

POLIMORFISME WARNA DAN PERSEBARAN MIKROHABITAT KETAM KENARI (*Birgus latro* L.) DI KECAMATAN LAPANDEWA

Wa Mirna *, Lili Darlian, Ahdiat Agriansyah

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Halu Oleo, Indonesia

*e-mail: wa.mirna27@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui polimorfisme warna dan persebaran mikrohabitat Ketam Kenari (*Birgus latro* L.) di Kecamatan Lapandewa, Kabupaten Buton Selatan, Sulawesi Tenggara. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksplorasi yaitu mengeksplor lokasi penelitian. Data polimorfisme warna dan persebaran mikrohabitat Ketam Kenari dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, polimorfisme warna Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa yaitu hitam-cokelat, cokelat-orange kebiruan, cokelat-biru, orange-cokelat dan cokelat. Persebaran mikrohabitat Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa tersebar pada empat titik yaitu di Pantai Seleka, Pantai Laboke, Pantai Wurake dan Pantai Loko Munciu. Mikrohabitat Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa memiliki tipologi pantai yang berbatu karang, berbatu cadas, memiliki gua-gua atau celah batu di tepi pantai dan vegetasinya didominasi oleh kelapa (*Cocos nucifera*), pandan pantai (*Pandanus* sp.) dan palem (*Cycas javana*).

Kata kunci: Polimorfisme warna, mikrohabitat, ketam kenari

COLOR POLYMORPHISM AND MICROHABITAT DISTRIBUTION COCONUT CRAB (*Birgus latro* L.) IN LAPANDEWA DISTRICT

Abstract: This study aims to determine the color polymorphism and microhabitat distribution of coconut crab (*Birgus latro* L.) in Lapandewa District, South of Buton Regency, Southeast Sulawesi. The method used in this research is an exploratory method, namely to explore the location of research using direct observation techniques to observe the morphology of the coconut crab. The data on color polymorphism and distribution of coconut crab microhabitat were analyzed descriptively. Based on the result of the research, the color polymorphism of coconut crab in Lapandewa District is black-brown, bluish brown-orange, brown-blue, orange-brown and brown. The distribution of coconut crab microhabitat in Lapandewa District is spread in four points, that is Seleka Beach, Laboke Beach, Wurake Beach and Loko Munciu Beach. Coconut crab microhabitat in Lapandewa District has a beach typology that is rocky, rocky rock, has caves or rock crevices on the shore and the vegetation is dominated by coconut (*Cocos nucifera*), coastal pandanus (*Pandanus* sp.) and cycad palm (*Cycas javana*).

Keywords: Color polymorphism, microhabitat, coconut crab

PENDAHULUAN

Ketam Kenari (*Birgus latro* L.) merupakan salah satu hewan avertebrata dari kelas *crustacea* yang memiliki ukuran paling besar dibandingkan dengan jenis-jenis *crustacea* lainnya, sehingga dikenal sebagai *arthropoda* daratan terbesar di dunia. Ketam Kenari memiliki polimorfisme warna yang beragam. Polimorfisme warna merupakan bentuk perbedaan warna yang tampak secara morfologis pada spesies Ketam Kenari. Berdasarkan temuan dan laporan-laporan penelitian di Pulau Siompu bahwa polimorfisme warna Ketam Kenari terpolo menjadi tujuh warna yaitu biru-ungu, biru-cokelat, biru-hitam, kuning-biru, merah-cokelat, merah-biru dan cokelat-biru (Jahidin, 2019: 3). Namun, hingga saat ini informasi data tentang polimorfisme warna Ketam Kenari di Indonesia masih kurang. Ketam Kenari di Sulawesi Tenggara tersebar di Kepulauan Wakatobi (Tomia dan Wanci), Buton Utara (Kulisusu dan Bonegunu) dan Kepulauan Konawe Utara (Pulau Labengki dan Pulau Bahula). Selain itu, Ketam Kenari juga tersebar di Kepulauan Buton Selatan yaitu di Pulau Siompu, Pulau Liwutongkidi, Pulau Kadatua dan Kecamatan Lapandewa.

Kecamatan Lapandewa merupakan salah satu daerah persebaran Ketam Kenari. Tipologi pantai di Kecamatan Lapandewa didominasi oleh batu karang, sehingga memiliki banyak lubang bebatuan, gua-

gua atau celah batu di tepi pantai dan di beberapa wilayah supralitoral terdapat pantai berpasir. Vegetasinya berupa pandan pantai (*Pandanus* sp.), kelapa (*Cocos nucifera*) dan tanaman budidaya seperti ubi kayu (*Manihot utilissima*) dan pepaya (*Carica papaya*) sehingga menjadi habitat yang cocok untuk hidup Ketam Kenari. Kondisi lingkungan tersebut sesuai dengan pendapat Serosero dkk, (2016: 49) umumnya habitat Ketam Kenari adalah pada daerah-daerah berbatu, gua dan terdapat vegetasi. Jenis makanan yang disukai antara lain kelapa, pandan pantai, pisang, ubi dan tanaman pantai lainnya.

Berdasarkan observasi awal, masyarakat Kecamatan Lapandewa menyatakan bahwa persebaran Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa tersebar di area supralitoral pantai Desa Burangasi dan Desa Gaya Baru. Namun, tindakan pembukaan lahan untuk pertanian masyarakat dan pembangunan tempat wisata di sekitar pantai di Kecamatan Lapandewa masih terjadi sehingga berdampak terhadap persebaran mikrohabitatnya. Selain itu, masyarakat Kecamatan Lapandewa menyatakan bahwa Ketam Kenari yang sering ditangkap memiliki warna yang beragam yaitu hitam dan biru. Melihat belum adanya laporan ilmiah mengenai polimorfisme warna Ketam Kenari khususnya di Kecamatan Lapandewa, sekaligus untuk melihat persebaran mikrohabitat Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa.

METODE







Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Lapandewa, Kabupaten Buton Selatan, Sulawesi Tenggara. Lokasi penelitian terdiri dari empat zona pengamatan, yaitu Pantai Seleka (Zona A), Pantai Laboke (Zona B), Pantai Wurake (Zona C) dan Pantai Loko Munciu (Zona D). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksplorasi yaitu mengeksplor lokasi penelitian dengan menggunakan teknik observasi langsung untuk mengamati morfologi Ketam Kenari terkhusus pada warna dan persebaran mikrohabitat Ketam Kenari. Proses penangkapan dilakukan menggunakan tangan. Umpan yang digunakan adalah buah kelapa yang telah disangrai. Umpan diletakkan di mulut gua, celah batu dan akar pohon yang diduga sebagai habitat Ketam Kenari. Pemasangan umpan dilakukan pada sore hari dan penangkapan dilakukan pada malam hari. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan pada sore hari dan malam hari. Penangkapan dimulai pada area supralitoral Pantai Seleka (Zona A), Pantai Laboke (Zona B), Pantai Wurake (Zona C) dan Pantai Loko Munciu (Zona D). Penangkapan dilakukan selama tiga kali pengamatan setiap zona. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif yaitu mendeskripsikan warna Ketam Kenari pada bagian karapaks, abdomen dan capit sesuai dengan indikator warna dan persebaran mikrohabitat Ketam Kenari yang dilihat dari posisinya secara geografis dengan pemetaan menggunakan GPS (*Global Positioning System*).

HASIL

1. Polimorfisme Warna Ketam Kenari

a. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Seleka (Zona A)










Tabel 1. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Seleka (Zona A)

Zona	Individu	Warna		
		Karapaks	Abdomen	Capit
A	1			
		Hitam	Cokelat	Cokelat
A	1			
		Cokelat-Orange	Cokelat-Biru	Cokelat

Berdasarkan tabel 1, Ketam Kenari yang ditemukan di zona A memiliki polimorfisme warna hitam-cokelat dan cokelat-orange kebiruan.

b. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Laboke (Zona B)







Tabel 2. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Laboke (Zona B)

Zona	Individu	Warna		
		Karapaks	Abdomen	Capit
B	1	 Cokelat-Biru	 Biru	 Cokelat
	1	 Orange-Cokelat	 Cokelat	 Orange-Cokelat
B	1	 Cokelat-Orange	 Cokelat-Biru	 Cokelat

Berdasarkan tabel 2, Ketam Kenari yang ditemukan di zona B memiliki polimorfisme warna cokelat-biru, orange-cokelat dan cokelat-orange kebiruan.

c. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Wurake (Zona C)




Tabel 3. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Wurake (Zona C)

Zona	Individu	Warna		
		Karapaks	Abdomen	Capit
C	1			
		Cokelat-Biru	Biru	Cokelat
C	1			
		Cokelat	Cokelat	Cokelat

Berdasarkan Tabel 3, Ketam Kenari yang ditemukan di zona C memiliki polimorfisme warna cokelat-biru dan cokelat.

d. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Loko Munciu (Zona D)

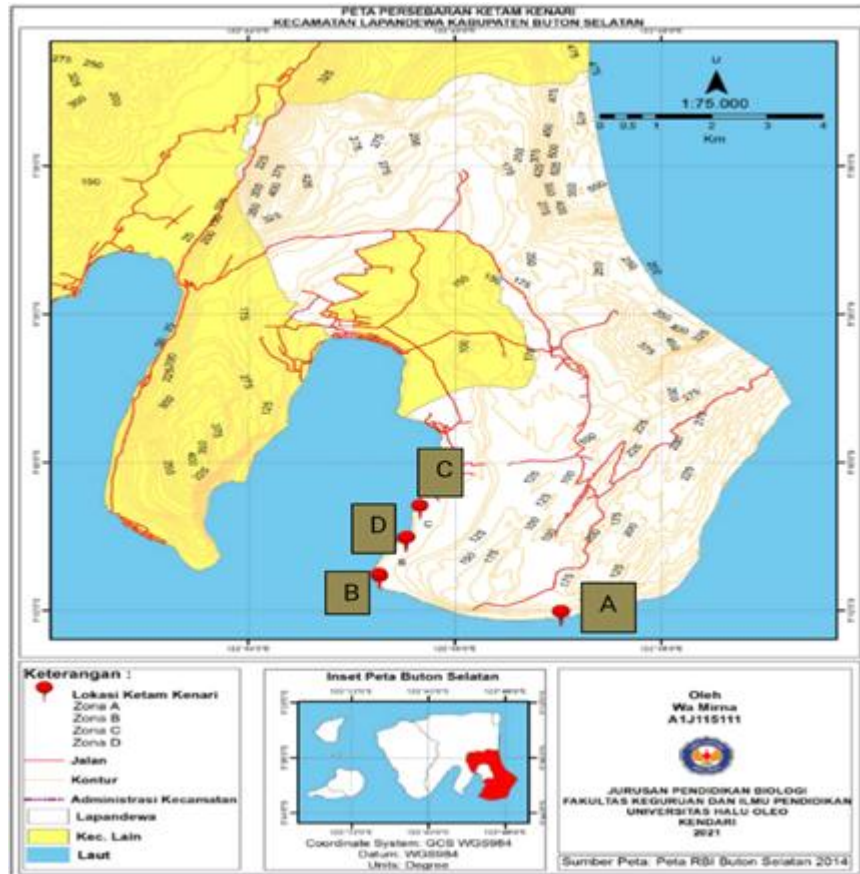
Tabel 4. Polimorfisme Warna Ketam Kenari di Pantai Loko Munciu

Zona	Individu	Warna		
		Karapaks	Abdomen	Capit
D	1			
		Cokelat-Biru	Biru	Cokelat-Biru

Berdasarkan Tabel 4, Ketam Kenari yang ditemukan di zona D memiliki polimorfisme warna cokelat-biru.

Persebaran mikrohabitat

Berdasarkan penelitian Persebaran mikrohabitat Ketam Kenari (*Birgus latro L.*) di Kecamatan Lapandewa dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta Persebaran Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa

Berdasarkan Gambar 1 Persebaran mikrohabitat Ketam Kenari (*Birgus latro* L.) yang dianalisis menggunakan program GIS (*Geographyc Information System*) terlihat bahwa Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa tersebar pada empat area supralitoral pantai, yaitu Pantai Seleka (Zona A), Pantai Laboke (Zona B), Pantai Wurake (Zona C) dan Pantai Loko Munciu (Zona D).

Parameter Lingkungan

Tabel 5. Pengukuran Parameter Lingkungan

Zona	Rerata Suhu Udara (°C)	Rerata Kelembaban Udara (%)
A (Pantai Seleka)	26,5	80,5
B (Pantai Laboke)	29	71
C (Pantai Wurake)	27,5	80
D (Pantai Loko Munciu)	28,5	70,5

Berdasarkan Tabel 5, hasil pengukuran pada empat zona pengamatan yaitu suhu berkisar antara 26-30°C dan kelembaban udara berkisar antara 69-81%.

PEMBAHASAN

Polimorfisme Warna Ketam Kenari (*Birgus latro* L.)

Berdasarkan data hasil penelitian, polimorfisme warna Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa terpola menjadi lima warna yaitu hitam-cokelat, cokelat-orange kebiruan, cokelat-biru, orange-cokelat

dan cokelat. Pola warna hitam-cokelat ditemukan di Pantai Seleka (Zona A), pola warna cokelat-oranye kebiruan ditemukan di dua zona yaitu Pantai Seleka (Zona A) dan Pantai Laboke (Zona B), pola warna cokelat-biru ditemukan di tiga zona yaitu Pantai Laboke (Zona B), Pantai Wurake (Zona C) dan Pantai Loko Munciu (Zona D), pola warna orange-cokelat ditemukan di Pantai Laboke (Zona B) dan pola warna cokelat ditemukan di Pantai Wurake (Zona C). Temuan Ini sesuai dengan laporan yang dikemukakan oleh Jahidin (2019: 3) bahwa polimorfisme warna Ketam Kenari di Pulau Siompu diketahui terpola menjadi tujuh warna, yaitu biru-ungu, biru-cokelat, biru-hitam, kuning-biru, merah-cokelat, merah biru dan cokelat biru. Selain itu, Helagi *et.al*, (2015: 9) melaporkan bahwa variasi warna Ketam Kenari yang ditemukan di Kepulauan Niue, Pasifik Selatan terdapat lima pola warna secara morfologi yaitu warna hitam, cokelat, biru, merah/orange dan ungu. Sedangkan laporan Nokelainen *et.al*, (2017: 124) bahwa polimorfisme warna Ketam Kenari di Pulau Pemba, Tanzania adalah merah-cokelat dan biru-cokelat.

Mekanisme terbentuknya polimorfisme warna adalah kompleks yang dipengaruhi faktor intrinsik (pengaruh dari dalam/tubuh) dan faktor ekstrinsik (pengaruh dari luar/lingkungan). Menurut Nokelainen *et.al*, (2017: 134) keragaman warna Ketam Kenari ditentukan secara genetik, melalui polimorfisme gen krustasianin yang mempengaruhi stabilitas pigmentasi integumen, pemeliharaannya mungkin melibatkan beberapa pendorong ekologis. Selain itu, Polimorfisme warna menggambarkan adanya dua atau lebih fenotip yang berbeda dalam satu populasi kawin tunggal yang menghasilkan mutasi berulang. Sedangkan menurut Figon dan Jerome (2018: 1) fungsi biologis perubahan warna sebagai perlindungan ultraviolet (UV), termoregulasi, komunikasi antar dan intraspesifik serta menghindari predator. Menurut Karpestam *et.al*, (2016: 1) bahwa polimorfisme warna pada hewan dapat mempengaruhi dan dipengaruhi oleh interaksi antara predator dan mangsa. Variasi warna merupakan suatu bentuk polimorfisme yang berhubungan erat dengan kemampuan berkamuflase sebagai mekanisme antipredator.

Penyebab utama polimorfisme warna Ketam Kenari hingga saat ini belum diketahui. Namun diduga akibat isolasi reproduksi (Bolnick dan Fitzpatrick, 2007: 459), isolasi geografi (White dan Darrell, 2016: 518) dan mikrohabitat (Caro dan Victoria, 2018: 2). Ketiga penyebab ini, polimorfisme warna Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa diduga karena isolasi reproduksi. Keberadaan pembatas (barier) seperti pemukiman, perkebunan dan tebing yang tinggi menjadi pemisah bertemunya anggota populasi Ketam Kenari. Populasi Ketam Kenari berkembang menjadi sub-sub populasi yang masing-masing beradaptasi dan menempati spot supralitoral yang berbeda. selain itu, faktor lainnya yang mendukung terjadinya isolasi reproduksi adalah keterbatasan sumber daya pakan alami sehingga memaksa Ketam Kenari beradaptasi dengan sumberdaya makanan dari tanaman budidaya. Sumber makanan utama Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa adalah tanaman budidaya yaitu pohon kelapa (*Cocos nucifera*) dan musiman seperti ubi kayu (*Manihot utilissima*), pepaya (*Carica papaya*) dan jagung (*Zea mays*).

Persebaran Mikrohabitat Ketam Kenari (*Birgus latro* L.)

Berdasarkan data hasil penelitian, Ketam Kenari (*Birgus latro* L.) di Kecamatan Lapandewa tersebar pada empat titik, yaitu di area supralitoral Pantai Seleka, Pantai Laboke, Pantai Wurake dan Pantai Loko Munciu. Hal ini menggambarkan bahwa Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa memiliki persebaran yang terbatas. Menurut Nadia (2009: 47), Ketam Kenari merupakan salah satu hewan yang penyebarannya terbatas karena tidak semua wilayah yang memiliki pantai terdapat Ketam Kenari. Hal ini dipengaruhi oleh adanya perbedaan karakteristik lingkungan habitat Ketam Kenari, baik kondisi vegetasi, tipologi pantai, tingkat eksploitasi dan jarak dari pemukiman warga.

Persebaran mikrohabitat Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa yang tersebar pada empat titik tersebut diduga karena adanya ketersediaan makanan yang memadai serta didukung oleh karakteristik lingkungan habitat yang cocok bagi Ketam Kenari seperti tipologi pantai berbatu, banyaknya celah-celah batu dan gua di tepi pantai. Vegetasi area pantai di Kecamatan Lapandewa juga didominasi oleh kelapa (*Cocos nucifera*), pandan pantai (*Pandanus* sp.), bambu (*Bambusa* sp.), palem sikas (*Cycas javana*) dan tanaman budidaya seperti jagung (*Zea mays*), ubi kayu (*Manihot utilissima*), pepaya (*Carica papaya*), nangka (*Artocarpus* sp.) serta vegetasi pepohonan sehingga mendukung pertumbuhan Ketam Kenari. Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat Nadia (2009: 41) bahwa Ketam Kenari dalam perkembangan hidupnya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan ketersediaan makanan di

habitatnya. Kerapatan dan kepadatan vegetasi pohon kelapa dan pepohonan sangat mendukung kehidupan Ketam Kenari.

Berdasarkan jumlah individu yang ditemukan bahwa Ketam Kenari di Pantai Seleka terdapat dua individu, Pantai Laboke terdapat tiga individu, Pantai Wurake terdapat dua individu dan Pantai Loko Munciu terdapat satu individu. Hasil tangkapan yang berbeda-beda ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kondisi vegetasi yang berbeda disetiap zona. Bila dilihat dari jumlah individu yang ditemukan, sangat sedikit individu yang ditangkap dibandingkan dengan sebaran Ketam Kenari di daerah lainnya. Penurunan jumlah individu Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa disebabkan oleh beberapa faktor seperti habitat Ketam Kenari yang berdekatan dengan lokasi wisata masyarakat, pembukaan lahan untuk perkebunan masyarakat dan pengeksploitasi yang masih dilakukan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hampir semua Ketam Kenari ditemukan pada daerah yang terlindung dari cahaya matahari. Mikrohabitat yang paling mendominasi adalah di gua dan celah-celah batu di tepi pantai dengan substrat berbatu dan substrat tanah berpasir. Selain itu, vegetasi pandan pantai yang lebat juga ditemukan Ketam Kenari. Hal ini didukung oleh Nadia (2009: 40) Ketam Kenari banyak dijumpai pada daerah pantai yang memiliki tipologi pantai berbatu dan disela-sela batu tersebut terdapat lubang-lubang atau gua-gua kecil yang dapat digunakan sebagai tempat berlindung baik dari sinar matahari maupun serangan predator. Umumnya, gua-gua batu karang yang ditempati cenderung gelap, lembab dan bersuhu dingin. Menurut Serosero dkk (2016: 52) umumnya Ketam Kenari ditemukan di daerah dengan tekstur tanah liat dan berpasir, disela-sela mulut sarang persembunyian atau disela-sela akar vegetasi yang mana tempat-tempat tersebut mempunyai tanah berpasir. Kondisi daerah yang lembab dapat mempengaruhi kepadatan populasi Ketam Kenari. Berdasarkan data penelitian, suhu di lokasi penelitian pada siang hari dan malam hari berkisar antara 26-30°C dan kelembaban udara berkisar antara 69-81%. Parameter lingkungan tersebut sesuai dengan pendapat Nadia (2009: 83) habitat yang ideal bagi Ketam Kenari dapat dilihat dari beberapa parameter lingkungan, seperti parameter tekstur substrat (batu berpasir), suhu udara (27-30°C) dan kondisi vegetasi yang didominasi pohon kelapa serta aktivitas manusia yang tidak memberikan tekanan terhadap populasi Ketam Kenari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Ketam Kenari (*Birgus latro* L.) di Kecamatan Lapandewa memiliki lima polimorfisme warna yaitu hitam-cokelat, cokelat-oranye kebiruan, cokelat-biru, orange-cokelat dan cokelat. Persebaran Mikrohabitat Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa tersebar pada empat titik yaitu di Pantai Seleka, Pantai Laboke, Pantai Wurake dan Pantai Loko Munciu. Mikrohabitat Ketam Kenari di Kecamatan Lapandewa memiliki tipologi pantai yang berbatu karang, berbatu cadas, memiliki gua-gua atau celah batu di tepi pantai dan vegetasinya didominasi oleh kelapa (*Cocos nucifera*), pandan pantai (*Pandanus* sp.) dan palem sikas (*Cycas javana*). Perlu dilakukan penelitian kembali untuk mengetahui lebih spesifik mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi polimorfisme warna dan faktor genetik variasi warna Ketam Kenari. Selain itu, sebaiknya pihak Dinas Kehutanan atau BKSDA melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang Ketam Kenari salah satu hewan lindung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolnick, D. I., & Fitzpatrick, B. M. (2007). Sympatric speciation: models and empirical evidence. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 38, 459-487.
- Caro, T., & Morgan, V. M. (2018). Correlates of color polymorphism in coconut crabs *Birgus latro*. *Zoology*, 129, 1-8.
- Figon, F., & Casas, J. (2018). Morphological and physiological colour changes in the animal kingdom. *eLS*, 1-11.
- Helagi, N., Tafatu, J., Bertram, I., Moore, B., Linawak, M., & Pakoa, K. (2015). Status of the coconut crab *Birgus latro* in Niue. SPC.
- Jahidin. (2019). Polimorfisme Warna Ketam Kenari (*Birgus latro* L.) di Pulau Siompu Sulawesi Tenggara-Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Biologi yang diselenggarakan oleh FMIPA UHO, tanggal 28 September 2019*. Kendari: Universitas Halu Oleo.

- Karpestam, E., Merilaita, S., & Forsman, A. (2016). Colour polymorphism protects prey individuals and populations against predation. *Scientific Reports*, 6(1), 1-10.
- Nadia, L, A, R. (2009). *Hewan Endemik Ketam Kelapa (Birgus latro) di Sulawesi Tenggara*. Universitas Halu Oleo Press. Kendari.
- Nokelainen, O., Stevens, M., & Caro, T. (2018). Colour polymorphism in the coconut crab (*Birgus latro*). *Evolutionary Ecology*, 32(1), 75-88.
- Serosero, R. H., Suryani, S., & Rina, R. (2016). Karakteristik habitat dan pola pertumbuhan kepiting kelapa (*Birgus latro*) di Pulau Ternate dan Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. *DEPIK Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 5(2).
- White, T. E., & Kemp, D. J. (2016). Colour polymorphism. *Current Biology*, 26(13), R517-R518.