yang dibentuk serabut. Selanjutnya jaring pocong generasi dua terbuat dari kertas semes. Kertas semen tersebut dibentuk kipas sehingga dikenal dengan “pocong kipas”. Kedua jenis tersebut dipasang dengan cara digantungkan pada rangka keramba. Beberapa nelayan juga mengoperasikan jaring pocong yang terbuat dari bahan ijuk, *waring*, dan nilon *mono-filament* (Imran *et al.* 2017).

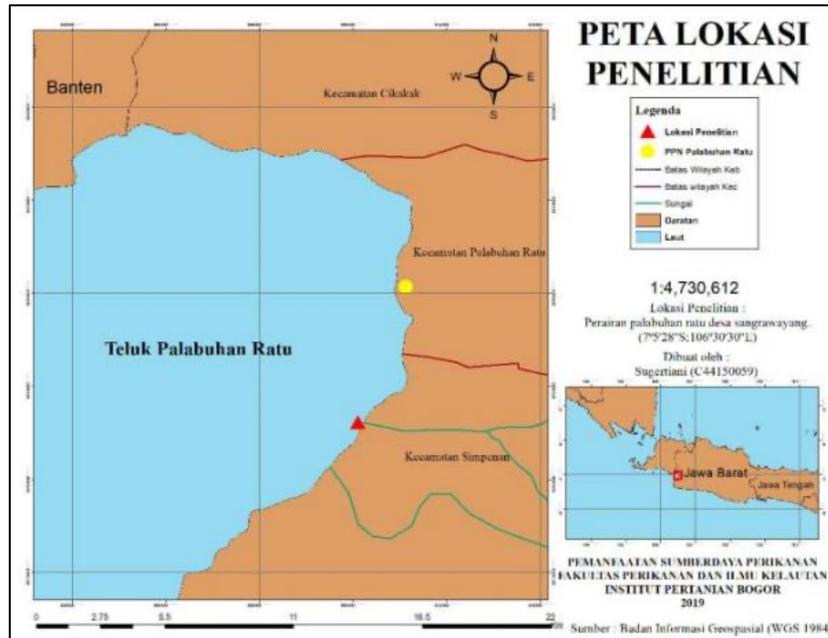
Selain di perairan Lombok, jaring pocong telah banyak dioperasikan di perairan Palabuhanratu. Bahan yang dominan digunakan nelayan Palabuhanratu untuk membuat jaring pocong yaitu nilon *mono-filament* dengan ukuran mata jaring 2,5 cm atau 1 *inch* dan kisaran tinggi jaring antara 1,5 hingga 2 m. Dirwana (2012) mengatakan bahwa jaring pocong termasuk perangkap yang berperan sebagai atraktor bagi benur lobster dan juvenil lobster. Jaring pocong tersebut dioperasikan dengan cara diikatkan pada bingkai (*frame*) bagan apung.

Pengoperasian bagan apung tersebut umumnya menggunakan lampu. *Light fishing* berfungsi untuk memikat benur lobster dan juvenil lainnya agar lebih banyak menempel di jaring pocong. Sudirman & Mallawa (2004) mengatakan bahwa cahaya lampu kuning memberikan pengaruh baik pada kegiatan *light fishing* dibandingkan orange, merah dan hijau. Selain itu, menurut Gustaman *et al.* (2012), pada pengoperasian bagan tancap, cahaya lampu kuning lebih efektif dibandingkan cahaya lampu biru. Oleh karena itu, perlu dikaji warna lampu yang efektif dalam penangkapan pengoperasian jaring pocong. Uji coba dilakukan untuk melihat perbandingan hasil tangkapan benur lobster.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menentukan pengaruh penggunaan warna lampu yang berbeda terhadap hasil tangkapan benur lobster, dan (2) Menentukan komposisi hasil tangkapan total pada pengoperasian jaring pocong dengan menggunakan warna lampu yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian di desa Sangrawayang, Palabuhanratu (Gambar 1). Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan Januari 2019 dan dilanjutkan pada bulan Februari-Maret 2019. Beberapa peralatan dan bahan penelitian terdiri dari jaring pocong (*nylon monofilament*) dengan ukuran panjang 2 m yang direndam dengan cairan berwarna hitam, kamera, *Global Positioning System* (GPS) untuk mengetahui lokasi daerah penangkapan ikan (*fishing ground*), termometer *Celsius* untuk mengukur suhu perairan, cat semprot kemasan dan kertas mika untuk memberi warna kuning pada lampu, genset, 2 buah lampu permukaan Ecoking dengan daya 15 watt berwarna putih dan 2 buah lampu permukaan Ecoking dengan daya 15 watt berwarna kuning, dan 1 buah lampu celup Ecoking dengan daya 35 watt berwarna putih dan 1 buah lampu celup Ecoking dengan daya 35 watt berwarna kuning (Gambar 2), serta kapal congkeng berukuran 2 GT sebagai transportasi yang digunakan menuju bagan apung (*pontoon*).

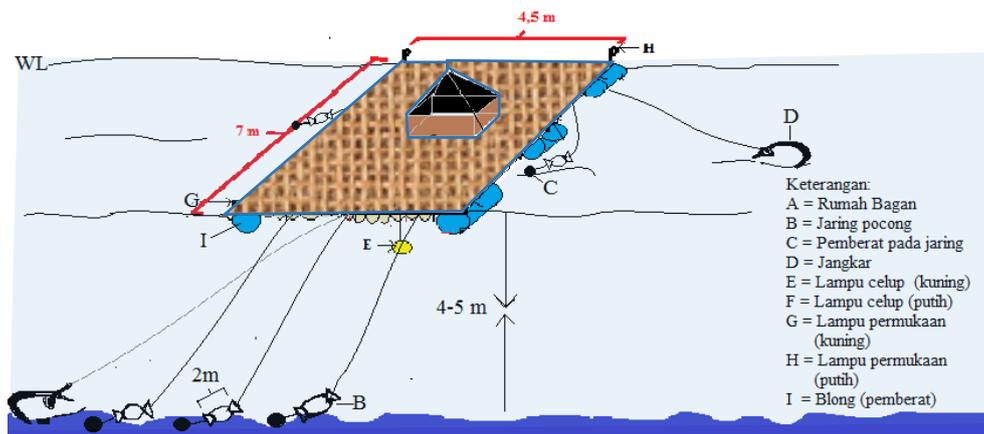


Gambar 1 Peta lokasi penelitian



Gambar 2 (a) Jaring pocong, (b) Lampu celup (kuning); (c) lampu celup (putih); (d) lampu permukaan (kuning); (e) lampu permukaan (putih)

Metode *experimental fishing* menggunakan 1 unit bagan apung (*pontoon*) dengan menggunakan lampu berwarna putih dan kuning. Perlakuan pemberian warna kuning pada lampu terletak pada sisi depan *pontoon*, sedangkan kontrol terletak pada sisi belakang *pontoon*. Jaring pocong dioperasikan di dasar perairan dengan kedalaman 4-5 m (Gambar 3).



Gambar 3 Rangkaian pengoperasian jaring pocong

Komposisi hasil tangkapan total berdasarkan data jumlah dan jenis hasil tangkapan selama 10 trip sebagai ulangan dengan menggunakan lampu putih dan kuning. Pengaruh penggunaan warna lampu yang berbeda terhadap hasil tangkapan dianalisis menggunakan jumlah hasil tangkapan benur lobster pada pengoperasian jaring pocong dengan menggunakan lampu putih dan kuning. Data tersebut akan diuji menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui apakah data menyebar normal atau tidak. Apabila data menyebar normal, maka harus menggunakan uji statistik ANOVA, dengan hipotesis: H_0 : Hasil tangkapan tidak berbeda nyata antara lampu berwarna kuning dengan lampu berwarna putih. H_1 : Hasil tangkapan berbeda nyata antara lampu berwarna kuning dengan lampu berwarna putih.

Kaidah keputusan yaitu: (1) Apabila nilai probabilitas atau signifikansi $> \alpha$ (0,05), maka terima H_0 dan apabila nilai probabilitas atau signifikansi $< \alpha$ (0,05) maka tolak H_0 . (2) Apabila nilai $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka terima H_0 yang berarti tidak adanya pengaruh dari perlakuan tersebut dan apabila nilai $F_{tabel} < F_{hitung}$ maka tolak H_0 yang berarti ada pengaruh dari perlakuan tersebut.

Apabila data tidak menyebar normal, maka digunakan uji statistik non-parametrik Mann-Whitney (Walpole 1995). Kaidah keputusan dalam uji statistik non-parametrik Mann-Whitney yaitu: (a) Jika *asympt.sig(2-tailed)* $< 0,05$, maka tolak H_0 . (b) Jika *asympt.sig(2-tailed)* $> 0,05$, maka terima H_0 . Uji BNT dilakukan bila hasilnya menyatakan adanya pengaruh perlakuan terhadap jumlah hasil tangkapan benur lobster.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total hasil tangkapan yang diperoleh pada pengoperasian jaring pocong dengan menggunakan warna lampu putih selama 10 kali pengulangan yaitu sebanyak 191 ekor dan warna lampu kuning sebanyak 196 ekor. Komposisi hasil tangkapan terdiri dari 14 jenis seperti pada Tabel 1. Jenis hasil tangkapan yang bernilai ekonomis yaitu benur lobster. Jumlah total hasil tangkapan benur lobster selama penelitian yaitu 65 ekor. Jumlah hasil tangkapan benur lobster pada lampu putih yaitu sebanyak 16 ekor, sedangkan jumlah hasil tangkapan benur lobster pada lampu kuning yaitu sebanyak 49 ekor (Tabel 2).

Benur lobster yang tertangkap menunjukkan bahwa hasil yang berbeda antara penggunaan lampu putih dengan penggunaan lampu kuning selama 10 kali ulangan (Gambar 4). Sementara, hasil tangkapan rata-rata benur lobster menggunakan cahaya lampu putih dan cahaya lampu kuning masing-masing yaitu 1,6 ekor per trip dan 4,9 ekor per trip. Rata-rata hasil tangkapan juvenil lobster dapat dilihat pada Gambar 5.

Hasil tangkapan pada pengoperasian pocongan terhadap jumlah benur lobster (ekor) melalui uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* diketahui bahwa komposisi hasil tangkapan benur lobster pada pengoperasian pocongan dengan menggunakan lampu putih menyebar normal ($P > 0,05$) dan lampu kuning juga menyebar normal ($P > 0,05$). Setelah data diketahui menyebar normal, maka dilakukan uji statistik Anova untuk melihat perbedaan jumlah hasil tangkapan yang diperoleh dengan menggunakan *Microsoft Excel* 2013. Nilai $F_{hit} (4,510) > F_{tab} (4,413)$ dengan kesimpulan yaitu tolak H_0 yang berarti adanya pengaruh dari perlakuan pemberian warna cahaya lampu ($P > 0,05$).

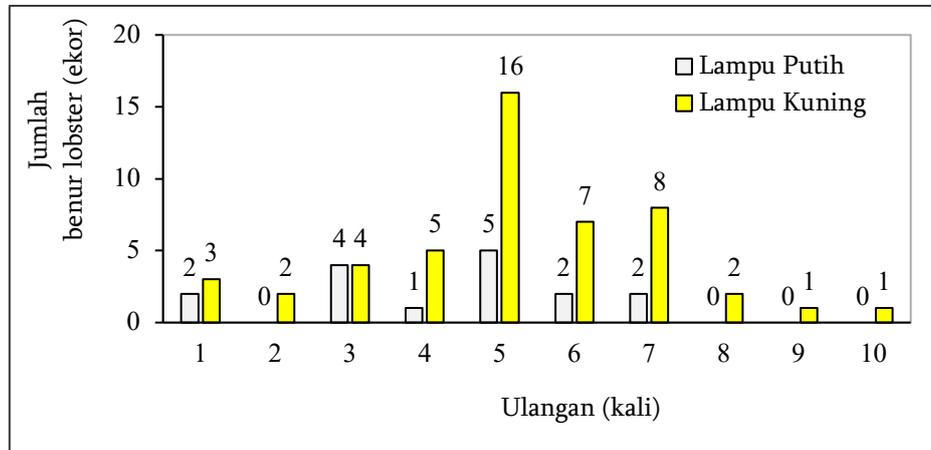
Jenis-jenis juvenil ikan yang tertangkap saat pengoperasian jaring pocong dan bersifat fototaksis positif antara lain *Sardinella brachysoma*, *Mysis relicta* dan *Selaroides leptolepis* (Ta'alidin 2004). Menurut Rifaldi (2017), ikan pepetek juga memiliki sifat fototaksis positif di mana *schooling* ikan mendekati sumber cahaya. Ikan teri hitam juga bersifat fototaksis positif. Menurut Gustaman *et al.* (2012), banyaknya plankton, udang kecil, dan ikan yang berukuran lebih kecil dekat cahaya lampu membuat ikan tertarik mendekati sumber cahaya karena adanya sumber makanannya. Sifat fototaksis positif juga dimiliki oleh rebon (Syafrie 2012) dan udang rebon selalu mendekati sumber cahaya untuk mencari makanannya (Akbar *et al.* 2013).

Tabel 1 Komposisi hasil tangkapan berdasarkan perbedaan warna lampu

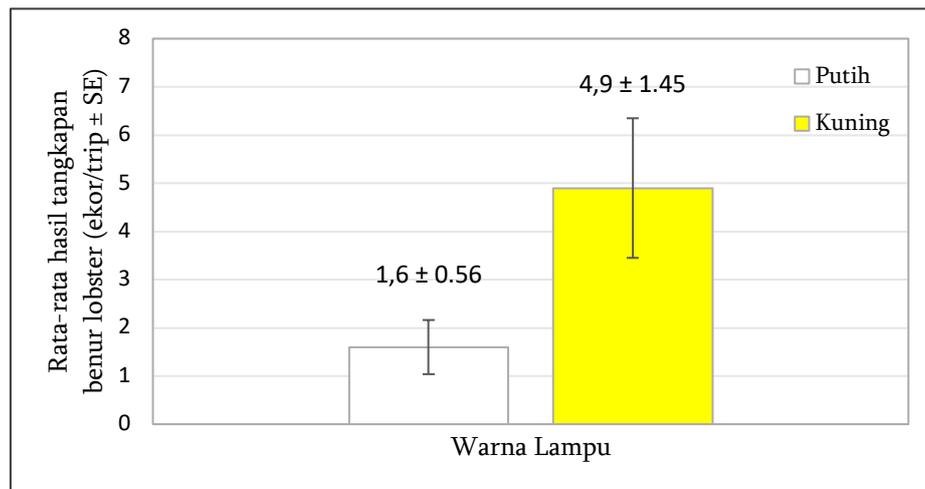
Nama Lokal	Nama Inggris	Nama Latin	Lampu Putih		Lampu Kuning	
			Ekor	%	Ekor	%
Lobster Hijau Pasir	<i>Scalloped spiny lobster</i>	<i>Panulirus homarus</i>	13	6,8	35	17,7
Lobster Mutiara	<i>Ornate spiny lobster</i>	<i>Panalirus ornatus</i>	1	0,5	5	2,6
Lobster Hijau	<i>Painted spiny lobster</i>	<i>Panalirus versicolor</i>	2	1,1	9	4,6
Sub-total			16	8,4	49	25,0
Gelang Mudin	<i>Goat fish</i>	<i>Upeneus taeniopterus</i>	43	22,5	41	20,9
Bilis	<i>Anchovy fish</i>	<i>Mystacoleucus padangensis</i>	34	17,8	19	9,7
Tembang	<i>Sardine</i>	<i>Sardinella brachysoma</i>	1	0,5	1	0,5
Belanak	<i>Blue tail mullet</i>	<i>Valamugil seheli</i>		0,0	2	1,0
Gogon	<i>Sharpnosed puffer</i>	<i>Canthigaster sp</i>		0,0	2	1,0
Kakap Merah	<i>Red snapper fish</i>	<i>Lutjanus campechanus</i>	2	1,1		0,0
Pepetek	<i>Pepetek fish</i>	<i>Leiognathus sp</i>	2	1,1	3	1,5
Selar	<i>Mackerel fish</i>	<i>Selaroides leptolepis</i>	2	1,1		0,0
Teri Hitam	<i>Anchovy</i>	<i>Stolephorus Commersoni</i>		0,0	1	0,5
Kepiting	<i>Mud crab</i>	<i>Scylla sp</i>	7	3,7	2	1,0
Rajungan	<i>Swimming crab</i>	<i>Portunus sp</i>	1	0,5		0,0
Udang Kenji	<i>Red banded boxer shrimp</i>	<i>Stenopus hispidus</i>	10	5,2	6	3,1
Udang Rebon	<i>Traci shrimp</i>	<i>Mysis relicta</i>	1	0,5	11	5,6
Udang Ronggeng	<i>Squilla mantis</i>	<i>Harpiosquilla raphidea</i>	72	37,7	58	29,6
Siput Karang	<i>Hexaples trunculus</i>	<i>Bolinus sp.</i>		0,0	1	0,5
Sub-total			175	91,6	147	75,0
Total			191	100	196	100

Tabel 2 Jumlah hasil tangkapan benur lobster berdasarkan perbedaan warna cahaya lampu

Warna Lampu	Jumlah (ekor)	%
Putih	16	25
Kuning	49	75



Gambar 4 Hasil tangkapan benur lobster pada pengoperasian pocongan menggunakan lampu warna putih dan lampu warna kuning



Gambar 5 Rata-rata hasil tangkapan benur lobster (ekor/trip ± SE) pada pengoperasian pocongan menggunakan lampu warna putih dan lampu warna kuning

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian didominasi dengan juvenil. Namun berbeda dengan pengoperasian jaring pocong dengan menggunakan cahaya lampu putih. Jenis ikan gelang mudin (*Upeneus taeniopterus*) dan ikan bilis (*Mystacoleucus padangensis*) yang diperoleh berukuran dewasa. Keduanya juga ditemukan dalam jumlah yang lebih besar pada pengoperasian jaring pocong dengan menggunakan cahaya lampu putih dibandingkan dengan cahaya lampu kuning. Ikan gelang mudin dan bilis termasuk dalam ikan demersal. Keduanya mendekati cahaya untuk mencari makanan berupa plankton dan ikan-ikan kecil. Menurut Tobing (2000), ikan gelang mudin termasuk karnivor yang memakan *crustacea* dan *molusca*. Berdasarkan uji yang telah dilakukan, penggunaan cahaya warna lampu yang berbeda tidak memberi pengaruh yang nyata terhadap jumlah hasil tangkapan.

Salah satu jenis hasil tangkapan yang bernilai ekonomis penting yaitu benur lobster. Lobster dengan ukuran berat kurang dari 50 gram dimanfaatkan dengan tujuan pembesaran. Berdasarkan jumlah benur lobster yang diperoleh setiap hari, hasil tangkapan benur lobster dengan menggunakan lampu kuning lebih besar dibandingkan dengan penggunaan lampu putih. Mengingat bahwa lobster merupakan hewan nokturnal, menurut Santoso (2013) lobster cenderung berkumpul pada satu titik dengan intensitas cahaya cukup sedikit. Selain itu, keberadaan ikan yang banyak di sekitar cahaya lampu putih menjadi ancaman bagi benur lobster karena dinilai predator. Jenis benur lobster dengan jumlah terbanyak yaitu lobster hijau pasir hal tersebut sesuai dengan pernyataan Khikmawati *et al.* (2017) bahwa jenis lobster yang tertangkap di perairan Palabuhanratu didominasi jenis hijau pasir. Hal ini dikarenakan jenis lobster hijau pasir bersifat nokturnal dan bergerombol (Chan 1998) berbeda dengan jenis lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan lampu warna kuning memberikan jumlah hasil tangkapan benur lobster lebih banyak dibandingkan dengan lampu putih dan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Penggunaan lampu warna kuning memberikan jumlah hasil tangkapan *by-catch* lebih sedikit dibandingkan dengan lampu putih.

Kegiatan pengoperasian alat tangkap jaring pocong sebaiknya menggunakan lampu dengan cahaya warna kuning. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait dengan posisi penempatan jaring pocong antara di kolom perairan dan di dasar perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar P, Solichin A, Saputra W. 2013. Analisis Panjang-Berat dan Faktor Kondisi pada Udang Rebon (*Acetes japonicus*) di Perairan Cilacap, Jawa Tengah. *Journal of Management of Aquatic Resources*. 2(2):161-169.
- Chan TY. 1998. *Shrimps and Prawns dalam: Carpenter KE, VH Niem. eds. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks*. Volume 2. Rome (RO): Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.
- Dirwana, I. 2012. Efektivitas Perangkap Juvenil Spiny lobster berdasarkan Tingkat Kedalaman, Jenis Bahan dan Lama Perendaman di Perairan Palabuhanratu [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Gustaman G, Fauziyah, Isnaini. 2012. Efektifitas Perbedaan Warna Cahaya Lampu Terhadap Hasil Tangkapan Bagan tancap di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspri Journal*. 4(1):92-102.
- Imran Z, Martasuganda S, Yonvitner. 2017. Pengembangan Perikanan Lobster (*Pandalus spp*) Rendah Emisi untuk Meningkatkan Ekonomi Rakyat Pesisir Teluk Bumbang, Lombok NTB. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM-IPB) : Institut Pertanian Bogor.
- Khikmawati LT, Martasuganda S, Sondita MF. 2017. Keragaan Lobster Hasil Tangkapan di Palabuhan Ratu Dibandingkan Regulasi Yang Berlaku. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(2):507-520.
- Pardika S. 2018. Kajian teknis konstruksi alat penangkapan benih lobster di Perairan Pajagan Cisolok Sukabumi [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [Permen] Peraturan menteri kelautan dan perikanan Republik Indonesia nomor 7 Tahun 2024 tentang pengelolaan lobster (*panulirus spp.*), kepiting (*scylla spp.*), dan rajungan (*portunus spp.*). 2024.

- [Permen] Peraturan menteri kelautan dan perikanan republik indonesia nomor 17 tahun 2021 tentang pengelolaan lobster (*panulirus* spp.), kepiting (*scylla* spp.), dan rajungan (*portunus* spp.). 2021.
- Phillips BF, Wahle RA, Ward TJ. 2013. Lobsters as part of marine ecosystems—A review. *Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries*. Wiley-Blackwell, Oxford, 1-35.
- Priyambodo B, Jones CM, Sammut J. 2020. Assessment of the lobster puerulus (*Panulirus homarus* and *Panulirus ornatus*, Decapoda: Palinuridae) resource of Indonesia and its potential for sustainable harvest for aquaculture. *Aquaculture*. 528: 1-17.
- Priyambodo B, Jones C, Sammut J. 2015. The effect of trap type and water depth on puerulus settlement in the spiny lobster aquaculture industry in Indonesia. *Aquaculture*. 442: 132-137.
- Rifaldi AM. 2017. Tingkah Laku Ikan Terhadap Lampu *Light Emitting Diode* (LED) Bawah Air pada Perikanan Bagan Apung [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Santoso DB. 2013. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Juvenil Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) di Dalam Wadah yang Berbeda Warna [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Setyanto A, Saputra WA, Wiadnya DGR, Prayogo C. 2020. Species composition of puerulus spiny lobsters from the South Sea of Pacitan of East Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 493(1): 1-5.
- Sudirman H dan Mallawa A. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Syafrie H. 2012. Efektifitas Lampu Tabung pada Perikanan Bagan [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ta'alidin Z. 2004. Pemanfaatan Lampu Listrik untuk Peningkatan Hasil Tangkapan pada Bagan Apung Tradisional di Pelabuhan Ratu. *Jurnal Perikanan UGM*. 6(1):9-15.
- Tobing LL. 2000. Inventarisasi Parasit Metazoa pada Ikan Gabus Laut, Ikan Samgeh, dan Ikan Gelang Mudin dari Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Ratu Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Walpole, Ronald E. (1995). Pengantar Statistika edisi ke-3. Jakarta : Penerbit Gramedia Pustaka Utama.