

Analisis Karakteristik Habitat dan Distribusi Spasial Belangkas (*Tachypleus gigas*) Juvenile di Perairan Teritip, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur

M. Alimin¹, Irwan Ramadhan Ritonga¹, dan Nurfadilah^{1*}

¹Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia; e-mail: nurfadilah@fpik.unmul.ac.id

ABSTRAK

Belangkas (*Tachypleus gigas*) merupakan salah satu biota perairan yang mempunyai peranan penting diperairan. Namun, berdasarkan *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), spesies *Tachypleus gigas* berstatus kekurangan data (*data deficient*) dan hewan yang terancam punah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis distribusi spasial dan karakteristik habitat spesies Belangkas (*Tachypleus gigas*) juvenile di perairan Teritip. Penelitian ini dilakukan di perairan Teritip, Provinsi Kalimantan Timur dengan menggunakan metode kuantitatif. Penentuan lokasi sampling dilakukan dengan metode random sampling dengan kuadran 8 x 8 m² di 10 stasiun yang berbeda. Berdasarkan hasil analisis, tingkat kepadatan spesies Belangkas (*Tachypleus gigas*) di perairan Teritip Balikpapan Timur adalah 106 individu dengan rata-rata 0,16 ind./m². Berdasarkan hasil analisis PCA, hubungan parameter substrat dan kualitas air mempengaruhi jumlah kelimpahan Belangkas dengan tingkat kepercayaan sebesar 64,2%. Hal ini ditunjukkan jumlah kepadatan Belangkas lebih banyak ditemukan di stasiun 3, 6 dan 9 yang berada di dekat pantai. Kondisi suhu di lokasi tersebut berkisar 30,7 – 31,7°C, nilai salinitas berkisar 25,9-29,1 (ppt) dan jenis substrat di stasiun tersebut yaitu lempung berpasir. Karakteristik habitat Belangkas di perairan Teritip, di dukung parameter oseanografi dan substrat di sekitarnya.

Kata kunci: Belangkas, Habitat, Kualitas air, Distribusi, PCA, Balikpapan

ABSTRACT

Belangkas (*Tachypleus gigas*) is one of the aquatic biota that has an important role in the waters. However, based on the International Union for Conservation of Nature (IUCN), the *Tachypleus gigas* species has data deficient status and is endangered. The aim of this research is to analyze the spatial distribution and habitat characteristics of juvenile Belangkas (*Tachypleus gigas*) species in Teritip waters. This research was conducted in Teritip waters, East Kalimantan Province using quantitative methods. Determination of sampling locations was carried out using a random sampling method with 8 x 8 m² quadrants at 10 different stations. Based on the results of the analysis, the density level of the Belangkas species (*Tachypleus gigas*) in the Teritip waters of East Balikpapan is 106 individuals with an average of 0.16 ind./m². Based on the results of PCA analysis, the relationship between substrate parameters and water quality influences the abundance of Belangkas with a confidence level of 64.2%. This is shown by the greater density of Belangkas found at stations 3, 6 and 9 which are near the coast. The temperature conditions at this location range from 30.7 - 31.7°C, the salinity value ranges from 25.9 - 29.1 (ppt) and the type of substrate at the station is sandy loam. The habitat characteristics of Belangkas in Teritip waters are supported by oceanographic parameters and the surrounding substrate.

Keywords: Belangkas, Habitat, Water quality, Distribution, PCA, Balikpapan

Citation: Alimin, M., Irwan Ramadhan Ritonga., Nurfadilah. (2025). Analisis Karakteristik Habitat dan Distribusi Spesialis Belangkas (*Tachypleus gigas*) Juvenile di Perairan Teritip, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Jurnal Ilmu Lingkungan, 23(1), 159-165, doi:10.14710/jil.23.1.159-165

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati (Biodiversitas) yang tinggi. Namun beberapa jenis hewan yang ada di Indonesia berada pada status yang terancam punah atau dilindungi. Salah satunya adalah Belangkas atau biasa disebut Kepiting Tapal Kuda dapat dijumpai di beberapa tempat di Indonesia

salah satunya di Kalimantan Timur. Adapun jenis Belangkas yang ditemukan pada daerah Kalimantan Timur terdapat di perairan Muara Badak dan perairan Teritip yaitu *Tachypleus gigas*, *Tachypleus tridentatus*, dan *Carsinoscorpius rotundicauda* (Ahmad et al., 2017; Meilana et al., 2021)

Berdasarkan *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), terdapat 4 spesies Belangkas yang berada pada daftar merah (*red list*) yaitu: *Tachypleus gigas* status *data-deficient* (kekurangan data) pada 1996, *Tachypleus tridentatus* status *endangered* (terancam bahaya) pada 2018, *Carcinoscorpius rotundicauda* status *data-deficient* (kekurangan data) pada 1996, dan *Limulus pholypemus* status *vulnerable* (rentan) pada 2016. Penurunan jumlah populasi Belangkas tidak hanya akibat tertangkap alat tangkap nelayan, akan tetapi juga dikarenakan hewan ini dikonsumsi dan diperdagangkan secara komersial (Mulya, 2004). Oleh karena itu, tingkat ancaman Belangkas dalam data *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) semakin meningkat. Sehingga, perlu dilakukan pendekatan untuk menghindari semakin berkurangnya spesies Belangkas ini di wilayah Perairan.

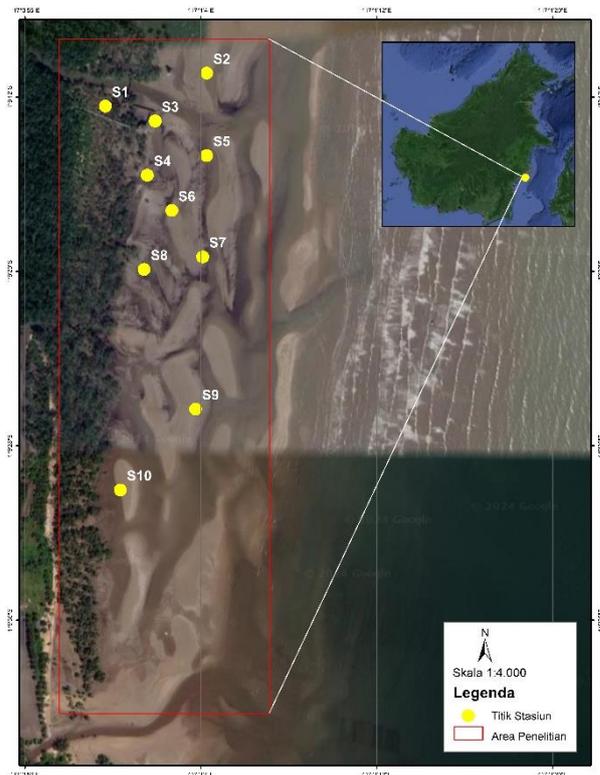
Penurunan jumlah Belangkas tidak terlepas dari proses reproduksinya dimana, proses reproduksi melalui proses perawinan antara jantan dan betina sehingga menghasilkan ribuan butir telur yang menetas mejadi larva seminggu kemudian larva tersebut akan berubah menjadi juvenil hingga menjadi Belangkas dewasa (Rafi, 2016). Pada masa juvenil sebaran Belangkas banyak ditemukan di pesisir atau pada kedalaman yang lebih rendah (Nuraisah et al., 2020) sehingga dalam kondisi tersebut juvenil Belangkas sangat rentang untuk mati karena kondisi ketidak sesuaian parameter lingkungan dan substrat bahkan keterancaman akibat aktivitas manusia. Berdasarkan penelitian Angareani (2017) menyatakan jenis substrat, salinitas dan keberadaan mangrove sangat mempengaruhi keberadaan juvenil Belangkas.

Meskipun penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Nuraisah et al., (2020) dan Meilana et al., (2021) di Perairan Teritip namun belum ada penelitian terkait juvenil Belangkas spesies (*Tachypleus gigas*), oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik habitat dan distribusi spasial spesies juvenil Belangkas *Tachypleus gigas* di perairan Teritip, Balikpapan Timur, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan dalam analisa lanjutan untuk menjaga kelangsungan kehidupan Belangkas dan sebagai data dasar bagi pemerintah setempat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2022 – Juni 2023 di Perairan Teritip, Balikpapan Timur, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur.

Menentukan lokasi pengambilan data dengan mengunjungi / survei langsung ke lokasi penelitian. Kemudian menentukan lokasi berdasarkan pertimbangan sesuai hasil kondisi di lapangan yaitu dengan jarak 1 kilometer (km) di sepanjang garis pantai intertidal.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Perairan Teritip

2.1. Tahap Pengambilan Data

Metode pengambilan data dilakukan dengan metode random sampling dan menggunakan metode kuadran (8 x 8 m²) berdasarkan (Meilana et al., 2021). Lokasi pengambilan data dilakukan pada 10 stasiun, dimana titik stasiun 1, dan 3 berada dekat dengan muara sungai dan pantai, sedangkan stasiun 2, 5 dan 7 mengarah mendekati laut atau mejauhi wilayah pantai (Gambar 5). Pada stasiun 4, 6, 8, 9 dan 10 dekat dengan wilayah mangrove dan pantai. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan Pantai Teritip dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan rekreasi seperti jalan sore dan memancing. Selain itu kondisi perairan Teritip dipengaruhi oleh pasang surut sehingga dalam pengambilan data tidak dapat dilakukan setiap hari.

Melakukan tracking dengan jarak 1 kilometer atau 1000 meter di sepanjang garis pantai intertidal, yang terbagi menjadi 10 stasiun. Titik awal tracking menjadi titik awal dilakukannya pencarian Belangkas dan juga menjadi titik awal di buatnya kuadran (8 x 8 m²), berdasarkan Meilana et al., (2021). Membuat kuadran dengan ukuran (8 x 8 m²) dan jarak antara setiap kuadran 100 m (meter) berdasarkan Meilana et al., (2021). Pada setiap kuadran dilakukan identifikasi spesies Belangkas *Tachypleus gigas*.

Jika telah ditemukan spesies Belangkas *Tachypleus gigas*, kemudian membuat titik koordinat pada lokasi ditemukannya Belangkas menggunakan GPS (Global Positioning System) (Garmin 73). Suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH air, pH tanah, kelembapan substrat diukur dengan menggunakan metode in situ. Pengukuran masing-masing parameter dilakukan

pengulangan sebanyak 2 kali. Mencatat hasil data penelitian dan membuat dokumentasi. Setelah mengambil data dari Belangkas tersebut kemudian mengembalikan Belangkas ke perairan.



Gambar 2. Lokasi Stasiun

2.2. Analisis Data

Semua data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan aplikasi *Quantum Geographic Information System (QGIS)*, *Microsoft Excel* dan *software XLSTAT for windows 10* untuk mendapatkan hasil data yang jelas.

Data distribusi spasial Belangkas diolah dengan menggunakan aplikasi *Quantum Geographic Information System (QGIS)* dengan menggunakan metode *interpolasi inverse distance weighted (IDW)*. *Inverse distance weighted (IDW)* adalah metode interpolasi untuk memperkirakan nilai pada lokasi yang tidak disediakan berdasarkan data sekitar. Metode ini banyak digunakan dalam kegiatan penelitian, karena proses perhitungannya lebih sederhana dan mudah dipahami.

Data karakteristik habitat dari parameter yang telah ada diolah dengan menggunakan aplikasi *XLSTAT* dengan metode analisis komponen prinsip (PCA). Analisis ini bertujuan untuk melihat korelasi Belangkas dari setiap kuadran dengan parameter oseanografi disekitarnya.

Mengolah data jenis sedimen Belangkas pada Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) UNMUL dan analisis menggunakan segitiga sephard. Menghitung data kepadatan Belangkas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Total Individu}}{\text{Luas wilayah}}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Jenis Belangkas di Perairan Teritip

Diketahui bahwa di Indonesia lebih tepatnya di perairan Teritip kota Balikpapan, telah di temukan 3 jenis Belangkas diantara 4 jenis Belangkas yang ada di dunia yaitu *Tachypleus gigas*, *Tachypleus tridentatus*, (Meilana et al., 2021). Hasil peneitian yang telah dilakukan hanya dilakukan pada satu jenis Belangkas yaitu spesies *Tachypleus gigas*.

3.2. Kondisi Parameter Oseanografi Perairan

Berdasarkan (Tabel 1), diketahui bahwa suhu di penelitian berkisar 29 - 34,3°C dengan rata - rata 31,2°C. Rata - rata suhu terendah yang didapatkan di penelitian ini adalah 30,1 ± 1,20°C pada stasiun 1, dan rata-rata suhu tertinggi 31,8 ± 1,11°C pada stasiun 8. Temuan ini mengindikasikan bahwa nilai kisaran suhu perairan masih mampu mendukung kehidupan terhadap Belangkas yaitu berkisar 28 - 32°C. Karenanya, faktor lingkungan seperti suhu perairan merupakan salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi distribusi Belangkas (Erwiansyah et al., 2018)

Hasil pengukuran nilai pH menunjukkan nilai pH air berkisar 6,2 - 7,3 dengan rata - rata 7,3. Rata-rata pH terendah dengan nilai 7,1 ± 0,25 berada di stasiun 1, dan rata-rata tertinggi yaitu sebesar 7,4 ± 0,07 berada di stasiun 5. Secara umum, nilai pH di penelitian ini masih sesuai dengan nilai baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) RI Tahun 2021 dan tergolong baik untuk pertumbuhan Belangkas.

Hasil pengukuran salinitas menunjukkan bahwa salinitas berkisar 18 - 25 ppt dengan rata - rata 28,0 ppt. Rata-rata salinitas terendah dengan nilai 24 ± 2,02 terdapat di stasiun 1, dan rata-rata tertinggi dengan nilai 32,0 ± 2,16 pada stasiun 5. Temuan ini mengindikasikan bahwa nilai salinitas di penelitian ini masih tergolong baik dan mendukung kehidupan Belangkas dengan nilai salinitas 20-30 ppt (Ehlinger & Tankersley, 2004). Oleh karena itu, parameter lingkungan seperti salinitas perairan menjadi salah satu komponen mikrohabitat penting disetiap tahap kehidupan Belangkas di ekosistem pesisir.

Nilai oksigen terlarut (DO) di perairan menunjukkan bahwa rata-rata oksigen terlarut berkisar 5,8 - 11,3 mg/l dengan rata - rata 7,7 mg/l, Rata-rata oksigen terlarut tertinggi terdapat di stasiun 5 dengan nilai 8,5 ± 1,51 mg/l dan oksigen terlarut terendah berada di stasiun 4 dengan nilai 6,8 ± 1,03 mg/l. Secara umum, nilai oksigen terlarut di penelitian ini masih sesuai dengan nilai baku mutu berdasarkan baku mutu perairan laut berdasarkan PP RI Tahun 2021. Hal ini sesuai dengan hasil investigasi yang dilakukan oleh Penn & Brockmann (1994), bahwa Belangkas lebih dapat beradaptasi pada daerah yang memiliki tingkat oksigen terlarut yang cukup bagi keberlangsungan hidupnya.

Tabel 1. Nilai Parameter Oseanografi pada Setiap Stasiun

STASIUN	Suhu (°)	pH Air	Salinitas (ppt)	Oksigen Terlarut (mg/l)
---------	----------	--------	-----------------	-------------------------

	Rerata	± STD						
S1	30.1	±1.20	7.1	±0.25	24.0	±2.02	7.2	±1.01
S2	30.1	±1.27	7.2	±0.05	27.1	±2.10	8.3	±1.03
S3	31.7	±1.20	7.2	±0.20	25.9	±2.60	7.3	±1.02
S4	31.1	±1.42	7.2	±0.13	28.7	±2.11	6.8	±1.03
S5	30.5	±1.28	7.3	±0.07	32.0	±2.16	8.5	±1.51
S6	31.2	±1.08	7.2	±0.16	28.4	±2.33	8.4	±1.90
S7	30.2	±1.28	7.4	±0.07	24.8	±5.91	7.0	±1.88
S8	31.8	±1.11	7.3	±0.06	24.9	±5.92	7.0	±1.88
S9	30.7	±0.81	7.3	±0.30	29.1	±3.05	7.8	±1.35
S10	31.3	±1.42	7.4	±0.05	28.2	±2.77	8.2	±0.78

Sumber: Data Pengolahan Hasil Penelitian

Tabel 2. Nilai Parameter Substrat pada Setiap Stasiun

Stasiun	pH Tanah		Kelembapan (%)		Komposisi Sedimen (%)					Jenis Sedimen
	Rerata	± STD	Rerata	± STD	Lanau	Liat	Pasir Halus	Pasir Sedang	Pasir Kasar	
S1	7.1	±0.21	76	±1.14	59	27	3	11	0	Lanau
S2	7.1	±0.08	77	±0.70	40	27	14	17	3	Lempung
S3	7.0	±0.20	78	±1.15	35	21	19	18	7	Lempung
S4	7.3	±0.27	77	±0.87	20	16	11	34	19	Lempung Berpasir
S5	7.1	±0.09	78	±0.71	1	13	23	58	5	Pasir Berlempung
S6	7.3	±0.27	79	±1.92	0	13	16	64	7	Lempung Berpasir
S7	7.2	±0.07	79	±1.01	2	9	23	50	16	Pasir Berlempung
S8	7.3	±0.69	80	±1.02	18	23	27	27	5	Lempung Liat Berpasir
S9	7.1	±0.49	79	±1.61	9	10	29	36	16	Lempung Berpasir
S10	7.4	±0.73	80	±0.24	5	20	26	34	15	Lempung Liat Berpasir

Sumber: Data Pengolahan Hasil Penelitian

Hasil kondisi parameter substrat pada pengambilan data *in-situ* parameter substrat yang dilakukan (Tabel 2) didapatkan bahwa nilai rata-rata pH tanah berkisar 7 – 7,4 dengan rata-rata 7,2. Secara umum, nilai rata-rata pH tanah tertinggi yaitu 7.4 ±0,73 ditemukan di stasiun 10, sedangkan rata-rata pH tanah terendah 7 terendah dengan nilai 7 ±0,20 ditemukan di stasiun 3.

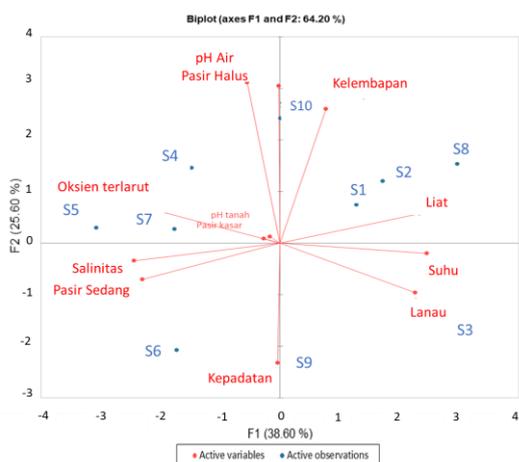
Nilai kelembapan substrat berkisar 77 – 80 dengan rata-rata 78,7. Nilai kelembapan tertinggi dengan 80 terdapat di stasiun 10 dengan standard deviasi ±0,24 dan kelembapan terendah 77 ±0,87 pada stasiun 4. Secara umum, tingginya nilai kelembapan substrat di penelitian ini dapat mendukung telur Belangkas untuk tetap bertahan dan berkembang di ekosistem pesisir. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Penn & Brockmann, (1994), bahwa kepiting Belangkas dapat memilih lokasi-lokasi yang dapat menyediakan kelembapan sedimen dan kandungan oksigen yang cukup. Temuan serupa juga dilakukan oleh Pramanik *et al.*, (2021) bahwa Belangkas *Tachypleus gigas* dapat ditemukan di daerah berpasir dan berlumpur yang memiliki tingkat kelembapan yang tinggi.

Berdasarkan hasil pengukuran substrat di laboratorium Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) UNMUL pada komposisi sedimen pada (Tabel 2), ditemukan bahwa stasiun 3 didominasi oleh substrat lanau, sedangkan stasiun 4, 5, 6, 9 dan 10 didominasi oleh substrat pasir sedang, kemudian stasiun 8 didominasi oleh substrat pasir sedang dan pasir halus. Temuan ini mengindikasikan bahwa karakteristik substrat di wilayah pesisir merupakan salah satu faktor lingkungan utama yang dapat

mempengaruhi distribusi spasial kepiting Belangkas (Hu *et al.*, 2009). Karenanya, nilai komposisi sedimen di penelitian masih mendukung kehidupan Belangkas di ekosistem pesisir Teritip. Disamping itu, pengaruh sedimen juga dapat mempengaruhi keberadaan *juvenile* Belangkas di penelitian ini, dimana area dengan kepadatan *juvenile* tertinggi dicirikan dengan sedimen berpasir halus dan berlanau (1 - 32% Lanau, 12 - 32% Liat).

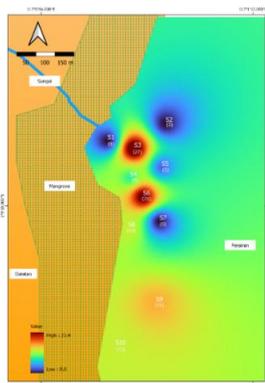
Berdasarkan hasil analisis PCA, hubungan parameter substrat dan kualitas air dengan stasiun pengambilan data memiliki tingkat kepercayaan sebesar 64,20 %. Temuan hal ini menunjukkan bahwa kepercayaan data yang dilakukan cukup baik karena melebihi dari 50%, menurut Utamin (2014) hasil analisis PCA dengan tingkat kepercayaan diatas 50% menunjukkan data cukup baik (Gambar 3).

Hasil analisis PCA menunjukkan bahwa terdapat karakteristik yang berbeda-beda antar stasiun, dimana stasiun 3, 6 dan 9 berada di dekat pantai dan wilayah mangrove Ketiga stasiun tersebut dicirikan dengan kepadatan Belangkas yang tinggi dengan kondisi parameter suhu, salinitas yang tinggi, dan memiliki substrat lanau hingga pasir sedang. Sedangkan pada stasiun 2, 5, dan 7 berada jauh dari wilayah pantai, sehingga memiliki kepadatan Belangkas yang cukup rendah. Ketiga stasiun tersebut dicirikan oleh komposisi liat, pasir halus, pasir kasar, pH tanah, oksigen terlarut, kelembapan tanah. Berdasarkan hal tersebut parameter suhu, salinitas, substrat lanau dan pasir sedang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberadaan Belangkas dibandingkan dengan parameter lainnya.



Gambar 3. Analisis Komponen Prinsip (PCA) Tren Spasial Parameter Oseanografi.

Hasil pemantauan, Belangkas dengan jenis *Tachypleus gigas* ditemukan dengan jumlah total 106 ekor yang tersebar dalam 10 stasiun. Terdapat beberapa gradasi warna yang mempresentasikan bahwa tingkat terendah berwarna biru dan tingkat tertinggi berwarna merah (Gambar 4).



Gambar 4. Pola Distribusi Spasial Belangkas.

Hasil analisis distribusi spasial menggunakan aplikasi Quantum Geographic Information System (QGIS), nilai dan warna kepadatan Belangkas tertinggi yang dekat dengan pantai dan mangrove yaitu pada stasiun 3, 6 dan 9. Berdasarkan hasil analisis PCA yang juga telah dilakukan, tingginya kepadatan Belangkas di wilayah ini lebih dipengaruhi oleh faktor parameter

oseanografi dan substrat seperti suhu, salinitas, komposisi substrat lanau dan pasir sedang. Hal tersebut mendukung kehidupan Belangkas di wilayah tersebut. Selain itu, adanya faktor kebiasaan makanan Belangkas juga dapat mempengaruhi keberadaan Belangkas yang berdekatan wilayah dataran berupa ekosistem mangrove dan lamun. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraisah et al., (2020).

Disisi lain, rendahnya kepadatan Belangkas pada wilayah yang jauh dari pesisir dan mendekati arah laut yaitu pada stasiun 2, 5 dan 7, hal ini lebih disebabkan oleh karakteristik habitat Belangkas juvenile yang menyukai daerah pantai dengan substrat lanau, liat ataupun pasir sedang. Adapun pada stasiun 1 juga tidak memiliki tingkat kepadatan yang meskipun berada di wilayah pantai. Hal tersebut diperkirakan karena banyaknya aktivitas masyarakat seperti wilayah keluar masuknya kapal kembali ke dermaga dan nelayan mempengaruhi keberadaan Belangkas tersebut. Temuan ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sidabutar et al., (2019).



Gambar 5. Aktivitas nelayan di wilayah perairan

Berdasarkan pengambilan data kepadatan Belangkas yang dilakukan, diketahui bahwa rata-rata jumlah individu Belangkas dalam 10 stasiun yaitu 10,6 sedangkan rata-rata kepadatan individu Belangkas dalam 10 stasiun yaitu 0,16 ind/m² (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah dan Kepadatan Belangkas (*Tachypleus gigas*) Tiap Stasiun.

Stasiun	Latitude	Longitude	<i>Tachypleus gigas</i>	
			Jumlah (ind)	Kepadatan (ind./m ²)
S1	-1.153450°	117.016570°	0	0
S2	-1.153035°	117.017943°	0	0
S3	-1.153640°	117.017200°	27	0,42
S4	-1.154330°	117.017100°	9	0,14
S5	-1.154080°	117.017850°	3	0,05
S6	-1.154780°	117.017410°	25	0,39
S7	-1.155370°	117.017800°	0	0
S8	-1.155530°	117.017060°	13	0,20
S9	-1.157310°	117.017710°	16	0,25
S10	-1.158340°	117.016760°	13	0,20
Total			106	
Rata-rata			10,6	0,16

Sumber: Data Pengolahan Hasil Penelitian

Berdasarkan pengambilan data yang dilakukan di perairan Teritip dapat dilihat bahwa perbandingan jumlah sampel terlihat mengalami peningkatan yang cukup baik dalam jumlah sampel Belangkas (*Tachypleus gigas*) dari pengambilan data terdahulu yang dilakukan oleh Meilana *et al.*, (2021).

4. KESIMPULAN

Belangkas *Tachypleus gigas* di perairan Teritip Balikpapan Timur, menunjukkan keberadaan Belangkas paling banyak ditemukan yaitu di daerah pantai pada stasiun 3, 6 dan 9, sedangkan paling sedikit ditemukan di stasiun 2, 5, dan 7. Keberadaan Belangkas sangat dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat sekitar, kondisi parameter oseanografi dan substrat perairan. Tingkat kepadatan spesies Belangkas (*Tachypleus gigas*) di perairan Teritip Balikpapan Timur, yaitu terdapat 106 individu Belangkas (*Tachypleus gigas*) dengan rata-rata 0.16 ind./m².

Karakteristik habitat spesies Belangkas *Tachypleus gigas* di perairan Teritip, berdasarkan hasil analisis pca dengan tingkat kepercayaan 64,20 % menunjukkan keberadaan Belangkas lebih di pengaruhi oleh kondisi parameter suhu dan salinitas yang tinggi serta komposisi substrat lanau dan pasir sedang dibandingkan dengan parameter lainnya dapat disimpulkan bahwa untuk wilayah Teritip, tingkat perkembangbiakan Belangkas di wilayah tersebut termasuk baik dan didukung dengan tingkat kepadatan Belangkas yang cukup.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Samson, S. A., & Taru, P. (2017). Karakteristik Habitat Belangkas (Horseshoe Crab) di Perairan Muara Badak Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Tropical Fisheries Science*, 23(1), 32–39.

Balikipapan. (2011). Wilayah Administrasi Kota Balikpapan. 1–6.

Dietl, J., Nascimento, C., & Alexander, R. (2000). Influence of Ambient Flow Around the Horseshoe Crab *Limulus polyphemus* on the Distribution and Orientation of Selected Epizoans. *Estuaries*, 23(4), 509–520. <https://doi.org/10.2307/1353142>

Ehlinger, G. S., & Tankersley, R. A. (2004). Survival and Development of Horseshoe Crab (*Limulus polyphemus*) Embryos and Larvae in Hypersaline Conditions. *Biological Bulletin*, 206, 87–94. <https://doi.org/10.2307/1543539>

Erwyansyah, ., Wardiatno, Y., Kurnia, R., & Butet, N. A. (2018). Kepastian Taksonomi dan Sebaran Belangkas *Tachypleus tridentatus* Leach 1819 di Perairan Balikpapan Timur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 547–559. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.21917>

Fauziah, Z. A. M., Fatimah, Purwiyanto, A. I., Rozirwan, Agustriani, F., & Putri, W. A. E. (2021). Morphometric Variation of the Horseshoe Crab *Tachypleus gigas* (Xiphosura: Limulidae) From the Banyuasin Estuarine of South Sumatra, Indonesia. 22(11), 5061–5070. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d221143>

Hseish, H., & Chen, C.-P. (2009). Biology and conservation of horseshoe crabs. *Biology and Conservation of Horseshoe Crabs*, 417–438. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-89959-6>

Hu, M., Wang, Y., Chen, Y., Cheung, S. G., Shin, P. K. S., & Li, Q. (2009). Summer Distribution and Abundance of Juvenile Chinese Horseshoe Crabs *Tachypleus tridentatus* Along an Intertidal Zone in Southern China. *Aquatic Biology*, 7(1–2), 107–112. <https://doi.org/10.3354/ab00194>

Ismail, S. B. M. L. (2005). Pemencilan Lokus Mikrosatelit DNA Menggunakan Teknik “5” Anchored PCR” Darpada Belangkas (*Tachypleus tridentatus*). Universitas Malaysia Sabah.

Jose, J. (2015). Classification, Biodiversity and Conservation of Marine Crabs. In C. M. F. R. Institute (Ed.), *Recent Advances in Marine Biodiversity Conservation & Management* (1st ed., Issue 1, pp. 84–92). Central Marine Fisheries Research Institute.

Lee, C. N., & Morton, B. (2005). Experimentally derived estimates of growth by juvenile *Tachypleus tridentatus* and *Carcinoscorpius rotundicauda* (Xiphosura) from nursery beaches in Hong Kong. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 318(1), 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2004.12.010>

Liao, Y., Hsieh, H.-L., Xu, S., Zhong, Q., Lei, J., Liang, M., Fang, H., Xu, L., Lin, W., Xiao, X., Chen, C.-P., Cheung, S. G., & Kwan, B. K. Y. (2017). Wisdom of Crowds Reveals Decline of Asian Horseshoe Crabs in Beibu Gulf, China. 1–8. <https://doi.org/10.1017/S003060531700117X>

Meilana, L., Alim, A., & Fang, Q. (2021). Nursery Habitat of Three Species of Juvenile Asian Horseshoe Crabs in Teritip Beach, East Kalimantan, Indonesia: Characterization and Implication. *Global Ecology and Conservation*, 26, e01453. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01453>

Mulya, M. B. (2004). Pelestarian, Pemanfaatan Sumberdaya Genetika Mimi Ranti (*Carcinoscorpius rotundicauda*, L) dan Mimi Bulan (*Tachypleus gigas*, M). Digitized by USU Digital Library, 1–9.

Nuraisah, R., Aini, N. K., Mashar, A., Zairion, Z., Hastuti, Y. P., Funch, P., & Wardiatno, Y. (2020). Kebiasaan Makan Belangkas, *Tachypleus gigas* (Müller 1785) dan *Carcinoscorpius rotundicauda* (Latreille 1802) di Perairan Pesisir Balikpapan, Kalimantan Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(2), 153–162. <https://doi.org/10.29244/jpsl.10.2.153-162>

Penn, D., & Brockmann, H. J. (1994). Nest-Site Selection in The Horseshoe Crab, *Limulus polyphemus*. *Biological Bulletin*, 187, 373–384. <https://doi.org/10.2307/1542294>

Pramanik, A., Rajesh, A. S., Tudu, S., Martin, M. B., Shahimi, S., Nelson, B. R., Sarkar, T., Satyanarayana, B., Pati, S., & Dash, B. P. (2021). Review On Biology, Distribution And Conservation Challenges For Horseshoe Crabs In India. *Journal of Sustainability Science and Management*, 16(7), 332–346. <https://doi.org/10.46754/jssm.2021.10.023>

Rubiyanto, E. (2012). Studi Populasi Mimi (Xiphosura) di Perairan Kuala Tungkal, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. Universitas Indonesia.

Rika Angraini, D. G. B., & Natih, N. M. N. (2017). Struktur Populasi Dan Morfometri Belangkas *Carcinoscorpius*

- Alimin, M., Irwan Ramadhan Ritonga., Nurfadilah. (2025). Analisis Karakteristik Habitat dan Distribusi Spesialis Belangkas (*Tachypleus gigas*) Juvenile di Perairan Teritip, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(1), 159-165, doi:10.14710/jil.23.1.159-165
- Rotundicauda, Latreille 1802 Di Pesisir Kampung Gisi Teluk Bintang Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 15(1), 274–282.
- Sidabutar, E. A., Sartimbul, A., & Handayani, M. (2019). Distribusi Suhu, Salinitas dan Oksigen Terlarut Terhadap Kedalaman di Perairan Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1), 46–52.
- Suci, I. tria, Windarti, & Efawani. (2019). Identifikasi Jenis Mimi di Muara Sungai Paluh Sembilang Desa Tapak Kuda Kecamatan Tanjung Pura Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. 1–14.
- Syahir, S., Yanti, A. H., & Setyawati, T. R. (2020). Morfometri Belangkas *Tachypleus gigas* (Muller, 1785) di Kawasan Pesisir Batu Ampar, Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 9(2), 117–124.
- Utami, E., & Wulanningrum, R. (2014). Penggunaan Principal Component Analysis dan Euclidean Distance untuk Identifikasi Citra Tanda Tangan. *JURNAL IPTEKKOM: Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi*, 16(1), 1. <https://doi.org/10.33164/iptekkom.16.1.2014.1-16>.