

# Kelimpahan Kepiting Mangrove Sebagai *Keystone Species* di Hutan Mangrove Cengkong, Kabupaten Trenggalek

## *Abundance of Mangrove Crabs as a Keystone Species in Cengkong Mangrove Forest, Trenggalek Regency*

Novia Citra Paringsih<sup>1)\*</sup>, Alfian Chrisna Aji<sup>1)</sup>, Prastowo Fajar Nur Cahyono<sup>1)</sup>, Andri Destanto<sup>1)</sup>, Joko Nugroho<sup>1)</sup>, Santhvami<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Ilmu Lingkungan, Fakultas Ilmu Formal Ilmu Terapan, Universitas Muhammadiyah Madiun, Madiun, Jawa Timur

<sup>2)</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah

\*E-mail korespondensi: ncp241@ummad.ac.id

Paper submit : 5 Februari 2023, Paper publish: 31 Maret 2023

**Abstract** - Aquatic biota found in mangrove forest areas have a role in ecological balance, one of which is crabs. Crabs belong to the category of key species. The abundance of crabs in mangrove forest ecosystems, especially in Cengkong Mangrove Forest, Trenggalek Regency is important to do because it affects the existence of other organisms. This research aims to find out determine the abundance of mangrove crabs as a keystone species in Cengkong Mangrove Forest, Trenggalek Regency. This research using survey methods at 3 (three) observation stations. On each transect there is a square plot of 5x5 m. Sampling in the field with purposive sampling. Data analysis used qualitative and quantitative. The results showed that the crab species identified consisted of *Sesarma reticulatum*, *Sesarma guttatum*, *Uca rosea*, and *Cardisoma carnifex*. Analysis of the abundance of crabs obtained ranged from 1.32-1.84 ind/ha. Conclusion of this research is that the abundance of crabs at station 2 (two) occupies the highest abundance status.

**Keywords:** abundance, crabs, mangrove.

**Abstrak** - Biota perairan yang terdapat pada area hutan mangrove memiliki peran pada keseimbangan ekologi, salah satunya adalah kepiting. Kepiting termasuk kategori spesies kunci. Kelimpahan kepiting di ekosistem hutan mangrove, khususnya di Hutan Mangrove Cengkong, Kabupaten Trenggalek penting untuk dilakukan karena mempengaruhi eksistensi organisme lainnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan kepiting mangrove sebagai *Keystone species* di Hutan Mangrove Cengkong, Kabupaten Trenggalek. Penelitian dengan metode survey pada 3 (tiga) stasiun pengamatan. Pada masing-masing transek terdapat plot bujur sangkar dengan ukuran 5x5 m. Pengambilan sampel di lapangan dengan purposive sampling. Analisis data yang digunakan secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies kepiting yang teridentifikasi terdiri dari *Sesarma reticulatum*, *Sesarma guttatum*, *Uca rosea*, dan *Cardisoma carnifex*. Analisis kelimpahan kepiting yang diperoleh berkisar antara 1,32-1,84 ind/ha. Kesimpulan penelitian ini adalah kelimpahan kepiting di stasiun 2 (dua) menduduki status kelimpahan tertinggi.

**Kata kunci:** kelimpahan, kepiting, mangrove.

## PENDAHULUAN

Fauna perairan memiliki peran tersendiri bagi keseimbangan ekologi, terkhusus yang ada di area hutan mangrove (Indriyanto, 2006). Salah satunya adalah kepiting yang masuk pada kategori spesies

kunci (*keystone species*). Kepiting termasuk kategori spesies kunci.

Keberadaannya berdampak besar terhadap lingkungan, termasuk lingkungan yang ditempatinya hingga dapat mempengaruhi ekosistem. Ekosistem

bergantung pada keberadaan kepiting. Kondisi ekosistem di hutan mangrove dapat berubah apabila keberadaan kepiting sebagai *keystone species* mengalami kepunahan (Prianto, 2007; Slamet *et al.*, 2018; Bahari *et al.*, 2020).

Kepiting mangrove merupakan organisme yang sangat penting untuk diteliti, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat gangguan pada ekosistem perairan, khususnya perairan payau yang ada di hutan mangrove dan kestabilannya. Hal tersebut dikarenakan kepiting mempunyai sifat relatif menetap, waktu hidupnya relatif lama, mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan ekstrim dan memiliki peran penting pada siklus nutrient.

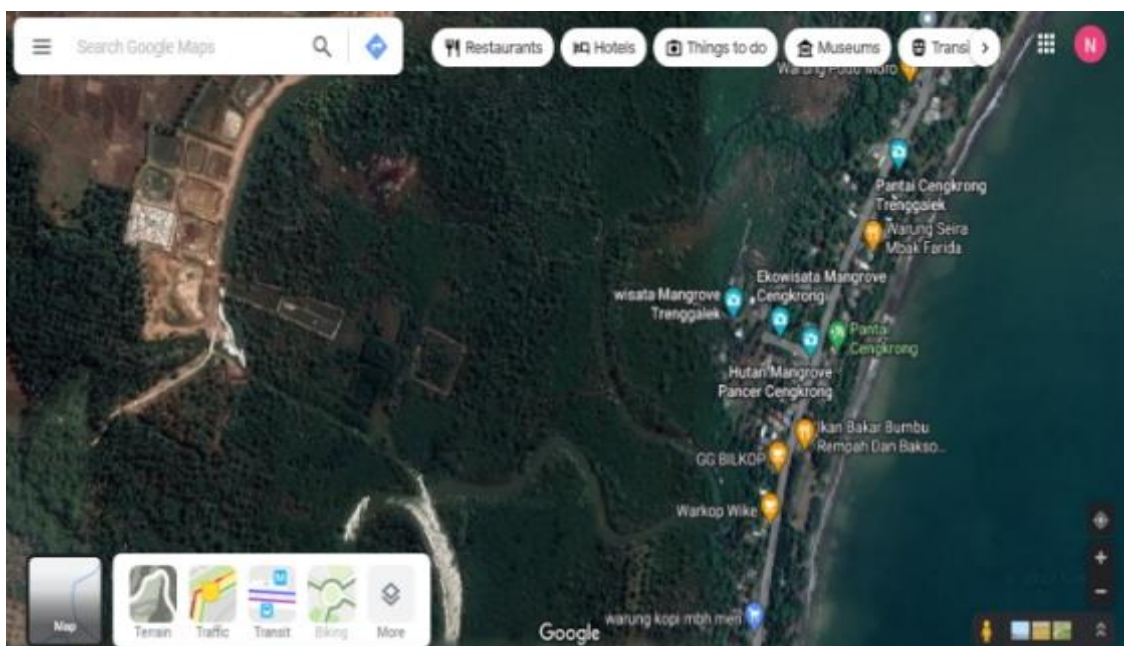
Analisis struktur komunitas kepiting adalah suatu konsep yang digunakan untuk mempelajari susunan atau komposisi spesies dan kelimpahan pada suatu komunitas

(Hamidy, 2010; Redjeki *et al.*, 2017). Kepiting mangrove sangat penting untuk diteliti dikarenakan memiliki fungsi ekologis bagi lingkungan, khususnya lingkungan pesisir atau perairan payau (Krebs, 2014). Kepiting memiliki peran sebagai makrozoobenthos (Gita, 2016; Natania *et al.*, 2017). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan kepiting mangrove sebagai *keystone species* di Hutan Mangrove Cengkong, Kabupaten Trenggalek.

## METODE PENELITIAN

### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek Jawa Timur pada Bulan Mei 2022. Berikut merupakan peta lokasi penelitian yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel kepiting beserta pengukuran faktor lingkungan yang terdiri dari kondisi kualitas perairan dilakukan di kawasan Hutan Mangrove Cengkong.

Sampel diambil ketika air payau mengalami surut dengan metode *purposive sampling*.

## 2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi meteran ukur, tali transek, ember, skop, alat tulis, kertas kalkir, kantong plastik, dan tali. Bahan yang digunakan adalah keping mangrove.

## 3. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini diawali dengan pembagian stasiun pada lokasi penelitian, dibagi menjadi tiga titik stasiun. Stasiun 1 (satu) berlokasi di dekat pantai, stasiun 2 (dua) berlokasi di tengah-tengah antara pantai dan daratan, stasiun 3 (tiga) berada di dekat dengan daratan. Setiap stasiun memiliki 3 (tiga) transek dan masing-masing transek berukuran 5x5 m.

Sasekumar (dalam Suryono, 2006) menjelaskan bahwa pengambilan keping yang ada di permukaan lumpur bisa langsung diambil menggunakan tangan. Keping yang ada di dalam lumpur dapat digali dengan kedalaman 10 cm.

Sampel keping yang sudah dikumpulkan kemudian dilakukan identifikasi dengan mengamati ciri fisiknya dengan melakukan pengukuran morfometrik dan mengamati morfologi keping yang tertangkap. Pengidentifikasian pada keping dilakukan dengan menggunakan buku panduan identifikasi dari Murniati dan Pratiwi (2015). Analisis kelimpahan keping mangrove menggunakan rumus kelimpahan sebagai berikut:

$$Di = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

Di = kelimpahan (jumlah individu/m<sup>2</sup>)  
 ni = jumlah individu dari jenis ke-i  
 A = luas area pengambilan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur memiliki Kecamatan bernama Watulimo terletak pada 8°8'31" - 8°23'01" LS dan 111°38'41" - 111°46'41" BT. Kecamatan Watulimo merupakan kecamatan dengan jumlah pantai terbanyak di Kabupaten Trenggalek. Di antaranya Pantai Prigi dan Pasir Putih yang terletak di Desa Tasikmadu, Pantai Damas dan Pantai Cengkronk di Desa Karanggandu yang merupakan desa di Kecamatan Watulimo yang memiliki kekayaan sumber daya pantai dan hutan mangrove. Batas administratif sebelah utara berbatasan dengan Desa Prigi, sebelah selatan dengan teluk Damas, sebelah barat dengan Desa Margomulyo, dan sebelah timur dengan Desa Tasikmadu (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Trenggalek, 2022).

Objek penelitian ini adalah Hutan Mangrove Cengkronk di Desa Karanggandu. Dengan demikian, lokasi ini dapat digunakan sebagai tempat untuk melihat kelimpahan keping mangrove. Di sekelilingnya ditumbuhi spesies mangrove yang beranekaragam. Luas hutan mangrove di Pantai Cengkronk ± 87 ha dan berada pada ketinggian 24-28 mdpl (Paringsih *et al.*, 2018). Spesies mangrove di Pantai Cengkronk terdiri dari *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, *Avicennia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora apiculata* (Paringsih, 2017). Spesies *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, dan *Avicennia alba* mempunyai akar yang kuat, sehingga mampu menahan gelombang (Kulkarni *et al.*, 2010; Poedjirahajoe *et al.*, 2017; Susanti, 2019). Selain memiliki fungsi ekologis, mangrove juga memiliki nilai ekonomis yang bisa dikembangkan keberadaannya (Poedjirahajoe *et al.*, 2011; Sarno, 2016).

Data spesies keping yang ditemukan di lokasi penelitian Hutan

Mangrove Cengkong, Kabupaten  
Trenggalek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kepiting yang Ditemukan di Lokasi Penelitian

Kelas	Famili	Genus	Spesies
Crustacea	Sesarmidae	<i>Sesarma</i>	<i>Sesarma reticulatum</i> <i>Sesarma guttatum</i>
	Ocypodidae	<i>Uca</i>	<i>Uca rosea</i>
	Gecarsinidae	<i>Cardisoma</i>	<i>Cardisoma carnifex</i>

Setelah melakukan pengambilan sampel di hutan mangrove Pantai Cengkong, teridentifikasi 4 (empat) spesies, yaitu *Sesarma reticulatum*, *Sesarma guttatum*, *Uca rosea*, dan *Cardisoma carnifex* masuk ke dalam 3 (tiga) famili, yaitu Sesarmidae, Ocypodidae, dan Gecarsinidae. Kepiting yang banyak dijumpai di hutan mangrove dengan kondisi berlumpur adalah jenis kepiting penggali dari genus *Clistocoeloma*, *Macrophthalmus*, *Metaplax*, *Ilyoplax*, *Sesarma*, dan *Uca* (Suryono, 2006; Saputra *et al.*, 2020). Kepiting dari famili Sesarmidae dan Ocypodidae banyak dijumpai pada lokasi penelitian, terutama pada spesies *Sesarma reticulatum*, *Sesarma guttatum*, dan *Uca rosea*

hampir ada di setiap plot. Ocypodidae memiliki peran penting pada rantai makanan yang berlangsung dalam ekosistem bakau (Aprilyanto *et al.*, 2017).

Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hamidy (2010) bahwa kepiting dari famili Sesarmidae dapat hidup pada sedimen atau pohon mangrove dengan toleransi salinitas tinggi, sehingga kepiting tersebut menjadi dominan di hutan mangrove. Selain itu, Hamidy (2010) juga menjelaskan bahwa salah satu kelompok kepiting yang memiliki peran penting di hutan mangrove adalah genus *Sesarma*. Data kelimpahan kepiting disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kelimpahan Kepiting

Spesies	Kelimpahan di Setiap Stasiun Pengamatan (Ekor)			Rerata (Ekor)	Kelimpahan Relatif (ind/m <sup>2</sup> )
	1	2	3		
<i>Sesarma reticulatum</i>	47	53	40	46	1,84
<i>Sesarma guttatum</i>	35	43	33	37	1,48
<i>Uca rosea</i>	32	41	29	34	1,36
<i>Cardisoma carnifex</i>	32	44	24	33	1,32
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>181</b>	<b>126</b>	<b>150</b>	

Tabel 2. menyajikan data kelimpahan kepiting mangrove yang telah ditemukan pada masing-masing stasiun dengan kondisi yang berbeda, memiliki tingkat kelimpahan kepiting yang berbeda pula. Lokasinya berdekatan dengan muara sungai. Urutan kelimpahan yang tertinggi ke yang terendah adalah *Sesarma reticulatum*, *Sesarma*

*guttatum*, *Uca rosea*, dan *Cardisoma carnifex*. Kelimpahan spesies dari masing-masing stasiun disebabkan oleh kemampuan spesies dalam beradaptasi dengan baik pada lingkungannya. Kemampuan adaptasi famili Grapsidae dan Sesarmidae mampu hidup di lingkungan yang ekstrim (Rauf *et al.*, 2016; Wahab *et al.*, 2018).

## SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Simpulan dalam penelitian ini adalah spesies kepiting yang teridentifikasi di kawasan ekosistem mangrove stasiun 2 (dua), yaitu spesies *Sesarma reticulatum*, *Sesarma guttatum*, *Uca rosea*, dan *Cardisoma carnifex*. Kelimpahan kepiting di stasiun 2 (dua) menduduki status kelimpahan tertinggi. Hal tersebut disebabkan karena letak yang berdekatan dengan muara sungai.

Saran dalam penelitian ini adalah keberadaan hutan mangrove harus ditingkatkan lagi dalam hal perawatan. Penjagaan oleh dinas terkait, terutama Dinas Kelautan dan Perikanan dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Trenggalek serta masyarakat pencinta lingkungan, khususnya Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMAWAS) Hutan Mangrove Cengkong Kejung Samudera juga penting untuk dilakukan. Hal tersebut supaya kondisi lingkungan tetap lestari dan kepiting yang ada di hutan mangrove terjaga keberadaannya.

Rekomendasi dalam penelitian ini adalah harus dilakukan penelitian secara berkelanjutan terkait dengan kepiting mangrove sebagai *keystone species*. Hal tersebut perlu dilakukan supaya dari periode ke periode bisa diketahui secara jelas tentang perubahan kepiting mangrove yang ada di Hutan Mangrove Pantai Cengkong. Dengan diketahuinya perubahan yang terjadi, maka dapat dengan cepat melakukan tindakan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Madiun (UMMAD), Dekan Fakultas Ilmu Formal Ilmu Terapan (FIFIT) UMMAD, Ketua Program Studi Ilmu Lingkungan FIFIT UMMAD, Tim Penelitian, Dosen Mitra dari Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS), Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Trenggalek, Pemerintah Desa Karangandu Kecamatan Watulimo, dan Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMAWAS) Hutan Mangrove Cengkong Kejung Samudera.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilyanto, D., Fahri, dan Annawaty. 2017. Identifikasi spesies kepiting bakau Famili Ocypodidae di Kabonga Kecil, Donggala, Sulawesi Tengah. *Zoo Indonesia: Jurnal Fauna Tropika*, 26(2): 91-106. DOI:[10.52508/zi.v26i2.3718](https://doi.org/10.52508/zi.v26i2.3718).
- Bahari, S., S., Nasution, dan Efriyeldi. 2020. Community structure of gastropod (mollusca) in the Mangrove Ecosystem of Purnama, Dumai City, Riau Province. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 3(2): 111-122. DOI:<https://doi.org/10.31258/ajoa.3.2.111-122>.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Trenggalek. 2022. *Berita Acara Rehabilitasi Hutan Mangrove*. Trenggalek: Dinas Kelautan dan Perikanan.
- Gita, R.S.D. 2016. Keanekaragaman jenis kepiting bakau (*Scylla* spp.) di Taman Nasional Alas Purwo. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 1(2): 148-161. DOI:<https://doi.org/10.32528/bioma.v1i2.443>.
- Hamidy, R. 2010. Struktur dan keragaman komunitas kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 4(2): 81-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.31258/jil.4.2.p.81-91>.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Krebs, J.C. 2014. *Ecological Methodology*. 3<sup>rd</sup> Edition. Published by Addison-Welsey.
- Kulkarni, V.A., T.G., Jagtap, N.M., Mhalsekar, and A.N., Naik. 2010. Biological and environmental characteristics of mangrove habitats from Manori Creek, West Coast, India. *Environ Monit Assess*, 168(1-4): 587-596. DOI: [10.1007/s10661-009-1136-x](https://doi.org/10.1007/s10661-009-1136-x).
- Murniati, D.C., dan R., Pratiwi. 2015. *Kepiting Uca di Hutan Mangrove Indonesia: Tinjauan Aspek Biologi dan Ekologi untuk Eksplorasi*. Jakarta: LIPI Press.
- Natania, T., N.E., Herliany, dan A.B., Kusuma. 2017. Struktur komunitas kepiting biola (*Uca* spp.) di Ekosistem Mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 2(1): 11-24. DOI:<https://doi.org/10.31186/jenggano.2.1.11-24>.
- Paringsih, N.C. 2017. *Ekowisata Berbasis Digital Sebagai Solusi Pengembangan Pariwisata Modern di Hutan Mangrove Pantai Cengkong, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.
- Paringsih, N.C., S., Prabang, dan Sunarto. 2018. Konservasi mangrove berbasis TRM (Tanam Rawat Monitoring) untuk menjaga sumberdaya laut di Cengkong, Trenggalek. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 4(2): 22-34. DOI: <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v4i2.6882>.
- Poedjirahajoe, E., R., Widyorini, dan N.P.D., Mahayani. 2011. Kajian ekosistem mangrove hasil rehabilitasi pada berbagai tahun tanam untuk estimasi kandungan ekstrak tanin di Pantai Utara Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 5(2): 99-107. DOI:<https://doi.org/10.22146/jik.1854>.
- Poedjirahajoe, E., D., Marsono, F.K., dan Wardhani. 2017. Penggunaan *principal component analysis* dalam distribusi spasial vegetasi mangrove di Pantai Utara Pemalang. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 11(1): 29-42. DOI:<https://doi.org/10.22146/jik.24885>.
- Prianto, E. 2007. *Peran Kepiting Sebagai Spesies Kunci (Keystone Species) Pada Ekosistem Mangrove*. Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia IV. Banyuasin: Balai Riset Perikanan Perairan Umum.
- Rauf, A., A., Kasim, dan A., Ramadhan. 2016. Struktur komunitas kepiting di Hutan Mangrove Kecamatan Toribulu Kabupaten Parigi Moutong dan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran biologi. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5(1): 78-85. URL: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JSTT/article/view/6963>.
- Redjeki, S., M., Arif, R., Hartati, dan L.K., Pinandita. 2017. Kepadatan dan persebaran kepiting (*Brachyura*) di Ekosistem Hutan Mangrove Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(2): 131-139. DOI: <https://doi.org/10.14710/jkt.v20i2.1739>.
- Saputra, R., Zulkifli, dan S., Nasution. 2020. Diversity and mollusca distribution patterns (Gastropoda and Bivalvia) in the North of Poncan Gadang Island, Sibolga City North Sumatera Province. *Journal of Coastal and Ocean Sciences*, 1(1): 16-24. DOI: <https://doi.org/10.31258/jocos.1.1.16-24>.
- Sarno. 2016. Penanaman Mangrove di Dalam Pot. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 2(1): 17-24. DOI: <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v2i1.1577>.
- Slamet, M.R., Wiryanto, dan Sunarto. 2018. Keanekaragaman kepiting biola di Kawasan Mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 4(1): 53-63. DOI:10.23917/bioeksperimen.v4i1.3136.
- Suryono, C.A. 2006. Ekologi Perairan Delta Wulan Demak Jawa Tengah: distribusi kepiting (Infra Ordo Brachyura dan Anomura) di Kawasan Mangrove. *Ilmu Kelautan: Indonesian*

*Journal of Marine Sciences*, 11(4): 210-215.  
DOI: <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.11.4.210-215>.

Susanti, L. 2019. *Identifikasi Kepiting Yang Tertangkap di Ekosistem Mangrove Kampung Madong, Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Riau.

Wahab, I., M., H., Maduppa, dan M., Kawaroe. 2018. Perbandingan kelimpahan makrozoobentos di ekosistem lamun pada saat bulan purnama dan perbani di Pulau Panggang Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(1): 217-229. DOI: <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i1.18974>.