

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT TANGKAP *SCOOP NET* YANG BEROPERASI DI PERAIRAN CILACAP

Productivity Analysis of Scoop Net Operating in Cilacap Waters

Fajar Adiyanto^{1*}, Aristi Dian Purnama Fitri², Irfan Hanifa¹, Ani Suryanti^{1,3}, Sugeng Hartono¹, dan Teuku Junaidi¹

¹Program Studi Manajemen Sumber daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 53122

²Program Studi Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang 50275

³Program Studi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 53122

Email: fajar.adiyanto@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Kajian mengenai jaring *scoop net* di perairan Cilacap masih tergolong minim. Keterbatasan data perikanan ini berdampak pada rendahnya pemahaman terhadap manfaat dan kontribusi alat tangkap tersebut terhadap perikanan skala kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji nilai produktivitas jaring *scoop net*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara, sedangkan analisis produktivitas dihitung menggunakan pendekatan *Catch per Unit Effort* (CPUE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi hasil tangkapan terdiri dari empat spesies, yaitu teri putih (*Stolephorus commersonii*), teri nasi (*S. indicus*), teri jengki (*S. insularis*), dan tembang (*Sardinella fimbriata*). Jenis tangkapan didominasi oleh teri putih (*S. commersonii*) sebesar 57,63%, sedangkan jumlah terendah berasal dari teri nasi (*S. indicus*) sebesar 0,7%. Nilai CPUE tertinggi yang diperoleh adalah 500 kg/trip, rata-rata sebesar 260 kg/trip, dan terendah sebesar 77 kg/trip. Tangkapan spesies *S. commersonii* paling banyak diperoleh pada periode Agustus–Oktober. Periode tersebut bertepatan dengan musim puncak migrasi dan pemijahan ikan pelagis kecil di perairan selatan Jawa, yang ditandai dengan suhu perairan yang lebih hangat dan peningkatan ketersediaan fitoplankton sebagai sumber makanan utama. Hasil ini menunjukkan bahwa produktivitas jaring *scoop net* masih cukup tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai dasar pertimbangan dalam pengelolaan perikanan skala kecil yang berkelanjutan di wilayah pesisir Cilacap.

Kata kunci: *Scoop Net*; Produktivitas; Perairan Cilacap

ABSTRACT

Studies on scoop nets in Cilacap waters are still insufficient. Limited fisheries data has reduced understanding of this gear's role in small-scale fisheries. This study aims to assess the productivity of scoop nets. Data collection was conducted through observation and interviews, while productivity analysis was calculated using the Catch per Unit Effort (CPUE). The results of the study show that the catch composition consists of four species, namely Commerson's anchovy (Stolephorus commersonii), Indian anchovy (S. indicus), Hardenberg's anchovy (S. insularis), and fringescale sardinella (Sardinella fimbriata). The catch was dominated by Commerson's anchovy (S. commersonii) at 57.63%, while the lowest number came from Indian anchovy (S. indicus) at 0.7%. The highest CPUE value obtained was 500 kg/trip, averaging of 260 kg/trip and a minimum of 77 kg/trip. The highest catch of S. commersonii was obtained during the August–October period. This period overlaps with the peak migration and spawning of small pelagic fish in southern Java waters, characterized by warmer water and higher phytoplankton availability. These results show that scoop nets remain productive and can support sustainable small-scale fisheries management in Cilacap.

Keywords: *Scoop Net*; Productivity; Cilacap Waters

PENDAHULUAN

Secara geografis, Kabupaten Cilacap terletak di wilayah pesisir selatan Pulau Jawa dan termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 573. Potensi sumber daya perikanan di wilayah ini tergolong besar. Pada tahun 2020, volume produksi perikanan laut Kabupaten Cilacap tercatat mencapai 25.245,08 ton per tahun. Armada perikanan tangkap di Cilacap diklasifikasikan menjadi tiga kategori,

yaitu perahu tanpa motor, perahu dengan motor tempel, dan kapal motor. Armada tangkap didominasi oleh perahu bermotor tempel dengan kapasitas mesin kurang dari 5 GT, yang mencapai 63% dari total armada (DKP Kabupaten Cilacap, 2021). Perikanan skala kecil di Cilacap memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian masyarakat nelayan dengan modal terbatas (De la Cruz-González *et al.*, 2018; Chande *et al.*, 2019). Perikanan ini umumnya menggunakan alat tangkap sederhana (Prestrelo *et al.*, 2019)

dan mengandalkan pengetahuan ekologi lokal yang diwariskan secara turun-temurun dari generasi ke generasi (Apine *et al.*, 2019).

Mayoritas nelayan skala kecil (ukuran kapal < 5 GT) mengoperasikan alat tangkap jaring insang tetap. Selain dari kelompok jaring insang, yang termasuk perikanan skala kecil adalah jaring *scoop net*. Daerah pengoperasian jaring *scoop net* berada di pesisir pantai. Jaring *scoop net* tergolong perikanan skala kecil karena masih menggunakan teknologi yang sederhana dan dioperasikan di daerah estuari (Alam *et al.* 2021). Khumaera *et al.* (2022) menjelaskan bahwa anco, sebuah jenis *lift net* sederhana yang sering digunakan nelayan estuarin, beroperasi dengan cara menenggelamkan dan mengangkat jaring berbentuk kotak, mirip dengan konsep *scoop net* yang menggunakan lampu untuk menarik ikan. Selain itu, penelitian oleh Puspito *et al.* (2024) dalam konteks *scoop net* di Muara Morosari menunjukkan desain alat yang sangat menyerupai *lift net portabel* dengan lampu atraktor, kerangka sederhana, dan operasi manual sekali lagi memperkuat klasifikasi sebagai *lift net* tradisional

Kajian tentang jaring *scoop net* di Cilacap masih sangat terbatas. Keterbatasan data pada perikanan akan mengurangi pengetahuan tentang manfaat dari perikanan itu sendiri (Fujita, 2021). Hal ini dibuktikan dari referensi dan literatur yang masih sedikit ditemukan. Selain itu, data tentang jaring *scoop net* juga tidak disajikan di buku katalog alat tangkap yang beroperasi di Cilacap. Alasannya karena populasi jaring *scoop net* yang sedikit dan biasanya dioperasikan sebagai alat bantu mengambil ikan pada alat tangkap utama seperti pada bagan tancap. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Adiyanto *et al.* 2018) mengkaji tentang komposisi hasil tangkapan jaring *scoop net*. Hasil

penelitian menunjukkan komposisi hasil tangkapan didominasi oleh jenis teri (*Stolephorus sp*) dan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*).

Minimnya informasi yang membahas alat tangkap *scoop net* menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Kajian difokuskan pada tingkat produktivitas alat tangkap *scoop net* sebagai indikator efektivitas dalam menangkap target tangkapan dan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan. Produktivitas perikanan merupakan faktor kunci dalam menentukan profitabilitas usaha serta menjadi tolak ukur kinerja armada penangkapan (Wang & Walden, 2021; Mamula & Collier, 2015). Tingkat produktivitas dipengaruhi oleh faktor internal seperti desain dan modifikasi alat tangkap, teknik operasi, serta tenaga penggerak, sedangkan faktor eksternal meliputi kebijakan perikanan, kondisi stok ikan, dan dinamika lingkungan perairan (Pan & Walden, 2015; Fitri *et al.*, 2022). Penelitian terhadap *scoop net* di perairan Cilacap menunjukkan adanya pengaruh modifikasi dan waktu penangkapan terhadap hasil tangkapan *Stolephorus indicus* dan *Sardinella fimbriata* (Fitri *et al.*, 2022). Selain itu, studi kualitatif di daerah muara sungai Morosari mengindikasikan bahwa desain alat dan waktu tangkap yang optimal secara signifikan meningkatkan bobot tangkapan dan merubah komposisi spesies (Puspito *et al.*, 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Penelitian difokuskan di Tempat Pelelangan Ikan Sentolo Kawat yang menjadi pusat pendaratan hasil tangkapan nelayan *scoop net*.

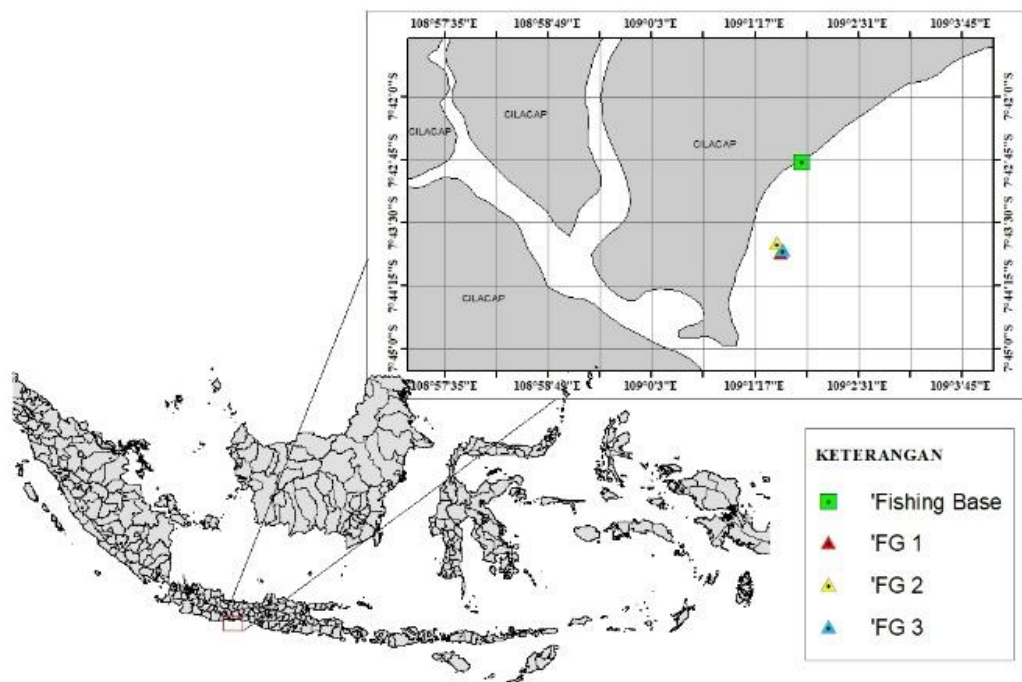


Figure 1. Research Location in Cilacap Waters, Scoop Net Fishing Area

Gambar 1. Lokasi Penelitian Perairan Cilacap, Daerah Penangkapan Ikan Jaring *Scoop Net*

Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan wawancara. Data yang dikumpulkan adalah hasil tangkapan nelayan *scoop net* selama 15 hari penangkapan selama bulan Agustus 2022. Penentuan pengambilan pada bulan Agustus adalah dengan mempertimbangkan musim penangkapan ikan teri (*Stolephorus* sp.) dan tembang (*Sardinella fimbriata*) yang menjadi target utama jaring *scoop net*. Data hasil penangkapan diperoleh dari observasi langsung selama proses pendaratan ikan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Sentolo Kawat. Hasil tangkapan ikan yang didaratkan tiap kapal oleh nelayan dilakukan pencatatan tiap hari selama penelitian.

Data tahunan produksi perikanan ikan pelagis kecil didapatkan dari laporan tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cilacap. Data tahunan diperlukan untuk mengetahui tren produksi ikan teri (*Stolephorus* sp.) dan ikan tembang (*S. fimbriata*) setiap bulan.

Armada Tangkap Jaring Scoop Net

Terdapat dua jenis jaring *scoop net* yang dioperasikan nelayan yaitu *scoop net* bulat dan *scoop net* segitiga (Gambar 2). Alat bantu penangkapan *scoop net* adalah menggunakan lampu halogen yang dipasang di sebelah kanan lambung kapal. Prinsip pengoperasian jaring *scoop net* adalah mengumpulkan ikan dengan bantuan lampu sebagai atraktor penarik ikan target yang bersifat fototaksis positif, sehingga ikan masuk dalam jaring *catchable area scoop net*.

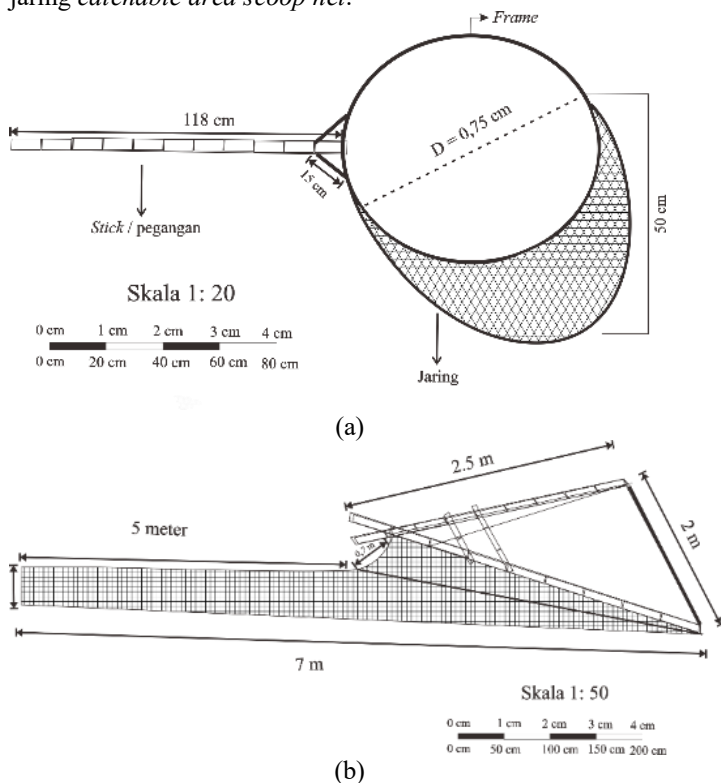


Figure 2. Scoop Net Shapes, (a) Round Scoop Net, (b) Triangular Scoop Net

Gambar 2. Bentuk Scoop Net, (a) Scoop Net Bulat, (b) Scoop Net Segitiga

Metode Analisis Data

Data Produktivitas dihitung untuk mengukur hubungan antara kuantitas *output* dan *input*. Sederhananya, Produktivitas adalah Y/X , dimana Y adalah *output* dan X adalah jumlah *input* (Walden *et al.*, 2015). Perhitungan nilai produktivitas menggunakan pendekatan *Catch per Unit Effort* (CPUE) dengan rumus.

$$CPUE = \frac{C}{f} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana C adalah jumlah hasil tangkapan, dan f adalah jumlah trip penangkapan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan Per Unit Penangkapan Jaring Scoop Net

Hasil pengamatan terhadap tangkapan jaring *scoop net* menunjukkan total hasil tangkapan selama 15 hari pengamatan adalah 15.737 kg (Tabel 1). Hasil tertinggi dicapai pada hari ke-10 sebesar 3.131 kg, sedangkan hasil terendah pada hari ke-6 sebesar 77 kg. Tingginya hasil tangkapan pada hari ke-10 dipengaruhi oleh banyaknya armada yang mendaratkan ikan pada hari tersebut. Produktivitas hasil tangkapan sangat berkaitan dengan jumlah armada penangkapan, jenis alat tangkap yang digunakan, daerah penangkapan ikan (DPI), serta komponen pendukung operasi penangkapan (Chaliluddin, 2019). Perbedaan nilai produksi ikan juga dapat dipengaruhi oleh parameter oseanografi, antara lain suhu permukaan laut (SPL), arus, salinitas, dan arah migrasi ikan (Gatti *et al.*, 2018; Fernández-Corredor *et al.*, 2021). Faktor-faktor oseanografi ini berperan dalam menentukan distribusi ikan, serta menjadi indikator migrasi, perilaku *schooling*, pemijahan, dan ketersediaan pakan di perairan (Sari & Akbarsyah, 2020).

Table 1. Catch Per Unit Of Scoop Net Fishing

Tabel 1. Hasil Tangkapan Per Unit Penangkapan Jaring Scoop Net

Hari ke	Jumlah Kapal (unit)	Total hasil tangkapan (kg)	CPUE/Trip
1	1	300	300
2	1	100	100
3	3	843	281
4	3	494	165
5	3	553	184
6	1	77	77
7	2	378	189
8	8	3.007	376
9	5	1.143	229
10	11	3.131	285
11	3	1.090	363
12	4	1.702	426
13	1	500	500
14	7	2.020	289
15	3	399	133
Total hasil tangkapan		15.737	3.896

Selain faktor oseanografi, aspek teknis penangkapan juga berpengaruh terhadap keberhasilan operasi *scoop net*. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan, faktor penting yang menentukan keberhasilan tangkapan meliputi keterampilan juru mudi (nahkoda) dalam mendeteksi keberadaan gerombolan ikan, mengarahkan kapal secara tepat menuju lokasi gerombolan, serta mengatur intensitas pencahayaan lampu halogen selama proses penangkapan. Variasi kemampuan teknis antar-nahkoda ini dapat memengaruhi efektivitas operasi, yang tercermin pada perbedaan nilai CPUE antartrip, mulai dari 77 kg/trip hingga 500 kg/trip.

Komposisi hasil tangkapan

Terdapat empat spesies yang tertangkap selama penangkapan menggunakan jaring *scoop net*, yaitu ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), teri putih (*Stolephorus commersonnii*), teri jengki (*S. insularis*), dan teri nasi (*S. indicus*) (Gambar 2). Komposisi tangkapan didominasi oleh teri putih (*S. commersonnii*) sebesar 57,63% (9.069 kg), diikuti oleh teri jengki (*S. insularis*) sebesar 20,51% (3.227 kg), sedangkan teri nasi (*S. indicus*) merupakan yang paling sedikit dengan 117 kg (Gambar 3). Dominasi teri putih pada bulan Agustus menunjukkan bahwa periode ini termasuk musim penangkapan puncak bagi spesies tersebut. Hal ini konsisten dengan pola musim penangkapan teri di wilayah lain. Menurut Irnawati *et al.* (2018) mencatat bahwa di Laut Jawa Utara dan Selat Sunda, musim puncaknya terjadi pada bulan April dan Agustus. Data delapan tahun (2016–2023) dari Pelabuhan Carocok menunjukkan bahwa puncak musim tangkap ikan seperti teri (*Stolephorus* sp.) terjadi antara April–Agustus (Lestari *et al.*, 2025). Tren ini dijelaskan oleh beberapa faktor lingkungan seperti peningkatan suhu permukaan laut dan kelimpahan fitoplankton yang mendukung rekrutmen dan ketersediaan ikan dewasa (Ariana *et al.*, 2020). Selain itu, sensitivitas ikan teri terhadap perubahan suhu (sebagai *poikilotherm*), turut memengaruhi distribusi spasial dan temporalnya (Zhou *et al.*, 2015).

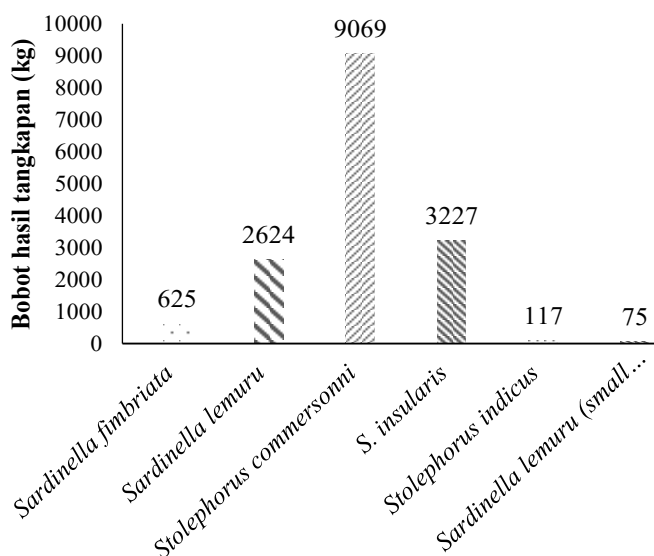


Figure 2: Composition of Scoop Net Catch

Gambar 2 : Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Scoop Net

Hasil tangkapan *blenyik*, *siro*, dan *tanjan* tergolong dalam satu spesies yaitu masuk dalam spesies *S. fimbriata*. Perbedaan penyebutan nama dilakukan oleh nelayan jaring

scoop net didasarkan pada ukuran. *Blenyik* berukuran < 3 cm, *tanjan* 4,5 cm dan *siro* berukuran 6,7 cm (Gambar 4). Peluang tertangkapnya spesies *S. fimbriata* yang belum layak tangkap dipengaruhi oleh ketertarikan ikan pada cahaya lampu. Spesies *S. fimbriata* tergolong jenis ikan fototaksis positif. Selain itu, daerah sebaran gerombolan *S. fimbriata* yaitu banyak ditemukan daerah estuarin (perairan dekat pantai) (Baldé *et al.* 2018) serta *S. fimbriata* dan ikan teri memiliki habitat yang sama, sehingga saling berinteraksi (Costa *et al.* 2016). Ekosistem muara didukung oleh produktivitas yang berasal dari produsen mikro dan makrofita akuatik, yang berkembang di habitat yang dangkal dan terlindung di dalam sistem ini. Lingkungan estuarin yang banyak mengandung nutrisi menyediakan makanan bagi ikan, tempat memijah, tempat berlindung dan tumbuh (Taylor & Loneragan 2019).

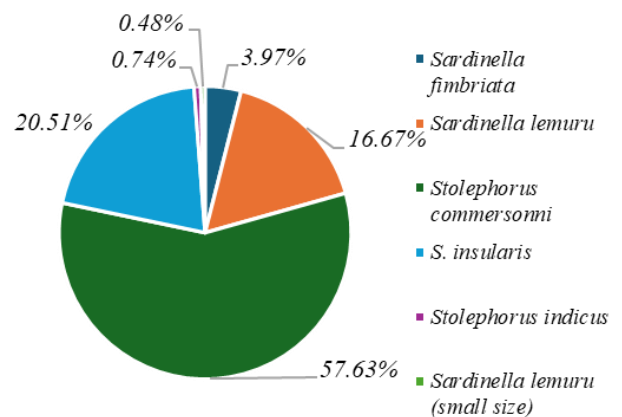


Figure 3. Percentage of Catch

Gambar 3. Persentase Hasil Tangkapan

Penurunan ukuran hasil tangkapan ikan target dapat dipengaruhi oleh perubahan lingkungan dan kegiatan penangkapan yang *over exploited* (Nakayama *et al.* 2018). Menurut (Boëns *et al.* 2021), menjelaskan Dalam kondisi lingkungan yang terdegradasi, individu membentuk respons stres yang dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan investasi reproduksi.

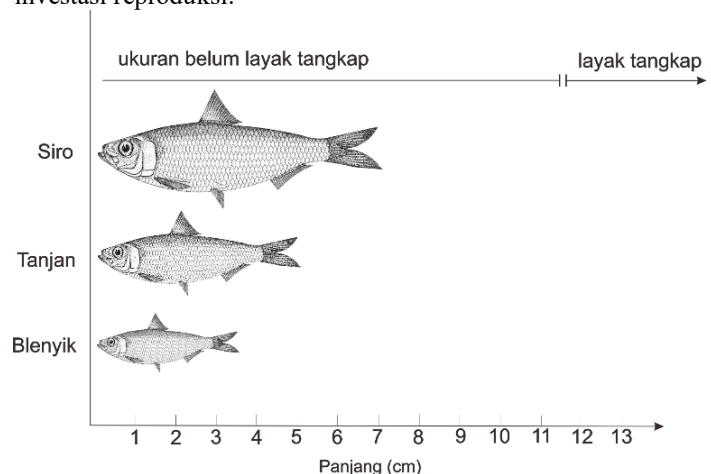


Figure 4. Size Variation of *S. fimbriata* Species Caught In Scoop Nets

Gambar 4. Variasi Ukuran Spesies *S. fimbriata* yang Tertangkap Jaring Scoop Net

Spesies *Stolephorus sp* dan *S. fimbriata* merupakan jenis ikan pelagis kecil yang kelimpahannya banyak ditemukan di wilayah dengan kandungan nutriennya tinggi, kedua spesies ini menjadi penopang dalam siklus rantai makanan tingkat rendah, yang menjadi makanan bagi spesies ikan yang lebih besar. Sehingga kelimpahannya dialam menjadi faktor penting sebagai penyedia makanan bagi tingkat trofik yang lebih tinggi (Xing *et al.* 2021). Pada bulan-bulan tertentu, di perairan Cilacap serring terjadi kelimpahan stok *S. fimbriata* yang berlimpah. Menurut (Sánchez-Garrido *et al.* 2019), menjelaskan bahwa di daerah perairan yang kaya nutrisi biomassa ikan pelagis kecil sering didominasi oleh ikan sarden dan teri, dan dicirikan dengan fluktuasi skala dekade yang dramatis (atau siklus “boom-bust”) dalam kelimpahan populasinya.

Produktivitas Jaring Scoop Net

Berdasarkan hasil perhitungan nilai CPUE Pada Tabel 1, maka diperoleh nilai produktivitas jaring *scoop net* sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Productivity Value of Scoop Net Per Trip

Tabel 2. Nilai Produktivitas Jaring Scoop Net Per Trip

Uraian	Produktivitas (kg/ trip)
Tertinggi	500
Terendah	77
Rata-rata	260

Note: perhitungan nilai CPUE diperoleh dari hasil tangkapan yang diperoleh nelayan/ trip

Fluktuasi nilai *catch per unit effort* (CPUE) pada alat tangkap jaring *scoop net* merupakan fenomena yang umum terjadi dalam kegiatan penangkapan ikan, yang dipengaruhi oleh interaksi kompleks berbagai faktor lingkungan, biologis, dan teknis penangkapan. Faktor lingkungan kemungkinan menjadi penyebab utama variasi ini, di mana parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut (Hernández-Santoro *et al.*, 2019), arus, tinggi gelombang, dan kelimpahan klorofil-a (Gücü *et al.*, 2018) berperan penting dalam menentukan distribusi, migrasi, dan konsentrasi gerombolan ikan di daerah penangkapan. Perubahan kecil pada parameter-parameter tersebut dapat memengaruhi perilaku ikan pelagis kecil, termasuk respon fototaksis positif terhadap cahaya lampu yang digunakan pada *scoop net*. Selain itu, faktor biologis seperti persaingan antarspesies dalam memanfaatkan sumber pakan (Duguid *et al.*, 2019), musim pemijahan, pertumbuhan, dan perekrutan stok baru juga memengaruhi ketersediaan ikan di perairan. Kombinasi faktor lingkungan dan biologis ini menjelaskan variasi CPUE *scoop net* di Cilacap yang cukup tajam antartrip, dari 77 kg/trip hingga 500 kg/trip, meskipun menggunakan jenis alat tangkap yang sama. Variasi ini menjadi perhatian khusus ketika ditemukan ikan-ikan berukuran kecil dalam tangkapan, seperti kategori *blenyik* dan *tanjan* pada *S. fimbriata*, yang dapat menjadi indikasi awal tekanan penangkapan (*over-exploitation*). Oleh karena itu, pengaturan musim penangkapan, pembatasan ukuran tangkap minimum, dan pemantauan rutin parameter oseanografi menjadi strategi penting untuk menjaga keberlanjutan stok ikan

pelagis kecil di perairan Cilacap.

Fluktuasi CPUE yang signifikan, disertai dengan penangkapan ikan-ikan berukuran kecil seperti kategori *blenyik* dan *siro* pada *Sardinella fimbriata*, dapat menjadi indikasi awal adanya tekanan penangkapan. Kondisi ini sejalan dengan temuan terbaru bahwa pada perairan yang telah mengalami *over-exploitation*, penambahan upaya penangkapan tidak lagi meningkatkan hasil tangkapan, bahkan berpotensi menurunkannya (Mongabay, 2023). Dalam beberapa kasus, situasi ini juga diikuti dengan berkurangnya ukuran ikan target akibat menipisnya stok ikan dewasa di alam (Kamal *et al.*, 2020). Penelitian terkini memperkirakan bahwa jika pengelolaan perikanan tidak diperbaiki, hasil tangkapan laut di Indonesia dapat menurun hingga 28–30% pada tahun 2050 akibat tekanan penangkapan yang terus meningkat (Digitani IPB, 2023). Meskipun nilai CPUE rata-rata *scoop net* di perairan Cilacap masih tergolong cukup tinggi (260 kg/trip), variasi yang ekstrem antar trip (77–500 kg/trip) dan ditemukannya ikan berukuran kecil menunjukkan perlunya perhatian terhadap keberlanjutan stok ikan. Berdasarkan hasil penelitian ini, belum dapat disimpulkan secara pasti bahwa stok ikan di perairan Cilacap telah berada pada kondisi *over-exploited*, namun temuan ini memberikan peringatan dini bahwa pengelolaan penangkapan yang lebih hati-hati diperlukan untuk mencegah penurunan produktivitas di masa depan.

Pola Musim Penangkapan *Stolephorus sp.* dan *Sardinella fimbriata*

Nilai indeks musim penangkapan digunakan untuk menentukan periode optimal operasi penangkapan ikan. Indeks ini dihitung berdasarkan data bulanan *Catch per Unit Effort* (CPUE) selama periode tertentu (Inawati *et al.*, 2018). Berdasarkan data *time series* dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cilacap, musim penangkapan ikan teri (*Stolephorus sp.*) di perairan Cilacap cenderung terjadi pada periode Agustus–Oktober. Periode ini bertepatan dengan musim puncak migrasi ikan pelagis kecil di perairan selatan Jawa, yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti suhu permukaan laut yang lebih hangat, salinitas yang stabil, dan peningkatan kelimpahan fitoplankton sebagai pakan utama (Safruddin & Zainuddin, 2018; Xing *et al.*, 2021).

Musim penangkapan *S. fimbriata* di perairan Cilacap juga menunjukkan pola fluktuatif. Data menunjukkan bahwa puncak penangkapan umumnya terjadi pada periode Mei–September, konsisten dengan temuan Simarmata *et al.* (2014) di perairan Selat Sunda. Fenomena peningkatan hasil tangkapan pada bulan-bulan tertentu dapat dipengaruhi oleh perubahan iklim, yang memengaruhi suhu permukaan laut, pola arus, dan distribusi pakan (Santoro *et al.*, 2020). Temuan ini memperkuat bukti bahwa musim penangkapan kedua spesies tersebut sangat bergantung pada faktor oseanografi dan produktivitas primer perairan. Dengan demikian, pemantauan kondisi lingkungan secara berkala menjadi penting untuk mengantisipasi pergeseran musim akibat variabilitas iklim. Informasi ini juga dapat digunakan sebagai dasar penentuan periode penangkapan yang efektif dan berkelanjutan, sehingga meminimalkan risiko penangkapan berlebih (*overfishing*) pada musim non-produktif.

KESIMPULAN

Komposisi hasil tangkapan jaring *scoop net* terdiri dari empat spesies yaitu teri putih (*Stolephorus commersonni*), teri nasi (*S. indicus*), teri jengki (*S. insularis*) dan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*). Persentase paling banyak yaitu spesies teri putih (*S. commersonni*) sebesar 57,63 % dan paling sedikit adalah dari spesies teri nasi (*S. indicus*) sebesar 0,74 %. Perhitungan nilai produktivitas diperoleh nilai tertinggi adalah 500 kg/ trip, rata-rata 260 kg/trip dan paling sedikit 77 kg/ trip. Nilai produksi hasil tangkapan dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan laut (arus, temperatur, kelimpahan klorofil-a), perubahan iklim dan aktivitas penangkapan di suatu perairan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan banyak terimakasih banyak kepada Dinas Kelautan Perikanan (DKP) kabupaten Cilacap, kepala Tempat Pelangan Ikan (TPI) Sentolo Kawat, nelayan jaring *Scoop net* di Perairan Cilacap.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto, F., Prihantoko, K. E., & Boesono, H. (2018). Komposisi ikan hasil tangkapan jaring caduk (*scoop net*) yang beroperasi di perairan Cilacap. *Jurnal Perikanan Tangkap*, 2(3), 14–20.
- Alam, S., Rahman, M., & Arif, A. A. (2021). Challenges and opportunities in artisanal fisheries (Sonadia Island, Bangladesh): The role of legislative, policy and institutional frameworks. *Ocean and Coastal Management*, 201, 105424. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105424>
- Apine, E., Turner, L. M., Rodwell, L. D., & Bhatta, R. (2019). The application of the sustainable livelihood approach to small scale-fisheries: The case of mud crab *Scylla serrata* in South West India. *Ocean and Coastal Management*, 170, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.024>
- Ariana, M., et al. (2020). Remote sensing for assessing the potential anchovy fishing ground: CPUE-based analysis with environmental data. *AACL Bioflux*, 13(4), 2273–2282.
- Baldé, B. S., Brehmer, P., Sow, F. N., Ekau, W., Kantoussan, J., Fall, M., & Diouf, M. (2018). Population dynamics and stock assessment of *Ethmalosa fimbriata* in Senegal call for fishing regulation measures. *Regional Studies in Marine Science*, 24, 165–173. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2018.08.003>
- Boëns, A., Grellier, P., Lebigre, C., & Petitgas, P. (2021). Determinants of growth and selective mortality in anchovy and sardine in the Bay of Biscay. *Fisheries Research*, 239, 105947. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2021.105947>
- Chaliluddin, M. A. (2019). Unggulan perikanan tangkap Kabupaten Aceh Jaya: Productivity catches and leading commodities of capture fisheries in Aceh Jaya District. *Jurnal Galung Tropika*, 8(2), 82–90.
- Chande, M., Kimirei, I. A., Igulu, M. M., Kuguru, B., Kayanda, R., Mwakosya, C., Kangwe, S. J., Sululu, J., & Ulotu, E. (2019). Assessment of the impacts of artisanal fishing gears on nearshore fish stocks along coastal waters off the Kilwa–Mafia seascape in Tanzania. *Regional Studies in Marine Science*, 27, 100531. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100531>
- Costa, P. L., Castillo Valderrama, P. R., & Madureira, L. A. S. P. (2016). Relationships between environmental features, distribution and abundance of the Argentine anchovy, *Engraulis anchoita*, on the South West Atlantic continental shelf. *Fisheries Research*, 173, 229–235. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.07.008>
- Das, I., Lauria, V., Kay, S., Cazarro, I., Arto, I., Fernandes, J. A., & Hazra, S. (2020). Effects of climate change and management policies on marine fisheries productivity in the north-east coast of India. *Science of the Total Environment*, 724, 138082. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138082>
- De la Cruz-González, F. J., Patiño-Valencia, J. L., Luna-Raya, M. C., & Cisneros-Montemayor, A. M. (2018). Self-empowerment and successful co-management in an artisanal fishing community: Santa Cruz de Miramar, Mexico. *Ocean and Coastal Management*, 154, 96–102. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.01.008>
- De la Cruz-González, M. I., Ramírez-Valverde, B., & Sánchez-Hernández, M. (2018). Socioeconomic importance of small-scale fisheries in coastal communities. *Ocean & Coastal Management*, 165, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.07.013>
- Digitani IPB. (2023). Ancaman penurunan hasil tangkapan laut Indonesia 2050 akibat overfishing. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Retrieved from <https://digitani.ipb.ac.id>
- Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Cilacap. (2021). Laporan tahunan hasil tangkapan di Cilacap.
- Duguid, W. D. P., Boldt, J. L., Chalifour, L., Greene, C. M., Galbraith, M., Hay, D., Lowry, D., McKinnell, S., Neville, C. M., Qualley, J., Sandell, T., Thompson, M., Trudel, M., Young, K., & Juanes, F. (2019). Historical fluctuations and recent observations of northern anchovy *Engraulis mordax* in the Salish Sea. *Deep-Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 159, 22–41. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2018.05.018>
- Duguid, W. D., Thompson, R. J., & Mills Flemming, J. E. (2019). Competition among fish species and its role in structuring marine communities. *Marine Ecology Progress Series*, 616, 17–33. <https://doi.org/10.3354/meps12937>
- Fernández-Corredor, E., Albo-Puigserver, M., Pennino, M. G., Bellido, J. M., & Coll, M. (2021). Influence of environmental factors on different life stages of European anchovy (*Engraulis encrasicolus*) and European sardine (*Sardina pilchardus*) from the Mediterranean Sea: A literature review. *Regional Studies in Marine Science*, 41, 101606. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101606>
- Fujita, R. (2021). The assessment and management of data limited fisheries: Future directions. *Marine Policy*, 133, 104730. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104730>
- Gatti, P., Cominassi, L., Duhamel, E., Grellier, P., Le Delliou, H., Le Mestre, S., Petitgas, P., Rabiller, M., Spitz, J., & Huret, M. (2018). Bioenergetic condition of anchovy and sardine in the Bay of Biscay and English Channel. *Progress in Oceanography*, 166, 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2017.12.006>
- Gücü, A. C., Ak, O., & Aydin, M. (2018). Relationship between chlorophyll-a concentration and fish catch: Implications for fisheries management. *Mediterranean Marine Science*, 19(1), 38–46. <https://doi.org/10.12681/mms.16223>
- Gücü, A. C., Genç, Y., Başçınar, N. S., Dağtekin, M., Atılğan, E., Erbay, M., Akpınar, İ. Ö., & Kutlu, S. (2018). Inter and intra annual variation in body condition of the Black Sea anchovy, *Engraulis encrasicolus ponticus*—Potential causes and consequences. *Fisheries Research*, 205, 21–31.

- <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.03.015>
- Hernández-Santoro, C., Contreras-Reyes, J. E., & Landaeta, M. F. (2019). Intra-seasonal variability of sea surface temperature influences phenological decoupling in anchovy (*Engraulis ringens*). *Journal of Sea Research*, 152, 101765. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2019.101765>
- Hernández-Santoro, M., Fernández, E., & Gutiérrez, C. (2019). Influence of sea surface temperature on the distribution and abundance of small pelagic fishes. *Journal of Sea Research*, 150, 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2019.05.004>
- Huret, M., Lebigre, C., Iriondo, M., Montes, I., & Estonba, A. (2020). Genetic population structure of anchovy (*Engraulis encrasicolus*) in north-western Europe and variability in the seasonal distribution of the stocks. *Fisheries Research*, 229, 105619. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105619>
- Imron, M., Kusnandar, & Komarudin, D. (2020). Composition and seasonal pattern of caught fish in Tegal waters of Central Java. *Jurnal Biologi Tropis*, 4(1), 33–46.
- Irnawati, R., Surilayani, D., Susanto, A., Munandar, A., & Rahmawati, A. (2018). Potential yield and fishing season of anchovy (*Stolephorus* sp.) in Banten, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(3), 804–809.
- Kamal, M. M., Wahyudi, T. R., & Nugraha, H. (2020). Overfishing impact on fish size and population structure: A case study in Indonesian coastal waters. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 26(2), 73–82. <https://doi.org/10.15578/ifrj.26.2.2020.73-82>
- Kamal, M., Ernawati, Y., & Dewi, N. N. (2020). Length at first maturity, spawning time, and reproductive output in the females of Hamilton's anchovy (*Thryssa hamiltonii* Gray, 1835). *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 2–7. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1623>
- Khumaera, N., Fadli, N., & Dewiyanti, I. (2022). Analisis hasil tangkapan alat tangkap anco di perairan estuari Krueng Aceh. *Journal of Environmental Engineering and Sustainable Technology*, 9(2), 142–150. <https://doi.org/10.21070/jceest.v9i2.14063>
- Lestari, C., et al. (2025). Productivity and seasonal index of anchovy catch at Carocok Coastal Fishing Port (2016–2023). *Journal of Fisheries and Coastal Studies*.
- Linnane, A., Smith, A. D. M., McGarvey, R., Feenstra, J. E., Matthews, J. M., Hartmann, K., & Gardner, C. (2019). Trends in productivity of southern rock lobster *Jasus edwardsii* across south-eastern Australia: Evidence of a regime shift? *Fisheries Research*, 219, 105308. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2019.105308>
- Liu, S., Liu, Y., Alabia, I. D., Tian, Y., Ye, Z., Yu, H., Li, J., & Cheng, J. (2020). Impact of climate change on wintering ground of Japanese anchovy (*Engraulis japonicus*) using marine geospatial statistics. *Frontiers in Marine Science*, 7, 604. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00604>
- Mamula, A., & Collier, T. (2015). Multifactor productivity, environmental change, and regulatory impacts in the U.S. West Coast groundfish trawl fishery, 1994–2013. *Marine Policy*, 62, 326–336. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.06.002>
- Mongabay. (2023). Overfishing in Indonesia: Threats and solutions for sustainable fisheries. Retrieved from <https://www.mongabay.co.id>
- Nakayama, S. I., Takasuka, A., Ichinokawa, M., & Okamura, H. (2018). Climate change and interspecific interactions drive species alternations between anchovy and sardine in the western North Pacific: Detection of causality by convergent cross mapping. *Fisheries Oceanography*, 27(4), 312–322. <https://doi.org/10.1111/fog.12254>
- Pan, M., & Walden, J. (2015). Measuring productivity in a shared stock fishery: A case study of the Hawaii longline fishery. *Marine Policy*, 62, 302–308. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.07.018>
- Prestrelo, L., Oliveira, R., & Vianna, M. (2019). A new proposal to classify small fishing vessels to improve tropical estuarine fishery management. *Fisheries Research*, 211, 100–110. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.11.010>
- Puspito, G., Ahmad, S., & Sururi, M. (2017). Selection of lamp reflector construction and fishing time of lift net. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 43(2), 155–160. <https://doi.org/10.1016/j.ejar.2017.06.003>
- Puspito, G., Wiratmaja, I. G., & Sutiawan, I. (2024). Design and operational performance of scoop net with halogen lamp in Muara Morosari, Indonesia. *Journal of Fisheries Engineering*, 40(1), 55–64. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/JFE/article/view/262360>
- Ernawati, R., Surilayani, D., Susanto, A., Munandar, A., & Rahmawati, A. (2018). Potential yield and fishing season of anchovy (*Stolephorus* sp.) in Banten, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(3), 804–809. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/326990269>
- Safruddin, R. H., & Zainuddin, M. (2018). Effects of environmental factors on anchovies *Stolephorus* sp. distribution in Bone Gulf, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(2), 387–393.
- Safruddin, S., & Zainuddin, M. (2018). Variability of oceanographic conditions and its relation to anchovy catch in Bone Bay, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(4), 1287–1296. Retrieved from <http://www.bioflux.com.ro>
- Sánchez-Garrido, J. C., Werner, F. E., Fiechter, J., Rose, K. A., Curchitser, E. N., Ramos, A., García Lafuente, J., Aristegui, J., Hernández-León, S., & Rodríguez Santana, A. (2019). Decadal-scale variability of sardine and anchovy simulated with an end-to-end coupled model of the Canary Current ecosystem. *Progress in Oceanography*, 171, 212–230. <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2018.12.009>
- Santoro, M., Sinerchia, M., Bonomo, S., et al. (2020). Climate change and variability impacts on small pelagic fish in the Mediterranean Sea. *Frontiers in Marine Science*, 7, 588. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00588>
- Sari, R. P., & Akbarsyah, N. (2020). Produktivitas alat tangkap pancing ulur di Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Aurelia Journal*, 1(2), 53. <https://doi.org/10.15578/aj.v1i2.8946>
- Simarmata, R., Yulianto, T., & Djunarsjah, E. (2014). Seasonal pattern of *Sardinella fimbriata* catch in Sunda Strait. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 20(2), 81–88. <https://doi.org/10.15578/ifrj.20.2.2014.81-88>
- Taylor, M. D., & Loneragan, N. R. (2019). Catchment-derived stressors, recruitment, and fisheries productivity in an exploited penaeid shrimp. *Regional Studies in Marine Science*, 29, 100628. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100628>
- Walden, J., Fissel, B., Squires, D., & Vestergaard, N. (2015). Productivity change in commercial fisheries: An

- introduction to the special issue. *Marine Policy*, 62, 289–293. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.06.019>
- Wang, S. L., & Walden, J. B. (2021). Measuring fishery productivity growth in the northeastern United States 2007–2018. *Marine Policy*, 128, 104467. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104467>
- Xing, Q., Yu, H., Ito, S., Ma, S., Yu, H., Wang, H., Tian, Y., Sun, P., Liu, Y., Li, J., & Ye, Z. (2021). Using a larval growth index to detect the environment–recruitment relationships and its linkage with basin-scale climate variability: A case study for Japanese anchovy (*Engraulis japonicus*) in the Yellow Sea. *Ecological Indicators*, 122, 107301. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107301>
- Xing, X., Zhang, Z., Sun, X., et al. (2021). Environmental drivers of anchovy distribution in the China seas. *Progress in Oceanography*, 193, 102530. <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2021.102530>
- Zhou, X., Sun, Y., Huang, W., Smol, J. P., Tang, Q., & Sun, L. (2015). The Pacific Decadal Oscillation and changes in anchovy populations in the Northwest Pacific. *Journal of Asian Earth Sciences*, 114, 504–511. <https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2015.06.027>