

Hubungan Pasang Surut Terhadap Produktivitas Tangkapan Udang Dalam Area Padang Lamun di Perairan Babalan Demak

Dhanang Hari Wicaksono^{1*}, AB Susanto¹, Bima Satria Mahendra¹, Ananda Tiara Ade Kuncorowati¹, Windu Merdekawati², Melisa Octaviani Sembiring¹

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Indonesia

²Balai Kawasan Konservasi Perairan Nasional (BKKPN) Kupang, Indonesia

*Corresponding author : dhanangwicaksono01@gmail.com

Article History:

Received : 11-05-2025

Accepted : 16-05-2025

Keywords: Pasang Surut; Udang Putih; Produktivitas; Alat Tangkap; Perairan Babalan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pasang surut air laut terhadap produktivitas hasil tangkapan udang di perairan Desa Babalan, Kabupaten Demak. Metode yang digunakan meliputi random sampling, observasi langsung, pengambilan sampel air, dan pengukuran pasang surut selama tiga hari. Alat tangkap yang digunakan adalah Wangkong dan Tramel Net. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasang surut memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah tangkapan udang. Trip pertama dengan kondisi pasang surut yang stabil menghasilkan tangkapan tertinggi. Parameter perairan seperti pH, suhu, dan salinitas juga turut mempengaruhi produktivitas. Hasil tertinggi tercatat pada pH 8,7 dan suhu 29,1°C. Udang putih (*Litopenaeus vannamei*) merupakan spesies yang paling dominan tertangkap. Kesimpulannya, stabilitas pasang surut dan kualitas lingkungan perairan merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan penangkapan udang.

PENDAHULUAN

Di perairan pantai pada umumnya banyak dijumpai pada lamun yang tumbuh subur dan biasanya juga banyak biota laut yang menikmati area tersebut. Salah satunya adalah jenis Crustaceae khususnya udang-udangan. Namun dalam proses kehidupannya di alam banyak tergantung dari kondisi alam tersebut. Salah satunya, siklus hidup udang putih (*Penaeus merguensis*) yang kompleks, yang biasa dikenal sebagai udang banana prawn, merupakan salah satu udang komersial terpenting di kawasan Indo-Pasifik. Kualitas dagingnya sangat baik dan udang ini bertelur di lepas pantai dan bermigrasi ke daerah mangrove untuk perkembangan larva (Pratiwi *et al.*, 2025). Kabupaten Demak merupakan wilayah di pesisir utara Jawa Tengah yang berhadapan dengan Laut Jawa. Perairan Kabupaten Demak, termasuk perairan Babalan, memiliki banyak potensi kelautan dan perikanan. Mayoritas penduduk di wilayah ini berprofesi sebagai nelayan. Meskipun penelitian tentang udang juga telah dilakukan di perairan Babalan, namun penelitian tersebut terbatas pada jenis udang yang tertangkap. Berdasarkan hasil penelitian, udang putih, udang tenger, udang windu, udang buku, dan udang ronggeng merupakan beberapa jenis udang yang tertangkap di perairan tersebut (Griselda *et al.*, 2024). Wilayah ini menjadi tumpuan ekonomi masyarakat sekitar, di mana sebagian besar penduduknya bekerja sebagai nelayan atau pedagang hasil laut. Setiap hari, perairan ini dipadati kapal nelayan yang menjual tangkapan di tempat pelelangan, mendukung ekonomi lokal dan memasok hasil laut ke berbagai daerah. Pelestarian ekosistem perairan sangat penting

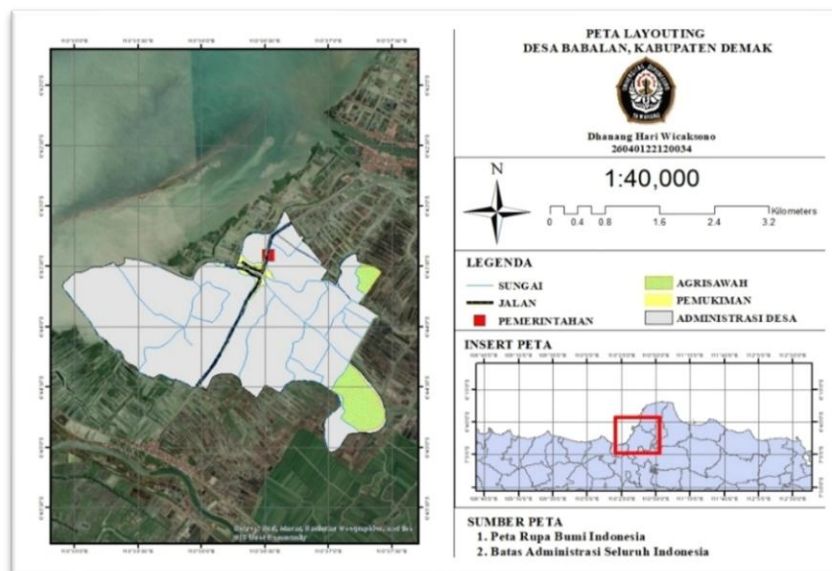
agar sektor perikanan di Perairan Morodemak tetap produktif dan mendukung masyarakat setempat (Rigitta *et al.*, 2015).

Salah satu pengaruh utama yang mempengaruhi hasil tangkapan udang putih (*Penaeus merguensis*) di perairan Demak desa Babalan adalah pasang surut. Faktor pasang surut menurut teori kesetimbangan adalah rotasi bumi, revolusi bulan, dan revolusi bumi terhadap matahari. Meskipun udang banyak dibudidayakan khususnya udang vanamei, pemahaman mengenai bagaimana pasang surut mempengaruhi dinamika populasi udang di habitat alaminya masih terbatas. Hal ini diperkuat oleh Septiani *et al.*, (2024) bahwa dengan arus yang lambat hingga sedang, sungai Babalan adalah tempat yang bagus untuk organisme air yang tidak memiliki adaptasi untuk menahan arus yang cepat, seperti udang putih (*Penaeus merguensis*). Selain itu, kondisi pasang surut air menjadi keuntungan yang dimanfaatkan bagi aktivitas penangkapan ikan dan udang yang menggunakan alat tangkap Wangkong dan Trammel Net. Saat air pasang terjadi, udang akan terdorong ke perairan muara dan pesisir dengan mengikuti arus pasang dan saat air surut, udang akan kembali ke laut. Teori tersebut memudahkan udang untuk masuk kedalam alat tangkap yang sudah terpasang diperaian muara Desa Babalan, Kabupaten Demak (Hamsiah *et al.*, 2023).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga hari pada tanggal 25 – 27 Februari 2025, di Desa Babalan Kec. Wedung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah yang dimana desa tersebut adalah desa mitra dari PT. Cassanatama Naturindo. Berikut ini peta lokasi penelitian:



Gambar 1. Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Tujuan penelitian ini untuk menghitung nilai produktivitas hasil tangkapan udang menggunakan alat tangkap wangkong dan jaring trammel dengan pengaruh pasang surut di lokasi penangkapan yang ada di wilayah perairan Babalan Demak mencakup pada analisis data produktivitas per trip yang diperoleh dari volume produksi. Metode yang digunakan adalah random sampling dan observasi untuk validasi data yang diperoleh. Tujuan dari metode ini adalah untuk mendapatkan data yang alami dan sesuai dengan keadaan sebenarnya.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain, Refraktometer, pH meter, Termometer digital, Meteran, Bambu 4 meter, Botol, Plastik hitam, *Cooler Box*. Bahan yang digunakan antara lain, Tisu dan *Ice Cube*.

Proses Pengambilan Data

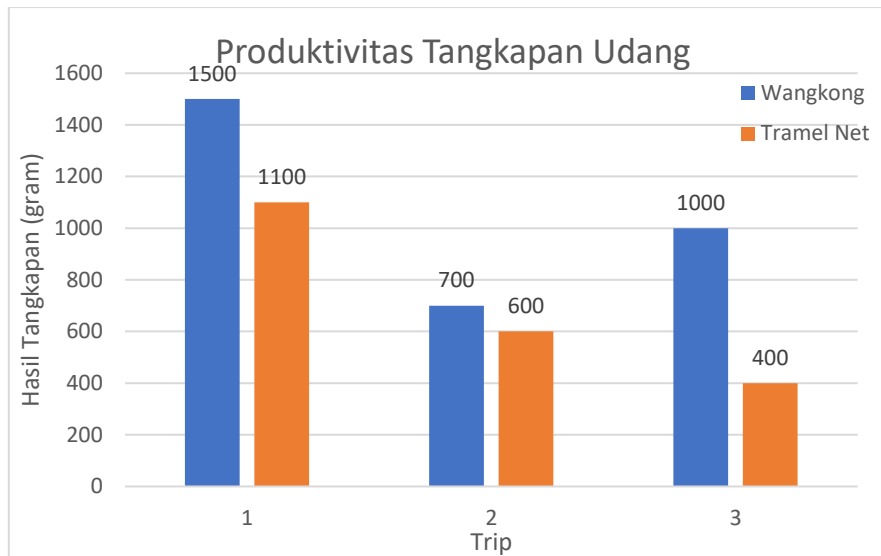
Langkah-langkah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Pembelian Udang dan Observasi Nelayan, membeli sekitar 10% hasil tangkapan dari dua nelayan pengguna alat tangkap wangkong dan jaring trammel di Desa Babalan. Dilakukan observasi melalui wawancara mengenai cara penggunaan alat, kondisi perairan saat pemasangan dan pengambilan alat, serta faktor yang memengaruhi hasil tangkapan.
2. Pengambilan dan Analisis Sampel Air, mengambil sampel air pagi dan sore untuk dianalisis kualitasnya, lalu dikaitkan dengan jumlah hasil tangkapan udang per trip.
3. Pengukuran Pasang Surut, Mengukur pasang surut pagi dan sore di lokasi penangkapan, untuk dibandingkan dengan hasil tangkapan. Pasang surut memengaruhi kecepatan arus yang berdampak pada pergerakan udang ke dalam alat tangkap.

PEMBAHASAN

Produktivitas Hasil Tangkapan di Sungai Desa Babalan

Dalam pengamatan di lapangan, area pada Lamun juga di jumpai namun berdasarkan hasil penelitian, diketahui produktivitas hasil tangkapan udang di perairan Desa Babalan paling tinggi adalah pada trip pertama sebesar 1500 gram pada alat tangkap Wangkong dan 1100 gram pada alat tangkap Tramel Net. Trip pertama berdasarkan hasil pengukuran tinggi pasang surut itu menunjukkan hasil yang stabil, artinya hasil pengukuran pasang surut di pagi hari dan malam hari, tidak ada perbandingan selisih jarak yang terlalu jauh terhadap tinggi pasang surutnya yang bisa dilihat pada Gambar 3. Sehingga pasokan makanan akan melimpah yang memancing udang keluar dan dibantu dengan kondisi pasang surut yang masih stabil, secara tidak langsung udang akan berenang mengikuti arus pasang surut yang mempengaruhi produktivitas hasil tangkapan. Faktor lain seperti parameter perairan juga dapat berpengaruh dalam hasil penangkapan udang di muara sungai. Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari Rizal dan Apriliani (2019), yang menyatakan bahwa suhu dan salinitas sangat mempengaruhi kelimpahan dan keberlangsungan hidup udang di muara sungai, yang temperaturnya berkisar 25-33 ppt. Rata-rata hasil tangkapan udang tiap trip dengan menggunakan alat tangkap Wangkong dan Tramel Net disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Produktivitas Hasil Tangkapan Udang

Hasil Pengukuran Parameter Perairan

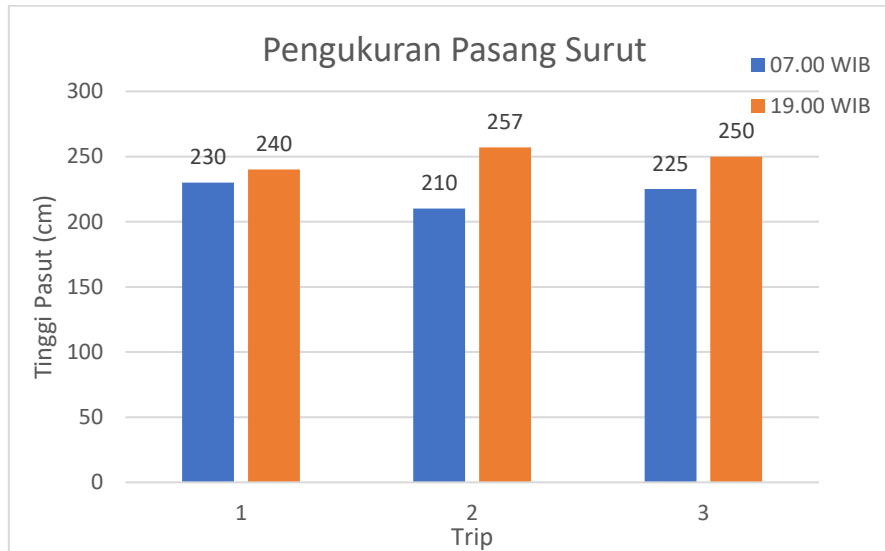
Rata-rata hasil pengukuran parameter perairan yang dilakukan dua kali sehari pada pagi dan malam yaitu, Ph 6,82, Suhu 28,35°C, Salinitas 4,05 ppm. Rata-rata hasil pengukuran pasang surut yaitu 235,33 cm, masing-masing pengukuran dilakukan tiga kali pengulangan atau selama tiga hari, hasil pengukuran rata-rata parameter perairan dan pasang surut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Perairan

Trip	Waktu	pH	Suhu (°C)	Salinitas (ppm)	Pasang Surut (cm)
Trip 1	07.00 WIB	8,7	29,1	3,9	230 cm
	19.00 WIB	8,6	28,1	4,8	240 cm
Trip 2	07.00 WIB	8,9	28,3	3,9	210 cm
	19.00 WIB	8,6	28,3	3,9	257 cm
Trip 3	07.00 WIB	2,5	28,4	3,9	225 cm
	19.00 WIB	2,6	28,1	3,9	250 cm
Rata- rata		6,82	28,35	4,05	235,33 cm

Berdasarkan hasil penelitian, Trip 1 menunjukkan hasil tangkapan yang paling tinggi, dengan 1500 gram (Wangkong) dan 1100 gram (Tramel) pada pagi hari saat tinggi pasang 230 cm, pH 8,7, suhu 29,1°C, dan salinitas 3,9. Ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang relatif normal dengan pH tinggi dan suhu yang sedikit lebih hangat mendukung aktivitas dan penangkapan udang. Trip 2 memiliki hasil tangkapan terendah, hanya 700 gram (Wangkong) dan 600 gram (Tramel), meskipun tinggi pasang malam mencapai 257 cm (tertinggi dari seluruh data). Meskipun pH dan suhu relatif stabil, kemungkinan faktor lain seperti aktivitas udang atau faktor biologis memengaruhi rendahnya hasil. Trip 3 menunjukkan hasil yang cukup baik pada Wangkong 1000 gram namun rendah pada Tramel 400 gram, meskipun

kondisi lingkungan cukup stabil. Namun, pH yang sangat rendah 2,5-2,6 kemungkinan besar memengaruhi aktivitas udang dan penurunan hasil tangkapan, terutama pada Tramel.



Gambar 3. Grafik Pengukuran Pasang Surut

Pengaruh Pasut dan Kualitas Air

Hasil tangkapan udang di Desa Babalan ada berbagai macam spesies udang, dari udang putih (*Litopenaeus vannamei*), udang tenger (*Metapenaeus ensis*) dan udang windu (*Penaeus monodon*). Namun berdasarkan hasil tangkapan yang diperoleh udang putih (*Litopenaeus vannamei*) adalah spesies yang banyak tertangkap. Desa Babalan merupakan daerah yang terdapat sungai muara potensial untuk lokasi penangkapan udang putih, karena berbatasan langsung dengan air laut, dimana udang putih sering dijumpai pada kawasan sungai muara yang berbatasan langsung dengan air laut. Hal ini diperkuat oleh Septiani *et al.*, (2024), yang menyatakan bahwa banyaknya makanan dan nutrisi yang dibutuhkan oleh udang, udang putih menyukai tempat di mana air sungai dan air laut bercampur.

Menurut Yusal dan Hasyim (2022), kualitas air merupakan karakteristik yang penting dalam pengelolaan sumber daya perairan, yang mencakup sifat-sifat fisik, kimia, dan biologis dari air yang memengaruhi kehidupan organisme di dalamnya. Kualitas air dapat dinilai melalui pengukuran parameter fisika-kimia seperti pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, dan kandungan nutrisi seperti fosfat dan nitrat. Parameter perairan yang beragam juga berperan penting dalam menentukan kesehatan ekosistem perairan. Perubahan dalam parameter fisika-kimia dapat mempengaruhi aktivitas metabolisme, pertumbuhan, dan perkembangan organisme akuatik. Seperti faktor kelimpahan fitoplankton di perairan dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, seperti ketersediaan nutrisi (nitrogen, fosfor, silikat), intensitas cahaya matahari, suhu, dan salinitas. Fitoplankton tersebut merupakan sebuah pakan alami yang dijadikan makanan oleh udang. Cahaya dan nutrisi mendukung fotosintesis dan pertumbuhan fitoplankton, sementara suhu mempengaruhi laju metabolisme mereka. Keterkaitan antar parameter lingkungan perairan terhadap kelimpahan fitoplankton adalah parameter perairan suhu berkorelasi kuat, oksigen terlarut (DO) berkorelasi rendah, dan konsentrasi fosfat (PO₄) berkorelasi kuat (Rahma *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa produktivitas hasil tangkapan udang di perairan Desa Babalan sangat dipengaruhi oleh kondisi pasang surut. Trip pertama menghasilkan tangkapan tertinggi saat kondisi pasang surut stabil. Faktor lingkungan seperti pH, suhu, dan salinitas juga berperan penting dalam menentukan jumlah hasil tangkapan. Spesies udang yang paling banyak tertangkap adalah udang putih (*Litopenaeus vannamei*). Alat tangkap Wangkong lebih efektif untuk digunakan dalam penangkapan udang di perairan Desa Babalan dibandingkan menggunakan Tramel Net. Oleh karena itu, pemahaman terhadap dinamika pasang surut dan kondisi perairan sangat penting untuk meningkatkan efektivitas penangkapan udang di wilayah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Griselda, A. P. K., Saputra. S. W., & Purnomo. P. W. (2024). Perbandingan Produktivitas Alat Tangkap Sodo (Push Net) dan Wangkong (Trap Net) Terhadap Hasil Tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) di Perairan Wedung, Kabupaten Demak. *Jurnal Pasir Laut*, 8(2), 99-106. <https://doi.org/10.14710/jpl.2024.65734>
- [2] Hamsiah, H., Asmidar, A., dan Kasmawati, K. (2023). Keanekaragaman dan Pola Sebaran Fauna pada Ekosistem Mangrove Di Pesisir Labakkang Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Wahana Laut Lestari*, 1(1), 1-11. <https://doi.org/10.33096/jiwall.v1i1.312>
- [3] Pratiwi, G. A., Hartoko, A., dan Muskananfola, M. R. 2025. Komposisi Hasil Tangkapan Udang Padatrap Net di Desa Babalan, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak. *Jurnal Pasir Laut*, 9(2), 10-20. <https://doi.org/10.14710/jpl.2025.65907>
- [4] Rahmah, N., Zulfikar, A., dan Apriadi, T. 2022. Kelimpahan Fitoplankton dan Kaitannya dengan Beberapa Parameter Lingkungan Perairan di Estuari Sei Carang Kota Tanjungpinang. *Journal of Marine Research*, 11(2), 189-200. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i2.32945>
- [5] Rigitta, T. M. A., Maslukah, L., dan Yusuf, M. 2015. Sebaran fosfat dan nitrat di perairan Morodemak, Kabupaten Demak. *Journal of Oceanography*, 4(2), 415-422. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/joce>
- [6] Rizal, A., dan Apriliani, I. M. 2019. Proporsi Hasil Tangkapan Trammel Net Pada Kedalaman Yang Berbeda Di Perairan Indramayu. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 3(3), 249-261. <https://doi.org/10.29244/core.3.3.249-261>
- [7] Septiani, M. E., Suryono, C. A., dan Suryono, S. 2024. Komposisi Jenis Jenis Ikan dan Crustacea Hasil Tangkapan Bubu Naga di Pesisir Tambakrejo Semarang. *Journal of Marine Research*, 13(2), 311-318. <https://doi.org/10.14710/jmr.v13i2.43936>
- [8] Yusal, M. S., dan Hasyim, A. 2022. Kajian kualitas air berdasarkan keanekaragaman meiofauna dan parameter fisika-kimia di Pesisir Losari, Makassar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 45-57. <https://doi.org/10.14710/jil.20.1.45-57>