

VARIASI KARAKTERISTIK PERIKANAN RAJUNGAN DI KABUPATEN CIREBON, JAWA BARAT DAN KABUPATEN DEMAK, JAWA TENGAH

Characteristics Variation of Blue Swimming Crab Fisheries in Cirebon Regency, West Java and Demak Regency, Central Java

Oleh:

Karto Pulung^{1*}, Am Azbas Taurusman², Budy Wiryawan²

¹Program Studi Teknologi Perikanan Laut, Program

Pascasarjana IPB, Bogor, Indonesia

²Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas

Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University, Bogor,
Indonesia

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

ABSTRAK

Rajungan merupakan komoditas ekspor perikanan Indonesia yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dengan produksi rajungan terbesar Indonesia di WPPNRI 712. Cirebon dan Demak adalah pusat pendaratan rajungan di WPPNRI 712. Data dan informasi tentang karakteristik perikanan diperlukan sebagai dasar dalam penyiapan kebijakan pengelolaan perikanan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik perikanan rajungan di Kabupaten Demak dan Cirebon. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2024. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi lapangan dan wawancara, sedangkan pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Analisis data dilakukan dengan membandingkan karakteristik perikanan di kedua lokasi dan mengevaluasi kesesuaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi antara karakteristik perikanan rajungan di Kabupaten Cirebon dan Demak, yakni: kapal, alat tangkap, daerah penangkapan, komposisi jenis tangkapan, dan kondisi sosial ekonomi perikanan rajungan. Nelayan menangkap rajungan menggunakan bубу, jaring rajungan, arad, dan garuk (khusus di Cirebon) dengan perahu berukuran 1-2 GT. Bубу dan jaring rajungan termasuk alat tangkap yang diperbolehkan beroperasi, sedangkan arad dan garuk merupakan alat tangkap yang dilarang dan memberikan dampak negatif terhadap sumber daya ikan dan lingkungannya. Rajungan merupakan hasil tangkapan utama bубу dan jaring rajungan, namun menjadi hasil tangkapan sampingan dari arad dan garuk. Nelayan Demak menjual rajungan segar, sedangkan nelayan Cirebon menjualnya dalam bentuk segar dan daging rajungan.

Kata kunci: Cirebon, Demak, karakteristik, perikanan, rajungan, WPPNRI 712

ABSTRACT

Blue Swimming Crab (BSC) is an Indonesian fishery export commodity that has high economic value, with the largest BSC production in Indonesia in WPPNRI 712. Cirebon and Demak are the centers of BSC landing base in WPPNRI 712. Data and information on fishery characteristics are needed as a basis for arranging sustainable fishery management policies. This study aims to analyze variations in BSC fishery characteristics in the Cirebon and Demak districts. This study was conducted from August to September 2024 in both locations. Data collection was carried out using field observation and interview methods, and samples were taken using a purposive sampling method. The data analysis was carried out by comparing fisheries characteristics of two locations and evaluating compliance with applicable laws and regulations. The results of the study showed that there were variations in the characteristics of BSC fisheries in Cirebon and Demak, namely: boat, fishing gear,

fishings grounds, catch composition, and socio-economic conditions of BSC fisheries. Fishers used traps, bottom gillnet, bottom otter boat trawl, and dredge (specifically in Cirebon) to catch BSC with boats 1-2 GT size. Traps and bottom gillnets are allowed fishing gear operating in Indonesian waters, while bottom otter boat trawl and dredge, as non-permitted gears, have a detrimental impact on fish resources and its environment. The BSC is the main target of traps and bottom gillnets, while these are as bycatch for bottom otter boat trawl and dredge. Demak fishers sell fresh BSC, while in Cirebon, they sell BSC meat and fresh.

Key words: *blue swimming crab, Cirebon, Demak, fisheries characteristics, WPPNRI 712*

PENDAHULUAN

Rajungan merupakan produk perikanan yang penting di Indonesia. Nilai ekspor rajungan-kepiting terbesar setelah udang dan tuna, cakalang, tongkol (TCT) (KKP 2022a). Setiap tahun volume dan nilai ekspor rajungan selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2019, volume ekspor rajungan sebesar 25.943 ton meningkat menjadi 28.993 ton pada tahun 2023, sedangkan untuk nilai ekspor pada tahun 2019 sebesar 393 Juta USD menjadi 447 juta USD pada tahun 2023 (KKP 2024a). Hal ini menyebabkan upaya penangkapan rajungan di Indonesia selalu meningkat.

Estimasi potensi sumber daya rajungan terbesar di Indonesia, terdapat di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 712, yaitu sebesar 23.508 ton/tahun atau 40,57 % dibandingkan dengan WPPNRI lainnya (Kepmen KP No.19, 2022). Status pemanfaatan rajungan di WPPNRI 712 adalah *fully exploited*. Hal ini terlihat dari nilai tingkat pemanfaatan (E) sebesar 0,7 (Kepmen KP No.19, 2022). Kondisi ini berarti bahwa upaya penangkapan rajungan perlu dipertahankan namun dengan pengawasan yang ketat. Status pemanfaatan rajungan tersebut dapat menjadi tangkap lebih (*over exploitation*), apabila tidak dikelola dengan baik. Berdasarkan analisis, rata-rata hasil tangkapan rajungan tahun 2019-2023 di WPPNRI 712 merupakan yang terbesar dibanding WPPNRI lainnya, dengan total 41.219 ton per tahun atau 38 % tangkapan nasional (KKP 2024b).

Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah merupakan provinsi yang terletak di WPPNRI 712. Pusat pendaratan rajungan di Provinsi Jawa Barat terletak di Kabupaten Cirebon, dan di Provinsi Jawa Tengah di Kabupaten Demak (KKP 2024b). Kabupaten Demak merupakan daerah produksi terbesar di Jawa Tengah. Hasil produksi rajungan di Kabupaten Demak pada tahun 2023 sebesar 6.213 ton (BPS 2024). Produksi rajungan terbesar di Provinsi Jawa Barat adalah Kabupaten Cirebon, dengan hasil produksi rajungan pada tahun 2023 adalah 5.645 ton (DKPP 2024). Rajungan-kepiting memberikan nilai ekspor yang tertinggi di Provinsi Jawa Tengah (KKP 2022b). Perikanan rajungan di kedua daerah tersebut tergolong ke dalam perikanan skala kecil. Alat penangkapan yang umum digunakan adalah jaring rajungan, bубу rajungan, arad, dan garuk (Zarochman & Prabawa 2013; Ernawati *et al.* 2017; Azkia *et al.* 2019; Pergub Jabar No.33, 2022, Nabila *et al.* 2022).

Pemerintah telah menetapkan kebijakan pengelolaan perikanan rajungan melalui Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) Rajungan (Kepmen KP No. 83, 2022) dan Strategi Pemanfaatan (*harvest strategy*) Perikanan Rajungan di WPPNRI 712 (Perdirjen PT No 6, 2000). Untuk mengevaluasi efektivitas tindakan pengelolaan yang dilakukan, maka RPP dan *harvest strategy* tersebut memandatkan perlu dilakukannya evaluasi dan *monitoring* secara regular. Dalam *monitoring* dan evaluasi kebijakan tersebut dibutuhkan informasi mengenai karakteristik perikanan rajungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik perikanan rajungan di Kabupaten Demak dan Cirebon sebagai sentra perikanan rajungan. Hasil kajian ini diharapkan dapat dijadikan basis informasi bagi pemerintah dan pemerintah daerah untuk melakukan *monitoring* dan evaluasi kebijakan pengelolaan perikanan rajungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2024 di Kabupaten Cirebon, Jawa Barat dan Kabupaten Demak, Jawa Tengah (Gambar 1). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara, serta pengambilan sampel hasil tangkapan dengan metode *purposive sampling*. Sampel nelayan sebagai responden wawancara ditentukan berdasarkan kriteria nelayan aktif penangkap rajungan dan berdomisili di lokasi penelitian.

Analisis deskriptif dan komparatif digunakan terhadap data yang diperoleh di kedua lokasi. Analisis deskriptif untuk memberikan gambaran terhadap unit perikanan rajungan yaitu perahu, alat penangkapan, teknik operasi, dan daerah penangkapan, serta sosial ekonomi perikanan rajungan. Selanjutnya fakta lapangan juga dianalisis terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku, khususnya Permen KP No. 36 Tahun 2023 tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Zona Penangkapan Ikan Terukur dan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia untuk mengetahui kepatuhan dalam mewujudkan keberlanjutan perikanan tersebut.



Gambar 1 Lokasi pelaksanaan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapal Penangkapan Rajungan

Berdasarkan hasil penelitian, perahu yang digunakan untuk penangkapan rajungan di Demak dan Cirebon berbahan dasar kayu. Ukuran perahu bervariasi antara 1-2 GT sesuai dengan jenis alat penangkapan rajungan yang digunakan. Alat penangkapan ikan (API) untuk rajungan di Cirebon adalah jaring rajungan (jaring dasar tetap), bubu (bubu rajungan), arad dan garuk, sedangkan di Demak adalah jaring rajungan, bubu, dan arad. Ukuran panjang dan lebar perahu di Cirebon adalah 6,0-12,0 x 2,0-3,2 meter sedangkan di Demak berkisar 4,3-8,0 x 1,0-3,0 meter (Tabel 1).

Dimensi perahu yang digunakan untuk menangkap rajungan di Demak dan Cirebon bervariasi. Berdasarkan lokasi pangkalan pendaratan, ukuran perahu di Cirebon lebih besar dibandingkan dengan Demak. Hal ini karena nelayan Cirebon membutuhkan tempat untuk melakukan perebusan rajungan dan penyimpanan daging rajungan yang telah direbus serta perbekalan selama melaut. Nelayan Cirebon sering melakukan penangkapan di luar Cirebon (antara lain perairan Kepulauan Seribu dan Tegal), pada umumnya rajungan hasil tangkapan akan direbus dahulu kemudian disimpan di palka untuk dijual di

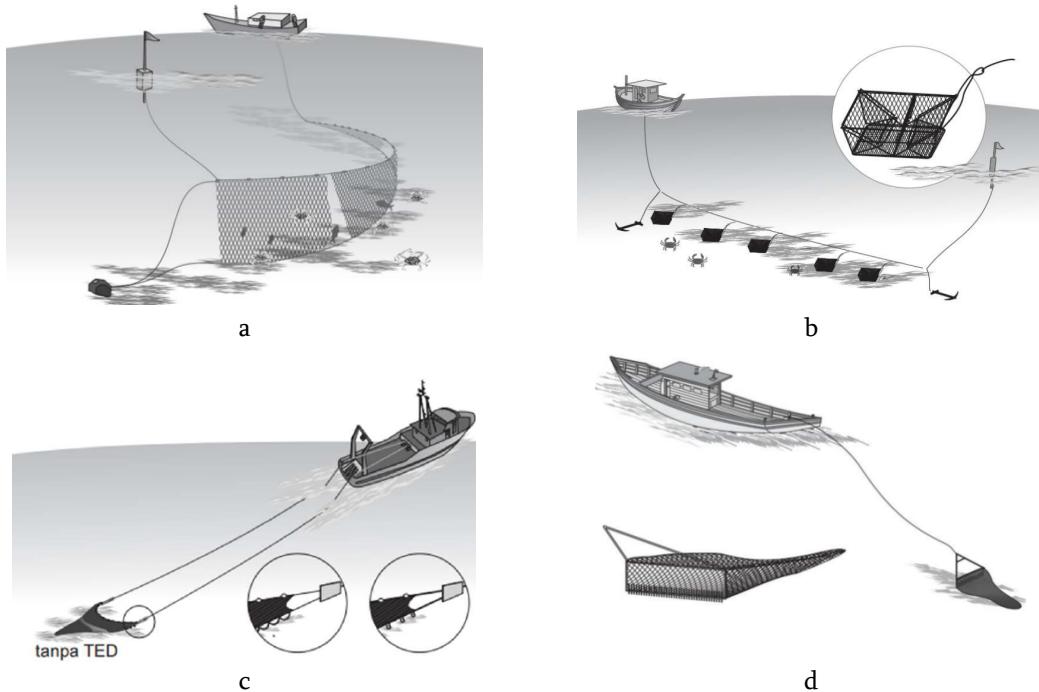
Cirebon. Jumlah ABK yang melakukan penangkapan biasanya 3-5 orang. Menurut Pane *et al.* (2023) perbedaan ukuran kapal dipengaruhi oleh jarak daerah penangkapan, jumlah hari melaut, alat tangkap yang digunakan serta jumlah ABK.

Tabel 1. Ukuran perahu dan alat penangkapan rajungan di Cirebon dan Demak

	Cirebon				Demak		
	Jaring rajungan	Bubu	Arad	Garuk	Jaring rajungan	Bubu	Arad
Perahu							
GT	1-2	2	2	2	1-2	2	2
Panjang (m)	6,0-9,0	7,0-9,5	7,0-9,0	7,0-9,0	4,3-7,9	6,0-8,0	6,0-7,9
Lebar (m)	2,0-2,9	2,5-3,0	2,0-3,2	2,0-3,2	1,0-2,8	2,1-3,0	1,5-3,0
Tinggi (m)	0,9-1,6	0,9-2,1	1,1-1,8	1,0-1,8	0,5-2,5	0,9-1,7	0,7-1,5
Alat tangkap perahu							
Panjang (m)	40-100	-	-	-	20-45	-	-
Lebar (m)	1,0-3,0	-	-	-	1,0-4,5	-	-
Jumlah (pcs atau unit)	10-100	800-1200		1	3	20-70	400-600
Mesh size (inch)	3,0-3,5	-	-	-	3,0-4,0	-	-
ABK							
Orang perahu	1-4	2-4	1-3	2-4	1-3	2-3	1-2

Alat Penangkapan Rajungan

Berdasarkan hasil wawancara, jumlah alat tangkap yang digunakan untuk menangkap rajungan paling banyak di Cirebon adalah jaring rajungan, sedangkan nelayan Demak lebih banyak menggunakan bubu. Bubu dan jaring rajungan merupakan API yang bersifat pasif, sedangkan garuk dan arad bersifat aktif (Gambar 2).



Gambar 2 Ilustrasi alat penangkapan rajungan di Cirebon dan Demak (Sumber: Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor 36 tahun 2023)

Menurut Permen KP 36 tahun 2023, bubu rajungan merupakan kelompok API bersifat pasif yang terdiri dari bahan kawat, berbentuk persegi panjang dan dilengkapi dengan pintu masuk (Gambar 2a). Pada umumnya nelayan menggunakan bubu lipat rajungan berbentuk persegi panjang dengan pintu masuk di kedua sisinya (Zarochman & Prabawa 2013). Rata-rata jumlah bubu yang digunakan oleh nelayan Demak sebanyak 500-an unit/perahu. Hal ini sesuai dengan Azkia *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa nelayan Demak membawa bubu sebanyak 400-500 unit/perahu.

Nelayan bubu di Cirebon membawa bubu lebih banyak daripada Demak, yaitu sebanyak 800-1.200 unit/perahu. Nelayan Cirebon menyebut bubu rajungan dengan nama “wadong”. Semua bubu yang dioperasikan di Demak dimiliki atau dibiayai sepenuhnya oleh nelayan pemilik. Hal ini berbeda dengan di Cirebon, yaitu jumlah bubu yang digunakan dalam operasi penangkapan dimiliki oleh nelayan pemilik dan nelayan ABK. Sebagai contoh, apabila di perahu terdapat 1.000 bubu rajungan, maka komposisi jumlah bubu adalah sebagai berikut 600 unit dimiliki oleh nelayan pemilik, dan sisanya (400 unit) merupakan milik nelayan ABK sesuai dengan ketentuan jumlah bubu nelayan pemilik harus lebih besar dibandingkan nelayan ABK.

Jaring rajungan merupakan kelompok API pasif yang dilengkapi pelampung tanda, tali ris atas dan tali ris bawah yang dioperasikan secara menetap di dasar perairan (Gambar 2b). Jaring rajungan termasuk jaring insang dasar yang dioperasikan secara tetap (Permen KP No. 36, 2023). Sasaran utama API ini adalah kelompok krustasea (rajungan, udang) dan ikan. *Mesh size* jaring rajungan biasanya berukuran 3-4 inci, sedangkan jaring ikan berukuran 1-2 inci menyesuaikan dengan ukuran ikan yang menjadi target utama. Ukuran panjang (P) dan lebar (L) jaring rajungan di Demak adalah 20-45 m dan 1-4,5 m dengan *mesh size* 3,0-4,0 inci. Jumlah jaring yang digunakan nelayan berkisar antara 10-25 *piece*/perahu. Jaring rajungan di Cirebon mempunyai nama lokal “landung” dan “kejer”. Landung mempunyai panjang berkisar antara 40-80 m dengan lebar 2-3 m dan *mesh size* jaring 3,5 inci. Jumlah jaring di setiap perahu penangkapan rajungan adalah 50-100 *piece*. Sementara itu untuk kejer mempunyai ukuran panjang 60-100 m lebar 1,0-2,0 m dengan *mesh size* jaring 3-3,5 inci. Jumlah kejer dalam perahu berkisar antara 10-20 *piece*.

Pada umumnya jumlah ABK jaring landung dan kejer berjumlah 3-5 orang termasuk nelayan pemilik merangkap nakhoda. Jumlah jaring kejer atau landung yang dioperasikan dalam menangkap rajungan dimiliki oleh nelayan pemilik dan nelayan ABK. Apabila di dalam perahu terdapat 18 *piece* kejer, maka komposisi jumlah tersebut adalah 6 unit dimiliki oleh nelayan pemilik, dan sisanya (12 unit) merupakan milik nelayan ABK (masing-masing ABK 4 jaring). Jumlah jaring nelayan pemilik lebih besar dari nelayan ABK.

Arad termasuk kelompok jenis API jaring hela bersifat aktif (Permen KP No. 36, 2023). Hal ini dikarenakan arad mempunyai sifat aktif, jaring berbentuk kantong yang terdiri dari sayap, badan dan kantong dilengkapi dengan papan pembuka serta dioperasikan di dasar perairan (Gambar 2c). Perbedaan antara jaring hela dasar dan jaring hela dasar adalah adanya alat pemisah penyu (*Turtle Excluder Device/TED*). Secara umum, jaring arad terdiri dari 3 bagian utama, sayap, badan dan kantong (Nababan *et al.* 2018). Sasaran utama API ini adalah ikan demersal dan kelompok krustasea.

Garuk termasuk dalam API penggaruk. Garuk ini bersifat aktif yang terdiri dari bingkai yang berbahan kayu atau besi yang bergerigi di bagian bawahnya yang dilengkapi dengan kantong berupa jaring (Gambar 2d). Pengoperasian garuk dilakukan dengan bantuan kapal dan API ini akan menggaruk di dasar perairan dengan target utama adalah teripang, kerang, dan biota demersal lainnya. Jumlah garuk yang dioperasionalkan di Cirebon adalah 3 unit setiap perahu.

Garuk dan arad merupakan API yang tidak ramah lingkungan karena dapat merusak ekosistem dan tidak selektif (Sabrina *et al.* 2021). Hal ini sesuai dengan Bayyinah & Nurkhasanah (2021) bahwa arad termasuk alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Menurut Permen KP No. 36 tahun 2023, jenis API yang dilarang beroperasi di perairan karena mengganggu dan merusak sumber daya ikan, karena API tersebut dapat mengancam kepuhanan biota dan atau mengakibatkan kerusakan habitat

sumberdaya ikan. Arad dan garuk sering mendapatkan rajungan berukuran kecil dan kualitas yang rendah (Fatonah 2026). Menurut Wulandari *et al.* (2014), persentase hasil tangkapan utama dari arad di Demak sebesar 18,30% dan hasil tangkapan yang di buang sebesar 33,50%.

Bubu dan jaring rajungan merupakan API yang ramah lingkungan. Menurut Permen KP No. 36 (2023), bubu, jaring rajungan dan garuk (penggaruk berkapal) merupakan jenis API yang diperbolehkan beroperasi di perairan Indonesia, sedangkan arad tidak diperbolehkan beroperasi. Hal ini disebabkan karena arad di Demak dan Cirebon belum dilengkapi dengan TED. Jaring rajungan dan bubu berdampak lingkungan yang relatif lebih rendah dibanding alat tangkap aktif (Uhlmann *et al.* 2015; Yuliana *et al.* 2024).

Teknik Operasi Penangkapan Rajungan

Bubu

Umumnya proses operasi bubu di Cirebon dan Demak adalah sama yaitu dimulai dari persiapan, pemasangan (*setting*), perendaman, dan pengangkatan (*hauling*). Persiapan dilaksanakan pada sore hari untuk memastikan perahu, mesin, dan bubu dalam kondisi baik, tersedianya umpan. Nelayan akan berangkat pada dini hari (jam 00.00-02.00 WIB), kemudian mencari lokasi bubu rajungan yang telah dipasang di hari sebelumnya. Pencarian ini menggunakan bantuan gawai (*smartphone*). Setelah menemukan pelampung, maka bubu akan diangkat dari dasar perairan dengan menggunakan gardan (*hauling*).

Hasil tangkapan akan dipisahkan sesuai dengan jenisnya. Setelah semua bubu diangkat ke atas perahu, nelayan akan memeriksa kondisi bubu. Sebelum merendam bubu ke dalam perairan, nelayan mengganti umpan yang sudah habis dengan umpan yang baru (*setting*). Nelayan bubu akan tiba di pangkalan pendaratan pada siang hari (jam 12.00-14.00 WIB).

Nelayan bubu di Cirebon menggunakan ikan rucah sebagai umpan, berbeda dengan nelayan Demak yang menggunakan ikan rucah dan kulit sapi atau kambing sebagai umpan. Menurut nelayan penggunaan kulit dapat memberikan hasil yang lebih banyak dan menghemat biaya operasional umpan. Hal ini karena kulit mempunyai sifat yang lama hancur (tahan lama) saat berada didalam air laut. Hal ini sesuai dengan Otremoles *et al.* (2024), bubu yang menggunakan umpan kulit kambing mendapatkan rajungan yang lebih banyak dibandingkan dengan ikan rucah.

Jaring rajungan

Tahapan dalam operasi penangkapan dengan jaring rajungan dimulai dari persiapan, *setting* (menurunkan pelampung, jaring dan pemberat), *immersing* (perendaman) dan *hauling* (pengangkatan jaring). Tujuan persiapan adalah untuk mengetahui kondisi perahu, mesin dan jaring yang akan digunakan. Persiapan dilaksanakan pada sore hari dan selanjutnya nelayan berangkat melaut dimulai jam 23.00-01.00 WIB. Apabila sudah di daerah penangkapan rajungan, nelayan akan melakukan *setting*, dengan menurunkan jaring rajungan. Setelah semua jaring diturunkan, maka nelayan akan menunggu kurang lebih 1-2 jam (*immersing*).

Jaring kemudian diangkat (*hauling*) untuk dipisahkan hasil tangkapannya sesuai dengan jenisnya. *Hauling* biasanya membutuhkan waktu 1-2 jam. Nelayan akan tiba di tempat pendaratan rajungan sekitar pukul 11.00-13.00 WIB. Nelayan jaring kejer di Cirebon cenderung meninggalkan jaring rajungan di perairan berbeda dengan nelayan Demak yang membawa jaring kembali ke perahu. Tujuan dari perendaman adalah agar hasil tangkapan lebih banyak. Menurut Zubaidi *et al.* (2016), jaring rajungan yang direndam di perairan lebih lama mendapatkan hasil yang lebih banyak.

Arad

Operasi jaring arad meliputi tahap persiapan, menurunkan jaring (*setting*), menarik jaring (*towing*), dan penarikan jaring kembali ke parahu (*hauling*). Nelayan Cirebon dan Demak memeriksa kesiapan perahu, mesin, dan arad pada sore hari, kemudian berangkat melaut setelah subuh (sekitar

pukul 05.00-06.00 WIB). Selanjutnya mereka akan pergi ke daerah penangkapan rajungan dengan waktu tempuh sekitar 1-2 jam. Umumnya nelayan melakukan 4-6 kali *setting* dengan durasi *towing* 1-2 jam dan kembali ke pangkalan sekitar pukul 15.00-17.00 WIB. Perbedaan terlihat pada jumlah ABK, di mana Cirebon melibatkan 2-4 nelayan, sementara Demak hanya 1-2 nelayan.

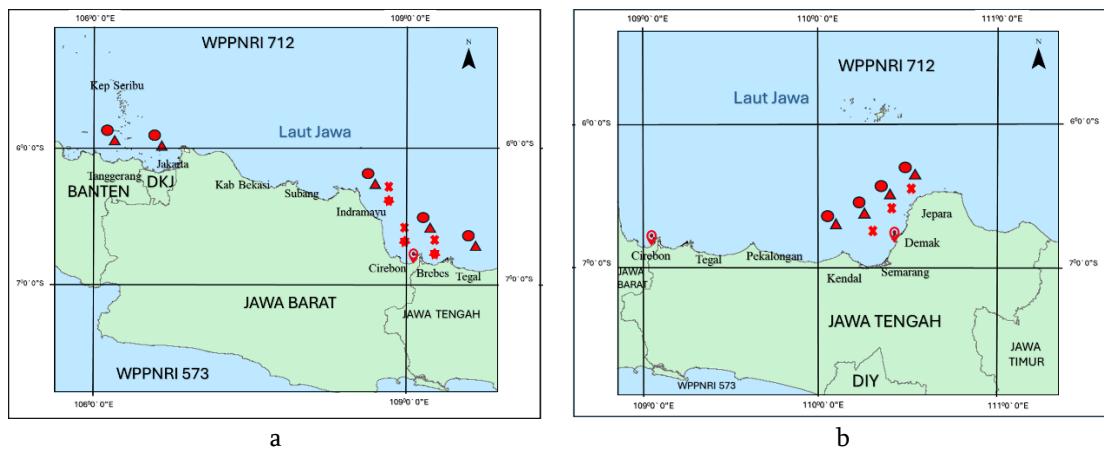
Garuk

Garuk dioperasikan mulai dari proses *setting* (menurunkan jaring), *towing* (menarik jaring), dan *hauling* (mengangkat jaring). Nelayan Cirebon umumnya menggunakan tiga unit garuk yang dipasang di sisi kanan, kiri, dan tengah perahu. Proses *setting* dilakukan dengan mematikan mesin dan menurunkan garuk satu per satu hingga seluruh bagian alat tangkap berada di air. Selanjutnya, mesin dihidupkan untuk melakukan *hauling*, di mana garuk menyeret di dasar perairan. Setelah *hauling* selesai, alat tangkap diangkat ke perahu untuk memilah hasil tangkapan. Operasi ini berlangsung dari pukul 05.00 WIB hingga kembali ke pangkalan antara pukul 15.00 dan 17.00 WIB.

Berdasarkan Permen KP Nomor 36 Tahun 2023, cara operasional alat tangkap bubi, jaring rajungan, arad dan garuk sudah sesuai dengan aturan perundang-undangan. Bubi dan jaring rajungan bersifat pasif sementara arad dan garuk bersifat aktif. Cara operasional arad dan garuk adalah dengan cara menghela atau menarik dengan menggunakan perahu.

Daerah dan Musim Penangkapan Rajungan

Berdasarkan wawancara, daerah penangkapan rajungan oleh nelayan Cirebon dan Demak dilakukan di sepanjang perairan Pantai Utara Jawa. Daerah penangkapan rajungan dipengaruhi oleh alat tangkap yang digunakan dan musim. Nelayan bubi dan jaring rajungan di Demak, beroperasi di sekitar perairan Kendal, Semarang, Demak, dan Jepara, sementara nelayan arad di sekitar perairan Semarang, Demak, dan Jepara (Gambar 3b). Menurut Azkia *et al.* (2019), lokasi penangkapan bubi di Demak saat musim barat di perairan Semarang dan Kendal dan saat musim timur ke perairan Jepara dan Demak, sedangkan arad di perairan Demak dan Semarang. Jaring rajungan di Demak beroperasi di Perairan Semarang dan Demak saat musim timur, dan ke perairan Jepara dan Kendal saat musim barat. Menurut Abidin *et al.* (2014) hasil tangkapan rajungan lebih banyak pada musim kemarau karena kondisi gelombang yang lebih tenang.



Gambar 3 Daerah penangkapan rajungan di Cirebon (a) dan di Demak (b). Keterangan: Bubi rajungan (●); jaring rajungan (▲); arad (✖); garuk (★)

Daerah penangkapan nelayan rajungan Cirebon berada di Kepulauan Seribu (Jakarta) sampai dengan Tegal (Jawa Tengah). Daerah penangkapan nelayan jaring dan bubi di Cirebon adalah di sekitar Tegal, Brebes (Jawa Tengah), Indramayu (Jawa Barat) hingga Kepulauan Seribu (Jakarta), sedangkan untuk nelayan arad dan garuk di perairan sekitar Cirebon seperti Indramayu, Cirebon dan Brebes (Gambar 3a).

Nelayan yang mendaratkan hasil tangkapan di sekitar Cirebon biasanya berangkat pagi dan pulang sore hari atau *one day fishing*, sedangkan di Kepulauan Seribu dan Tegal disebut nelayan *bawa* atau *andon*. Hal ini karena nelayan akan menangkap dan mendaratkan sebagian hasil tangkapannya bahkan tinggal sementara (menginap) di daerah tersebut selama beberapa hari.

Dalam menentukan daerah penangkapan rajungan, biasanya berdasarkan pengalaman atau kebiasaan nelayan, selain itu juga berdasarkan informasi dari nelayan rajungan yang mendapatkan hasil tangkapan yang lebih banyak. Hal ini sesuai dengan Pratomo *et al.* (2019), dalam menentukan daerah penangkapan nelayan rajungan di Tangerang berdasarkan pengalaman dan informasi dari hasil tangkapan nelayan lain.

Berdasarkan Permen KP Nomor 36 Tahun 2023, nelayan dengan perahu di bawah 5 GT yang menggunakan bubu, jaring rajungan, arad, dan garuk memiliki jalur penangkapan yang sama, yaitu Jalur Ib (2-4 mil dari pantai) dan Jalur II (4-12 mil dari pantai). Hasil wawancara dan observasi lapangan menunjukkan bahwa semua alat tangkap beroperasi sesuai jalur yang ditetapkan. Namun, perhatian utama saat ini adalah potensi konflik dan tumpang tindih operasi antara alat tangkap rajungan yang berbeda.

Nelayan bubi dan jaring rajungan di dua lokasi sering mengeluhkan kerusakan atau hilangnya alat tangkap mereka. Konflik serupa, khususnya antara arad dan bubi, serta arad dan jaring, juga dilaporkan terjadi di Cirebon, Indramayu, dan Rembang (Nababan *et al.* 2018). Lebih lanjut, Indrawasih *et al.* (2017) mencatat adanya konflik antara nelayan arad dan jaring di perairan utara Tegal, sekitar 3 mil dari pantai. Oleh karena itu, perlunya pengelolaan daerah dan waktu penangkapan ikan untuk menghindari konflik antar nelayan.

Komposisi Hasil Tangkapan

Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan di lokasi studi, hasil tangkapan nelayan dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) yaitu krustasea, ikan, moluska dan arthropoda (Tabel 2). Jenis krustasea yang tertangkap di semua alat penangkapan rajungan adalah rajungan (*Portunus sp*), kepiting (*Scylla sp*) dan mimi (*Tachypleus sp*). Jenis biota yang tertangkap oleh bubu adalah ikan kerupu (*Epinephelus sp*), ikan kakap merah (*Lutjanus sp*), dan keong macan (*Babylonia sp*).

Tabel 2. Komposisi hasil tangkapan alat penangkapan rajungan di Demak dan Cirebon

Jenis hasil tangkapan jaring rajungan antara lain udang mantis (*Harpisquilla sp*), gulamah (*Johnius sp*), gerabah (*Otolithes sp*), kerapu (*Epinephelus sp*), kakap merah (*Lutjanus sp*), sembilang (*Euristhmus sp*) dan pari (*Dasyatis sp*). Jenis hasil tangkapan arad yaitu udang mantis (*Harpisquilla sp*), udang putih (*Penaeus sp*), udang dogol (*Metapenaeus sp*), gulamah (*Johnius sp*), gerabah (*Otolithes sp*), kerapu (*Epinephelus sp*), kakap merah (*Lutjanus sp*), sembilang (*Euristhmus sp*), pari (*Dasyatis sp*), cumi-cumi (*Loligo sp*), sotong (*Sepia sp*), keong macan (*Babylonia sp*). Alat tangkap garuk umumnya menangkap gulamah (*Johnius sp*), pari (*Dasyatis sp*), cumi-cumi (*Loligo sp*), keong macan (*Babylonia sp*) dan teripang (*Holothuroidea*).

Hasil tangkapan nelayan bisa dikelompokkan menjadi 3 (tiga), yaitu hasil tangkapan utama, hasil tangkapan sampingan dan hasil tangkapan yang dibuang. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, hasil tangkapan utama dari bubu dan jaring adalah rajungan, sedangkan untuk arad adalah udang, cumi-cumi dan garuk adalah teripang. Hal ini sesuai dengan penelitian di beberapa lokasi yang menyatakan bahwa target utama alat penangkapan bubu adalah rajungan dengan hasil sampingannya kepiting, keong macan dan ikan (Dirja *et al.* 2019; Putri & Ilpah 2019; Gumilar *et al.* 2020; Sabrina *et al.* 2021; Afriani *et al.* 2024).

Hasil tangkapan yang paling banyak untuk jaring rajungan adalah rajungan kemudian ikan, udang dan kepiting (Apriliyanto *et al.* 2014; Bayyinah & Nurkhasanah 2020; Sabrina *et al.* 2021; Pratomo *et al.* 2019; Mardhan *et al.* 2019). Hasil tangkapan utama arad adalah udang dan cumi-cumi sedangkan rajungan merupakan hasil tangkapan sampingan (Septiana 2019; Sabrina *et al.* 2021). Hal ini sesuai dengan Prasetyo *et al.* (2014), persentase rajungan yang tertangkap dengan arad di Demak adalah sebesar 17%. Menurut Sabrina *et al.* (2021), hasil tangkapan utama garuk adalah teripang dan hasil tangkapan sampingannya rajungan.

Berdasarkan hasil penelitian persentase tangkapan dengan lebar karapas rajungan berukuran <10 cm (tidak layak tangkap) di Cirebon sebesar 10%, sedangkan di Demak 1%. Hal ini kemungkinan disebabkan karena ukuran *mesh size* jaring rajungan di Cirebon sebesar 3-4 inci, sementara di Demak 3-4 inci. Semakin besar ukuran *mesh size* jaring, maka semakin besar pula lebar karapas rajungan yang tertangkap. Menurut Shafeeq *et al.* (2024), nelayan di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah yang menggunakan *mesh size* jaring sebesar 4 inch mendapatkan lebar kapas rajungan di bawah 10 cm (<10 cm) sebesar 0,2 inci. Selain itu, kedalaman perairan juga mempengaruhi lebar karapas rajungan. Semakin dalam perairan, maka lebar karapas akan lebih besar dan semakin berat. Rajungan yang tertangkap di perairan lebih dalam mempunyai berat dan ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan perairan yang dangkal (Wulandari *et al.* 2014; Afriani *et al.* 2019; Nurhijayat *et al.* 2022).

Sosial dan Ekonomi Perikanan Rajungan

Nelayan rajungan termasuk nelayan kecil. Hal ini karena nelayan rajungan menangkap rajungan/ikan untuk memenuhi kehidupan sehari-hari dan kegiatan penangkapannya tergantung kondisi cuaca (gelombang air laut) serta menggunakan perahu 1-2 GT. Menurut Undang-Undang Nomor 7 tahun 2016 nelayan kecil adalah orang yang menangkap ikan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dan menggunakan perahu <10 GT.

Terdapat tiga struktur perikanan rajungan, yaitu bakul (pembeli hasil tangkapan nelayan dan memberi modal perahu dan alat tangkapnya), nelayan pemilik atau juragan (pemilik perahu dan alat tangkap), dan nelayan ABK/bidak (tidak memiliki perahu dan alat tangkap, khusus di Cirebon sebagian besar bidak memiliki alat tangkap sendiri). Nelayan yang menerima modal dari bakul berkewajiban menjual hasil tangkapannya kepada bakul tersebut dengan harga yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil wawancara, sistem bagi hasil nelayan rajungan di Demak adalah 2:1 (nelayan pemilik 70%, ABK 30% untuk satu orang, atau 50%:50% jika dua ABK). Sebaliknya, Cirebon menerapkan sistem bagi hasil 3:1 (nelayan pemilik tiga bagian atau 75%, ABK satu bagian atau 25%).

Apabila jumlah ABK 2 orang, maka sistem bagi hasil adalah 3:2 (nelayan pemilik tiga bagian atau 60%, 2 ABK mendapatkan dua bagian atau 40%).

Dalam sistem bagi hasil di Cirebon untuk nelayan ABK yang memiliki alat tangkap sendiri baik bubu maupun jaring rajungan, maka nelayan ABK akan memberikan 5-10% dari keuntungan kepada nelayan pemilik dan menanggung biaya BBM selama operasi penangkapan. Contohnya, apabila kebutuhan BBM adalah 5 L solar akan dibagi rata sesuai jumlah ABK. Menurut Shalichaty *et al.* (2014), sistem bagi hasil yang disepakati nelayan bubu rajungan di Tegal adalah 3:1, tiga (3) bagian untuk pemilik dan satu (1) bagian untuk ABK. Sedangkan sistem bagi hasil untuk nelayan *purse seine* di Karawang adalah 40% untuk nelayan pemilik, 30% untuk nelayan nakhoda dan 30% untuk nelayan ABK sebanyak 3 orang (Adi 2023).

Nelayan Demak menjual rajungan segar kepada bakul di-*angkruk* (rumah panggung dari bambu yang di bangun di pinggir muara sungai) yang kemudian merebus dan mengirimkannya ke *miniplant* di Demak, Semarang, dan Rembang. *Miniplant* akan mengupas dan mensortir daging rajungan sesuai dengan bagiannya. Hal ini berbeda dengan di Cirebon, sebagian nelayan menjual rajungan dalam bentuk segar dan daging rajungan untuk mendapatkan harga yang lebih tinggi. Hal ini didukung oleh keterampilan mengupas daging rajungan oleh istri nelayan.

Berdasarkan informasi dalam dokumen Pengelolaan Perikanan Rajungan di Pantai Utara Jawa Barat (Peraturan Gubernur Provinsi Jawa Barat Nomor 33 tahun 2022), di Cirebon banyak wanita yang bekerja sebagai pengupas rajungan dan terdapat jumlah *miniplant* terbanyak di Jawa Barat. Selanjutnya *miniplant* di Demak, Cirebon, dan sekitarnya mengirim rajungan ke Unit Pengolahan Ikan (UPI) untuk disortir dan dikemas dalam bentuk kaleng, yang kemudian didistribusikan baik di dalam maupun luar negeri. Negara-negara tujuan ekspor utama meliputi Amerika Serikat, Australia, Malaysia, Singapura, Uni Eropa, dan China (Supartono *et al.* 2015; KKP, 2022a; Febinah *et al.* 2023).

Harga jual rajungan segar berfluktuasi sepanjang tahun dan dipengaruhi oleh alat tangkap yang digunakan. Rajungan yang ditangkap dengan bubu mempunyai nilai jual yang tertinggi, kemudian jaring, arad, dan garuk. Hal ini disebabkan karena ukuran lebar karapas rajungan yang ditangkap dengan bubu lebih besar dibandingkan dengan alat tangkap yang lainnya. Menurut Fatonah (2016), arad dan garuk sering mendapatkan rajungan ukuran kecil dan berkualitas rendah, sehingga harga jualnya paling rendah dibandingkan ditangkap dengan alat tangkap lainnya. Perbedaan harga jual juga terlihat antara Cirebon dan Demak, di mana nelayan Cirebon cenderung mendapatkan harga lebih baik karena sebagian besar menjual rajungan dalam bentuk daging rajungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan penangkapan rajungan di Demak dan Cirebon termasuk perikanan skala kecil dengan menggunakan perahu berukuran 1-2 GT dan alat tangkap berupa bubu, jaring rajungan, arad dan garuk (khusus di Cirebon). Bubu dan jaring merupakan alat tangkap yang diperolehkan beroperasi, sedangkan arad dan garuk selain dilarang berdasarkan aturan juga berdampak negatif terhadap sumber daya ikan dan lingkungan. Operasi penangkapan rajungan dilakukan dalam satu hari trip (*one day fishing*). Daerah penangkapan rajungan di sepanjang perairan pantai utara Jawa dan dipengaruhi oleh alat tangkap dan musim.

Hasil tangkapan alat penangkapan rajungan dikelompokkan menjadi 4, yaitu krustasea (rajungan, kepiting, udang), ikan (gulamah, gerabah, kakap merah, kerapu, sembilang dan pari), moluska (cumi-cumi, sotong, keong macan, teripang) dan arthropoda (mimi/belangkas). Rajungan merupakan hasil tangkapan utama bubu dan jaring rajungan, akan tetapi merupakan hasil tangkapan sampingan untuk arad dan garuk. Nelayan Demak menjual hasil tangkapan rajungan dalam bentuk rajungan segar, sedangkan di Cirebon sebagian besar dalam bentuk daging rajungan dan beberapa nelayan berupa rajungan segar.

Untuk menjaga perikanan rajungan berkelanjutan, maka perlu upaya edukasi nelayan untuk tidak menggunakan alat tangkap yang merusak lingkungan, tidak menangkap rajungan dalam kondisi bertelur dan berukuran kecil (<10 cm) sesuai regulasi. Oleh karena itu, perlu adanya pendataan ukuran hasil tangkapan rajungan secara rutin. Selain itu, untuk menjaga kualitas daging rajungan perlu adanya perbaikan penanganan rajungan pada saat ditangkap hingga sampai ke unit pengolahan ikan (UPI).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan (BPPSDMKP), KKP atas beasiswa tugas belajar yang telah diberikan. Penulis juga berterima kasih nelayan rajungan di Demak dan Cirebon dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Bambang, A. N., Wijayanto, D. (2014). Manajemen Kolaboratif untuk Introduksi Pengelolaan Rajungan yang Berkelanjutan di Desa Betahwalang, Demak. JFRUMT, 3(4), 29-36.
- Adi, C. P. 2023. Tingkat Pendapatan Nelayan di Pasir Putih, Kecamatan Cilamaya Kulon, Kabupaten Karawang. JIKA, 1(01).
- Afriani, A., Banurea, J. S., Waruwu, R. 2019. Efektivitas Hasil Tangkapan Bubu Lipat pada Kedalaman yang Berbeda di Pandaratan Perairan Tapanuli Tengah. JPT-PK, 6(1), 8-13.
- Apriliyanto, H, Pramonowibowo, Yulianto, T. 2014 Analisis Daerah Penangkapan Rajungan dengan Jaring Insang Dasar (*Bottom Gill net*) di Perairan Betahwalang, Demak. JFRUMT, 3(3), 71-79.
- Azchia, L. I., Reza, M., Putri, S. M. E., 2022. Proporsi Rajungan Layak Tangkap pada Hasil Tangkapan Nelayan di Desa Betahwalang, Demak, Jawa Tengah. JAA, 7(2), 69 – 77.
- Azchia, L. I., Sondita, M. F. A., Wiyono, E. S. 2019. Pola Spasial dan Temporal Kegiatan Penangkapan Rajungan Nelayan Betahwalang Kabupaten Demak. JPPI, 25(2), 67. DOI:10.15578/jppi.25.2.2019.67-77.
- Bayyinah, A. A., Nurkhasanah, D. 2020. Status Alat Tangkap Jaring Kejer di Cirebon, Jawa Barat. Marine Fisheries, 11(2), 135-146.
- Bayyinah, A. A., Nurkhasanah, D. 2021. Status Alat Tangkap *Trawl* (Arad) dan Pengaruhnya terhadap Alat Tangkap lain yang Dioperasikan di Cirebon. JSPI, 5(1), 25-34. DOI:10.33772/jspi.v5n1.
- [BPS] Biro Pusat Statistik. 2024. Kabupaten Demak Dalam Angka 2024. BPS Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah. 304 hal.
- Dirja dan Sutarjo. 2019. Analisis Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan Alat Tangkap Bubu Lipat di Desa Waruduwr Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon Jawa Barat. EXCHALL, 1(1), 15-29.
- [DKPP] Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Cirebon. 2024. Statistik Perikanan Tangkap Tahun 2023.
- Ernawati, T., Sumiono, B., Mudduppa, H. 2017. *Reproductive Ecology, Spawning Potential, and Breeding Season of Blue Swimming Crab (Portunidae: Portunus Pelagicus) in Java Sea, Indonesia*. Biodiv 18(4),1705-1713. DOI:10.13057/biodiv/d180451.
- Fatonah. 2016. Kondisi Sosial Ekonomi Keluarga Nelayan dan Pemenuhan Hak Anak (Studi Kasus di Desa Citemu Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon). IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

- Febinah, M., Fitriasari, N. S., Anzani, L. 2023. Analisis *Supply Chain Management* Komoditas Rajungan di Kecamatan Gebang Kabupaten Cirebon. JIKPK 5(1), 46-59.
- Gumilar, I., Supriadi, D., Shabrina, N., Khan, A. M. A. 2020. *Proportion and Total of Commodities Blue Swimming Crab (Portunus pelagicus Linnaeus, 1758) Catches in Gebang Mekar Village, Cirebon Regency, West Java Using Crab Gillnet and Collapsible Crab Trap*. AJFAR 8(3), 28-33. ISSN: 2582-3760
- Indrawasih, R., Wahyono, A. 2017. Pengoperasian Jaring Arad di Perairan Pantai Utara Jawa: Masalah dan Penyelesaiannya. JSEKP 4(1), 81-91. DOI: 10.15578/jsek.v4i1.5821
- [Kepmen KP No.19, 2022] Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 19 Tahun 2022 tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan, Jumlah Tangkapan Ikan yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- [Kepmen KP No. 83, 2022]. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 83 Tahun 2022 Tentang Rencana Pengelolaan Perikanan Rajungan.
- [KKP 2022a]. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2022. Statistik Ekspor Hasil Perikanan Tahun 2017-2021. Direktorat Jenderal Pengawasan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan. 763 Hal.
- [KKP 2022b] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2022. Analisis Indikator Utama Sektor Kelautan dan Perikanan Kurun Waktu 2017-2021. Jakarta: Pusat Data, Statistik dan Informasi. ISSN: 2829-7245. Volume 1.
- [KKP 2024a] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2024. Analisis Indikator Kinerja Utama Sektor Kelautan dan Perikanan Kurun Waktu 2019-2023. Jakarta: Pusat Data, Statistik dan Informasi. ISSN: 2829-7245. Volume 2.
- [KKP 2024b] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2024. Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2024. Jakarta: Pusat Data, Statistik dan Informasi. ISSN: 2502-5937. Volume 11.
- Mardhan, N. T., Sara, L., Asriyana. 2019. Analisis Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) sebagai Target Utama dan Komposisi *By-Catch* Alat Tangkap Gillnet di Perairan Pantai Purirano, Sulawesi Tenggara. JBT, 19(2), 205 – 213. DOI: 10.29303/jbt.v19i2.1217
- Nabila, A. N., Taurusman, A. A., Wiryanan, B., Riyanto, M. 2022. *Stock Conditions and Status of Blue Swimming Crab (Portunus Pelagicus) in Demak Waters Area, The Northern Coast of Central Java*. Depik, 11(3), 367-454. DOI: 10.13170/depik.11.3.24226.
- Nababan, B. O., Solihin, A., Christian, Y. 2018. Dampak Sosial Ekonomi Kebijakan Larangan Pukat Hela dan Pukat Tarik di Pantai Utara Jawa. Indonesia Marine Fellows Program. CSF.
- Nurhijayat, A., Zairion, Adrianto, L. 2022. Karakteristik Penangkapan dan Distribusi Spasial Ukuran Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah. JPPT.
- Otremoles, N., Suharyanto, Yusrial, Suúdiyah, R. N. 2024. Analisis Pengaruh Jenis Umpan yang Berbeda Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan pada Bubu Lipat di Perairan Kendal. Albacore, 8(2), 131-140.
- Pane, A. R. P., Widiyastuti, H., Mardlijah, S. 2023. Komposisi Jenis dan Laju Tangkap Pukat Hela Dasar di Perairan Cirebon. *Marine Fisheries*, 14(1), 91-102.
- [Pergub Jabar No.33, 2022] Peraturan Gubernur Jawa Barat Nomor 33 Tahun 2022 tentang Rencana Pengelolaan Perikanan Rajungan Berkelanjutan di Pantai Utara Jawa Barat Tahun 2022-2027.

- [Permen KP No.36, 2023]. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 36 Tahun 2023 Tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Zona Penangkapan Ikan Terukur dan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia di Perairan Darat.
- [Perdirjen PT No.6, 2020]. Peraturan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap Nomor 6 Tahun 2020 tentang Strategi Pemanfaatan (*Harvest Strategy*) Rajungan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 712.
- Pratomo, S. N., Syafrie, H. 2019. Pemetaan Daerah Penangkapan Rajungan dengan Jaring Insang Dasar (*Bottom Gill Net*) di Perairan Kronjo, Kabupaten Tangerang. *JSM*, 05(01), 50-58.
- Prasetyo, G. D., Fitri, A. D. P., Yulianto, T. 2014. Analisis Daerah Penangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Berdasarkan Perbedaan Kedalaman Perairan dengan Jaring Arad (*Mini Trawl*) di Perairan Demak. *JFRUMT*, 3(3), 257-266.
- Putri, D. A., Ilpah, I., 2019. Efektifitas Komposisi Hasil Tangkapan Bubu Lipat (*Fish Trap*) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gebang Mekar Kabupaten Cirebon. *Barakuda* 45, 1(1), 8-17.
- Sabrina, N., Supriadi, D., Gumilar, I., Khan, A. M. A. 2021. Selektivitas Alat Tangkap Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus Linnaeus*, 1758) di Perairan Gebang Mekar, Cirebon. *Bawal*, 13(1), 23-32.
- Septiana, E., Saputra, S. W., Ghofar, A., 2019. Analisis Hasil Tangkapan Jaring Arad di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tambak Lorok, Semarang. *IJFST*, 14(2), 100-105.
- Shafeeq, F. D., Wahyuningrum, P. I., Wiryanaw, B. 2024. *Status of Crab Fishery Resources (Portunus pelagicus) on the Coast of Kebumen Regency*. IOP Conf. (2024) 012075. DOI: 10.1088/1755-1315/1359/1/012075.
- Shalichaty, S. F., Mudzakir, A. K., Rosyid, A. 2014. Analisis Teknis dan Finansial Usaha Penangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan Alat Tangkap Bubu Lipat (*Traps*) di Perairan Tegal. *JFRUMT*, 3(3), 37-43.
- Supartono, W., dan Rakhmadani, P. 2015. Analisa Penolakan Ekspor Rajungan dan Kepiting (*Scylla serrata*) di Amerika Serikat Periode Tahun 2002-2013. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional.
- Uhlmann, S.S., Broadhurst, M. K. 2015. *Mitigating Unaccounted Fishing Mortality from Gillnets and Traps. Fish and Fisheries* 16(2), 183-229. DOI: 10.1111/faf.12049.
- Undang-Undang Nomor 7 tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Nelayan, Pembudidaya Ikan, dan Petambak Garam.
- Yuliana, E., Winata, A., Setijorini, L. E., Yani, D. E., Hewindati, Y. T., Djatmiko, W. A. 2024. *Ecosystem Approach for Blue Swimming Crab (Portunus Pelagicus) Sustainability in Bekasi District, West Java, Indonesia*. *Biodiversitas*, 25 (11), 4117-4126. DOI: 10.13057/biodiv/d251111.
- Wulandari, W. R., Boesono, H., Asriyanto. 2014. Analisis Perbedaan Kedalaman dan Substrat Dasar Hasil Tangkapan Rajungan (*Swimming crab*) dengan Arad Rajungan di Perairan Wedung, Demak. *JFRUMT*, 3(4), 85-93.
- Zarochman dan Prabawa., A. 2013. Strategi Industrialisasi Penangkapan Rajungan. *Buletin PSP*, 21(2), 193-205. ISSN: 0251-286X.
- Zubaidi, A., Boesono ,H., Asriyanto. 2016. Pengaruh Perbedaan Warna Jaring Insang Dasar (*Bottom Set Gill Net*) dan Lama Perendaman Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Di Perairan Jepara, Jawa Tengah. *JFRUMT*, 5(1), 178-185.