p-ISSN. 2406-9825
e-ISSN. 2614-3178

Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal, 12:2 (August, 2025): 164-171

Acta Aquatica
Aquatic Sciences Journal

Studi Hasil Tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguiensis*) menggunakan alat tangkap Wangkong di Perairan Demak

Study of the catch of white shrimp *(Penaeus merguiensis)* using Wangkong fishing gear in Demak Waters

Received: 29 July 2024, Revised: 19 May 2025, Accepted: 21 May 2025
DOI: 10.29103/aa.v12i2.17910

Yulfa Rahmanissa Nurlaela[a], Diah Ayuningrum[b*], dan Kukuh Prakoso[b]

[a] *Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia*
[b] *Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia.*

Abstrak

Udang putih (*P. merguiensis*) merupakan hasil tangkapan dominan yang tertangkap di Perairan Demak dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan adalah alat tangkap wangkong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur ukuran hasil tangkapan, serta hubungan panjang berat dan rasio kelamin. Penelitian dilaksanakan bulan April dan Mei 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Metode *sampling* udang yang digunakan adalah metode sensus. Hasil tangkapan target nelayan Desa Menco yaitu *Penaeus merguiensis* sebesar 87.10% dan nelayan Desa Babalan yaitu *Penaeus merguiensis* sebesar 66.63%. Hasil tangkapan non target yaitu *Mugil* spp, *Plotosus canius*, *Rastrelliger* spp, *Scylla serrata*, *Oratosquilla oratoria*, dan *Anguilla bicolor*. Modus kelas panjang udang putih Desa Menco sebesar 74,4 – 79,2 mm dan Desa Babalan sebesar 96,6 – 106,5 mm. Hubungan panjang berat udang putih jantan Desa Menco diperoleh W= $0{,}000353293L^{2{,}724}$ dan udang putih betina Desa Menco diperoleh W= $0{,}000244543L^{2{,}837}$. Hubungan panjang berat udang putih jantan Desa Babalan diperoleh W= $0{,}001095644L^{2{,}402}$ dan udang putih betina Desa Babalan diperoleh W= $0{,}000167463L^{2{,}960}$. Rasio kelamin udang putih didapatkan perbandingan rasio antara jantan dengan betina di Desa Menco adalah 1:1,10 dan Desa Babalan adalah 1:1,36.Pola pertumbuhan *P. Merguiensis* yaitu allometrik negatif dan jumlah udang betina lebih banyak ditangkap dibandingkan udang jantan.

Kata kunci: Hasil Tangkapan; Perairan Demak; Udang Putih (P. merguiensis); Wangkong

Abstract

White shrimp *(P. merguiensis)* is the dominant catch caught in Demak waters and has high economic value. The fishing gear used by fishermen is wangkong fishing gear. This research aims to determine the composition and size structure of the catch, as well as the relationship between length and weight and sex ratio. The research was carried out in April and May 2024. The research method used was a survey method. The shrimp sampling method used is the census method. The target catch of fishermen from Menco Village, namely *Penaeus merguiensis,* was 87.10% and fishermen from Babalan Village, namely *Penaeus merguiensis,* amounted to 66.63%. The non-target catches were *Mugil spp, Plotosuscanius, Rastrelliger spp, Scylla serrata, Oratosquilla oratoria,* and *Anguilla bicolor.* The length class mode for white shrimp in Menco Village is 74.4 – 79.2 mm and Babalan Village is 96.6 – 106.5 mm. The relationship between length and weight of male white shrimp from Menco Village was obtained as W= 0.000353293L2.724 and female white shrimp from Menco Village was obtained as W= 0.000244543L2.837. The relationship between length and weight of male white shrimp from Babalan Village was obtained as W= 0.001095644L2.402 and female white shrimp from Babalan Village was obtained as W= 0.000167463L2.960. The sex ratio for white shrimp showed that the ratio between males and females in Menco Village was 1:1.10 and Babalan Village was 1:1.36. The growth pattern of *P. merguiensis* is negative allometric and more female shrimp are caught than male shrimp.

Keywords: Catch; Demak Waters; Wangkong; WhiteShrimp (P. merguiensis)

** Korespondensi: Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl.Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah.*
Telp/Fax. +6224 7474698
e-mail: diahayuningrum21@lecturer.undip.ac.id

1. Pendahuluan

Udang putih merupakan salah satu spesies udang laut berukuran sekitar 20-24 cm yang hidup secara berkelompok di laut dengan jumlah besar. Potensi pemanfaatan udang putih di

Perairan Demak dan nilai ekonomi udang putih yang tinggi menyebabkan meningkatnya aktivitas penangkapan di perairan tersebut (Tirtadanu dan Ernawati, 2016). Berdasarkan aspek ekonomi, udang putih memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan jenis udang lainnya karena memiliki sumber gizi yang tinggi didalamnya. Harga komoditas udang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan jenis komoditas lainnya seperti ikan, sehingga komoditas udang menjadi target nelayan di Perairan Demak untuk meningkatkan penghasilan (Lantang *et al.,* 2020).

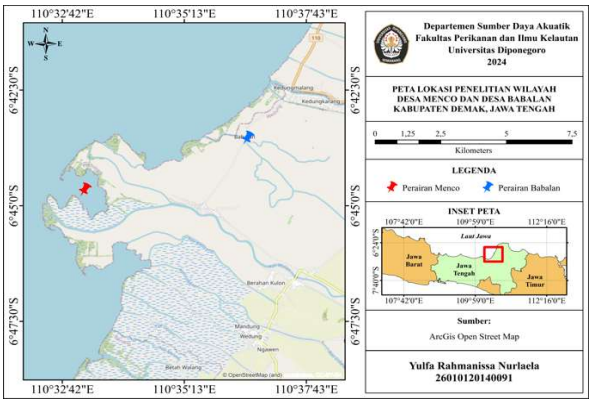
Kabupaten Demak memiliki sumber daya ikan yang melimpah dengan nilai produksi perikanan tangkap sebesar 440,89 ton pada tahun 2022 (Kementerian Kelautan dan Perikanan 2022) dan 430,02 ton pada tahun 2023 (Kementerian Kelautan dan Perikanan 2023). Salah satu hasil tangkapan dominan di Kabupaten Demak yaitu udang khususnya udang putih (Adlina *et al.,* 2019). Udang Putih (*P. merguiensis*) merupakan jenis udang yang tergolong dalam Kelas Crustacea, Ordo Decapoda, dan Famili Penaeidae. Daerah penangkapan udang putih menyebar hampir di seluruh perairan pantai, khususnya di perairan yang dangkal di sekitar estuari di antaranya adalah di perairan utara Jawa Tengah (Tirtadanu dan Ernawati, 2016). Udang putih merupakan komoditas unggulan yang mempunyai nilai ekspor terbesar dari perdagangan dunia hasil perikanan (Sari *et al.,* 2023). Udang putih merupakan hasil tangkapan dominan yang tertangkap di perairan Kabupaten Demak. Menurut Situmorang *et al.* (2022), Udang Putih (*Penaeus merguiensis*) memiliki permintaan yang relatif tinggi sehingga memiliki harga saing di pasar lokal maupun ekspor. Udang putih merupakan salah satu komoditas perikanan bahari Indonesia dengan nilai ekonomi yang tinggi dan merupakan salah satu produk unggulan dari dunia perikanan.

Salah satu alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan di Kabupaten Demak untuk menangkap udang adalah alat tangkap Wangkong. Wangkong yang dibentangkan di tengah laut dan disanggah dengan bambu pada gubuk di tengah laut sehingga dapat menangkap udang yang terbawa arus pasang surut laut. Wangkong memiliki hasil tangkapan yang bervariasi dari segi ukuran maupun spesies udang yang tertangkap (Agung *et al.,* 2022). Ukuran udang yang tertangkap alat tangkap wangkong bervariatif sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan sumber daya dan berdampak pada stok ikan di perairan tersebut. Selain itu, terjadinya penambahan permintaan udang secara global setiap tahunnya akan memicu penangkapan udang secara berlebihan yang akan berdampak terhadap kelangkaan jenis udang tertentu. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui komposisi dan distribusi ukuran hasil tangkapan Udang Putih (*P. merguiensis*) dengan alat tangkap wangkong di Kabupaten Demak. Hal ini dilakukan sebagai upaya pengelolaan sumber daya udang agar pemanfaatannya dapat berkelanjutan.

2. Materi and Metode

2.1. Materi penelitian

Materi pada penelitian adalah udang yang ditangkap menggunakan alat tangkap wangkong di dua lokasi yaitu Desa Menco dan Desa Babalan, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Sedangkan, alat dan bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Titik lokasi penelitian (Sumber: Hasil Penelitian, 2024).

2.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat tulis untuk mencatat data yang telah diperoleh, kamera yang berfungsi untuk alat dokumentasi, laptop yang berfungsi untuk mengolah data dan menyusun laporan, papan ukur dan penggaris dengan ketelitian 0.5 mm yang berfungsi untuk mengukur sampel udang, jangka sorong dengan ketelitian 0.1 mm yang berfungsi untuk mengukur panjang karapas udang, timbangan elektrik dengan ketelitian 0.01 gram yang berfungsi untuk mengukur bobot sampel udang, kaca pembesar (lup) yang berfungsi sebagai alat untuk mengamati alat kelamin udang, dan *cool box* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan sampel udang. Sedangkan, bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian adalah udang hasil tangkapan wangkong yang didaratkan di Desa Menco dan Desa Babalan. Data statistik perikanan tangkap wangkong dalam kurun waktu 1 tahun di Data Rekap Produksi Nelayan Desa Menco dan Desa Babalan.

2.3. Metode penelitan dan pengambilan sampel

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah metode survei. Sampel udang diambil pada bulan April 2024 – Mei 2024 dengan frekuensi pengambilan setiap satu minggu sekali. Sampel diambil dari hasil tangkapan satu nelayan yang di daratkan di Desa Menco dan Desa Babalan menggunakan alat tangkap wangkong. Metode *sampling* udang yang digunakan adalah metode sensus yaitu sampel udang yang akan diteliti dan diambil dalam satu kelompok populasi secara keseluruhan dari total hasil tangkapan nelayan menggunakan alat tangkap wangkong di Desa Menco dan Desa Babalan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil tangkapan 2-3 Kg maka sampel udang yang diambil untuk diteliti adalah seluruhnya dari hasil tangkapan nelayan.

2.4. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data merupakan cara atau teknik yang digunakan dalam mengumpulkan dan menganalisis data dari suatu penelitian. Berikut merupakan data primer dan data sekunder yang dikumpulkan:

1. Data primer diperoleh langsung saat pengamatan di lapangan dan wawancara dengan pihak terkait. Berikut merupakan data primer yang diambil:
   a. Data jenis hasil tangkapan menggunakan alat tangkap wangkong diperoleh melalui pengamatan morfologis di lapangan menggunakan buku identifikasi dari FAO. Pengamatan dilakukan dengan mengamati morfologi udang.
   b. Data panjang total udang hasil tangkapan yang tertangkap dengan alat tangkap wangkong diukur

menggunakan papan ukur dan penggaris ketelitian 0.5 mm.

c. Panjang karapas udang dilakukan dengan mengukur panjang dimulai dari pangkal karapas depan hingga batas karapas udang dengan badan menggunakan jangka sorong ketelitian 0.1 mm.

d. Berat total dilakukan dengan menimbang udang menggunakan timbangan elektrik.

e. Berat total tangkapan sampingan yang tertangkap oleh kapal dengan alat tangkap wangkong dilakukan dengan menimbang berat tiap spesies.

2. Data Sekunder dibutuhkan untuk mendukung data primer yang diperoleh. Data sekunder diperoleh melalui literatur dan pustaka ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan berupa data tangkapan bulan lalu.

2.5. Analisis data proporsi komposisi hasil tangkapan

Komposisi hasil tangkapan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam grafik histogram. Menentukan komposisi jenis udang dilakukan identifikasi dengan pengamatan morfologi pada udang yang tertangkap oleh wangkong. Menurut Pratomo dan Syafrie (2019), perhitungan komposisi hasil tangkapan menggunakan rumus seperti berikut:

$$P = \frac{ni}{N}\ x\ 100$$

Keterangan:
P = Persentase Relatif Hasil Tangkapan (%)
ni = Jumlah Hasil Tangkapan per spesies (i) (kg)
N = Jumlah Seluruh Hasil Tangkapan (kg)

2.6. Analisis struktur ukuran hasil tangkapan

Analisis struktur ukuran hasil tangkapan dilakukan dengan mengolah hasil pengukuran panjang total udang dengan cara mengelompokkan data panjang dalam selang kelas panjang dan interval kelas. Jumlah selang kelas panjang dan interval kelas ditentukan dengan rumus beberapa aspek biologi frekuensi menurut Walpole (1995) *dalam* Sari *et al.* (2017), yaitu:

K = 1 + 3.3 log n

Lebar kelas (i) = $\frac{\text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil}}{\text{K}}$

Keterangan:
K = Jumlah Kelas
N = Banyaknya Data

2.7. Perhitungan hubungan panjang dan berat

Hubungan panjang berat udang bermanfaat untuk menaksir pertumbuhan udang pada waktu tertentu. Panjang tubuh sangat berhubungan dengan berat tubuh. Menurut Effendi (2002) *dalam* Hutapea *et al.* (2019), analisis hubungan panjang berat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$W = aL^b$

Keterangan:
W : Berat tubuh (gram)
L : Panjang Karapas (mm)
a : *Intercept*
b : *Slope*

Persamaan ini dapat diubah menjadi persamaan linier dengan mengambil logaritma kedua sisi persamaan sehingga menjadi Log W = log a + b log L. Persamaan ini digunakan untuk menentukan pertumbuhan relatif yang dilihat berdasarkan nilai b (Melmambessy *et al.,* 2024). Menurut Saputra *et al.,* (2013), menganalisis hubungan panjang berat yang perlu diperhatikan adalah nilai b, yaitu b < 3 berarti allometrik negatif, maka pertambahan panjangnya tidak seimbang dengan pertambahan beratnya (pertambahan beratnya tidak secepat pertambahan panjangnya), b = 3 berarti isometrik, maka pertambahan panjangnya seimbang dengan pertambahan beratnya, dan b > 3 berarti allometrik positif, maka pertambahan panjangnya tidak secepat pertumbuhan beratnya.

2.8. Rasio kelamin

Rasio kelamin merupakan perbandingan antara jumlah kelamin udang jantan dengan betina dalam suatu populasi.Rasio kelamin dapat dihitung dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut (Harahap, 2020):

Rasio Kelamin = $\frac{M}{F}$

Keterangan:
M : Jumlah udang jantan
F : Jumlah udang betina

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Komposisi hasil tangkapan

Komposisi hasil tangkapan wangkong yaitu *Crustacea* dan ikan demersal. Jenis tangkapan yang mendominasi pada bulan April 2024 hingga bulan Mei 2024 di Perairan Demak adalah udang putih (*P. merguiensis*) yang terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1
Komposisi hasil tangkapan alat tangkap Wangkong pada Bulan April 2024 – Mei 2024 di Desa Menco.

Spesies	Produksi (Kg)	Persentase (%)	Harga @kg (Rp)	Nilai Produksi (Rp)
Penaeus merguiensis	**272.8**	**87.10%**	**12.000**	**3.273.600**
Mugil spp	10.3	3.29%	17.000	175.100
Plotosus canius	0.5	0.16%	10.000	5.000
Rastrelliger spp	0	0%	15.000	0
Scylla serrata	16.03	5.20%	45.000	769.500
Oratosquilla oratoria	01.08	0.57%	4.000	2.000
Anguilla bicolor	11.05	3.67%	50.000	355.000
Total	313.02.00	100%		4.769.400

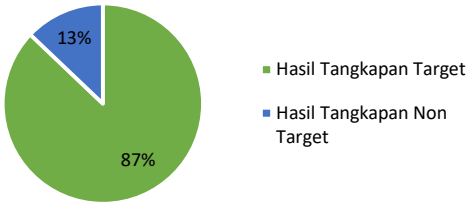
Sumber: Data Rekap Produksi Nelayan Desa Menco 2024

Tabel 2
Komposisi hasil tangkapan alat tangkap Wangkong pada Bulan April 2024 – Mei 2024 di Desa Babalan.

Spesies	Produksi (Kg)	Persentase (%)	Harga @kg (Rp)	Nilai Produksi (Rp)
Penaeus merguiensis	**151.2**	**65.63%**	**35.000**	**18.144.000**
Mugil spp	617	26.78%	17.000	10.489.000
Plotosus canius	1	0.04%	30.000	10.000
Rastrelliger spp	2	0.09%	15.000	7.740.000
Scylla serrata	172	7.47%	45.000	4.545.000
Oratosquilla oratoria	0	0%	4.000	0
Anguilla bicolor	0	0%	50.000	0
Total	230.04.00	100%		36.413.000

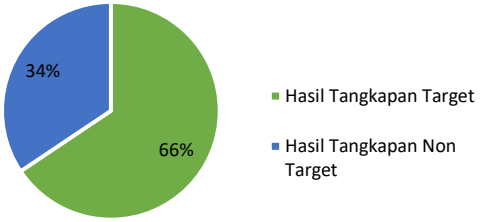
Sumber: Data Rekap Produksi Nelayan Desa Menco 2024

Komposisi hasil tangkapan alat tangkap wangkong di Desa Menco dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase hasil tangkapan alat tangkap Wangkong di Desa Menco.

Berdasarkan Gambar 2, persentase hasil tangkapan alat tangkap wangkong di Desa Menco dapat diketahui bahwa komposisi hasil tangkapan alat tangkap wangkong di Desa Menco, volume produksi pada bulan April 2024 – Mei 2024 sebesar 313.2 kg dan nilai produksi pada Bulan April 2024 – Mei 2024 sebesar Rp. 4.769.400,-. Hasil tangkapan target yaitu Udang Putih (*Penaeus merguiensis*), yaitu 87.10% dari total yaitu sebesar 272.8 kg dan nilai produksi sebesar Rp. 3.273.600,- sedangkan 12.90% dari total, yaitu 40.4 kg dan nilai produksi sebesar Rp. 1.495.800,- merupakan persentase hasil tangkapan non target yaitu Belanak (*Mugil* spp), Sembilang (*Plotosus canius*), Kembung (*Rastrelliger* spp), Kepiting (*Scylla serrata*), Udang Ronggeng (*Oratosquilla oratoria*), dan Sidat (*Anguilla bicolor*). Pengambilan sampel di bulan April dilakukan pada tanggal 24 April 2024 dan 30 April 2024, sedangkan pengambilan sampel di bulan Mei dilakukan pada tanggal 8 Mei 2024, dan 15 Mei 2024. Hal itu dikarenakan nelayan mulai melakukan kegiatan penangkapan pada 2 minggu terakhir di bulan April 2024. Sebelumnya, nelayan tidak melakukan kegiatan penangkapan karena faktor cuaca yang buruk sehingga kondisi tersebut menyebabkan hasil tangkapannya sedikit dan dapat berisiko bagi nelayan itu sendiri. Sedangkan, komposisi hasil tangkapan wangkong di Desa Babalan dapat dilihat pada Gambar 3.



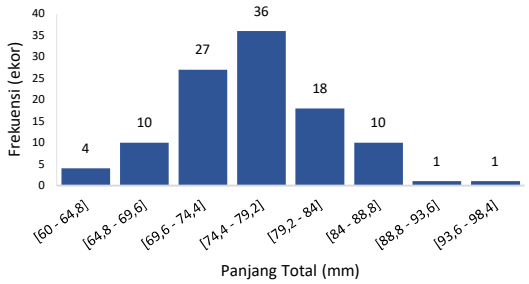
Gambar 3. Persentase hasil tangkapan alat tangkap Wangkong di Desa Babalan.

Berdasarkan Gambar 3, persentase hasil tangkapan wangkong di Desa Babalan dapat diketahui bahwa komposisi hasil tangkapan alat tangkap wangkong di Desa Babalan, volume produksi pada Bulan April 2024 – Mei 2024 sebesar 230.4 kg dan nilai produksi pada Bulan April 2024 – Mei 2024 sebesar Rp.36.413.000. Hasil tangkapan target yaitu Udang Putih (*Penaeus merguiensis*), yaitu 65.63% dari total yaitu sebesar 151.2 kg dan nilai produksi sebesar Rp. 18.144.000 sedangkan 34.37 % dari total, yaitu 792 kg dan nilai produksi sebesar Rp. 18.269.000 merupakan persentase hasil tangkapan non target yaitu Belanak (*Mugil* spp), Sembilang (*Plotosus canius*), Kembung (*Rastrelliger* spp), Kepiting (*Scylla serrata*), Udang Ronggeng (*Oratosquilla oratoria*), dan Sidat (*Anguilla bicolor*). Pengambilan sampel di bulan April dilakukan pada tanggal 24 April 2024 dan 30 April 2024, sedangkan pengambilan sampel di bulan Mei dilakukan pada tanggal 8 Mei 2024, dan 15 Mei 2024.Hal itu dikarenakan cuaca yang baik sehingga kondisi tersebut mendukung nelayan untuk melakukan kegiatan penangkapan secara rutin dan hasil tangkapan yang didapatkan lebih optimal.

Hasil tangkapan utama merupakan hasil tangkapan yang menjadi target utama nelayan, sedangkan hasil tangkapan sampingan merupakan spesies yang tidak sengaja tertangkap sewaktu alat tangkap dioperasikan. Hasil tangkapan tidak selalu stabil dan cenderung mengalami perubahan sewaktu-waktu. Lokasi penangkapan udang menggunakan alat tangkap wangkong di Desa Menco terletak di Laut Kapal Mati, sedangkan nelayan Desa Babalan terletak di daerah muara Sungai Babalan. Nelayan Desa Menco dengan nelayan Desa Babalan mengambil hasil tangkapan di lokasi penangkapan yang berbeda sehingga memiliki kondisi dan tantangan yang berbeda. Daerah perairan muara Sungai Babalan memiliki perairan tawar dengan arus yang lebih tenang dan lingkungan yang lebih stabil. Nelayan Desa Babalan memiliki risiko dan biaya operasional lebih rendah dibandingkan dengan nelayan Desa Menco. Sedangkan, daerah perairan Laut Kapal Mati berada di perairan asin, memiliki arus laut yang kuat, dan kondisi cuaca yang lebih dinamis. Nelayan Desa Menco memiliki risiko lebih tinggi karena faktor cuaca ekstrem dan potensi kecelakaan di laut cukup tinggi dan biaya operasional yang lebih tinggi. Perbedaan ini menunjukkan bahwa lokasi daerah penangkapan dapat mempengaruhi cara kerja nelayan, biaya operasional, dan hasil yang diperoleh dari penangkapan menggunakan alat tangkap wangkong di Sungai Babalan dan di Laut Kapal Mati. Perbedaan lokasi nelayan dalam pengambilan hasil tangkapan merupakan salah satu penyebab hasil tangkapan yang didapatkan nelayan Desa Menco lebih sedikit dibandingkan dengan nelayan Desa Babalan. Hal itu terjadi karena udang merupakan salah satu hewan yang sensitif terhadap perubahan kualitas perairan yang mana apabila tidak sesuai dengan batas toleransi. Kondisi parameter kualitas air dengan kadar konsentrasi yang stabil dan ideal memberikan pengaruh positif terhadap tingkat produktifitas udang (Halim *et al.,* 2022).

3.2. Struktur ukuran

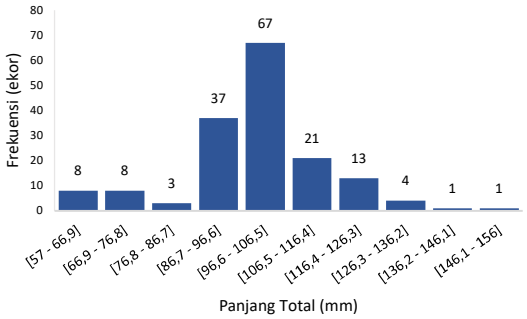
Sampel udang *P. merguiensis* yang didapatkan selama penelitian di Desa Menco sebanyak 107 ekor. Struktur ukuran panjang *P. merguiensis* selama penelitian di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Menco disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram Struktur Ukuran Panjang Udang Putih (*P. merguiensis*) yang didaratkan di Desa Menco

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa ukuran panjang total udang *P. merguiensis* bervariasi dan ukuran kelas panjang yang sering ditemui atau nilai modus terjadi pada kelas panjang 74,4 – 79,2 mm dengan jumlah udang yaitu 36 ekor. Sampel udang *P. merguiensis* yang didapatkan selama penelitian di Desa Babalan sebanyak 163 ekor. Struktur ukuran panjang *P.*

merguiensis selama penelitian di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Babalan di sajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Histogram struktur ukuran panjang udang putih (*P.merguiensis*) di Desa Babalan

Berdasarkan Gambar 5., terlihat ukuran panjang total udang *P. merguiensis* bervariasi dan ukuran kelas panjang yang sering ditemui atau nilai modus terjadi pada kelas panjang 96,6 – 106,5 mm dengan jumlah udang yaitu 67 ekor.

Terdapat beragam ukuran panjang pada struktur ukuran udang yang tertangkap. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang sukar dikontrol diantaranya seperti keturunan, sex, umur, parasit, dan penyakit. Faktor eksternal yang berpengaruh yaitu jumlah makanan yang tersedia dan kualitas air. Menurut Nurhasanah *et al.* (2023), faktor eksternal yang mempengaruhi laju konsumsi oksigen adalah konsentrasi oksigen terlarut, suhu, cahaya, status makan (sebelum atau sesudah makan), dan karbondioksida, sedangkan faktor internal adalah spesies, ukuran stadia, aktivitas, jenis kelamin, saat reproduksi, dan *moulting*.

Setiap spesies udang yang ditangkap menggunakan alat tangkap wangkong memiliki modus panjang yang berbeda. Umumnya, dalam satu perairan, semua ukuran udang tidak berada pada satu tempat dan waktu yang sama. Hal ini disebabkan udang tersebut melakukan banyak pergerakan, sehingga sulit untuk menemukan ukuran udang terkecil hingga terbesar berada dalam suatu tempat dan waktu yang sama. Menurut Suman *et al.* (2020), adanya perbedaan kondisi oseanografi perairan akan berdampak pada struktur ukuran udang yang berbeda di setiap ekor. Selain itu, juga bisa disebabkan oleh adanya perbedaan karasteristik masing-masing spesies dan tekanan penangkapan.

3.3. Hubungan panjang berat

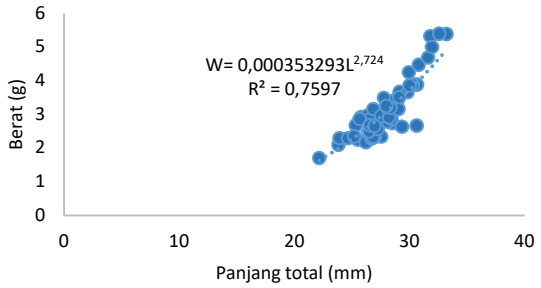
Hubungan panjang berat pada udang menunjukkan sifat pertumbuhan secara isometrik atau allometrik. Analisa hubungan panjang berat didasarkan dari data tiap jenis udang. Hasil perhitungan panjang dan berat udang di Perairan Demak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2
Hubungan panjang dan berat *P. merguiensis* di Perairan Demak.

Jenis	Nama Desa	Jenis Kelamin	Jumlah	Panjang Karapas Rata-rata	a	b	Sifat Pertumbuhan
P. merguiensis	Menco	Jantan	51	27,96	$35,32 \times 10^{-5}$	2,724	allometrik negatif
		Betina	56	27,11	$24,45 \times 10^{-5}$	2,837	allometrik negatif
	Babalan	Jantan	69	33,97	$10,95 \times 10^{-4}$	2,402	allometrik negatif
		Betina	94	35,17	$16,74 \times 10^{-5}$	2,960	allometrik negatif

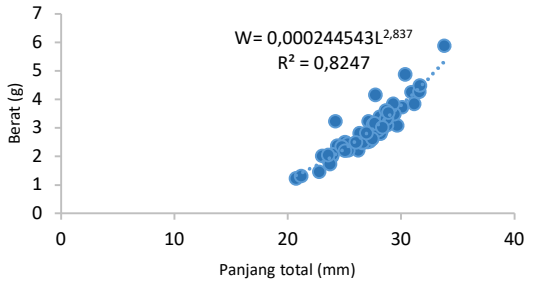
Sumber: Data penelitian 2024

Analisa hubungan panjang berat pada udang dapat menunjukkan sifat pertumbuhan dari udang tersebut. Berikut merupakan hubungan panjang dan berat *P. merguiensis* jantan yang didaratkan di Desa Menco selama penelitian yang tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hubungan Panjang Berat *P. merguiensis* Jantan yang Didaratkan di Desa Menco

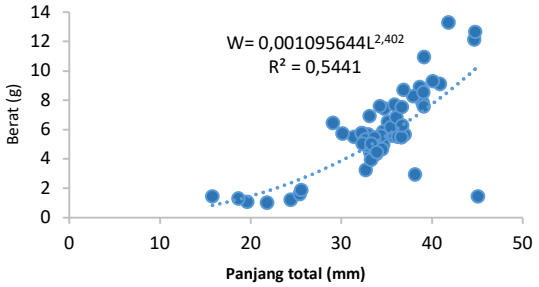
Berdasarkan Gambar 6, terlihat hasil analisis hubungan panjang berat spesies udang putih (*P. merguiensis*) jantan di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Menco diperoleh $W = 0{,}000353293L^{2{,}724}$. Uji t-test terhadap nilai b, didapatkan hasil t hitung (8,777) > t tabel (2,010) berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan *P. merguiensis* jantan bersifat allometrik negatif, artinya pertambahan panjang udang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat udang. Menurut Saputra *et al.,* (2013), menganalisis hubungan panjang berat yang perlu diperhatikan adalah nilai b, yaitu b < 3 berarti allometrik negatif, maka pertambahan panjangnya tidak seimbang dengan pertambahan beratnya (pertambahan beratnya tidak secepat pertambahan panjangnya). Sedangkan, hasil perhitungan panjang dan berat *P. merguiensis* betina yang didaratkan di Desa Menco selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik hubungan panjang berat *P. merguiensis* Betina yang Didaratkan di Desa Menco.

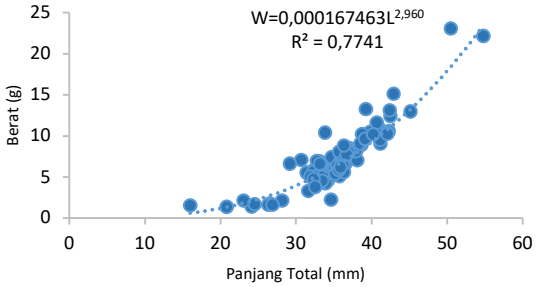
Berdasarkan Gambar 7, terlihat hasil analisis hubungan panjang berat spesies udang putih (*P. merguiensis*) betina di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Menco diperoleh $W = 0{,}000244543L^{2{,}837}$. Uji t-test terhadap nilai b, didapatkan hasil t hitung (12,849) > t tabel (2,005) berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan *P. merguiensis* betina bersifat allometrik negatif artinya pertambahan panjang udang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat udang. Menurut Saputra *et al.,* (2013), menganalisis hubungan panjang berat yang perlu diperhatikan adalah nilai b, yaitu b < 3 berarti allometrik negatif, maka pertambahan panjangnya tidak seimbang dengan pertambahan beratnya (pertambahan beratnya tidak secepat pertambahan panjangnya). Hasil perhitungan panjang dan berat *P.*

merguiensis jantan yang didaratkan di Desa Babalan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik hubungan panjang berat *P. merguiensis* Jantan yang Didaratkan di Desa Babalan.

Berdasarkan Gambar 8, terlihat hasil analisis hubungan panjang berat spesies udang putih (*P. merguiensis*) jantan di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Babalan diperoleh W= $0{,}001095644L^{2{,}402}$. Uji t-test terhadap nilai b, didapatkan hasil t hitung (6,725) > t tabel (1,996) berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan *P. merguiensis* jantan allometrik negatif, artinya pertambahan panjang udang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat udang. Menurut Saputra *et al.,* (2013), menganalisis hubungan panjang berat yang perlu diperhatikan adalah nilai b, yaitu b < 3 berarti allometrik negatif maka pertambahan panjangnya tidak seimbang dengan pertambahan beratnya (pertambahan beratnya tidak secepat pertambahan panjangnya). Sedangkan, hasil perhitungan panjang dan berat *P. merguiensis* betina yang didaratkan di Desa Babalan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik hubungan panjang berat *P. merguiensis* Betina yang Didaratkan di Desa Babalan.

Berdasarkan Gambar 9, terlihat hasil analisis hubungan panjang berat spesies udang putih (*P. merguiensis*) betina di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Babalan diperoleh W= $0{,}000167463L^{2{,}960}$. Uji t-test terhadap nilai b, didapatkan hasil t hitung (12,406) > t tabel (1,986) berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima(Lampiran 8). Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan *P. merguiensis* betina bersifat allometrik negatif artinya pertambahan panjang udang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat udang. Menurut Saputra *et al.,* (2013), menganalisis hubungan panjang berat yang perlu diperhatikan adalah nilai b, yaitu b < 3 berarti allometrik negatif, maka pertambahan panjangnya tidak seimbang dengan pertambahan beratnya (pertambahan beratnya tidak secepat pertambahan panjangnya).

Berdasarkan analisis hubungan panjang berat udang putih (*P. merguiensis*) di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Menco dan di Desa Babalan didapatkan nilai b<3 pada udang jantan dan udang betina yang menunjukkan bahwa hubungan panjang beratnya memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif. Pola pertumbuhan allometrik negatif artinya pertumbuhan panjang udang lebih cepat daripada pertumbuhan berat udang. Berdasarkan hasil analisa panjang berat udang putih (*P. merguiensis*) menunjukkan bahwa udang yang tertangkap di Perairan Demak mayoritas masih dalam masa pertumbuhan dan belum mencapai ukuran yang maksimal. Hasil penelitian Ananda *et al.,* (2023), nilai koefisien (b) pada udang putih yaitu sebesar 2,382. Nilai koefisien b pada udang putih menunjukkan bahwa pola pertumbuhan udang putih yaitu allometrik negatif. Hasil penelitian udang putih yang berada di perairan Senggarang memiliki nilai koefisien (b) 1,7505 yang menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif yang berarti pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan bobot. Menurut Hasrun dan Kasmawati (2022), pola pertumbuhan allometrik negatif menunjukkan bentuk tubuh udang yang pertambahan panjangnya lebih dominan dibandingkan dengan pertambahan berat udang. Hasil nilai b pada hubungan panjang berat dipengaruhi oleh fase pertumbuhan, ukuran, ketersediaan makanan, jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad. Selain itu, perbedaan jumlah udang dan memiliki ukuran yang bervariasi pada udang akan menyebabkan terjadinya perbedaan kisaran nilai b.

Pertumbuhan udang tergantung dari keadaan lingkungan perairan dan ketersediaan makanan di alam yang dimanfaatkan untuk menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang itu sendiri. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah jenis kelamin. Pertumbuhan udang betina dan jantan akan mengalami perbedaan dimana energi yang berasal dari makanan yang diperoleh oleh udang betina lebih digunakan untuk pemeliharaan tubuh. Selain itu, adanya perbedaan atau kesamaan pola pertumbuhan tersebut disebabkan model pertumbuhan individual bergantung pada ketersediaan makanan dan suhu perairan. Menurut Yonvitner *et al.* (2020), pertumbuhan udang dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi jenis spesies dan genetik serta faktor eksternal seperti kualitas air. Selain itu, pertumbuhan udang juga dipengaruhi oleh perubahan terhadap kondisi lingkungan dan ketersediaan makanan. Perubahan berat individu terjadi karena akibat perubahan makanan dan alokasi energi untuk pertumbuhan dan reproduksi.

3.4. Rasio kelamin

Rasio kelamin dihitung berdasarkan waktu pengambilan sampel selama 2 bulan penelitian, yaitu dari bulan April 2024 hingga Mei 2024. Rasio kelamin *P. merguiensis* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Rasio kelamin *P. merguiensis* di Perairan Demak.

Jenis	Nama Desa	Jenis Kelamin		Jumlah selama Penelitian (ekor)	Perbandingan
		Jantan	Betina		Jantan:Betina
Penaeus merguiensis	Menco	51	56	107	1 : 1,10
	Babalan	69	94	163	1 : 1,36

Sumber: Data Penelitian 2024

Berdasarkan perhitungan rasio kelamin udang putih (*P. merguiensis*) didapatkan perbandingan rasio antara udang jantan dengan udang betina di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Menco adalah 1:1,10. Berdasarkan selang kelas 95%, proporsi udang jantan sebesar 0,382 sampai dengan 0,571 dan udang proporsi udang betina sebesar 0,429 sampai dengan 0,618. Perhitungan rasio kelamin udang putih (*P. merguiensis*)

didapatkan perbandingan rasio antara udang *P. merguiensis* jantan dengan udang *P. merguiensis* betina di Perairan Demak yang didaratkan di Desa Babalan adalah 1:1,36. *P. merguiensis* jantan dengan *P. merguiensis* betina di Perairan Demak. Berdasarkan selang kelas 95%, proporsi udang jantan sebesar 0,347 sampai dengan 0,499 dan udang proporsi udang betina sebesar 0,501 sampai dengan 0,653.Hasil penelitian Saputra *et al.,* (2013), perbandingan rasio kelamin lebih besar betina dibandingkan jantan 1:1.61. Hasil penelitian Wahyuni *et al.,* (2017), perbandingan rasio kelamin udang putih jantan dan betina di sebelah utara Brebes yaitu 1:4,4 dan sebelah utara Tegal yaitu 1:2,9. Rasio kelamin adalah perbandingan antara kelamin jantan dan kelamin betina pada daerah penangkapan udang. Apabila populasi udang jantan lebih sedikit dari betina maka dapat diperkirakan bahwa penyebaran tersebut dapat mengoptimalkan efektivitas reproduksi udang (Hasrun dan Kasmawati, 2022).

Rasio kelamin udang adalah perbandingan antara jumlah udang jantan dan betina dalam suatu populasi. Hal ini merupakan salah satu aspek penting dalam biologi reproduksi udang putih dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti lingkungan, musim, dan ukuran udang. Faktor lingkungan seperti salinitas, suhu, dan pH air dapat memengaruhi rasio kelamin udang putih yang mana salinitas yang tinggi dapat meningkatkan proporsi udang jantan, sedangkan suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan proporsi udang betina. Mengetahui rasio kelamin udang dapat membantu dalam pengelolaan perikanan udang yang mana dapat membantu menentukan jumlah induk udang yang diperlukan untuk menjaga populasi udang yang berkelanjutan. Kondisi udang betina yang mendominasi dibandingkan dengan jenis kelamin jantan, diduga disebabkan oleh pengaruh lingkungan yang mana pengaruh lingkungan berupa perubahan faktor lingkungan yang dapat mengakibatkan perubahan rasio kelamin jantan dan betina. Keadaan yang tidak seimbang ini juga disebabkan kemungkinan lain seperti adanya kegiatan *overfishing* pada lokasi penelitian (Dimenta *et al.,* 2019).

Sesuai dengan peraturan yang ditetapkan pada Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.59/PERMEN-KP/2020 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia dan Laut Lepas, wangkong sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (3) huruf b merupakan alat penangkap ikan yang bersifat statis, dioperasikan dengan menggunakan *mesh size* ≥ 1 inci. Ukuran alat tangkap memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian sumber daya udang. Penggunaan mata jaring yang sesuai dengan peraturan yang ada dapat menyebabkan tertangkapnya ukuran layak tangkap, sehingga siklus reproduksi udang tidak terganggu dan optimalnya kelestarian populasi udang. Salah satu faktor penentu keberhasilan penangkapan yaitu penentuan ukuran mata jaring dan konstruksi mata jaring (Pratama *et al.,* 2021). Penggunaan alat tangkap yang tidak tepat dapat menyebabkan *overfishing,* kerusakan habitat, dan tertangkapnya udang yang belum mencapai ukuran layak tangkap. Adanya over eksploitasi (*overfishing*) yang disebabkan oleh penangkapan udang yang menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dan penurunan daya dukung lingkungan (Mollynda *et al.,* 2022). Musim penangkapan udang putih terjadi pada waktu setelah musim barat yaitu akhir bulan Desember hingga bulan Februari dan pada musim timur yaitu bulan Juli atau Agustus hingga bulan September. Ukuran udang saat musim puncak berukuran lebih besar dan telah matang secara seksual. Hal ini karena pada musim puncak, udang telah mengalami periode pertumbuhan yang optimal dan siap untuk bereproduksi (Putra *et al.,* 2018).

4. Kesimpulan

Komposisi hasil tangkapan alat tangkap wangkong yang didaratkan di Desa Menco yaitu *Penaeus merguiensis* sebesar 87% dan Desa Babalan yaitu *Penaeus merguiensis* sebesar 61%. Hasil tangkapan non target yaitu *Mugil* spp, *Plotosus canius*, *Rastrelliger* spp, *Scylla serrata*, *Oratosquilla oratoria*, *Anguilla bicolor*. Struktur ukuran panjang *P. merguiensis* selama penelitian di Perairan Demak yang sering ditemui (modus) yang didaratkan di Desa Menco terjadi pada kelas panjang 74,4 – 79,2 mm dan Desa Babalan terjadi pada kelas panjang 96,6 – 106,5 mm. Berdasarkan aspek biologisnya, disimpulkan bahwa pola pertumbuhan *P. merguiensis* di Perairan Demak yaitu allometrik negatif dan rasio kelamin di Desa Menco nilai perbandingannya 1:10 dan Desa Babalam 1:1,36 dengan jumlah udang betina lebih banyak ditemukan dibandingkan udang jantan.

Pengakuan

Penulis menyampaikan terima kasih kepada PT. Cassanatama Naturindo selaku perusahaan yang telah mendanai dan membantu memperoleh data, terimakasih kepada nelayan Desa Menco dan nelayan Desa Babalan yang telah membantu perolehan data penelitian.

Daftar Pustaka

Adlina, K.S., Mudzakir, A.K., dan Wijayanto, D. 2019. Analisis komoditas unggulan perikanan tangkap di Kabupaten Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology,* 8(2): 16-25.

Agung, A.R., Taufiq, N., dan Azizah, R. 2022. Spesies udang yang ditemukan di perairaan Desa Menco, Wedung, Demak. *Journal of Marine Research,* 11(4): 706-714.

Ananda, D.T., Depison, Lisna, Nelwida, dan Hariski, M. 2023. Struktur dan ukuran layak tangkap udang jerbung (*Penaeus merguiensis*) di perairan Mendahara Ilir Jambi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan,* 13(1): 56-66.

Dimenta, R.H., Machrizal, R., dan Khairul. 2019. Informasi morfologi reproduksi dan nisbah kelamin udang mantis (*Latreile,* 1828) di perairan ekosistem mangrove Belawan. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus,* 5(2): 24-33.

Halim, A.M., Fauziah, A., dan Aisyah, N. 2022. Kesesuaian kualitas air pada tambak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di CV. Lancar Sejahtera Abadi, Probolinggo, Jawa Timur. *Jurnal Chanos chanos*, 20(2): 77-88.

Harahap, E. 2020. Rasio Jenis Kelamin udang galah (*Macrobanchium rosenbergii* De Man, 1879) di perairan Sungai Barumun Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Konservasi Hayati, 16(2): 85-91.

Hasrun dan Kasmawati. 2022. Hubungan panjang berat dan nisbah kelamin udang karang mutiara (*Panulirus ornatus*) di sekitar Pulau Salemo Kabupaten Pangkep. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries,* 5(1): 110-122.

Hutapea, R.Y.F., Pramesthy, T.D., Roza, S.Y., Ikhsan, S.A., Mardiah, R.S., Sari, R.P., dan Shalichaty, S.F. 2019. Struktur dan ukuran layak tangkap udang putih (*Penaeus merguiensis*) dengan alat tangkap Sondong di perairan Dumai. *Aurelia Journal,* 1(1): 30-38.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia: 2022. Data Statistik Volume Produksi Perikanan Indonesia. Jakarta Pusat: Departemen Kelautan dan Perikanan.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia: 2023. Data Statistik Volume Produksi Perikanan Indonesia. Jakarta Pusat: Departemen Kelautan dan Perikanan.

Lantang, B., Melmambessy, E.H.P., dan Rini, A.C. 2020. Udang hasil tangkapan di wilayah perairan pantai Kumbe dan perairan pantai Kaibusrse Distrik Malind Kabupaten Merauke. *Jurnal IPTEKS PSP,* 7(14):163-176.

Melmambessy, E.H.P., Saputra, S.W., Hartoko, A., dan Mudzakir, A.K. 2024. Biological aspects of shrimp *Penaeus merguiensis* De Man (1888) in the Arafura Sea, Merauke, South Papua Province, Indonesia. *AACL Bioflux,* 17(1): 331-344.

Mollynda, M., Suradi, S.W., Sabdaningsih, A., Solichin, A. 2022. Analisis stok udang jerbung (*penaeus merguiensis*) yang didaratkan di PPI Bandengan Kendal, Jawa Tengah. *Jurnal Harpodon Borneo,* 15(1): 1-15.

Nurhasanah, Junaidi, M., dan Azhar, F. 2021. Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang vaname (*Litopanaeus vannamei*) pada salinitas 0 ppt dengan metode aklimatisasi bertingkat menggunakan kalsium CaCo3. *Jurnal Perikanan,* 11(2): 166-177.

[PERMEN KKP] Nomor 59 Tahun 2020 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia dan Laut Lepas.

Putra, W.G.N., Fitri, A.D.P., dan Boesono, H. 2018. Produktivitas alat tangkap jaring tiga lapis (*Trammel net*) di perairan Sayung Kabupaten Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology,* 7(2): 29-35.

Pratama, S., Rosadi, B., dan Afriani, H. 2021. Perbandingan hasil tangkapan udang menggunakan alat tangkap Sondong pada ukuran mata jaring yang berbeda di Kelurahan Tanjung Solok Kecamatan Kuala Jambi. *SEMAH: Journal Pengelolaan Sumberdaya Perairan,* 5(2): 12-20.

Pratomo, S.N., dan Syafrie, H. 2019. Pemetaan daerah penangkapan rajungan dengan jaring insang dasar di perairan Kronjo, Kabupaten Tangerang. *Jurnal Satya Minabahari,* 5(1): 50-58.

Saputra, S.W., Solichin, A., dan Rizkiyana, W. 2013. Keragaman jenis dan beberapa aspek biologi udang *Metapenaeus* di perairan Cilacap, Jawa Tengah. *Journal of Management of Aquatic Resources,* 2(3): 37-46.

Sari, V., Solichin, A., dan Saputra, S.W. 2017. Komposisi dan beberapa aspek biologis spesies udang paneid di perairan Batang dan Kendal, Jawa Tengah. *Journal of Maquares,* 6(4): 423-432.

Sari, M.P., Abdunnur, dan Syahrir, M. 2023. Studi morfometrik udang jerbung (*Penaeus merguiensis*) yang tertangkap di perairan Muara Ilu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Tropical Aquatic Sciences,* 2(1): 92-98.

Situmorang, W., Barus, T.A., dan Mulya, M.B. 2022. Kepadatan, pola distribusi, dan pola pertumbuhan udang putih, *Penaeus merguiensis,* di perairan estuari Margasatwa Karang Gading. *SCRIPTA BIOLOGICA,* 9(1): 7-12.

Suman, A., Kembaren, D.D., Pane, A.R.P., dan Taufik, M. 2020. Status stok udang jerbung (*Penaeus Merguiensis)* di perairan Bengkalis dan sekitarnya serta kemungkinan pengelolaannya secara berkelanjutan. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia,* 12(1): 11-22.

Tirtadanu dan Ernawati, T. 2016. Kajian biologi udang jerbung (*Penaeus merguiensis* De Man, 1888) di perairan Utara Jawa Tengah. *BAWAL,* 8(2): 109-116.

Wahyuni, I.I., Solichin, A. dan Saputra, S.W. 2017. Beberapa aspek udang putih (*Penaeus indicus*) di perairan Sebelah Utara Brebes dan Tegal, Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST),* 13(1): 38-44.

Yonvitner, I. Setyobudiandi, Ernawati, Y., Zairion, Mashar, A., Rangkuti, A.M., dan Akmal, S.G. 2020. *Biologi Perikanan dan Pengelolaan*. Bogor: *IPB Press*. 328 hlm.