

IDENTIFIKASI MORFOMETRIK BELANGKAS (FAMILY: LIMULIDAE) DI PANTAI TANJUNG PUNAI KABUPATEN BANGKA BARAT

MORPHOMETRIC IDENTIFICATION OF HORSESHOE CRAB (FAMILY: LIMULIDAE) IN TANJUNG PUNAI, WEST BANGKA

Akmal Nur Fuad¹, Siti Aisyah^{1*}, Fika Dewi Pratiwi¹, Occa Roanisca²,
Monica K. Swandi³

¹Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Kelautan,
Universitas Bangka Belitung

²Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bangka Belitung

³Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung
Balunujuk, Bangka Belitung 33172, Indonesia.
Email: siti-aisyah@ubb.ac.id

ABSTRAK

Pantai Tanjung Punai merupakan pantai di wilayah pesisir Kabupaten Bangka Barat yang memiliki kondisi berupa pantai berpasir dan ekosistem mangrove. Kondisi tersebut mendukung berbagai biota yang hidup dan berkembang, salah satunya ialah belangkas. Belangkas merupakan hewan invertebrata akuatik yang termasuk filum Arthropoda dan famili Limulidae. Karakter morfometrik belangkas memiliki keragaman berbeda berdasarkan daerah geografisnya. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi belangkas berdasarkan morfologi dan morfometrik serta hubungan panjang dan berat yang ditemukan di Pantai Tanjung Punai. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2022 di Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat. Metode penelitian untuk penentuan stasiun menggunakan metode *purposive sampling*, metode identifikasi sampel menggunakan metode morfologi dan morfometrik serta analisis data menggunakan *Independent Samples T-Test* dan analisis regresi linear sederhana. Spesies belangkas yang ditemukan adalah *Carcinoscorpius rotundicauda* dan *Tachypleus gigas*. Nilai signifikansi sebesar 0,00 ($p < 0,05$) dan nilai $t_{hit} > t_{tab}$ menunjukkan adanya perbedaan rata-rata karakter morfometrik antar kedua spesies. Hubungan panjang total dan berat *Carcinoscorpius rotundicauda* menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negatif ($b < 3$), sedangkan *Tachypleus gigas* menunjukkan pola pertumbuhan allometrik positif ($b > 3$).

Kata kunci : Belangkas, *Carcinoscorpius rotundicauda*, *Tachypleus gigas*, Morfometrik, Tanjung Punai

ABSTRACT

Tanjung Punai is coastal area in West Bangka Regency which has conditions of sandy beaches and mangrove ecosystems. These conditions support various biota that live and develop, one of which is the horseshoe crab. Horseshoe crab is aquatic invertebrates belonging to the phylum Arthropoda and the family Limulidae. The morphometric characters of horseshoe crab doves have different variations based on geographical area. This research aims to identify horseshoe crab based on morphology and morphometrics, the relationship between length and weight and to analyze the habitat and environmental conditions of horseshoe crab on Tanjung Punai Beach. The research was carried out in April-May 2022 at Tanjung Punai Beach, West Bangka Regency. The research method used is purposive sampling method as well as data analysis using Independent Samples T-Test and simple linear regression analysis. The species found are *Carcinoscorpius rotundicauda* and *Tachypleus gigas*. The significance value is 0.00 ($p < 0.05$) and the t value $t_{hit} > t_{tab}$ shows that there are differences in the average of morphometric characters between the two species. Relationship between total length and weight *Carcinoscorpius rotundicauda* shows a negative allometric growth pattern ($b < 3$), where as *Tachypleus gigas* shows a positive allometric growth pattern ($b > 3$).

Keywords : Horseshoe crab, *Carcinoscorpius rotundicauda*, *Tachypleus gigas*, Morphometric, Tanjung Punai

PENDAHULUAN

Pantai Tanjung Punai merupakan salah satu pantai yang terdapat di wilayah pesisir

Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pantai Tanjung Punai menjadi salah satu destinasi wisata sekaligus

menjadi lokasi mata pencaharian masyarakat di Desa Belo Laut Kecamatan Muntok, Kabupaten Bangka Barat. Pantai Tanjung Punai memiliki kondisi eksisting berupa pantai berpasir serta ekosistem mangrove yang masih terjaga kelestariannya (Kurniawan et al., 2022). Kondisi tersebut mendukung berbagai biota yang hidup di ekosistem sekitar. Salah satunya ialah belangkas yang ditemukan hidup dan berkembang di kawasan Pantai Tanjung Punai yang memiliki dasar substrat berpasir dan berlumpur. Belangkas umumnya hidup di perairan pesisir yang tenang dan muara sungai dengan dasar substrat berpasir atau berlumpur (Ahmad et al., 2017).

Belangkas atau Mimi merupakan jenis hewan invertebrata akuatik yang termasuk ke dalam filum Arthropoda dan famili Limulidae. Saat ini hanya terdapat 3 genera yang ada di dunia yaitu *Limulus*, *Carcinoscorpius*, dan *Tachypleus* (Fajri, 2017). Spesies *Tachypleus gigas*, *Tachypleus tridentatus* dan *Carcinoscorpius rotundicauda* dapat ditemukan di Asia sehingga lebih dikenal dengan *Asian Horseshoe Crabs*. Ketiga spesies tersebut dapat ditemukan di perairan Indonesia, seperti spesies *Tachypleus gigas* di perairan Kutai Kertanegara Kalimantan Timur dan *Tachypleus tridentatus* di Balikpapan Timur (Ahmad et al., 2017; Erwyansyah et al., 2018). Spesies *Carcinoscorpius rotundicauda* dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah perairan Indonesia. Sementara spesies *Limulus polyphemus* atau *American Horseshoe Crab* hanya ditemukan di kawasan pantai Atlantik Amerika Utara (Zhu et al., 2020).

Hewan berdarah biru ini juga memiliki peran penting baik secara ekologi maupun ekonomi. Secara ekologi, belangkas memiliki peranan dalam menyeimbangkan rantai makanan dan sebagai sumber protein bagi setidaknya 20 spesies burung pantai yang bermigrasi (Beekey et al., 2013). Mimi juga berperan sebagai bioturbator dan mengendalikan hewan benthik invertebrata (John et al., 2012). Secara ekonomi, telur belangkas dapat dikonsumsi dan dijadikan sebagai menu makanan. Selain itu, cairan tubuh belangkas dapat digunakan dalam bidang biomedis dan farmasi, terutama yang berhubungan dengan tes endotoksin (Anggraini et al., 2017).

Belangkas juga dikenal sebagai fosil hidup (*living fossils*) yang telah mengalami diversifikasi sejak zaman paleogene (Obst et al., 2012). Morfologi dan karakter morfometrik belangkas memiliki keragaman yang berbeda berdasarkan daerah geografisnya (Mashar et al., 2017). Morfologi dan morfometrik menjadi

suatu pembeda yang bermanfaat guna mengkaji berbagai macam variasi dan perubahan terhadap suatu organisme yang hidup di ekosistem yang berbeda. Selain itu juga memberikan informasi hubungan antara perbandingan parameter pertumbuhan variasi tubuh dengan perbedaan parameter lainnya. Beberapa faktor seperti kerapatan populasi, usia, pakan dan keadaan lingkungan memiliki pengaruh yang nyata terhadap perubahan dimensi tubuh belangkas (Syahir et al., 2020).

Keberadaan belangkas saat ini sudah dalam kategori rawan dan dianggap sebagai hewan laut primitif (*primitive marine animal*) (Ubaidillah et al., 2013). Ketiga jenis belangkas di Indonesia dinyatakan oleh IUCN dalam status defisit dan ditetapkan sebagai satwa yang dilindungi (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018). Kondisi lingkungan, eksploitasi, kegiatan antropogenik dan karakter daur hidup menjadi faktor yang dapat memengaruhi keberlangsungan hidup belangkas. Berdasarkan hal tersebut diperlukan upaya perlindungan serta penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi jenis berdasarkan karakter morfometrik dari belangkas. Hal tersebut menjadi dasar pijak dalam pengelolaan populasi belangkas berbasis konservasi di kawasan Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menginventarisasi jenis (spesies) belangkas yang ditemukan di kawasan Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat; menganalisis karakter morfometrik serta hubungan panjang dan berat belangkas yang ditemukan di kawasan Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2022 di kawasan Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Gambar 1). Proses identifikasi dilakukan langsung secara morfologi di lokasi penelitian. Pengolahan sampel substrat dan analisis data dilakukan di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksploratif. Penelitian eksploratif merupakan studi melakukan penelusuran dalam pemantapan konsep yang akan digunakan dalam ruang lingkup penelitian yang lebih luas dengan jangkauan konseptual yang lebih besar (Muri, 2017).

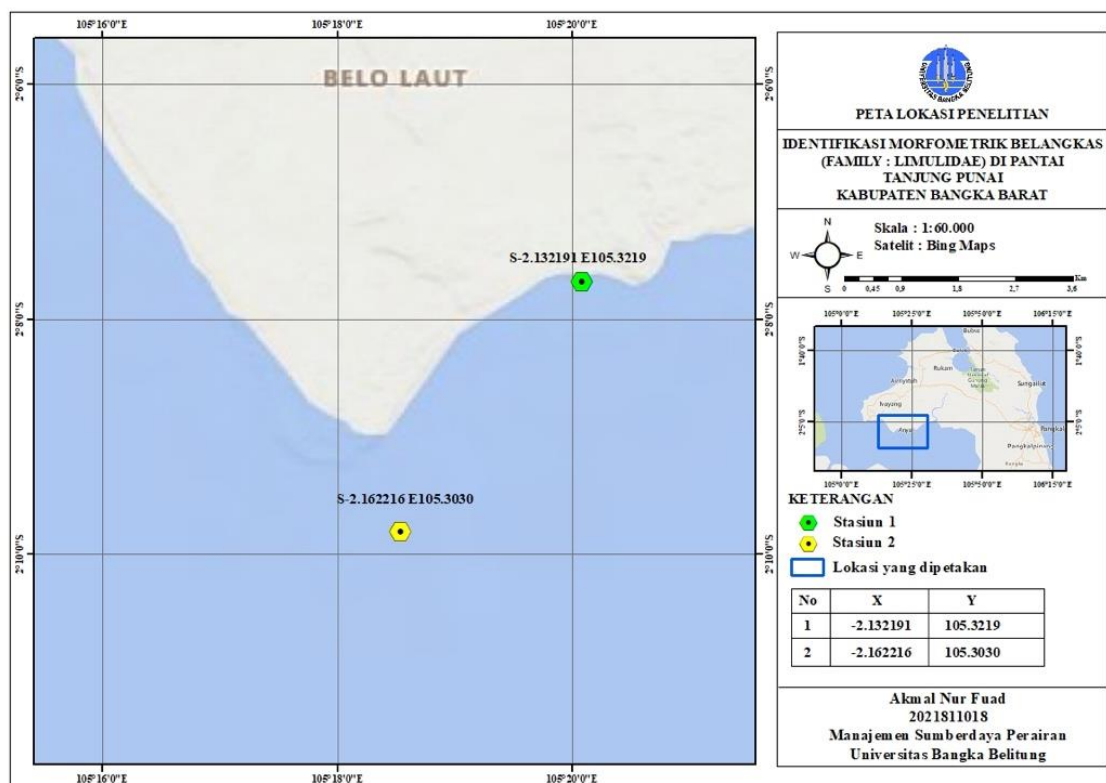
Pengambilan sampel pada penelitian ini diambil dari dua stasiun pengamatan yang diharapkan dapat mewakili data populasi belangkas yang terdapat di semua lokasi penelitian, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai keanekaragaman jenis belangkas di kawasan Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat.

Metode pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data primer maupun data sekunder sebagai bahan yang diolah peneliti menjadi sebuah informasi. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data primer. Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara observasi langsung ke lokasi penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah karakter morfometrik dan jenis belangkas yang terdapat di Pantai Tanjung Punai. Sampel belangkas yang di peroleh diidentifikasi langsung secara morfologi di lapangan menggunakan buku karangan Sekiguchi dan Yamasaki (1988), Sekiguchi (1988) dan Dolejs & Katerina (2015).

Pengambilan sampel belangkas dilakukan dengan menggunakan *trammel net* (jaring tiga lapis) yang ditebarkan sampai ke dasar perairan. Jaring dipasang pada setiap stasiun pengamatan sebanyak 3 buah, hal ini dianggap sebagai ulangan. Sampel belangkas yang tertangkap dengan *trammel nets* (*mesh size* berkisar 3-4 inchi) merupakan sampel

yang diperoleh berdasarkan tangkapan (*by catch*) nelayan. Selain itu, teknik pengumpulan sampel juga dilakukan dengan metode *hand sortir* (ditangkap dengan tangan). Hal ini dilakukan untuk medan yang tidak memungkinkan dipasang *trammel net*, namun diduga merupakan daerah penyebarannya (Khairul & Zunaidy, 2019). Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali dalam sebulan. Belangkas yang ditangkap kemudian diukur panjangnya (panjang total, lebar *prosoma* dan panjang karapas), ditimbang beratnya, dihitung jumlahnya, dan diamati perbedaan jenis kelaminnya. Setelah selesai kemudian dilepaskan kembali ke habitatnya untuk menjaga kelestarian dari belangkas.

Dalam penanganan lebih lanjut, sampel belangkas untuk jenis yang berbeda dimasukkan ke dalam larutan formalin 10% dan diberi label pada setiap sampel. Di laboratorium, sampel belangkas dicuci dan dibersihkan dari larutan formalin, lalu disimpan dalam larutan alkohol 70%. Sampel belangkas yang diperoleh di lapangan dibawa ke Laboratorium Perikanan Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi Universitas Bangka Belitung untuk diawetkan dan diidentifikasi dengan mengacu pada buku "*Biology of Horseshoe Crabs*" menurut Sekiguchi (1988), Sekiguchi (1988) dan Dolejs & Katerina (2015).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Pantai Tanjung Punai, Kabupaten Bangka Barat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel belangkas di Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat sebanyak 127 individu, dengan rincian 96 individu dari spesies *Carcinoscorpius rotundicauda* dan 31 individu dari spesies *Tachypleus gigas*. Sampel belangkas diperoleh di 2 stasiun penelitian dengan rincian 17 sampel di stasiun I dan 110 sampel di stasiun II. Stasiun I berada di wilayah pesisir dan sampel belangkas yang diperoleh ditangkap secara langsung menggunakan tangan (*hand sortir*). Stasiun II berada di wilayah perairan laut dan sampel belangkas yang diperoleh ditangkap menggunakan *trammel nets*.

Identifikasi Morfologi Belangkas

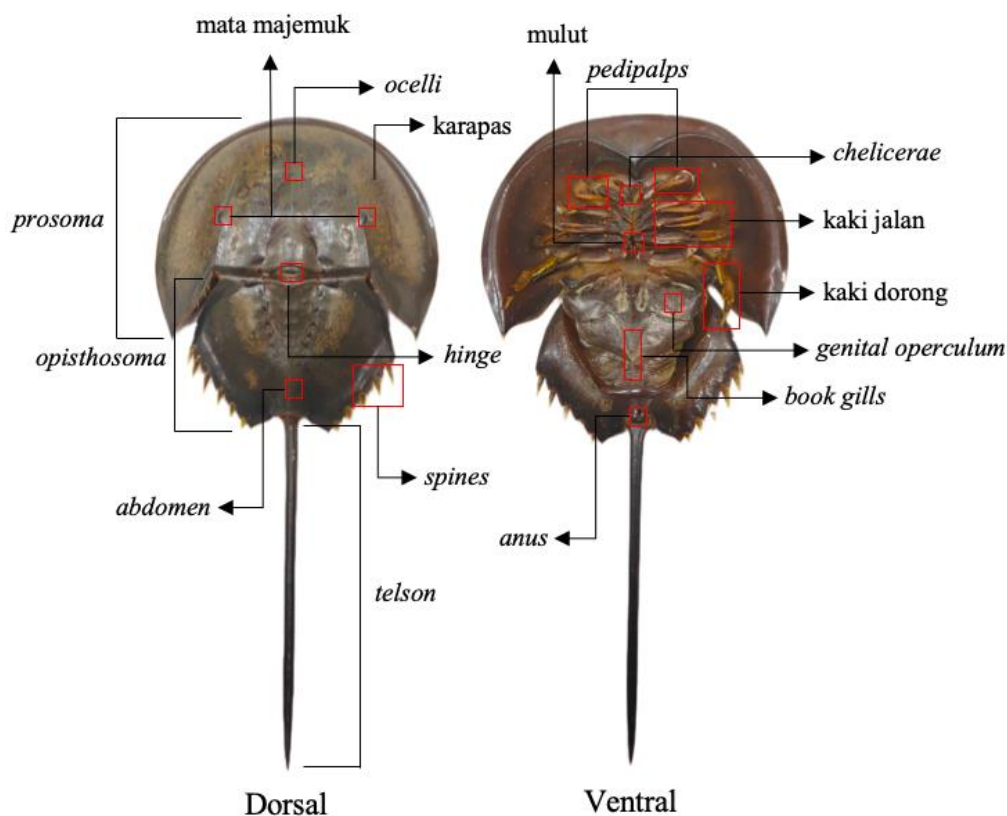
Berdasarkan hasil pengamatan serta identifikasi, terdapat 2 spesies belangkas yang ditemukan di Pantai Tanjung Punai, Kabupaten

Bangka Barat yaitu *Carcinoscorpius rotundicauda* dan *Tachypleus gigas*. Berikut morfologi belangkas, perbedaan bagian ventral dan dorsal serta perbedaan jenis kelamin belangkas yang disajikan pada Gambar 2.

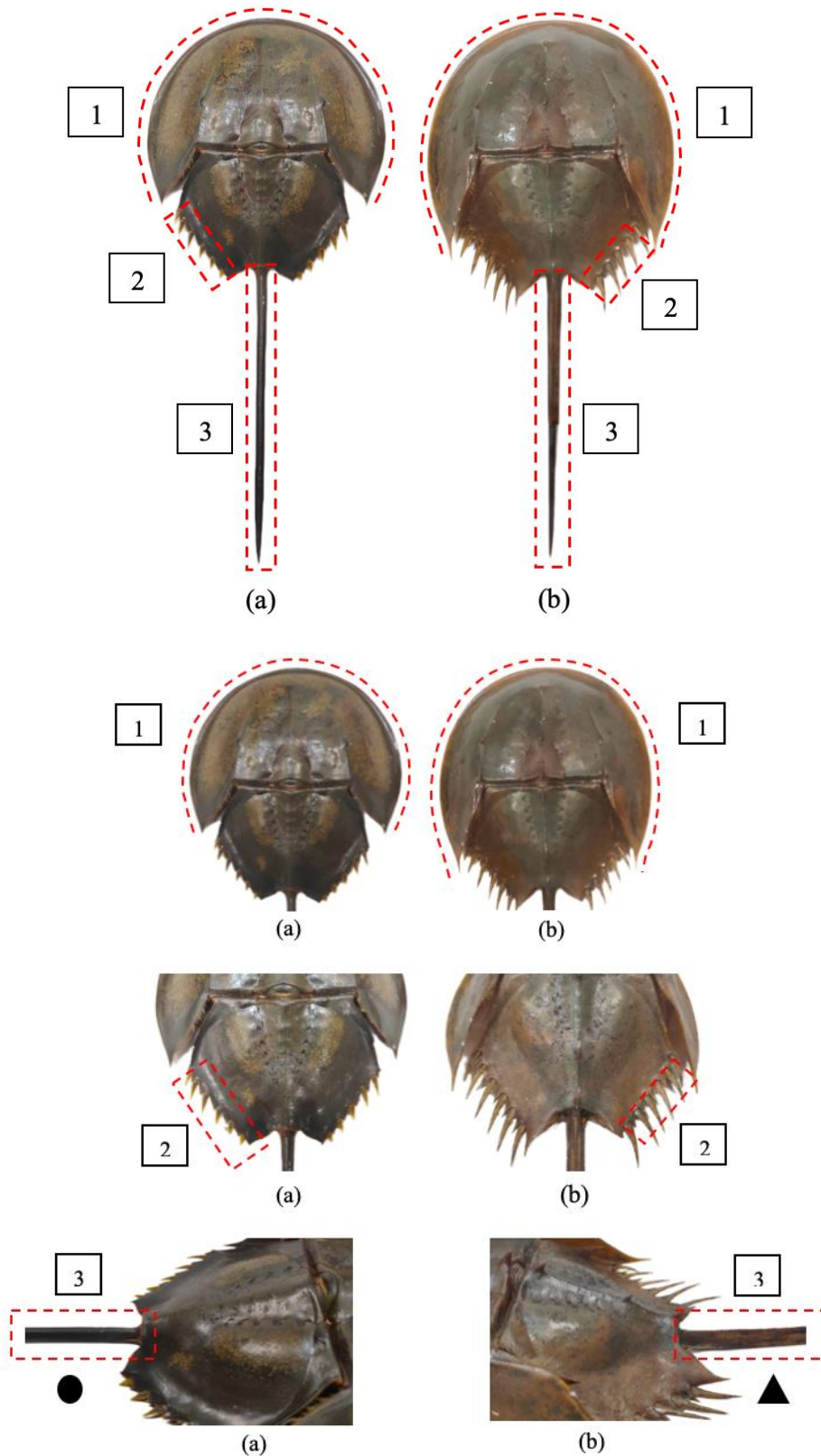
Belangkas merupakan spesies invertebrata akuatik yang termasuk ke dalam kelas Merostomata dan famili Limulidae. Leach (1819) dan Pocock (1902) mengangkat famili Limulidae yang merupakan bagian dari kelas Merostomata (Dana, 1852), sub kelas Xiphosura dan ordo Xhiposurida (Latreille, 1802). Famili Limulidae terbagi atas tiga genus yaitu *Limulus* (Muller, 1785), *Tachypleus* (Leach, 1918) dan *Carcinoscorpius* (Latreille, 1802), genus *Tachypleus* menjadi bagian dari sub famili Tachypleinae (Pocock, 1902). Menurut Sekiguchi (1988) famili Limulidae memiliki struktur tubuh yang tergolong

Tabel 1. Sampel Belangkas yang ditemukan di Pantai Tanjung Punai

No.	Spesies	Stasiun I		Stasiun II		Jumlah
		Jantan	Betina	Jantan	Betina	
1.	<i>Carcinoscorpius rotundicauda</i>	12	5	44	35	96
2.	<i>Tachypleus gigas</i>	0	0	10	21	31
TOTAL		17		110		127



Gambar 2. Morfologi belangkas yang ditemukan di wilayah Tanjung Punai



Gambar 3. Perbedaan bagian dorsal antara (a) *Carcinoscorpilus rotundicauda* dan (b) *Tachypleus gigas* yang ditemukan di Perairan Tanjung Punai
 Keterangan: 1) Bentuk *Frontal Margin*, 2) Panjang *Spines*, 3) Bentuk *Telson*

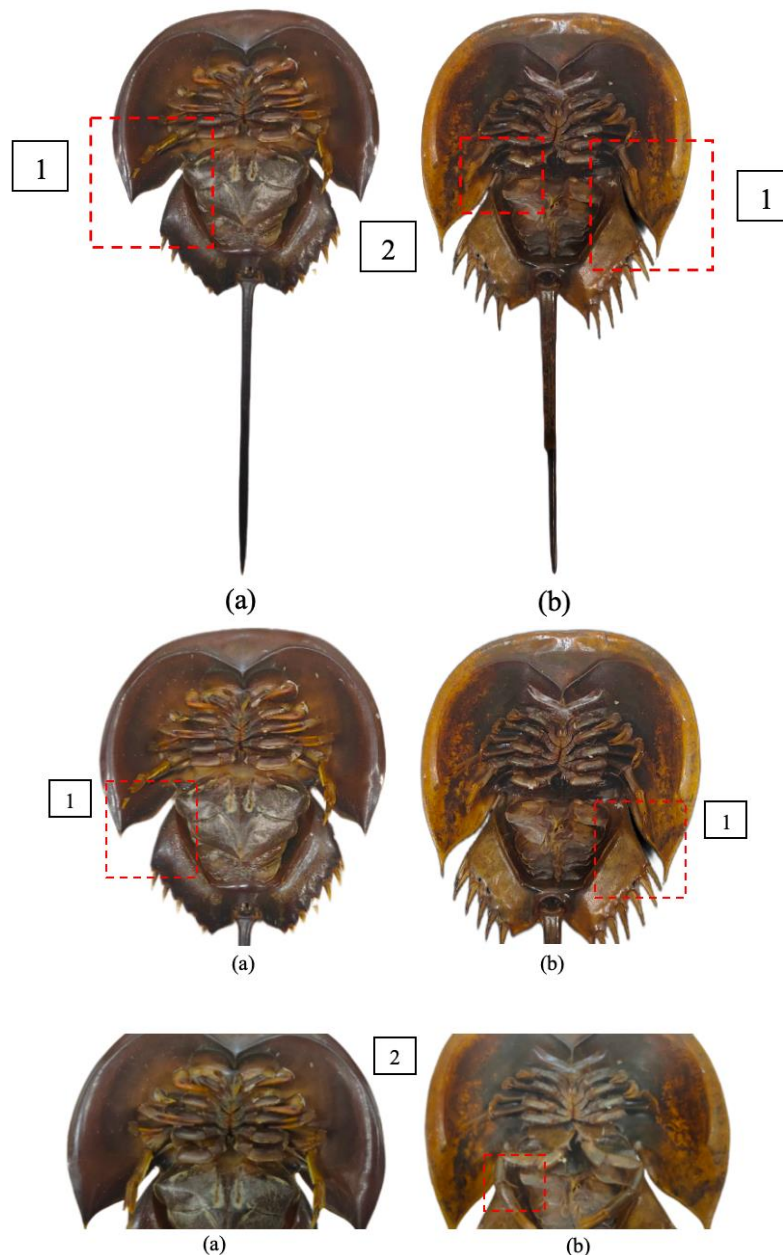
keras berbentuk cembung seperti tempurung, dengan cangkang (*carapace*) pada bagian *prosoma* dilengkapi dengan

sepasang mata majemuk (*compound eyes*). Cangkang (*carapace*) pada bagian *opisthosoma* berbentuk heksagonal yang

memanjang ke arah posterior dengan posisi lebar terbesar berada sebelum titik tengah garis median (*median line*). Sudut di bagian anal berbentuk segitiga dengan bagian dalam yang melengkung keluar dan tonjolan posterior dilengkapi dengan deretan duri (*spines*). Duri marginal (*marginal spines*) semakin pendek ke bawah dan terlihat sama pada jenis kelamin jantan maupun betina. Bagian *operculum* memiliki tiga segmen dilengkapi dengan duri kecil yang bergerak di sudut dalam segmen kedua (Sekiguchi, 1988).

Subfamili Tachypleinae menurut Pocock (1902) dalam Sekiguchi (1988) memiliki cangkang (*carapace*) yang lebih lembut berbentuk cembung dilengkapi dengan

sepasang mata majemuk (*compound eyes*) yang relatif lebih kecil. Duri marginal (*marginal spines*) dapat menunjukkan perbedaan jenis kelamin. Pada jenis kelamin betina, dua atau tiga pasang duri marginal terakhir menjadi lebih kecil atau sangat kecil. Bagian *operculum* memiliki dua segmen tanpa dilengkapi duri kecil (Sekiguchi, 1988). Genus *Tachypleus* menurut Leach (1819) dalam Sekiguchi (1988) pada kaki jalan pertama jantan dilengkapi dengan capit yang berbentuk runcing dan memanjang di bagian atas dan pendek di bagian bawah serta pada kaki jalan kelima terdapat duri panjang (*long spine*) di ruas keempat. Duri marginal (*marginal spines*) pada jenis kelamin jantan



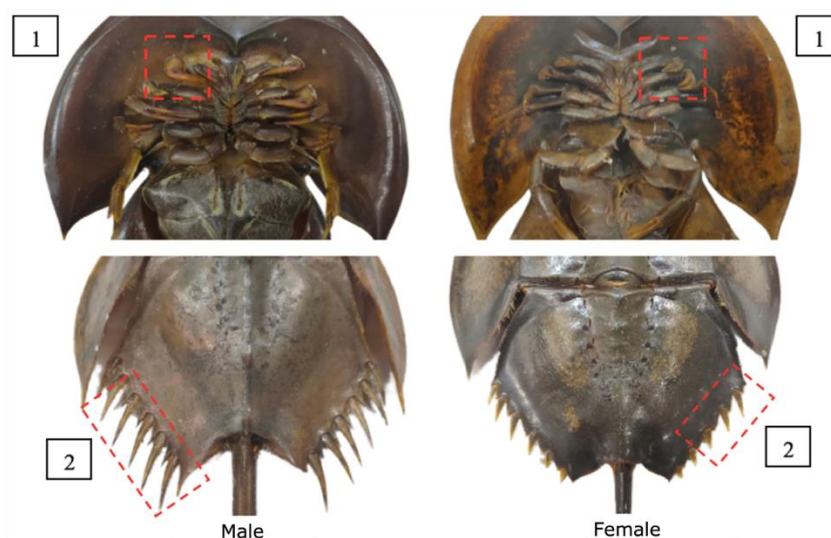
Gambar 4. Perbedaan bagian ventral antara (a) *Carcinoscorpius rotundicauda* dan (b) *Tachypleus gigas* yang ditemukan di Perairan Tanjung Punai
Keterangan: 1) Lebar Sudut Karapas, 2) Keberadaan Duri Panjang

memiliki panjang yang sama, sedangkan pada jenis kelamin betina tiga pasang duri marginal terakhir mengalami degenerasi. Bagian anterior dan posterior pada bagian marginal lebih panjang dari genus lainnya dengan *telson* yang berbentuk segitiga (Sekiguchi, 1988). Sedangkan genus *Carcinoscorpius* menurut Pocock (1902) dalam Sekiguchi (1988) pada kaki jalan pertama jantan dilengkapi capit runcing tidak memanjang yang berbentuk serupa di bagian atas maupun bagian bawah serta pada kaki jalan kelima tidak terdapat duri panjang (*long spine*) di ruas keempat. Duri marginal (*marginal spines*) relatif lebih pendek dari genus lainnya dan pada jenis kelamin betina duri marginal mengalami degenerasi pada bagian posterior dengan *telson* yang berbentuk bulat tanpa alur ventral atau ujung dorsal (Sekiguchi, 1988).

Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan secara morfologi didapatkan bahwa sampel termasuk spesies *Carcinoscorpius rotundicauda* (Latreille, 1802) dan *Tachypleus gigas* (Muller, 1785). Pada buku *Biology of Horseshoe Crabs* oleh Sekiguchi (1988) dan Dolejs (2015) terdapat perbedaan pada spesies *Carcinoscorpius rotundicauda* dan *Tachypleus gigas*. Perbedaan kedua spesies ini dapat dilihat pada Gambar 10. di bagian dorsal, 1) bentuk *frontal margin* *Tachypleus gigas* cenderung lebih lonjong sedangkan *Carcinoscorpius rotundicauda* lebih bulat, 2) panjang *spines* *Tachypleus gigas* lebih panjang sedangkan *Carcinoscorpius rotundicauda* lebih pendek, 3) *telson* *Tachypleus gigas* berbentuk segitiga dengan permukaan bergerigi sedangkan *Carcinoscorpius rotundicauda* berbentuk bulat dengan permukaan halus. Sedangkan pada

Gambar 11. di bagian ventral, 1) sudut karapas (*carapace*) *Tachypleus gigas* cenderung lebih kecil dan dalam sedangkan *Carcinoscorpius rotundicauda* lebih lebar dan tidak dalam, 2) terdapat duri panjang di kaki jalan kelima pada *Tachypleus gigas* sedangkan *Carcinoscorpius rotundicauda* tidak terdapat duri panjang pada kaki jalan kelima.

Ukuran tubuh pada *Tachypleus gigas* lebih besar dibandingkan dengan *Carcinoscorpius rotundicauda* yang cenderung lebih kecil. Menurut Dolejs (2015) *Tachypleus gigas* memiliki panjang total berkisar antara 25-40 cm pada jantan dan 25-50 cm pada betina sedangkan pada *Carcinoscorpius rotundicauda* panjang total 35 cm pada jantan dan 40 cm pada betina. Hal ini diperkuat oleh Sekiguchi (1988) yang menjelaskan *Carcinoscorpius rotundicauda* merupakan spesies belangkas terkecil dan *Tachypleus gigas* termasuk spesies belangkas terbesar kedua setelah *Tachypleus tridentatus*. Perbedaan mencolok dari kedua spesies belangkas yang ditemukan di Pantai Tanjung Punai terlihat dari bentuk *telson* yang memiliki panjang dan bentuk yang berbeda. *Tachypleus gigas* memiliki *telson* yang hampir sama panjang dengan tubuh dan berbentuk segitiga dengan alur ventral dan ujung dorsal, sedangkan *Carcinoscorpius rotundicauda* memiliki *telson* yang cenderung lebih panjang dari tubuh dan berbentuk bulat halus tanpa alur ventral maupun ujung dorsal. Duri marginal (*marginal spines*) pada *Tachypleus gigas* cenderung lebih panjang dibandingkan dengan *Carcinoscorpius rotundicauda* (Dolejs, 2015). Perbedaan lainnya yaitu adanya *long spines* pada *Tachypleus gigas* yang terletak pada kaki jalan kelima di ruas keempat yang merupakan



Gambar 5. Perbedaan Jenis Kelamin Belangkas yang ditemukan di Perairan Tanjung Punai
Keterangan: 1) Bentuk *Pedipalps*, 2) Keberadaan Duri Panjang

ciri dari genus *Tachypleus* (Sekiguchi, 1988). Selain itu, bagian pertengahan dorsal pada garis posterior *opisthosoma Tachypleus gigas* memiliki satu duri pendek yang menunjuk ke posterior (Dolejs, 2015).

Menurut Nishida (2012) perbedaan jenis kelamin belangkas terletak pada bentuk capit (*pedipalps*) pada kaki jalan pertama jantan berbentuk seperti kait berfungsi sebagai kontrol pada saat memijah dan capit kaki jalan pertama pada betina berbentuk biasa. Duri marginal (*marginal spines*) pada jantan memiliki panjang yang sama, sedangkan pada jenis kelamin betina tiga pasang duri marginal pertama cenderung lebih panjang dari yang lain (Dolejs, 2015).

Karakter Morfometrik Belangkas

Hasil pengamatan dan pengolahan data berdasarkan *Independent Samples T-Test* diperoleh rata-rata karakter morfometrik antara jenis belangkas *Carcinoscorpius rotundicauda* dan *Tachypleus gigas* di Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat yang disajikan pada Tabel 2.

Morfometrik dan morfologi menjadi suatu pembeda yang bermanfaat guna mengkaji berbagai macam variasi dan perubahan secara morfologi terhadap suatu organisme yang hidup di ekosistem yang berbeda dan memberikan informasi hubungan antara perbandingan parameter pertumbuhan variasi tubuh dengan perbedaan parameter lainnya (Rubiyanto, 2012). Parameter pengukuran karakter morfometrik belangkas meliputi panjang total, lebar *prosoma*, panjang karapas dan berat tubuh. Rata-rata panjang total jenis *Carcinoscorpius rotundicauda* sebesar $25,74 \pm 3,73$ cm dan $33,89 \pm 9,5$ cm pada jenis *Tachypleus gigas*. Rata-rata lebar *prosoma* jenis *Carcinoscorpius*

rotundicauda sebesar $12,78 \pm 2,12$ cm dan $18,55 \pm 4,74$ cm pada jenis *Tachypleus gigas*. Rata-rata panjang karapas jenis *Carcinoscorpius rotundicauda* sebesar $9,47 \pm 1,7$ cm dan $14,65 \pm 4,14$ cm pada jenis *Tachypleus gigas*. Rata-rata berat tubuh jenis *Carcinoscorpius rotundicauda* sebesar $129,31 \pm 47,16$ gram dan $330,93 \pm 304,14$ gram pada jenis *Tachypleus gigas*. Sementara hasil penelitian Fauziyah et al. (2019) mengenai karakter morfometrik belangkas di Banyuasin, Sumatera Selatan menunjukkan rata-rata panjang total, lebar *prosoma*, panjang karapas dan berat tubuh yang lebih besar pada jenis *Tachypleus gigas*. Perbandingan antara rata-rata karakter morfometrik belangkas di Pantai Tanjung Punai, Kabupaten Bangka Barat dan di Banyuasin, Sumatera Selatan menunjukkan perbedaan yang tidak begitu signifikan. Hasil pengukuran karakter morfometrik pada masing-masing wilayah menunjukkan spesies *Tachypleus gigas* cenderung lebih panjang dan berat dibandingkan dengan spesies *Carcinoscorpius rotundicauda*.

Hasil analisis uji *Independent Samples T-Test* karakter morfometrik antara *Carcinoscorpius rotundicauda* dan *Tachypleus gigas* menunjukkan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,00 dengan nilai *t* hitung lebih besar daripada *t* tabel ($t_{hit} > t_{tab}$) pada semua pengukuran parameter. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata karakteristik morfometrik antara kedua spesies belangkas (Nuryadi et al., 2017). Ukuran *Tachypleus gigas* cenderung lebih besar dan lebih berat dibandingkan dengan *Carcinoscorpius rotundicauda*. Menurut Dolejs (2015) *Tachypleus gigas* memiliki panjang total berkisar antara 25-40cm

Tabel 2. Rata-Rata Pengukuran Karakter Morfometrik Belangkas

No.	Parameter	Rata-Rata \pm SD		<i>p-value</i>	t_{hit}	t_{tab}
		<i>Carcinoscorpius rotundicauda</i>	<i>Tachypleus gigas</i>			
1.	Panjang Total (cm)	$25,74 \pm 3,73$	$33,89 \pm 9,5$	0,00 _s	4,657 _s	1,979
2.	Lebar <i>Prosoma</i> (cm)	$12,78 \pm 2,12$	$18,55 \pm 4,74$	0,00 _s	6,583 _s	1,979
3.	Panjang Karapas (cm)	$9,47 \pm 1,7$	$14,65 \pm 4,14$	0,00 _s	6,769 _s	1,979
4.	Berat Tubuh (g)	$129,31 \pm 47,16$	$330,93 \pm 304,14$	0,01 _s	3,677 _s	1,979

Keterangan : SD: standar deviasi, *p-value*: nilai sig. (2-tailed), t_{hit} : nilai *t* hitung, t_{tab} : nilai *t* tabel, S: signifikan (beda nyata), NS: non signifikan (tidak beda nyata)

pada jantan dan 25-50 cm pada betina sedangkan pada *Carcinoscorpius rotundicauda* panjang total 35 cm pada jantan dan 40 cm pada betina. Hal ini diperkuat oleh Sekiguchi (1988) yang menjelaskan *Carcinoscorpius rotundicauda* merupakan spesies belangkas terkecil dan *Tachypleus gigas* termasuk spesies belangkas terbesar kedua setelah *Tachypleus tridentatus*.

Selain itu, pengukuran parameter morfometrik belangkas di Pantai Tanjung Punai Kabupaten Bangka Barat lebih besar pada jenis kelamin betina daripada jenis kelamin jantan. Menurut Cartwright et al. (2009) dan Sekiguchi (1988) hal tersebut sesuai dengan ciri dimorfis seksual pada belangkas, bahwa ukuran belangkas betina lebih besar dibandingkan belangkas jantan. Aktivitas *molting* dengan banyaknya telur di rongga *prosoma* pada betina dapat mempengaruhi ukuran yang lebih besar daripada jantan (Graham et al., 2009 dan Tan et al., 2012). Selain itu, aktivitas reproduksi *Carcinoscorpius rotundicauda* juga mempengaruhi tingkat pertumbuhan antar populasi (Syuhaida et al., 2019).

Menurut Chatterji et al. (1988) dan Graham et al. (2009) perbedaan morfometrik *Tachypleus gigas* dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk kondisi lingkungan dan kondisi *Tachypleus gigas* (tingkat kematangan gonad, pakan, kepadatan populasi dan genetik). Kandungan lemak, keberadaan telur dan status eksploitasi mempengaruhi berat tubuh betina dewasa *Tachypleus gigas* (Razak & Kasim, 2017). Selain itu, Rubiyanto (2012) menyatakan bahwa penambahan lebar karapas pada belangkas berhubungan dengan penambahan umur, semakin tua umur belangkas maka akan semakin bertambah pula lebar karapasnya.

KESIMPULAN

Jenis belangkas yang ditemukan di kawasan Pantai Tanjung Punai sebanyak 2 spesies yaitu, *Carcinoscorpius rotundicauda* dan *Tachypleus gigas*. Nilai signifikansi *Independent Samples T-Test* sebesar 0,00 ($p < 0,05$) dan nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($t_{hit} > t_{tab}$) menunjukkan adanya perbedaan rata-rata karakter morfometrik antar kedua spesies belangkas (H_0 ditolak dan H_1 diterima). Morfometrik dan morfologi menjadi suatu pembeda yang bermanfaat guna mengkaji berbagai macam variasi dan perubahan secara morfologi terhadap suatu organisme yang hidup di ekosistem yang berbeda dan memberikan informasi hubungan

antara perbandingan parameter pertumbuhan variasi tubuh dengan perbedaan parameter lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Bangka Belitung atas hibah Penelitian Dosen Tingkat Universitas Tahun 2022.

REFERENSI

- Ahmad, Samson, S.A., & Taru, P. 2017. Analisis morfometri Belangkas (*Horseshoe Crab*) dari hasil tangkapan belat di Perairan Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 23(1):9-50.
- Anggraini, R., Bengen, D.G., & Natih, N.M.N. 2017. Struktur populasi dan morfometri Belangkas *Carcinoscorpius rotundicauda*, Latreille 1802 di Pesisir Kampung Gisi Teluk Bintan Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1) : 211-220. DOI: 10.29244/jitkt.v9i1.17934.
- Beekey, M.A., Mattei, J.H., & Pierce, B.J. 2013. Horseshoe crab eggs: A rare resource for predators in Long Island Sound. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 439:152-159. DOI: 10.1016/j.jembe.2012.11.004.
- Cartwright, T.L., Lee, J., & Hsu, C.C. 2009. Population structure and breeding pattern of the Mangrove Horseshoe Crab *Carcinoscorpius rotundicauda* in Singapore. *Aquatic Biology*, 8:61-69. DOI: 10.3354/ab00206.
- Chatterji, A., Rathod, V., & Parulekar, A. 1988. Growth and morphometric characteristics in the Horseshoe crab, *Carcinoscorpius rotundicauda* (Latreille, 1802) from Canning (West Bengal), India. *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research*, 31:352-353.
- Dana, J.D. 1852. Crustacea. U. S. Exploring Expedition. Vol. 13. Part 1. Philadelphia. 1393 pp.
- Dolejs, P., & Katerina, V. 2015. A collection of Horseshoecrabs (Chelicerata: Xiphosura) in the National Museum, Prague (Czech Republic) and a review of their immunological importance. *Conference: 28th European Congress of Arachnology (Torino, Italy), Volume Arachnologische Mitteilungen*, 49:1-9. DOI: 10.5431/aramit4901.
- 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. DOI: 10.29244/jitkt.v10i3.21917
- Fauziah, Putri, W.A.E., Purwiyanto, A.I.S., Agustriani, F., Mustopa, A.Z., & Fatimah. 2019. The morphometric variability of the Mangrove Horseshoe Crab (*Carcinoscorpius rotundicauda*) from Banyuasin Estuarine of South Sumatra, Indonesia. *Ecologica Montenegrina*, 46: 38-46.
- Graham, L.J., Botton, M.L., Hata, D., Loveland, R.E., & Murphy, B.R. 2009. Prosomal-width-to-weight relationships in American Horseshoe crabs (*Limulus polyphemus*): Examining Conversion Factors Used to Estimate Landings. *Fishery Bulletin*, 107(2):235-243.
- John, B.A., Kamaruzzaman, B.Y., Jalal, K.C.A., & Zaleha, K. 2012. Feeding ecology and food preferences of *Carcinoscorpius rotundicauda* collected From The Pahang Nesting Grounds. *Sains Malaysiana*, 41(7):855-861.
- Khairul, & Zunaidy, A.S. 2019. Kepadatan populasi dan nisbah kelamin Belangkas di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*, 5(1):30-34. DOI: 10.24252/psb.v5i1.11866.
- Kurniawan, A., Triswiyana, I., & Kurniawan, A.A.A. 2022. Penguatan persepsi *silvofishery* pada pembudidaya kerang darah di Kawasan Mangrove Tanjung Punai, Kabupaten Bangka Barat, Kepulauan Bangka Belitung. *Pucuk Rebung: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2):56-65. DOI: 10.33578/pure.v2i2.74.
- Latreille, 1802. *Carcinoscorpius rotundicauda*. *Marinespecies.org*. (Diakses pada tanggal 20 Desember 2022).
- Leach, W.E. 1819. *Dictionnaire des Sciences Naturelle*. Vol. 14. Paris. pp. 537-538.
- Mashar, A., Butet, N.A., Juliandi, B., Qonita, Y., Hakim, A.A., & Wardiatno, Y. 2017. Biodiversity and distribution of horseshoe crabs in Northern Coast of Java and Southern Coast of Madura. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 54(1):3-6. DOI: 10.1088/1755-1315/54/1/012076.
- Muri, Y. 2017. Metode penelitian (kuantitatif, kualitatif, & penelitian gabungan). Jakarta: Kencana.
- Muller, O.F. 1785. *Tachypleus gigas*. *marinespecies.org* (diakses pada tanggal 10 Desember 2022).
- Nishida, S. 2012. Horseshoe Crab In Asia. <http://sites.google.com/site/snnishida/home/studies-andtopics/horseshoecrab-in-asia/> (diakses tanggal 6 Maret 2022).
- Nuryadi, Tutut, D.A., Endang, S.U., & Budiantara, M. 2017. Dasar-dasar statistik penelitian. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Obst, M., Faurby, S., Bussarawit, S., & Funch, P. 2012. Molecular phylogeny of extant horseshoe crabs (Xiphosura, Limulidae) Indicates Paleogene Diversification of Asian Species. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 62(1):21-26. DOI: 10.1016/j.ympev.2011.08.025.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Hewan yang Dilindungi.
- Pocock, R.I. 1902. The Taxonomy of Recent Species of *Limulus*. *Annals and Magazine of Natural History*. 7(9): 256-266.
- Razak, M.R.M., & Kassim, Z. 2017. Fishery aspect of Horseshoe Crab [*Tachypleus gigas* (Müller, 1785)] in the Peninsular Malaysia: exploitation status. *Universal Journal of Applied Science*, 5:11-15. DOI: 10.13189/ujas.2017.050202.
- Rubiyanto, E. 2012. Studi populasi mimi (Xiphosura) di Perairan Kuala Tungkal, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. [Tesis]. Depok: Universitas Indonesia.
- Sekiguchi, K. 1988. Biology of Horseshoe Crab. Tokyo: Science House Co. Ltd.
- Sekuguchi, K., & Yamasaki, T. 1988. General Discussion in "Biology of Horseshoe Crabs". Ed by Sekiguchi K. Science House Press. Tokyo. Pp. 408-421.
- Fajri, M.I. 2017. Morfometri Kepiting Tapal Kuda di daerah Air Bangis dan Sungai Nipah Sumatera Barat [skripsi]. Universitas Negeri Padang.
- 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. DOI: 10.26418/protobiont.v9i2.43885
- Syuhaida, N., Rozihan, M., Akbar, J., Akmal, M., & Joni, H. 2019. Allometry relationship of Mangrove Horseshoe Crab, *Carcinoscorpius rotundicauda* from the West Coast of Peninsular Malaysia. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 7:223-228.

- Tan, A.N., Christianus, A., Shakibazadeh, S., & Hajeb, P. 2012. Horseshoe Crab, *Tachypleus gigas* (Müller, 1785) Spawning Population at Balok Beach, Kuantan, Pahang, Malaysia. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 15(13):610-620. DOI: 10.3923/pjbs.2012.610.620.
- Ubaidillah, R., Marwoto, R.M., Hadiyaty, R.K., Fahmi, D., Wowor, Mumpuni, R., Pratiwi, A.H., Tjakrawidjaja, Mudjiyono, S.T., Hartati, & Heryanto, A., Riyanto, & Mujiono, N. 2013. Biota Perairan Terancam Puna di Indonesia Prioritas Perlindungan. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan Ditjen Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan. 198 hlm.
- Zhu, G., Yuan, X., & Fan, J. 2020. Insight into intraspecific niche divergence and conservatism in American Horseshoe Crabs (*Limulus polyphemus*). *Global Ecology Conservation*, 22(1):1-9. DOI: 10.1016/j.gecco.2019.e00896.