

## Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Benih Bening Lobster (*Puerulus*) di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur

### Sustainability Analysis of Lobster Seeds Management (*Puerulus*) in Cidaun District, Cianjur Regency

Desi Dwi Djayanti\*, Trisna Insan Noor & Ahmad Choibar Tridakusumah

Program Studi Agribisnis, Universitas Padjadjaran, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

\*Penulis korespondensi, email: desidwidjayanti@gmail.com

Tanggal Submisi: 03 Desember 2020; Tanggal Revisi: 06 Juni 2021; Tanggal Penerimaan: 07 September 2021

**ABSTRAK** Lobster (*Panulirus* spp.) merupakan salah satu komoditi unggulan yang bernilai ekonomis tinggi, sehingga menjadi salah satu target tangkapan nelayan. Seiring berjalannya waktu permintaan tidak hanya untuk keperluan konsumsi saja, tetapi juga mencakup benih (*Puerulus*). Tingginya permintaan dan harga dikhawatirkan akan mengancam keberlanjutan sumberdaya, karena semakin memicu upaya penangkapan. Menyikapi kondisi tersebut, pemerintah membatasi ukuran penangkapan dengan mengeluarkan PERMENKP No.56/2016. Namun pada tahun 2020 aturan tersebut di ganti dengan PERMENKP No.12/2020 yang memberikan izin terhadap penangkapan *Puerulus*. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis keberlanjutan pengelolaan lobster pasca moratorium kegiatan penangkapan *Puerulus* di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur. Metode penelitian yang digunakan yaitu *mix method* dengan penentuan jumlah sampel menggunakan Slovin dengan jumlah 79 orang nelayan. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan MDS dengan pendekatan Rapfish. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan dimensi ekologi, sosial, teknologi serta hukum dan kelembagaan status pengelolaan sumber daya Lobster di perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur berada pada kategori kurang berkelanjutan, sementara berdasarkan dimensi ekonomi tergolong kategori cukup berkelanjutan.

**Kata kunci:** *Panulirus* spp; Pantai Selatan; pengelolaan

**ABSTRACT** Lobster (*Panulirus* spp.) is one of the leading commodities with high economic value, making it one of the catch targets for fishermen. Over time, demand is for consumption purposes and includes seeds (*Puerulus*). It is feared that high demand and prices will threaten the sustainability of the resource because it will trigger fishing efforts. In response to these conditions, the government limited the size of the arrests by issuing PERMENKP No. 56/2016. However, in 2020 the regulation was replaced with PERMENKP No. 12/2020, which permitted to arrest of *Puerulus*. This study aims to analyze the sustainability of lobster management after the moratorium on catching *Puerulus* activities in Cidaun District, Cianjur Regency. The research method used is the mixing method by determining the number of samples using Slovin with 79 fishermen. The collected data were analyzed using MDS with the Rapfish approach. The results showed that based on the dimensions of ecology, social, technology, and legal and institutional management status of Lobster resources in the waters of the Cidaun Subdistrict, Cianjur Regency, was in the less sustainable category, while based on the economic dimension, it was in the entirely sustainable category.

**Keywords:** *Panulirus* spp; South Coast of Java; management

## PENDAHULUAN

Sektor kelautan dan perikanan merupakan salah satu sektor yang diandalkan untuk pembangunan, sektor ini dapat menjadi salah satu sumber pendapatan negara. Kontribusi perekonomian sektor perikanan tahun 2018 terhadap PDB subsektor pertanian sebesar 2,60 persen. Nilai tersebut merupakan kontribusi kedua terbesar setelah sektor pertanian, peternakan, perburuan, dan jasa pertanian (KKP, 2019).

Lobster merupakan salah satu komoditi unggulan yang bernilai ekonomis tinggi, sehingga menjadi salah satu target tangkapan nelayan. Seiring berjalannya waktu permintaan akan lobster tidak hanya untuk keperluan konsumsi, akan tetapi juga mencakup benih lobster yang digunakan untuk keperluan budi daya (Witomo & Nurlaili 2015).

Menurut Furqan *et al.* (2017), produksi lobster dunia termasuk Indonesia sampai saat ini masih sangat tergantung dari pasokan alam, baik benih maupun ukuran konsumsi. Tingginya permintaan dan harga benih lobster dikhawatirkan akan mengancam keberlanjutan sumber daya. Oleh karena itu pemerintah membatasi ukuran penangkapan lobster dengan mengeluarkan PERMENKP No. 56/2016 tentang larangan penangkapan dan/atau pengeluaran lobster.

Nilai ekspor lobster konsumsi meningkat dan mengalami pertumbuhan sangat positif pada tahun 2018. Dibentuknya PERMEN KP No. 56/2016 mengakibatkan adanya penangkapan benih lobster secara ilegal. Berdasarkan data dari KKP (2019), kasus penyelundupan ekspor Benih Lobster marak terjadi. Kasus terbanyak terjadi pada tahun 2017, mencapai hingga 100 kasus penyelundupan benih lobster.

Pada tahun 2020 PERMENKP No. 56/ 2016 direvisi dan diganti dengan Permen KP No. 12/2020. Dalam pasal dua (2) sampai pasal enam (6) kebijakan tersebut membahas mengenai izin melaukan pengambilan benih lobster baik untuk dibudidayakan maupun untuk di ekspor dengan beberapa ketentuan. Adanya kebijakan ini dikhawatirkan akan mempengaruhi keberlanjutan daru sumber daya lobster. Hal tersebut sejalan dengan yang dipaparkan oleh Monintja (2000), bahwa tingginya intensitas penangkapan ikan akan memberikan dampak berupa penurunan populasi ikan tangkapan yang dicirikan dengan penurunan rata-rata hasil tangkapan per upaya penangkapan ikan.

Abdullah (2011), menjelaskan bahwa keberlanjutan perikanan termasuk lobster memerlukan suatu pengelolaan sumber daya ikan yang tepat, yaitu pemanfaatan sumber daya perikanan yang mempertimbangkan keberlanjutan sumber daya ikan.

Menurut KKP (2019), Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur merupakan salah satu tempat sebagai sumber utama dari penangkapan benih lobster hal tersebut terlihat dari tingginya intensitas penyelundupan benih lobster yang dilakukan Di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur. Sebelum dibentuknya Kebijakan PERMENKP No. 56/2016 tentang Larangan Penangkapan dan/atau Pengeluaran lobster nelayan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur sudah aktif melakukan penangkapan benih Lobster. Selain dari mudahnya penangkapan dan juga modal yang dibutuhkan tidak banyak, harga dari penjualan benih lobster terbilang tinggi mengakibatkan maraknya penangkapan benih lobster di perairan Kecamatan Cidaun.

Penelitian ini difokuskan terhadap keberlanjutan pengelolaan lobster Pasca pasca moratorium kegiatan penangkapan lobster dan benih lobster.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan dan wawancara secara langsung kepada nelayan dengan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan sebelumnya. Sementara data sekunder diperoleh dari jurnal dan buku. Data juga diperoleh dari lembaga atau instansi yang terkait dengan tujuan penelitian yaitu Badan Pusat Statistik, Kementerian Kelautan dan Perikanan.

### Metode

#### Metode pengambilan sampel

Sampel dalam penelitian ini merupakan nelayan dan pihak-pihak terkait yang merupakan responden kunci di Perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur. Teknik penentuan jumlah sampel nelayan menggunakan perhitungan sampel menurut rumus Slovin (Riduwan, 2005).

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan:

N : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

d<sup>2</sup> : Presisi (ditetapkan 10% dengan tingkat kepercayaan 90%)

Berdasarkan hasil perhitungan rumus Slovin, dari banyak populasi nelayan, jumlah sampel nelayan dalam penelitian ini yaitu 79 orang nelayan.

### Metode analisis data

Metode riset yang digunakan yaitu metode survey, menggunakan angket sebagai alat penelitian. Pengukuran status keberlanjutan pengelolaan lobster di Kecamatan Cidaun menggunakan pendekatan *Multi-Dimensional Scaling* (MDS). MDS dapat melakukan transformasi multidimensi dalam dimensi yang lebih rendah. Transformasi ini digunakan untuk menentukan posisi relatif terhadap ordinasi good dan bad (Fauzi & Anna, 2005). Tools yang digunakan adalah Rappfish (*Rapid Assessment Technique for Fisheries*) yang dikembangkan oleh Fisheries Center, University of British Columbia (Pitcher & Preikshot, 2001). Tools Rappfish cukup banyak digunakan dalam penelitian keberlanjutan sektor perikanan (Fauzi & Anna, 2005; Nababan *et al.*, 2007; Abdullah, 2011; Abdullah *et al.*, 2011). Dalam analisis Rappfish terdapat tiga tahap analisis data yaitu analisis keberlanjutan, analisis *Leverage* dan analisis *Monte Carlo*.

### Analisis keberlanjutan

Analisis multi-dimensional mencoba melakukan transformasi multidimensi ke dalam dimensi yang lebih rendah. Transformasi ini adalah untuk menentukan posisi relatif terhadap ordinasi good dan bad (Fauzi & Anna, 2002). Terdapat lima langkah analisis multi-dimensional:

#### Perhitungan statistik (CalcStats)

Untuk semua perikanan (kolom i) yang ditelaah, ukuran pemusatan ( $\mu$ ) dan penyebaran ( $\sigma$ ) dari skor setiap atributnya (kolom j) diperoleh mengikuti persamaan berikut

$$\mu = \sum_{i=1}^N X_{ij} / N$$

$$\sigma = \left\{ \left( \sum_{i=1}^N X_{ij}^2 - \left[ \left( \sum_{i=1}^N X_{ij} \right)^2 / N \right] / N - 1 \right) \right\}^{1/2}$$

#### Pembakuan (Standardize)

Pembakuan nilai skor dilakukan untuk setiap atribut agar setiap atribut mempunyai bobot yang seragam dan perbedaan antar skala pengukuran dapat dihilangkan.

$$X01_{i,j} = X_{i,j} - \mu_j / \sigma_j$$

#### Jarak matriks (Proximities)

Teknik penentuan jarak (ordinasi) di dalam MDS dihitung dengan menggunakan metode *Euclidian Distance Squared* (*Seuclid*). jarak *Euclidean Squared* (*Seuclid*) diperhitungkan menurut persamaan berikut ini.

$$\text{Seuclid}_{i,j} = \sum_{k=1}^{\text{Nattributes}} \{X_{i,k} - X_{j,k}\}^2$$

Ketepatan pengukuran dan/atau transformasi ini ditunjukkan oleh nilai 'stress'. Selain itu, koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang mengungkapkan proporsi ragam dari masukan data matriks yang dapat dijelaskan oleh hasil skala multi-dimensional.

**Tabel 1.** Kualifikasi nilai *stress* dalam transformasi skala multi-dimensional.

Nilai <i>Stress</i> (%)	Kualifikasi ketepatan ( <i>goodness of fit</i> )
20,0	<i>Poor</i> (rendah)
10,0	<i>Fair</i> (cukup)
5,0	<i>Good</i> (layak)
2,5	<i>Excellent</i> (unggul)
0,0	<i>Perfect</i> (sempurna)

Sumber: [Johnson & Wichem \(1992\)](#)

**Rotasi (Rotate)**

Pengolahan data selanjutnya menerapkan metode trigonometri untuk rotasi masukan matriks *V* menjadi matriks *V*rotate pada vektor horizontal atau sejajar absis yang sisi kirinya 'buruk' dan sisi kanannya 'baik'. Untuk menghitung sudut vektor dari 'buruk' ke 'baik' dengan notasi 'Igood' dan 'Ibad' sebagai nomor baris terkait 'baik' dan 'buruk' pada matriks *V*, acuannya menurut [Kavanagh & Pitcher \(2004\)](#):

$$\begin{aligned} \Delta x &= V(Igood,1) - V(Ibad,1) \\ \Delta y &= V(Igood,2) - V(Ibad,2) \\ \theta &= \tan^{-1}(\Delta y/\Delta x) \end{aligned}$$

Dalam analisis keberlanjutan, nilai hasil analisis diinterpretasikan dalam 5 kategori yang menggambarkan kondisi keberlanjutan yang disebut dengan nilai indeks.

**Tabel 2.** Status keberlanjutan berdasarkan nilai indeks analisis MDS.

Nilai Indeks	Kategori
0-25	Buruk ( <i>bad</i> ) tidak berkelanjutan
26-50	Kurang berkelanjutan
51-75	Cukup berkelanjutan Baik
76-100	( <i>good</i> ) sangat berkelanjutan

Sumber: [Thamrin et al., 2007](#).

**Analisis Leverage**

Analisis *Leverage* dilakukan untuk melihat atribut apa yang paling sensitif berpengaruh dalam memberikan kontribusi terhadap nilai indeks keberlanjutan. Dalam penelitian ini, pengaruh setiap reduksi atribut diperhitungkan melalui akar kuadrat nilai tengah (RMS) ordinasi status

keberlanjutan perikanan mengikuti persamaan umum:

$$RMS = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (X_{red} - \bar{X}_{flip})^2}$$

di mana:

$X_{red}$  = Hasil ordinasi reduksi atribut ('Vflip-remove'),

$X_{flip}$  = Hasil ordinasi tanpa reduksi atribut ('Vflip'),

$N$  = Jumlah perikanan.

Semakin besar nilai perubahan RMS akibat hilangnya satu atribut tertentu, maka semakin besar pula peranan atribut dalam penentuan nilai indeks keberlanjutan pada skala 0-100, atau dengan kata lain semakin sensitif atribut tersebut dalam status keberlanjutan.

**Analisis Monte Carlo**

Selanjutnya analisis *Monte Carlo* merupakan serangkaian proses simulasi yang berlangsung untuk menguji pengaruh dari beragam kekeliruan (ketidak-pastian), baik yang berkenaan dengan *scoring* maupun dalam proses ordinasi status keberlanjutan perikanan ([Pitcher & Preikshot, 2001](#)).

Menurut [Kavanagh & Pitcher \(2004\)](#), pembangkit bilangan acak dalam analisis ini didasarkan pada sebaran normal galat angka skor dengan nilai tengah 0 dan simpangan baku ( $\sigma$ ) terseleksi (*noise*) berselang kepercayaan (*confidence interval*) 95% dalam proporsi 20% dari selang skor setiap atribut (skor antara 'baik' dan 'buruk'). Sesuai tabel Gaussian yang menunjukkan untuk selang kepercayaan 95% sebesar 3,92, simpangan baku tersebut diperhitungkan sebagai berikut.

$$\sigma_{noise} = 0,20 \frac{\text{skor atribut 'baik' - skor atribut 'buruk'}}{3,92}$$

Setiap dimensi dan atribut yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada [Suryana et al. \(2012\)](#) yang menjelaskan bahwa untuk mendapatkan nilai yang komprehensif dari suatu status keberlanjutan pengelolaan sumber daya ikan, seharusnya ditinjau dari lima aspek, yaitu (1) ekologi; (2) ekonomi; (3) teknologi; (4) sosial dan (5) kelembagaan. Pemberian skor pada masing-masing atribut dilakukan dengan menelaah data-data yang berasal dari laporan tahunan Unit Pelaksana Teknis Dinas PPI Jayanti, analisa hasil-hasil penelitian sebelumnya dan wawancara dengan responden kunci. Atribut untuk masing-masing dimensi, dijelaskan pada table dibawah ini.

**Tabel 3.** Atribut pengelolaan sumber daya lobster di Kecamatan Cidaun.

No	Atribut	Indikator	Penilaian	
			Baik	Buruk
<b>Dimensi Ekologi</b>				
1	Ukuran lobster tangkapan	(1) Semakin Besar, (2) Tetap, (3) Sedikit Lebih Kecil, (4) Semakin Kecil	1	4
2	Tingkat pemanfaatan Sumber Daya Ikan (SDI)	(1) Rendah, (2) Sedang, (3) Maksimum (4) Kelebihan Tangkap	1	4
3	Jumlah tangkapan Lobster konsumsi	(1) Semakin Meningkat, (2) Meningkat, (3) Menurun, (4) Semakin Menurun	1	4
4	Lokasi daerah penangkapan	(1) Semakin Dekat, (2) Tetap, (3) Sedikit Lebih Jauh, (4) Semakin Jauh	1	4
5	Kualitas lingkungan	(1) Sangat Baik (2) Baik, (3) Sedikit Menurun, (4) Sangat Rusak	1	4

No	Atribut	Indikator	Penilaian	
			Baik	Buruk
Dimensi Ekologi				
6	Daerah konservasi	(1) Berjalan Dengan Baik, (2) Baru Berjalan, (3) Ada Tapi Tidak Efektif, (4) Tidak Ada	1	4
7	Musim tertutup ( <i>closed season</i> )	(1) Berjalan Dengan Baik, (2) Baru Berjalan, (3) Ada Tapi Tidak Efektif, (4) Tidak Ada	1	4

No	Atribut	Indikator	Penilaian	
			Baik	Buruk
Dimensi Ekonomi				
1	Nilai ekonomi	(1) Sangat Tinggi, (2) Relatif Tinggi, (3) Relatif Rendah, (4) Sangat Rendah	1	4
2	Distribusi Keuntungan	(1) Ditingkat Nelayan, (2) Pemilik, (3) Pengolah, (4) Pedagang	1	4
3	Prospek Usaha	(1) Sangat Baik, (2) Baik (3) Kurang Baik (4) Tidak Baik	1	4
4	Sebaran pemasaran	(1) Hanya Untuk Ekspor, (2) Nasional Dan Ekspor, (3) Lokal Dan Nasional (4) Lokal	1	4
5	Penyerapan tenaga kerja	(1) Sangat Meningkatkan, (2) Sedikit Meningkatkan, (3) Sedikit Menurun, (4) Sangat Menurun	1	4
6	Sumber mata pencaharian	(1) Utama, (2) Utama Dengan Sumber Lain (3) Tambahan (4) Tidak Bisa Diandalkan	1	4
7	Penghasilan relatif terhadap Upah Minimal Rata-rata (UMR)	(1) Jauh Lebih Tinggi, (2) Sedikit Lebih Tinggi (3) Hampir Sama, (4) Jauh Dibawah UMR	1	4
8	Ketergantungan Subsidi	(1) Tidak Perlu, (2) Tidak Begitu Perlu, (3) Perlu Untuk Membantu, (4) Sangat Mutlak	1	4

No	Atribut	Indikator	Penilaian	
			Baik	Buruk
Dimensi Sosial				
1	Peran nelayan untuk kelestarian	(1) Sangat Peduli, (2) Cukup, (3) Kurang, (4) Tidak Peduli	1	4
2	Perkembangan jumlah nelayan	(1) Sangat Meningkatkan, (2) Meningkatkan, (2) Tetap, (4) Menurun	1	4
3	Sektor penangkapan	(1) < 50%, (2) 30 - 50%, (3) 10-30%, (4) > 10%	1	4
4	Pengetahuan lingkungan	(1) Sangat Tinggi, (2) Tinggi, (3) Cukup, (4) Rendah	1	4
5	Tingkat pendidikan	(1) Tinggi, (2) Atas, (3) Menengah, (4) Rendah	1	4
6	Status konflik	(1) Tidak Pernah, (2) Jarang, (3) Sering (4) Sangat Sering	1	4
7	Pengaruh nelayan	(1) Sangat Berpengaruh, (2) Berpengaruh, (3) Cukup, (4) Tidak Terlibat	1	4
8	Pendapatan penangkapan	(1) > 50%, (2) 30 - 50%, (3) 10-30%, (4) < 10%	1	4
9	Partisipasi keluarga	(1) Semu Terlibat, (2) Banyak, (3) Kurang Dari Setengah, (4) Tidak Ada	1	4

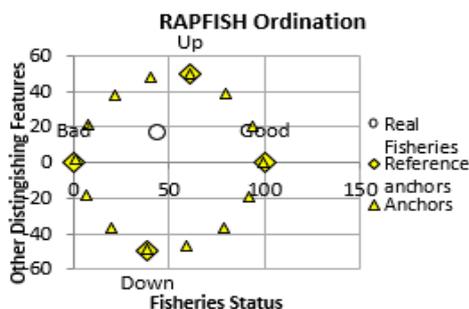
No	Atribut	Indikator	Penilaian	
			Baik	Buruk
Dimensi Teknologi				
1	Lama trip	(1) > 6 hari, (2) 4 - 6, (3) 1 - 3, (4) < 1 hari	1	4
2	Tempat pendaratan	(1) Tersebar, (2) Cukup, (3) Terpusat, (4) Kurang memadai	1	4
3	Pengolahan pra-jual	(1) Baik, (2) Kurang baik, (3) Tidak baik, (4) Jelek	1	4
4	Penanganan di kapal	(1) Sangat baik, (2) Cukup baik, (2) Kurang baik (4) Tidak baik	1	4
5	Selektivitas alat tangkap	(1) Sangat selektif, (2) Cukup selektif, (3) Kurang Selektif, (4) Tidak selektif	1	4

No	Atribut	Indikator	Penilaian	
			Baik	Buruk
Dimensi Teknologi				
6	Ukuran kapal	(1) >30 GT, (2) 10 – 30 GT, (3) 5 – 10 GT (4) < 5 GT	1	4
7	Perubahan daya tangkap	(1) Banyak/cepat, (2) Beberapa, (3) Sangat sedikit (4) Tidak Berubah	1	4
8	Efek samping alat tangkap	(1) Aman, (2) Kerusakan kecil, (3) Merusak (4) Sangat Merusak	1	4
No	Atribut	Indikator	Penilaian	
			Baik	Buruk
Dimensi Hukun dan Kelembagaan				
1	Ketersediaan peraturan formal pengelolaan perikanan	(1) Sangat Efektif, (2) Kurang efektif (3) Kurang memadai, (4) Sangat tidak memadai	1	4
2	Keadilan dalam hukum	(1) Sangat adil, (2) Adil (3) Tidak adil kadang-kadang, (4) Tidak adil	1	4
3	Ketersediaan personil penegak hukum	(1) Banyak, (2) Beberapa, (3) Sedikit, (4) Tidak ada	1	4
4	Keterlibatan nelayan dalam penentuan kebijakan	(1) Sangat terlibat, (2) Terlibat, (3) Sedikit, (4) Tidak terlibat	1	4
5	Penangkapan Liar	(1) Tidak pernah terjadi, (2) Beberapa, (3) Sering terjadi, (4) Sangat sering terjadi	1	4
6	Peranan kelembagaan formal yang mendukung pengelolaan sumberdaya perikanan	(1) Sangat berperan, (2) Cukup berperan, (3) Sedikit berperan, (4) Tidak berperan	1	4
7	Kepatuhan nelayan terhadap peraturan perikanan	(1) Sangat patuh, (2) Patuh, (3) Sedikit Patuh, (4) Tidak patuh	1	4
8	Manfaat aturan formal bagi nelayan	(1) Tidak ada, (2) Sedikit, (3) Banyak, (4) Sangat banyak	1	4

## HASIL DAN PEMBAHASAN

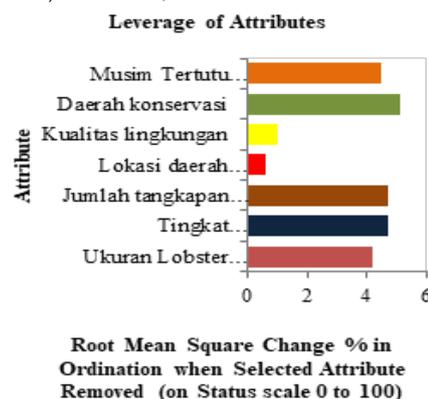
### Dimensi ekologi

Berdasarkan hasil analisis *RAPFISH* yang dilihat dari titik ordinasi, nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi sebesar 43,74 (Gambar 4), nilai tersebut berada pada kisaran antar 25-50. Hasil ordinasi yang Dimensi Ekologi dengan jumlah iterasi sebanyak 2 (dua), menghasilkan nilai ( $R^2$ ) 92,79 dan nilai *stress* (S) 15,17 (< 25 %). Kondisi demikian dapat dikatakan bahwa jika dilihat dari kriteria ekologi dan sumberdaya di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur berada pada status kurang berkelanjutan. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil analisis *Monte Carlo*.



Gambar 1. Posisi status keberlanjutan dimensi ekologi berdasarkan analisis *RAPFISH*.

Berdasarkan hasil analisis *Leverage* terhadap dimensi ekologi, atribut utama yang mempunyai nilai RMS yang paling tinggi adalah atribut daerah konservasi yang memiliki pengaruh (*standard error*) sebesar 5,1.



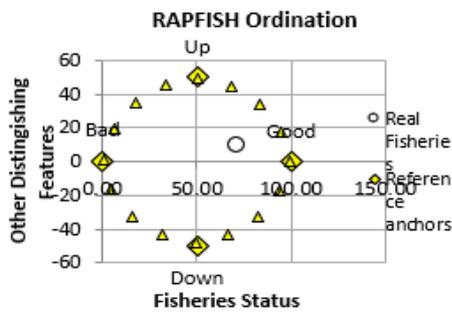
Gambar 2. Hasil analisis *Leverage* pada dimensi ekologi.

Dilihat dari kondisi di perairan Kecamatan Cidaun, diketahui bahwa di tempat ini belum ada konservasi di perairan hal tersebut mengakibatkan tidak adanya batasan dalam penangkapan lobster ataupun jenis perikanan lainnya di perairan Kecamatan Cidaun.

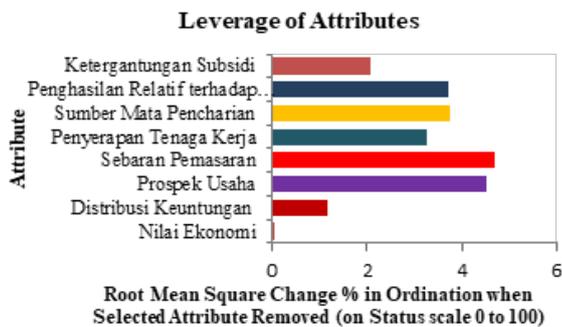
### Dimensi ekonomi

Berdasarkan hasil analisis *RAPFISH* yang dilihat dari titik ordinasi,

nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi sebesar 71,61 (Gambar 4), nilai tersebut berada pada kisaran antar 51-75. Hasil ordinasi yang Dimensi ekonomi dengan jumlah iterasi sebanyak 2 (dua), menghasilkan nilai ( $R^2$ ) 94,84 persen dan nilai *stress* (S) 14,05 persen. Kondisi demikian dapat dikatakan bahwa jika dilihat dari kriteria ekonomi dan sumberdaya di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur berada pada status cukup berkelanjutan.



Gambar 3. Posisi status keberlanjutan dimensi ekonomi berdasarkan analisis RAPPFISH.

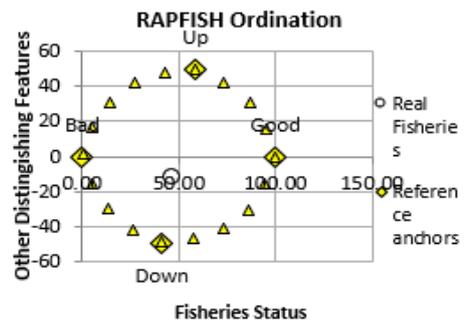


Gambar 4. Hasil analisis Leverage pada dimensi ekonomi.

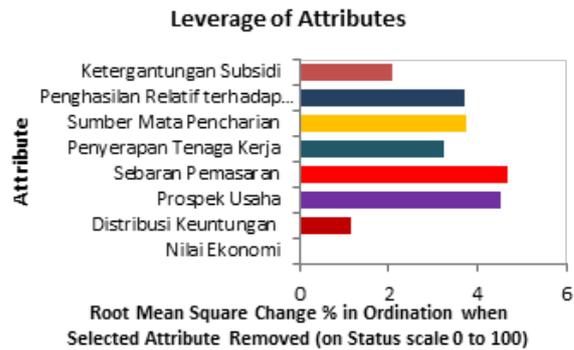
Berdasarkan hasil analisis *Leverage* terhadap dimensi ekonomi, dua atribut utama yang mempunyai daya ungkit tinggi adalah atribut sebaran pemasaran dengan nilai 4,68 dan atribut prospek usaha dengan nilai 4,52. Hal ini berarti dalam upaya meningkatkan status keberlanjutan dari dimensi ekonomi perlu memperhatikan dan mempertimbangkan dua atribut ini. Kegiatan pemasaran di Kecamatan Cidaun untuk sumberdaya lobster difokuskan hanya untuk di ekspor, akan tetapi saat ada lobster sisa ekspor atau produk yang tidak laku untuk diekspor maka produk akan di jual di daerah setempat atau dijual ke pedagang atau restoran. Kegiatan budidaya lobster di Kecamatan Cidaun tidak berjalan dengan semestinya. Pihak yang memiliki tempat budidaya lobster hanya menggunakan tempat tersebut untuk persyaratan melakukan penjualan kepada eksportir benih lobster. Hal tersebut mengakibatkan tidak adanya aktivitas budidaya di Kecamatan Cidaun.

**Dimensi sosial**

Berdasarkan hasil analisis RAPPFISH yang diperkuat dengan analisis Monte Carlo, output yang diperoleh dengan metode RAPPFISH pada dimensi sosial menunjukkan nilai indeks keberlanjutan komoditas lobster secara sosial sebesar 46,49. Nilai tersebut berada pada selang 26-50 kategori keberlanjutan. Hasil ordinasi yang Dimensi sosial dengan jumlah iterasi sebanyak 2 (dua), menghasilkan nilai ( $R^2$ ) 94,90 persen dan nilai *stress* (S) 14,05 persen. Oleh karena itu nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial berada pada status kurang berkelanjutan yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Posisi status keberlanjutan dimensi sosial berdasarkan analisis RAPPFISH.



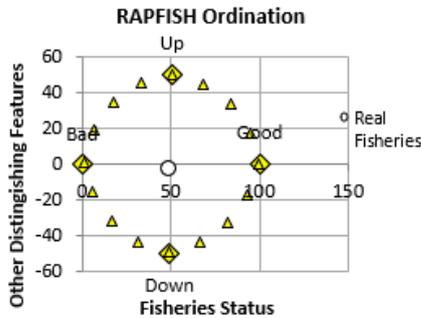
Gambar 6. Hasil analisis Leverage pada dimensi sosial.

Berdasarkan hasil analisis *leverage* terlihat bahwa atribut frekuensi konflik nelayan mempunyai nilai RMS yang paling tinggi, yaitu 5,1. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa atribut tersebut berpengaruh paling besar terhadap *sustainability* sumberdaya Lobster dilihat dari dimensi sosial di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur dan perlu mendapat perhatian yang lebih dibandingkan dengan atribut lain. Kegiatan penangkapan lobster di Kecamatan Cidaun melibatkan banyak pihak diantaranya nelayan, bakul, pedagang dan tengkulak. Hal tersebut mengakibatkan padatnya aktivitas sosial yang terjadi di Kecamatan Cidaun. Yang berarti bahwa rawannya status konflik yang terjadi, akan tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis menemukan bahwa status konflik sangat jarang terjadi di Kecamatan Cidaun.

**Dimensi teknologi**

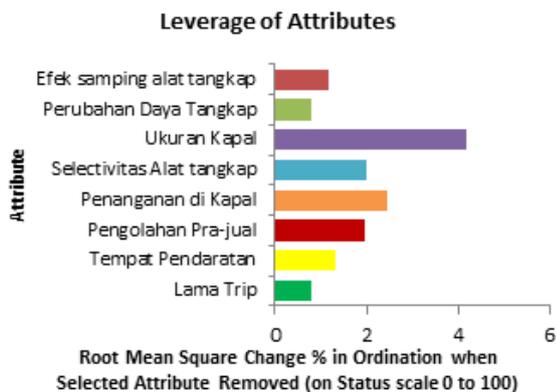
Berdasarkan hasil analisis RAPPFISH yang diperkuat dengan analisis Monte Carlo, nilai status keberlanjutan dimensi teknologi dalam upaya pemanfaatan sumber daya Lobster adalah sebesar 49,40 (Gambar 7). Hasil ordinasi yang Dimensi Teknologi dengan jumlah iterasi sebanyak 2 (dua), menghasilkan nilai ( $R^2$ ) 94,54 persen dan nilai *stress* (S) 14,50 persen. Hal ini menunjukkan bahwa dari dimensi teknologi, status pemanfaatan sumber daya Lobster di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur berada pada kategori kurang berkelanjutan (skor 26-50). Nilai tersebut hampir mendekati kriteria cukup berkelanjutan. Hal tersebut disebabkan karea kegiatan penangkapan lobster baik benih atau lobster dilakukan dengan menggunakan alat yang ramah lingkungan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis kegiatan penangkapan benih lobster menggunakan jaring *gillnet* dasar pada umumnya dilakukan dengan cara meletakkan jaring didasar laut dengan memperhatikan arah angin agar jaring tidak

menggulung. Kecil besarnya lubang jaring dapat disesuaikan sehingga hasil lobster yang didapatkan sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Sedangkan alat yang digunakan untuk menangkap benih lobster berupa jaring yang dibuat berbentuk seperti pocong. Cara kerja jaring ini yaitu dimasukan kedalam air lalu ditunggu beberapa saat. Setelah itu jaring di angkat, benih lobster akan terperangkap kedalam jaring. Biasanya kegiatan penangkapan benih lobster membutuhkan cahaya yang lebih terang dibandingkan dengan jenis tangkapan lain.



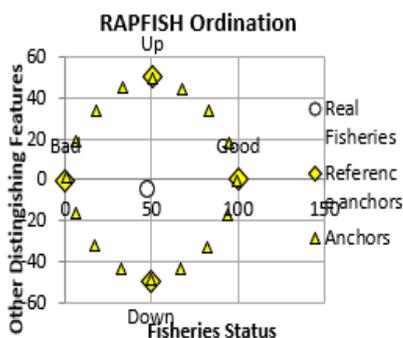
Gambar 7. Posisi status keberlanjutan dan hasil analisis Leverage dimensi teknologi berdasarkan analisis RAPFISH.

Berdasarkan hasil analisis Leverage pada RAPFISH terhadap dimensi teknologi, atribut utama yang mempunyai daya ungkit tinggi adalah atribut ukuran kapal dengan nilai 4,19 (Gambar 7), merupakan atribut yang sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan pemanfaatan Lobster di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur.



Gambar 8. Hasil analisis Leverage pada dimensi teknologi.

Dimensi hukum dan kelembagaan

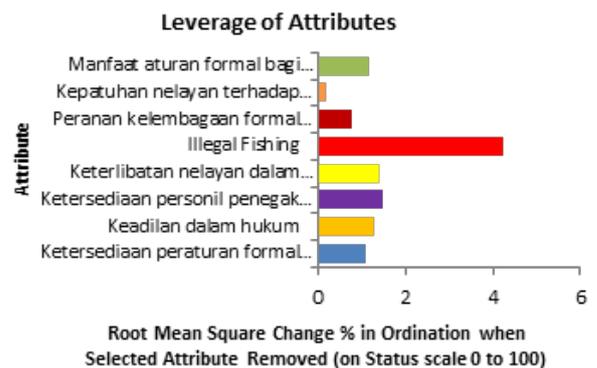


Gambar 9. Posisi status keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan berdasarkan analisis RAPFISH.

Berdasarkan hasil analisis RAPFISH yang diperkuat dengan

analisis Monte Carlo, nilai status keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan sebesar 48,12 (Gambar 9). Hal ini menunjukkan bahwa dari dimensi hukum dan kelembagaan, status sumber daya Lobster berada pada kategori kurang berkelanjutan (skor 25–50). Hasil analisis Dimensi Hukum dan Kelembagaan dalam penelitian ini menunjukkan kondisi goodness of fit kategori cukup (fair), mengingat nilai stress yang diperoleh adalah sebesar 15,04 persen (<25 %). Berdasarkan Tabel 25, nilai koefisien determinasi (nilai kepercayaan) atau  $R^2$  untuk Dimensi Hukum.

Berdasarkan hasil analisis Leverage terhadap dimensi hukum dan kelembagaan, atribut utama yang mempunyai daya ungkit tinggi adalah atribut illegal fishing dengan nilai 4,23 (Gambar 10), hal ini berarti dalam upaya meningkatkan status keberlanjutan dari dimensi hukum dan kelembagaan, masalah illegal fishing perlu perhatian yang lebih. Peran aparat setempat dalam sosialisasi dan penerapan kebijakan dari pemerintah pusat sangat tidak baik. Terlihat dari sedikitnya masyarakat nelayan yang menerima sosialisasi dari aparat setempat, kurangnya pengawasan, tidak ada tindakan peneguran untuk nelayan yang dirasa menyalahi aturan. Padahal di Kecamatan Cidaun terdapat UPTD PPI Jayanti, yang seharusnya dapat mengotimalkan setiap kebijakan yang dibentuk oleh pemerintah. Tapi dalam pelaksanaannya tidak sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 10. Hasil analisis Leverage dimensi hukum dan kelembagaan berdasarkan analisis RAPFISH.

Analisis keberlanjutan

Sebelumnya dibahas nilai indek keberlanjutan dari masing-masing dimensi. Nilai Keberlanjutan semua dimensi atau nilai keberlanjutan pengelolaan lobster di Kecamatan Cidaun dapat dilihat dari menjumlahkan seluruh nilai keberlanjutan dari semua dimensi dan membagi sesuai banyaknya dimensi yang dinilai.

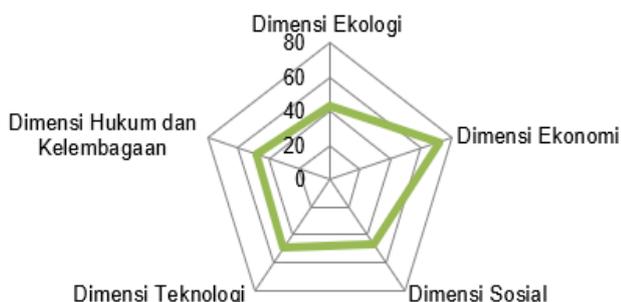
Tabel 4. Nilai statistik yang diperoleh dari hasil analisis RAPFISH.

Atribut Statistik	Atribut Statistik	
	Stress	$R^2$
Dimensi Ekologi	0,1517	0,9279
Dimesi Ekonomi	0,1405	0,9884
Dimensi Sosial	0,1405	0,9490
Dimensi Teknologi	0,1450	0,9454
Dimensi Hukum dan Kelembagaan	0,1504	0,9439
Jumlah Iterasi	2	

Berdasarkan dimensi ekologi, ekonomi sosial, teknologi serta hukum dan kelembagaan status pengelolaan sumber daya lobster di perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur berada pada kategori kurang berkelanjutan (skor antara 26–50), sementara berdasarkan Dimensi Ekonomi tergolong kategori cukup berkelanjutan (skor antara 51–75). Dari kelima dimensi, atribut-atribut utama yang memiliki daya ungkit tinggi meliputi daerah konservasi, sebaran pemasaran, prospek usaha, frekuensi konflik nelayan, ukuran kapal dan *illegal fishing*. Hasil analisis RAPFISH dan Monte Carlo indeks keberlanjutan pengelolaan lobster di perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, nilai koefisien determinasi (nilai kepercayaan) atau  $R^2$  untuk dimensi teknologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan antara 0,9279 sampai 0,9884. Nilai Stress untuk dimensi teknologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan antara 0,1405 sampai 0,1450. Nilai stress mengacu pada Fauzi & Anna (2005) menyatakan bahwa nilai stress dikatakan baik apabila nilainya lebih kecil dari 25% ( $S < 0,25$ ), sedangkan tingkat koefisien determinasi ( $R^2$ ) menunjukkan nilai yang sangat signifikan yaitu rata-rata 0,95 dengan selang kepercayaan 95%. berarti bahwa semua atribut yang menjadi indikator dalam penelitian ini dapat mencerminkan data aslinya atau nilai *goodness of fit* dalam MDS, serta dapat menerangkan kondisi dan status perikanan tangkap di perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur.

Nilai status keberlanjutan hasil analisis RAPFISH, dari masing-masing dimensi, selanjutnya ditampilkan bersama dalam bentuk diagram layang. Atribut skor dalam setiap dimensi ditambah ke diagram ini dengan maksud agar lebih mudah memahami gambaran status keberlanjutan (Dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi teknologi, dimensi sosial dan dimensi hukum dan kelembagaan). Sebagaimana disajikan pada Gambar 11.



**Gambar 11.** Diagram layang status keberlanjutan sumberdaya lobster di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur.

Gambar diatas menunjukkan posisi relatif skor keberlanjutan untuk setiap dimensi yang di nilai. Dilihat dari gambar tersebut, nilai yang paling tinggi merupakan dimensi ekonomi dengan skor 71,61, nilai tersebut memperlihatkan bahwa status keberlanjutan dimensi ekonomi berada pada status cukup berkelanjutan. Sementara dimensi yang lain berada pada status kurang berkelanjutan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Status keberlanjutan pengelolaan sumber daya lobster di

perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur dilihat dari lima dimensi yang telah diamati dan dinilai oleh penulis yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi serta hukum dan kelembagaan. Berdasarkan dimensi ekologi, sosial, teknologi serta hukum dan kelembagaan status pemanfaatan sumber daya lobster di perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur berada pada kategori kurang berkelanjutan (skor antara 26-50), sementara berdasarkan dimensi ekonomi tergolong kategori cukup berkelanjutan (skor antara 51-75).

Atribut yang memiliki daya ungkit untuk meningkatkan status dimensi dengan status kurang berkelanjutan antara lain meliputi daerah konservasi, sebaran pemasaran, prospek usaha, frekuensi konflik nelayan, ukuran kapal dan *illegal fishing*.

Oleh karena itu, beberapa kebijakan yang dapat meningkatkan status keberlanjutan pengelolaan sumber daya perikanan di perairan Kecamatan Cidaun yaitu perbaikan daerah konservasi yang didaerah setempat, perluasan sebaran pemasaran komoditas lobster, perbaikan pengawasan sehingga frekuensi konflik nelayan tetap terjaga dan peningkatan ukuran kapal sehingga kapasitas lebih besar.

### Saran

Peneliti mencoba menggambarkan status keberlanjutan dari sumber daya lobster di perairan Kecamatan Cidaun melalui pendekatan beberapa aspek yang diturunkan menjadi beberapa atribut yang mengacu pada penelitian sebelumnya dan yang telah disesuaikan dengan kondisi di Kecamatan Cidaun. Status keberlanjutan dari penelitian ini merupakan keadaan dan kondisi saat ini yang memungkinkan akan ada perubahan dimasa yang akan datang terlebih dengan adanya perubahan kebijakan. Diharapkan adanya penelitian berikutnya yang dapat menggambarkan kondisi status keberlanjutan sumberdaya lobster dengan kebijakan yang baru dngan penyesuaian atribut yang baru. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya disarankan agar hasil yang dihasilkan dari analisa Leverage yang dihasilkan dari tiap dimensi dapat dianalisa lebih lanjut dengan melakukan pembobotan untuk menentukan skala prioritas kebijakan utama yang dapat dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R.M. 2011. Keberlanjutan Perikanan Pelagis di Ternate dan Strategi Pengembangannya. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Abdullah, R.M. S.H. Wisudo, D.R. Monintja & M.F.A. Sondita. Keberlanjutan perikanan tangkap di Kota Ternate pada dimensi ekologi. Buletin PSP. 19 (1).
- Fauzi, A & S. Anna . 2005. Pemodelan Sumberdaya Perikanan Dan Kelautan. Untuk Analisis Kebijakan. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 264-288 pp.
- Furqan, F., T.W. Nurani, E.S. Wiyono & D.A. Soeboer. 2017. Tingkat pemahaman nelayan terkait dengan kebijakan pelarangan penangkapan benih lobster *Panulirus spp.* di Palabuhanratu. Albacore. 1 (3): 297-308.
- Johnson, R.A & W. Wichern. 1992. Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice-Hall: New Jersey.
- Kavanagh, P & T.J. Pitcher. 2004. Implementing Microsoft

- Excel Software for Rappfish: A Technique for the Rapid Appraisal of Fisheries Status. *Journal Fisheries Centre Research Reports* 12 (12). University of British Columbia, Vancouver, Canada (CA).
- KKP. 2019. Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2019. Pusat Data, Statistika dan Ekonomi Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Monintja, D.R. 2000. Pelatihan Untuk Pelatih Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. Prosiding Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan; Bogor. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 156 pp.
- Nababan, B.O., Y.D. Sari & M. Hermawan. 2007. Analisis keberlanjutan perikanan tangkap skala kecil di Kabupaten Tegal Jawa Tengah (Teknik pendekatan RAPFISH). *J. Bijak dan Riset Sosek KP*. 2 (2).
- Pitcher, J.T & D. Preikshot. 2001. RAPFISH: A Rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Journal Fisheries Research*. 49 (3): 255-270.
- Riduwan. 2005. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula, Bandung. Alfabeta.
- Thamrin, S.H., S. Sutjahjo, C. Herison & S. Biham. 2007. Analisis keberlanjutan wilayah perbatasan Kalimantan Barat-Malaysia untuk pengembangan kawasan agropolitan: Studi kasus Kecamatan Bengkayang (Dekat Perbatasan Kabupaten Bengkayang). *Jurnal Agro Ekonomi*. 25 (2): 103-124.
- Witomo, C.M & N. Nurlaili. 2015. Strategi keberlanjutan pengelolaan benih lobster di Perairan Lombok. *Jurnal Kebijakan Sosek KP*. 5 (1): 11-18.