

## PENGARUH TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN TERHADAP DEGRADASI DAERAH PENANGKAPAN LOBSTER DI TELUK PALABUHANRATU

### *Fishing Technology Impact on Lobster Fishing Ground Degradation at Palabuhanratu Bay*

Oleh:

Domu Simbolon<sup>1\*</sup>, Fathiha Rizki Sabila<sup>1</sup>, Roza Yusfiandayani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas  
Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University, Bogor,  
Indonesia

\*Korespondensi penulis: domu@apps.ipb.ac.id

### ABSTRAK

Produktivitas tangkapan dan ukuran panjang lobster di Teluk Palabuhanratu cenderung semakin menurun, dan hal ini merupakan suatu indikasi bahwa daerah penangkapan ikan telah terdegradasi. Degradasi daerah penangkapan ikan ini dapat terjadi sebagai akibat adanya tekanan teknologi penangkapan ikan, seperti eksploitasi sumber daya ikan sudah mencapai *overfishing* dan hasil tangkapan pun didominasi oleh kategori *illegal size*. Kegiatan riset tentang teknologi penangkapan dalam kaitannya dengan timbulnya degradasi daerah penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknologi penangkapan yang mempengaruhi degradasi daerah penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu. Data yang dibutuhkan untuk tujuan tersebut adalah daerah penangkapan ikan, metode penangkapan, dan armada penangkapan lobster. Data tersebut diperoleh melalui observasi dan wawancara terhadap responden. Responden ditetapkan dengan teknik *snowball sampling*. Alat penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu menggunakan jaring insang dasar dan *trammel net*. Teknologi dengan jaring insang dasar memiliki potensi yang lebih besar menyebabkan degradasi sumber daya lobster dan habitatnya. Teknologi penangkapan ikan dengan pancing lebih berwawasan lingkungan dibandingkan dengan jaring insang dasar dan *trammel net*. Perahu *trammel net* lebih mudah dioperasikan untuk menangkap lobster dibandingkan dengan jaring insang dasar dan pancing di Teluk Palabuhanratu.

**Kata kunci:** degradasi, lobster, Palabuhanratu, *snowball sampling*, teknologi penangkapan

### ABSTRACT

*Catch productivity and size of lobster in Palabuhanratu Bay tend to decrease, and this is an indication that the fishing ground have been degraded. This degradation of fishing ground can occur as a result of fishing technology pressure, such as the exploitation of fish resources has reached overfishing and catch is dominated by illegal size category. Research activities about fishing technology in relation to fishing ground degradation of lobster in Palabuhanratu Bay have never been carried out. This study aims to determine the fishing technology that influence the fishing ground degradation of lobster in Palabuhanratu Bay. The data required for this purpose includes fishing ground, fishing method, and fishing fleet. The data was obtained through observation and interview with respondents. Respondents were determined by snowball sampling technique. Fishing gear for lobster in Palabuhanratu Bay uses bottom gill net and trammel net. Technology using bottom gillnet has a greater potential to cause degradation of lobster resources and habitat. Fishing technology with hook is more environmentally friendly compared to bottom gillnet and trammel net. The boat of trammel net is easier to operate when fishing for lobster compared to bottom gillnet and hook in Palabuhanratu Bay.*

**Key words:** fishing technology, lobster, Palabuhanratu, *snowball sampling*

## PENDAHULUAN

Lobster merupakan salah satu jenis komoditas ekspor yang bernilai ekonomi tinggi dibandingkan komoditas perikanan lainnya. Nilai ekonomi lobster yang tinggi ini menyebabkan tingkat eksploitasi cenderung meningkat (Saputra 2009). Perkembangan jumlah unit penangkapan dan teknologi penangkapan ikan pun akan semakin berkembang untuk menangkap komoditas perikanan yang bernilai tinggi, termasuk lobster di Teluk Palabuhanratu.

Nelayan di Palabuhanratu menggunakan beberapa jenis alat tangkap dalam aktivitas penangkapan ikan, seperti *gillnet*, rawai, payang, rampus, bagan, pancing dan *purse seine* (Wahyudin 2011). Khusus dalam penangkapan lobster, nelayan menggunakan jaring insang dasar dan *trammel net*. Jaring insang dasar ini lebih dikenal oleh nelayan Palabuhanratu dengan nama jaring *blo'on* (Khikmawati *et al.* 2017). Pemilihan alat/teknologi penangkapan ini berkaitan erat dengan karakteristik habitat lobster yang terdapat di dasar perairan. Saputra (2009), menyebutkan bahwa lobster merupakan salah satu hewan invertebrata yang habitat hidupnya berada di daerah pantai berbatu atau terumbu karang yang digunakan sebagai pelindung dari ombak dan daerah untuk mencari makan. Hal tersebut mengakibatkan terumbu karang menjadi daerah penangkapan lobster bagi nelayan.

Produksi perikanan lobster di Kabupaten Sukabumi mengalami penurunan dari 12.624 kg pada tahun 2017 menjadi 10.523 kg pada tahun 2018. Produksi lobster di Provinsi Jawa Barat pun mengalami penurunan yang sangat drastis dari 938,42 ton pada tahun 2018 menjadi 57,00 ton pada tahun 2019 dan kembali menurun pada tahun 2020 menjadi 52,83 ton (Pusat Data Statistik dan Informasi KKP 2020). Penurunan produksi lobster tersebut dapat diakibatkan oleh penggunaan teknologi yang memiliki *catchability* sangat tinggi untuk mengejar target produksi sebesar-besarnya. Simbolon (2019) menyebutkan bahwa nelayan pada umumnya memiliki kebiasaan dan pola pikir yang cenderung melakukan penangkapan ikan sebanyak-banyaknya guna meningkatkan pendapatan secara finansial. Nelayan di Palabuhanratu pun diduga melakukan penangkapan lobster sebanyak-banyaknya, bahkan mereka tidak menghiraukan bahwa lobster yang tertangkap masih berukuran tidak layak tangkap secara biologis. Bakhtiar *et al.* (2013) menyatakan bahwa nelayan pada umumnya menangkap atau mengeksploitasi lobster ukuran kecil yang termasuk dalam kategori tidak layak tangkap secara biologis, yaitu ukuran panjang karapas lebih kecil dari *length at first maturity* (Lm). Simbolon *et al.* (2020) menyebutkan bahwa intensitas penangkapan yang tinggi dengan dominasi tangkapan kategori tidak layak tangkap dapat menyebabkan penurunan stok dan ukuran rata-rata sumber daya ikan yang semakin kecil di perairan.

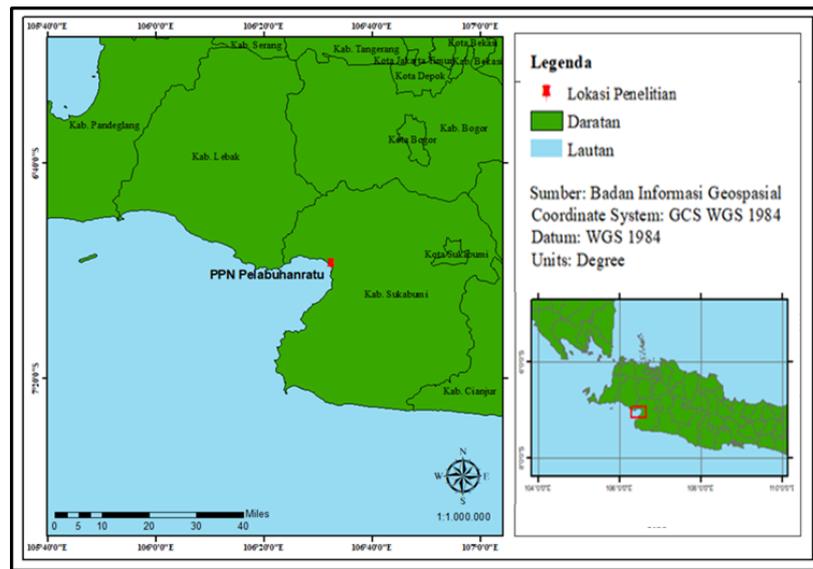
Nelayan yang melakukan penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu termasuk kategori nelayan tradisional yang masih menerapkan cara konvensional dalam menentukan daerah penangkapan, sehingga produktivitas tangkapan relatif rendah. Hal ini disebabkan karena mereka tidak memiliki pengetahuan dan pemahaman yang memadai terkait dengan karakteristik teknologi penangkapan yang berwawasan lingkungan.

Deskripsi tersebut menunjukkan bahwa salah satu penyebab rendahnya produktivitas tangkapan lobster adalah keterbatasan informasi tentang karakteristik teknologi yang sesuai terkait dengan jenis alat, metode operasi dan kapal/perahu penangkapan. Indikator teknologi tersebut diduga memiliki peranan yang sangat signifikan dalam mempengaruhi kondisi stok lobster di perairan. Hal ini didasari oleh pemikiran bahwa tekanan teknologi penangkapan yang tidak berwawasan lingkungan untuk mengejar target produksi akan berpotensi menyebabkan degradasi terhadap sumber daya lobster dan lingkungan perairan yang menjadi habitatnya. Pada sisi lain, informasi terkait dengan karakteristik teknologi penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu masih sangat terbatas dan kajian sistematis terhadap hal tersebut belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknologi penangkapan yang mempengaruhi degradasi daerah penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu. Hasil studi ini diharapkan dapat membantu Pemerintah Daerah dalam

menentukan jenis teknologi penangkapan ramah lingkungan untuk selanjutnya dapat mewujudkan perikanan berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2022 di Teluk Palabuhanratu. Pengambilan data dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. PPN Palabuhanratu ini merupakan sentra produksi pendaratan lobster yang tertangkap di perairan Teluk Palabuhanratu (Gambar 1).



Gambar 1 Lokasi penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Survei dilakukan melalui kegiatan wawancara dengan terlebih dahulu mempersiapkan kuesioner sesuai dengan kebutuhan data. Data yang dibutuhkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur, sedangkan data primer dikumpulkan melalui kegiatan survei/observasi terhadap teknologi penangkapan lobster. Data dan informasi terkait dengan teknologi penangkapan lobster di lokasi studi masih sangat terbatas dan belum terpusat di suatu instansi atau dalam suatu komunitas nelayan. Kondisi ini menjadi kendala tersendiri dalam perolehan data yang memadai, baik dari aspek kuantitas maupun kualitas. Hal inilah menjadi dasar pertimbangan untuk menggunakan teknik *snowball sampling* dalam penentuan responden untuk selanjutnya dilakukan wawancara terpimpin. Wawancara terpimpin merupakan wawancara yang menggunakan panduan pokok-pokok masalah/pertanyaan yang akan diteliti sehingga memudahkan peneliti dalam berjalannya wawancara (Narbuko dan Achmadi 2021).

*Snowball sampling* adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil kemudian membesar (Sujarweni 2020). Dalam penentuan sampel responden dalam teknik *snowball sampling ini*, peneliti pertama sekali memilih satu atau dua orang saja untuk diwawancarai, namun peneliti masih tetap melanjutkan pencarian data/informasi dari responden lain karena data dan informasi yang dikumpulkan masih belum lengkap sehingga jumlah sampel semakin banyak. Hal ini berarti bahwa peneliti sudah mempersiapkan kata kunci atau topik-topik pertanyaan yang terkait dengan jenis dan metode pengoperasian alat tangkap, pengaruh alat tangkap terhadap timbulnya degradasi daerah penangkapan lobster, dan kondisi spot penangkapan. Nurdiani (2014) menyatakan bahwa jumlah responden yang dibutuhkan dalam teknik *snowball sampling* adalah 2-12 responden yang nantinya jumlah sampel dapat bertambah semakin banyak sesuai kebutuhan data.

Analisis yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian karakteristik teknologi dalam penangkapan lobster adalah dengan menggunakan metode skoring. Metode skoring adalah metode dengan pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing indikator berdasarkan parameter ataupun kriteria yang telah ditentukan. Penilaian terhadap tingkat kesesuaian dihitung berdasarkan kondisi spot penangkapan dan alat tangkap yang digunakannya. Setelah keseluruhan skor didapatkan dari hasil wawancara dengan responden, dilakukan tabulasi skor untuk setiap kriteria evaluasi tingkat kesesuaian karakteristik teknologi. Adapun karakteristik teknologi yang digunakan yaitu performa alat tangkap, kemudahan metode pengoperasian, dan kemampuan daya jangkau armada penangkapannya.

Perhitungan untuk menentukan skor dari setiap kriteria tersebut menggunakan rumus *mean aritmatic* yang mengacu pada Spiegel dan Stephens (2007) yang telah dimodifikasi:

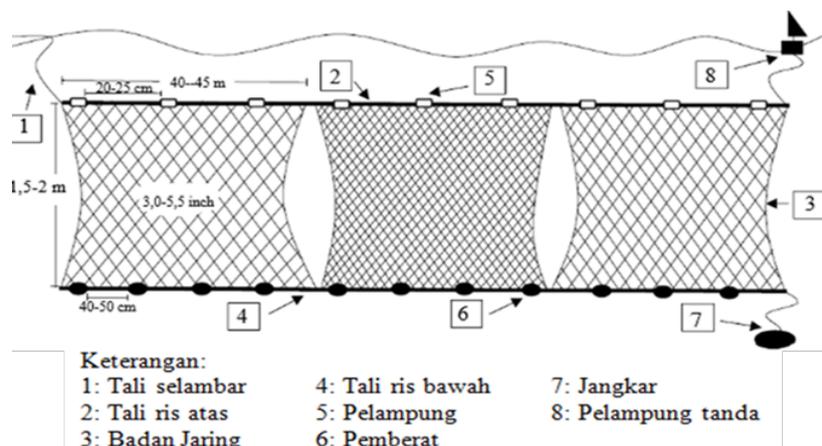
$$X = \frac{\sum Xi}{N} \quad (1)$$

Keterangan: X = nilai Item evaluasi,  $\sum Xn$  = jumlah total skor tiap item, N = jumlah responden.

Nilai akhir untuk setiap karakteristik bersifat kumulatif. Skor kumulatif tertinggi merupakan acuan untuk menentukan alat tangkap dan daerah penangkapan yang paling sesuai dengan item evaluasi di setiap karakteristik. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memberikan evaluasi terhadap kesesuaian dalam bentuk nilai terhadap alat tangkap yang digunakan, metode pengoperasian, armada yang digunakan dan spot penangkapan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

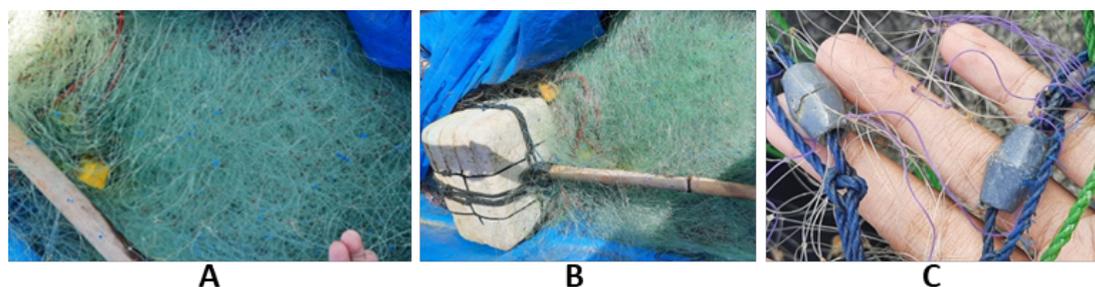
Alat tangkap yang digunakan nelayan dalam operasi penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu cukup adalah jaring insang dasar (*bottom gillnet*) dan *trammel net*. Nama lokal yang sering digunakan nelayan di Teluk Palabuhanratu untuk jaring insang dasar adalah jaring *blo'on*. Konstruksi jaring insang dasar disajikan pada Gambar 2. Ukuran mata jaring yang biasa digunakan nelayan adalah 3,0-5,5 inch dengan bahan yang terbuat dari nilon atau *Polyamide monofilament* (Gambar 3A). Panjang jaring yang digunakan dalam setiap operasi penangkapan terdiri dari 2 pasang jaring. Setiap satu unit jaring terdiri dari 8-11 pis yang setiap pisnya memiliki panjang 40-45 m dengan tinggi jaring 1,5-2 m.



Gambar 2 Konstruksi jaring insang dasar. Sumber: Fianas 2021, (dimodifikasi)

Komponen lain yang ada pada jaring insang dasar yaitu pelampung, tali ris atas dan bawah serta pemberat. Pelampung yang digunakan terbuat dari bahan sendal jepit bekas dan pelampung tanda terbuat dari *styrofoam* (Gambar 3B). Satu pis jaring terdiri dari 15-20 buah pelampung dengan jarak antar pelampung 20-25 cm. Tali ris atas dan bawah terbuat dari bahan *Polyethylene* dengan ukuran 2 mm. Pemberat yang digunakan terbuat dari bahan timah dengan berat 13 gr (Gambar 3C). Satu pis

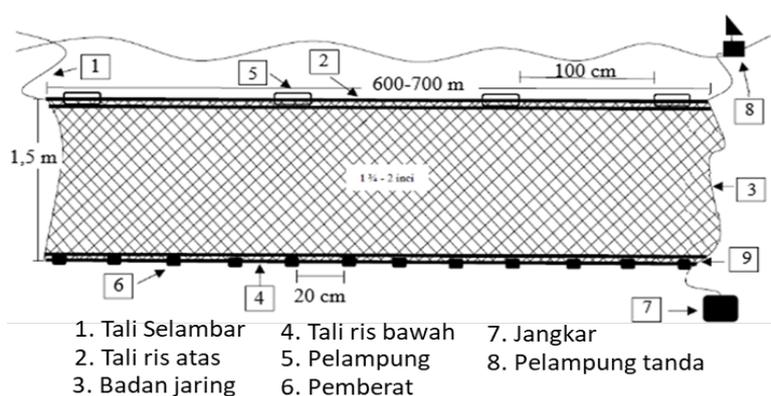
jaring membutuhkan pemberat dengan total berat 1 kg. Jarak antara setiap pemberat adalah 40-50 cm di setiap pis nya. Jangkar yang digunakan pada jaring bloon berupa batu besar.



Gambar 3 Jaring insang dasar (A), pelampung tanda (B), pemberat (C)

Komponen utama dari *trammel net* adalah pelampung, pemberat, badan jaring, pelampung tanda, tali selambar serta tali ris atas dan bawah (Gambar 4). Pelampung terbuat dari bahan PVC (*polyvinyl choride*) dan jarak pemasangan antar pelampung sekitar 100 cm. Pemberat terbuat dari bahan timah dengan jarak masing-masing 20 cm dan juga batu sebagai pemberat tambahan. *Trammel net* juga dilengkapi dengan tali ris atas dan bawah serta tali selambar yang terbuat dari bahan *polyethylene* dengan diameter 6 mm. Setiap kali operasi penangkapan jumlah jaring yang dipasang berkisar 20-30 pis dengan panjang masing-masing pis berkisar 35-40 m dan lebar jaring 1,5 m. Ukuran mata jaring *inner net* dan *outer net* memiliki perbedaan. Ukuran mata jaring *inner net* lebih kecil dari pada *outer net* yaitu 1,75-2 inch yang terbuat dari bahan *polyamide monofilament* untuk bagian dalam dan 5,5-7 inch dengan bahan *polyamide multifilament* pada bagian luar.

Hasil evaluasi terhadap performa alat tangkap (jaring insang dasar dan *trammel net*) yang digunakan dalam penangkapan lobster disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan tiga kriteria evaluasi, kedua alat tangkap memiliki nilai skor hampir sama, meskipun jaring insang dasar sedikit lebih tinggi (4,75) dibandingkan dengan *trammel net* (4,67). Kedua alat tangkap tersebut dioperasikan di dasar perairan dan akan berpotensi merusak lingkungan perairan yang digunakan sebagai daerah penangkapan lobster. Potensi terjadinya degradasi daerah penangkapan ikan cukup besar karena adanya penggunaan pemberat tambahan dan jangkar yang berpotensi besar tersangkut pada daerah berkarang.



Gambar 4 Konstruksi alat tangkap *trammel net* (sumber: Fianas 2021)

Jaring insang dasar dioperasikan untuk menghadang pergerakan lobster dengan cara membentangkan jaring di lapisan bawah laut sehingga lobster dapat tersangkut maupun terpuntal pada jaring. Pengoperasian jaring insang dasar dimulai dari persiapan, pemberangkatan kapal dari *fishing base* menuju *fishing ground*, penentuan *fishing ground* oleh nelayan yang didasarkan pada pengalaman penangkapan sebelumnya. Operasi penangkapan dilakukan secara *one day fishing* dari pukul 04.00-08.00 WIB. Perendaman (*soaking*) jaring telah dilakukan sebelumnya dengan durasi lebih dari 20 jam, kemudian dilanjutkan dengan *hauling* atau penarikan jaring untuk mengambil ikan yang tertangkap.

Ikan biasanya tertangkap dengan cara terpuntal. Jaring ditebar kembali untuk perendaman (*soaking*) setelah ikan diambil. Pada satu kali keberangkatan nelayan melakukan *hauling* dan *setting* sekaligus karena alat tangkap tidak dibawa kembali ke darat kecuali memerlukan perbaikan akibat kerusakan yang parah. Jaring insang dasar ini relatif mudah dioperasikan dan tidak memerlukan banyak orang dalam pengoperasiannya. Dalam operasi penangkapannya hanya memerlukan 1-2 orang.

Tabel 1. Evaluasi teknologi penangkapan lobster terhadap alat tangkap

No.	Kriteria evaluasi	Jenis teknologi	
		JI	TN
1	Jenis alat tangkap merupakan alat tangkap untuk dasar perairan	2,00	2,00
2	Alat tangkap yang digunakan tidak merusak lingkungan	1,75	1,67
3	Menggunakan alat bantu penangkapan	1,00	1,00
Total		<b>4,75</b>	<b>4,67</b>

Keterangan: JI = jaring insang dasar, TN = *trammel net*, nilai skor merupakan angka rata-rata sejumlah responden

Metode pengoperasian *trammel net* tidak berbeda jauh dengan jaring insang dasar karena keduanya dikelompokkan sebagai *bottom gillnet* yang menangkap lobster dengan cara terpuntal. Metode pengoperasiannya dimulai dari persiapan, keberangkatan menuju *fishing ground* dan dilanjutkan *setting* alat tangkap. Pada saat melakukan *setting*, kapal digerakan dengan kecepatan lambat sambil menurunkan jangkar dan pelampung tanda diikuti dengan badan jaring. Operasi penangkapan dengan alat tangkap *trammel net* dilakukan pada malam hari. Satu trip penangkapan dapat berlangsung 2-3 hari untuk daerah penangkapan yang relatif jauh dari *fishing base*. Pada saat penarikan jaring (*hauling*), kondisi kapal dalam keadaan mati dan penarikan jaring dilakukan oleh 2 orang untuk menarik bagian atas dan bawah jaring.

Kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi metode pengoperasian alat tangkap adalah (1) Alat tangkap dioperasikan dengan cara menenggelamkan atau dibentangkan di bawah laut dengan pemberat, (2) Alat tangkap tidak sulit dioperasikan di spot penangkapan, dan (3) Persentase hasil tangkapan yang rusak lebih kecil dari 10%. Berdasarkan ketiga kriteria tersebut (Tabel 2), nilai skor untuk *trammel net* (6,00) lebih tinggi dari jaring insang dasar (5,92). Hal ini mengindikasikan bahwa *trammel net* lebih mudah dioperasikan dalam penangkapan lobster jika dibandingkan dengan jaring insang dasar. Jaring insang dasar sesungguhnya relatif mudah untuk dioperasikan, tetapi alat tangkap ini terkadang sulit dioperasikan di beberapa spot penangkapan. Hal tersebut terjadi karena banyaknya sampah yang tersangkut di jaring. Sampah yang tersangkut harus dikeluarkan agar tidak merusak jaring. Banyaknya sampah yang tersangkut pada tubuh jaring akan menyebabkan pengoperasian alat tangkap terhambat karena sampah yang tersangkut harus dikeluarkan terlebih dahulu sebelum *setting* berikutnya, dan upaya untuk mengeluarkan sampah ini membutuhkan waktu yang cukup lama.

Tabel 2. Evaluasi teknologi penangkapan lobster berdasarkan indikator metode pengoperasian

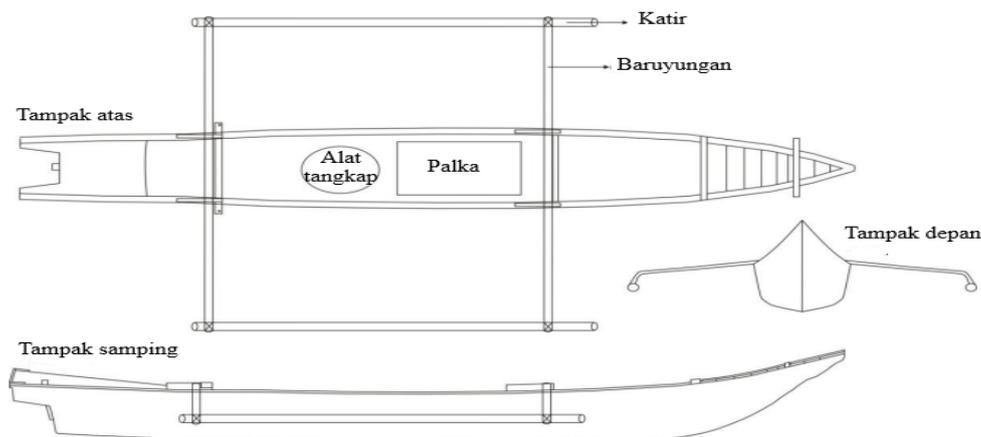
No.	Kriteria evaluasi	Jenis teknologi	
		JI	TN
1	Alat tangkap dioperasikan dengan cara menenggelamkan atau dibentangkan di bawah laut dengan pemberat	2,00	2,00
2	Alat tangkap tidak sulit dioperasikan di spot penangkapan	1,92	2,00
3	Persentase hasil tangkapan yang rusak <10%	2,00	2,00
Total		<b>5,92</b>	<b>6,00</b>

Keterangan: JI = jaring insang dasar, TN = *trammel net*, nilai skor merupakan angka rata-rata sejumlah responden

Usaha penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu termasuk kategori skala kecil, bahkan sebagian nelayan menangkap lobster tanpa menggunakan armada/kapal. Hasil wawancara dengan 30

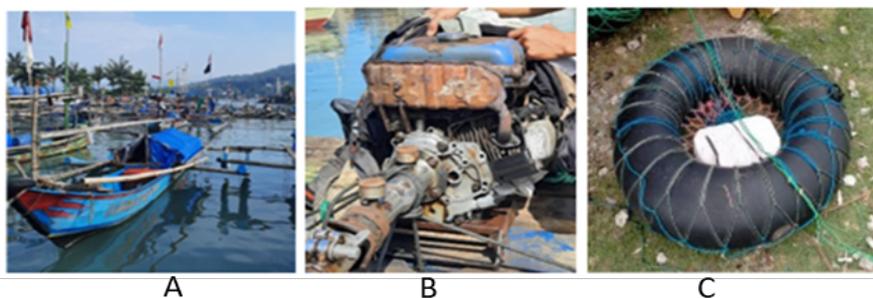
responden nelayan menunjukkan bahwa sekitar 20% nelayan yang tidak menggunakan armada penangkapan. Nelayan yang tidak menggunakan armada atau kapal penangkapan berasal dari sebagian nelayan jaring insang dasar.

Kapal/armada penangkapan setiap alat tangkap memiliki ukuran yang berbeda-beda tergantung pada alat tangkapnya. Nelayan jaring insang dasar di Teluk Palabuhanratu kebanyakan menggunakan kapal congkreg atau kincang yang terbuat dari bahan *fiberglass* dan kayu. Kapal congkreg adalah kapal berbentuk seperti lesung yang memiliki katir di kedua sisinya yang berfungsi untuk menambah kestabilan pada perahu tersebut (Gambar 5). Ukuran perahu congkreg di Palabuhanratu cukup beragam, ada yang berukuran besar dan ada yang berukuran kecil. Kapal congkreg yang kecil berukuran panjang total 3-4 m dan lebar 60-70 cm yang dilengkapi dengan 2 buah dayung sebagai penggerak kapal tersebut.



Gambar 51 Gambaran umum perahu kincang (Sumber: Yulianto *et al.* 2013)

Kapal congkreg yang besar memiliki ukuran 2-3 GT dengan panjang 9-12 meter, lebar 1-1,2 meter dan tinggi kapal 70-90 cm (Gambar 6A). Kapal tersebut dilengkapi dengan mesin gantar 5,5 PK sebagai penggerak kapal yang dilengkapi dengan pipa panjang yang menghubungkan mesin dan propeler (Gambar 6B). Biaya operasional yang dikeluarkan nelayan jaring bloon berkisar 50.000-100.000 per tripnya yang digunakan untuk bahan bakar dan rokok. Banyaknya bahan bakar yang dibutuhkan juga tergantung pada jarak dari *fishing base* ke spot penangkapan yang akan dituju. Nelayan jaring insang dasar juga ada yang tidak menggunakan kapal sebagai armadanya, melainkan menggunakan ban dalam bekas mobil. Ban dalam bekas mobil dengan diameter total 130-150 cm (Gambar 6C). Penggunaan ban dalam mobil ini dilengkapi dengan piring plastik sebagai dayung menuju daerah penangkapan. Adapun alat tangkap yang digunakan dimasukkan ke dalam karung terlebih dahulu sebelum sampai ke spot penangkapan.



Gambar 6 Perahu congkreg (A), mesin gantar (B), ban dalam bekas (C)

Kapal yang digunakan oleh nelayan *trammel net* di Palabuhanratu juga menggunakan kapal congkreg atau kincang yang terbuat dari bahan *fiberglass*. Kapal tersebut memiliki panjang 9-12

meter, lebar 1-1,5 dan tinggi 1 m. Kapal kincang ini menggunakan mesin gantar namun dengan PK yang lebih besar yaitu 9 PK dan 15 PK.

Hasil evaluasi terhadap armada penangkapan untuk kedua alat tangkap yang digunakan dalam penangkapan lobster disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan kriteria evaluasi, armada *trammel net* memiliki performa lebih baik (skor nilai 6,00) dibandingkan dengan jaring insang dasar (skor nilai 5,32). Hasil penilaian terhadap performa jaring insang dasar yang relatif buruk karena kapal yang digunakan oleh nelayan jaring insang dasar terlalu besar untuk dioperasikan pada daerah penangkapan yang relatif padat. Responden menyatakan bahwa kondisi tersebut dapat menghambat olah gerak kapal karena ada kekhawatiran alat tangkap tersangkut pada alat tangkap yang telah dipasang oleh kapal lain. Tersangkutnya kapal dengan jaring berakibat merugikan nelayan lain karena merusak jaring.

Tabel 3. Evaluasi teknologi penangkapan lobster berdasarkan indikator armada penangkapan

No.	Kriteria evaluasi	Jenis teknologi	
		JI	TN
1	Ukuran kapal tidak kesulitan menjangkau spot penangkapan	1,80	2,00
2	Stabilitas kapal tidak terganggu ketika menjangkau spot penangkapan	1,76	2,00
3	Mesin yang digunakan tidak terkendala dalam mencapai spot penangkapan	1,76	2,00
Total		<b>5,32</b>	<b>6,00</b>

Keterangan: JI = jaring insang dasar, TN = *trammel net*, nilai skor merupakan angka rata-rata sejumlah responden

Hal lain yang berpengaruh pada saat pengoperasian kapal adalah stabilitas. Stabilitas kapal jaring insang dasar adalah 1,76, yang berarti bahwa kapal memiliki stabilitas yang tidak baik, khususnya kapal ukuran kecil. Dalam hal ini kapal kecil dengan muatan terlalu banyak/berat akan sulit kembali ke posisi semula jika terjadi gangguan dari faktor eksternal seperti gelombang dan angin.

Mesin yang digunakan oleh kapal dengan alat tangkap jaring insang dasar juga terkadang memiliki kendala dalam operasi penangkapan. Kendala yang terjadi adalah mesin dapat berhenti tiba-tiba atau tidak bisa dinyalakan kembali. Faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi adalah karena usia mesin yang sudah tua dan tidak dilakukannya perawatan secara rutin. Perawatan yang tidak dilakukan secara rutin menyebabkan tidak diketahui kondisi mesin apabila ada kerusakan sehingga mesin dapat mati mendadak saat digunakan. Sementara itu, jika dilakukan perawatan secara rutin maka kerusakan pada mesin dapat diketahui lebih awal dan tidak menyebabkan kapal mati mendadak. Mesin dengan PK yang lebih kecil memiliki kecepatan yang lebih rendah dibandingkan kapal dengan PK yang lebih tinggi, sehingga waktu yang digunakan untuk mencapai spot penangkapan lebih sedikit.

Teknologi merupakan sebuah sarana yang digunakan oleh manusia untuk memudahkan atau mengefisienkan pekerjaan. Teknologi perikanan adalah sebuah sarana yang digunakan oleh nelayan yang membantu menyelesaikan pekerjaan nelayan dalam operasi penangkapan ikan. Adapun komponen/indikator teknologi yang dibahas dalam penelitian ini meliputi jenis alat/teknologi penangkapan ikan, metode pengoperasian alat tangkap dan karakteristik armada/kapal penangkapan ikan.

*Trammel net* merupakan alat tangkap nelayan tradisional yang tergolong ke dalam kelompok jaring insang dasar. Jaring terdiri dari 3 lapis jaring yaitu dua lapis jaring bagian luar (*outer net*) dan satu lapis jaring bagian dalam (*inner net*) (Sudirman dan Mallawa 2004). Ukuran mata jaring *inner net* dan *outer net* memiliki perbedaan, yang mana *inner net* lebih kecil dari pada *outer net*. Hal ini dimaksudkan agar ikan yang menjadi target tangkapan dengan ukuran besar dapat lolos dari dinding luar (*outer net*) dan terjatuh oleh jaring,

Penggunaan pemberat tambahan dan jangkar pada jaring insang dasar dan *trammel net* berpotensi merusak terumbu karang yang menjadi habitat lobster. Jika kedua alat ini tidak menggunakan pemberat tambahan dan jangkar, alat tangkap memiliki peluang yang lebih besar untuk hilang karena hanyut ke tempat lain (tidak ditemukan), sehingga akan tetap menjerat ikan namun tidak dapat dikontrol oleh pemiliknya, yang disebut dengan istilah *ghost fishing* (Tamarol *et al.* 2012).

Umpan sering digunakan untuk meningkatkan hasil tangkapan lobster, seperti penggunaan umpan ikan kecil dan kepiting yang sedang dalam proses *moulting* dalam perikanan pancing. Umpan yang digunakan umumnya mempunyai kandungan protein tinggi dan disukai oleh spesies target tangkapan karenanya rangsangan bau dari umpan yang membuat spesies target mendekati umpan (Kusuma 2013), termasuk lobster juga diduga akan tertarik dengan bau/aroma yang dihasilkan oleh umpan. Namun umpan belum digunakan dalam penangkapan lobster dengan alat tangkap jaring insang dasar dan *trammel net* di Teluk Palabuhanratu. Oleh karena itu, penggunaan umpan dalam penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu perlu dikembangkan pada masa yang akan datang.

Pengoperasian *trammel net* dalam penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu dilakukan dengan cara mengikuti arah arus. Hal ini sudah sesuai dengan metode pengoperasian *trammel net* yang direkomendasikan oleh Mardiah *et al.* (2017). Dalam hal ini *trammel net* dapat dioperasikan dengan 2 cara yaitu membentuk setengah lingkaran dengan menarik salah satu ujung tali ris atasnya, dan membentangkan jaring dengan cara mengikuti arus.

Penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu umumnya dilakukan pada saat dini hari hingga sekitar jam 10.00 WIB. Hasil wawancara dengan nelayan menunjukkan bahwa tangkapan dini hari pada umumnya lebih banyak dibandingkan siang hari. Hal tersebut disebabkan karena lobster merupakan hewan nokturnal yang akan aktif dan banyak keluar pada saat malam hari. Menurut Bakhtiar *et al.* (2014), pola aktivitas paling tinggi lobster untuk mencari makan terjadi ketika menjelang malam hari. Ketika matahari mulai terbit aktivitas lobster mencari makan akan berhenti. Pada waktu siang lobster lebih banyak bersembunyi di bawah batu karang.

Stabilitas kapal yang terganggu biasanya akan lambat untuk ke posisi semula setelah kemiringan. Keadaan yang sering mempengaruhi stabilitas kapal adalah adanya pengaruh dari kondisi alam yang tidak menentu seperti gelombang yang tinggi dan arus yang cukup kencang. Kondisi ini akan mempengaruhi stabilitas kapal/perahu ukuran kecil dalam penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu. Menurut Pangalila (2011) stabilitas kapal merupakan sebuah kemampuan kapal untuk dapat kembali ke posisi sebelumnya setelah terjadinya kemiringan akibat adanya gaya tarik dari luar maupun dalam kapal. Muatan perahu ukuran kecil dalam penangkapan lobster di Palabuhanratu diduga sering kali melebihi kapasitasnya, sehingga akan sulit kembali ke posisi awal (stabil) jika ada faktor eksternal seperti gelombang dan angin kencang. Untuk memperkuat dugaan ini, perlu dilakukan pengkajian sistematis untuk mengetahui keterkaitan antara ukuran perahu dengan beban maksimum agar tetap stabil ketika terjadi gangguan dari faktor eksternal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Alat tangkap/teknologi penangkapan lobster di Teluk Palabuhanratu terdiri dari jaring insang dasar dan *trammel net*. Hasil evaluasi terhadap indikator performa alat/teknologi penangkapan menunjukkan bahwa jaring insang dasar memiliki potensi yang lebih besar menyebabkan degradasi daerah penangkapan lobster dibandingkan dengan *trammel net*. Performa *trammel net* juga lebih baik dibandingkan dengan jaring insang dasar berdasarkan evaluasi terhadap kemudahan dalam metode pengoperasian alat tangkap dan armada penangkapan ikan.

Rekomendasi yang dihasilkan dari penelitian ini, agar pihak Pemerintah Daerah Kabupaten Sukabumi melakukan sosialisasi terkait keunggulan *trammel net* dibandingkan dengan jaring insang

dasar terkait dengan potensi timbulnya degradasi daerah penangkapan lobster dan efektivitas penangkapan lobster.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar E, Boesono H, Sardiyanto. 2014. Pengaruh perbedaan waktu dan umpan penangkakan lobster (*Panulirus* sp) dengan alat tangkap krendet (*Tap net*) di Perairan Watukarung Kabupaten Pacitan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3(3): 168-175.
- Bakhtiar NM, Solichin A, Saputra SW. 2013. Pertumbuhan dan laju mortalitas lobster batu hijau (*Panulirus homarus*) di Perairan Cilacap Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Maquaresournal of Maquares*. 2(4): 1-10.
- Khikmawati LT, Martasuganda S, Sondita FA. 2017. Hang-in ratio gillnet dasar dan pengaruhnya terhadap karakteristik hasil tangkapan lobster (*Panulirus* spp.) di Palabuhanratu Jawa Barat. *Marine Fisheries*. 8(2): 175-186.
- Kusuma R Danu Asriyanto S. 2013. Pengaruh kedalaman dan umpan berbeda terhadap hasil tangkapan lobster (*Panulirus* Sp) dengan jaring lobster (*bottom gill net monofilament*) Di Perairan Argopeni Kabupaten Kebumen. *J Chem Inf Model*. 53(9): 1689-1699.
- Mardiah RS, Puspito G, Mustaruddin M. 2017. Koreksi Kekenduran Trammel Net. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 7(1): 1-10. doi:10.24319/jtpk.7.
- Narbuko C, Achmadi A. 2021. *Metodelogi Penelitian*. Jakarta (ID): Bumi Aksara.
- Nurdiani N. 2014. Teknik Sampling Snowball dalam Penelitian Lapangan. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*. 5(2): 1110. doi:10.21512/comtech.v5i2.2427.
- Pangalila FP. 2011. Stabilitas Statis Kapal Pole and Line KM Aldeis di Pelabuhan Perikanan Aertembaga Bitung Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*. 7(1): 21. doi:10.35800/jpkt.7.1.2011.10.
- Pusat Data Statistik dan Informasi KKP RI. 2020. Data Produksi Kelautan dan Perikanan. Kementerian Perikanan dan Kelautan. [diunduh 2022 Jan 1]. Tersedia pada: <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=total&i=2#panel-footer>.
- Saputra SW. 2009. Exploitation status of Lobster on Kebumen Waters. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 4(2): 10-15.
- Simbolon D. 2019. *Daerah Penangkapan Ikan: Perencanaan, Degradasi dan Pengelolaan*. Bogor (ID): IPB Press.
- Simbolon D, Tarigan D, Yolanda D, Antika M. 2020. Determination of potential fishing zones of areolate grouper (*Epinephelus areolatus*) based on analysis of productivity, gonad maturity and fish length in Karimunjawa National Park, Indonesia. *AAAL Bioflux*. 13(2): 833-848.
- Spiegel M, Stephens L. 2007. *Statistik*. 3rd ed. Jakarta (ID): Erlangga.
- Sudirman H, Mallawa A. 2004. *Teknik penangkapan ikan*. Jakarta (ID): PT. Rineka Cipta.
- Sujarweni W. 2020. *Metodelogi Penelitian*. Yogyakarta (ID): Pustaka Baru Press.
- Tamarol J, Luasunaung A, Budiman J. 2012. Dampak perikanan tangkap terhadap sumberdaya ikan dan habitatnya di Perairan Pantai Tabukan Tengah Kepulauan Sangihe. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. VIII(1): 12-16.

- Wahyudin Y. 2011. Karakteristik sumberdaya pesisir dan laut kawasan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Bonorowo Wetlands*. 1(1): 19-32.
- Yulianto ES, Budhi Hascaryo I, Fis P, Mawardi W. 2013. Desain Perahu Fiberglass Bantuan LPPM IPB di Desa Cikahuripan, Kecamatan Cisolok, Sukabumi (Fiberglass Boat Design LPPM IPB Donation in Cikahuripan Village, Cisolok District, Sukabumi). *Buletin PSP*. 21(1): 21-50.