

**PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN TERHADAP FEKUNDITAS
SIPUT BAKAU *Terebralia palustris* LINNAEUS 1767**

***EFFECT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON FECUNDITY
Mangrove Snail *Terebralia palustris* LINNAEUS 1767***

Andi Nur Samsi^{1*} dan Rusmidin²

^{1*}Prodi Pendidikan Biologi, STKIP Pembangunan Indonesia
Jln. Inspeksi Kanal Citra Land No.10, Makassar

² Prodi Kehutanan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Sulawesi Barat
Jln. Prof Dr. Baharuddin Lopa, S.H., Talumung, Majene
Correspondence Author : andinursamsi89@gmail.com

ABSTRAK

Siput bakau *Terebralia palustris* hidup dalam ekosistem mangrove dan akan selalu dipengaruhi oleh lingkungannya. Faktor lingkungan ini dapat berupa salinitas air laut, pH air laut, maupun suhu air laut. Faktor lingkungan ini juga akan berbeda tergantung musim, sehingga akan mempengaruhi fekunditas siput. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan faktor lingkungan (suhu, salinitas, dan pH air laut) dengan fekunditas siput. Penelitian ini dilakukan di Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru yang dimulai pada bulan Agustus 2018 sampai Juli 2019. Kegiatan sampling dilakukan sekali setiap bulan. Sampling dilakukan dengan menggunakan plot ukuran 1x1 meter yang diletakkan secara acak. Data dianalisis dengan menggunakan metode ANOVA. Hasil analisis data menunjukkan bahwa faktor lingkungan (suhu, salinitas, dan pH air laut) mempengaruhi fekunditas siput bakau *T. palustris* secara signifikan ($\text{sig} < 0,05$). Faktor lingkungan di ekosistem mangrove mempengaruhi fekunditas siput bakau *T. palustris*.

Kata Kunci: Faktor Lingkungan, Fekunditas, *Terebralia palustris*

ABSTRACT

*The mangrove snail *Terebralia palustris* lives in the mangrove ecosystem and will always be influenced by its environment. These environmental factors can be in the form of seawater salinity, seawater pH, and seawater temperature. This environmental factor will also vary depending on the season, so it will affect the snail fecundity. This study aims to determine the relationship between environmental factors (temperature, salinity, and seawater pH) with snail fecundity. This research was conducted on Pannikiang Island, Barru Regency, starting from August 2018 to July 2019. Sampling was carried out once every month. Sampling was carried out using a plot measuring 1x1 meter which was placed randomly. Data were analyzed using the ANOVA method. The results of data analysis showed that environmental factors (temperature, salinity, and seawater pH) significantly affected the fecundity of mangrove snail *T. palustris* ($\text{sig} < 0.05$). Environmental factors in the mangrove ecosystem affect the fecundity of the mangrove snail *T. palustris*.*

Keywords: Environmental Factor, Fecundity, *Terebralia palustris*

PENDAHULUAN

Siput bakau *Terebralia palustris* merupakan salah satu jenis siput yang hidup di ekosistem mangrove (Carpenter & Niem, 1998; Raw, Perissinotto, Miranda, & Peer, 2017; Samsi, Andy Omar, Niartiningasih, & Soekendarsi, 2020a). jenis siput ini berukuran besar dan mengonsumsi daun mangrove yang jatuh (Houbrick, 1991).

Siput dewasa pasti akan melakukan reproduksi dan kemampuan ini yang menentukan keberlangsungan suatu spesies. Fekunditas merupakan jumlah telur yang matang sebelum dikeluarkan pada waktu memijah (Efendie, 2002). Fekunditas dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu salah satunya faktor kondisi lingkungan (Moyle & Cech, 1988).

Lingkungan dari siput *T. palustris* ini adalah ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove itu sendiri memiliki kondisi yang ekstrim karena salinitas tinggi, desikasi, dan pencucian oleh air laut sehingga pH, salinitas, dan suhu juga akan berfluktuasi. Hal ini yang melatarbelakangi penelitian ini dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan fekunditas dengan parameter lingkungan (suhu, salinitas, dan pH air laut).

METODE

1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ekosistem mangrove pada Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan. Pulau Pannikiang ini memiliki titik koordinat yaitu 4°20'36,319'S dan 119°36'3,091'E. Penelitian dilakukan mulai Bulan Agustus 2018 sampai pada Bulan Juli 2019. Pada Bulan Desember 2018 dan Januari 2019, kegiatan sampling tidak dilakukan karena cuaca yang tidak mendukung.

2. Sampling dan Pengukuran Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan yang diukur yaitu salinitas air laut, pH air laut, dan suhu air laut. Parameter ini diukur *in situ*. Kegiatan sampling dilakukan sekali setiap bulan sampling. Pengambilan sampel siput bakau *T. palustris* dilakukan dengan menggunakan plot ukuran 0,5 x 0,5 m² yang berjumlah empat dan disebar acak pada titik sampling. Kegiatan sampling dilakukan pada saat surut. Jika sampel yang ditemukan, badan siput > 50% masuk ke dalam plot, maka akan dihitung masuk ke dalam plot pengamatan (Penha-lopes, Bouillon, Mangion, & Macia, 2009; Samsi, Andy Omar, Niartiningasih, & Soekendarsi, 2020b; Susan, Pillai, & Satheeshkumar, 2012).

3. Analisis Fekunditas

Jumlah siput betina yang diamati setiap bulan yaitu maksimal 30 ekor dan 50% dari total sampel betina yang diperoleh. Jumlah sampel bisa lebih sedikit dan tergantung jumlah sampel yang diperoleh setiap sampling.

Gonad betina ditimbang dengan timbangan digital, kemudian diambil sekitar ± 1 g gonad yang akan dilarutkan dengan larutan Gilson sebanyak ± 3 ml. Penghitungan jumlah telur menggunakan metode gravimetri dan dengan bantuan mikroskop stereo (Efendie, 1979; Samsi et al., 2020b). Analisis fekunditas ini dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Ikan, Jurusan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

4. Analisis Data

Analisis data dengan menggunakan metode ANOVA dengan bantuan aplikasi SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Fekunditas dan Parameter Lingkungan

Fekunditas siput *T. palustris* di Pulau Pannikiang diperoleh $44355,17 \pm 22164,49$ butir. Parameter lingkungan yang diukur yaitu suhu air laut, salinitas air laut, dan pH air laut. Salinitas air laut diperoleh $28,97 \pm 4,65$ ‰, pH air laut diperoleh $6,26 \pm 0,39$, dan suhu air laut diperoleh $33,59 \pm 2,31$ °C. Total bulan pengamatan yaitu sepuluh bulan karena di Bulan Desember 2018 dan Januari 2019 tidak dilakukan sampling karena alasan cuaca tidak mendukung.



Gambar 1. Siput bakau *Terebralia palustris*

2. Keterkaitan Fekunditas dengan Parameter Lingkungan

Hasil analisis korelasi antara fekunditas siput *T. palustris* dengan parameter lingkungan menunjukkan ada korelasi antara fekunditas dengan salinitas air laut secara signifikan ($p = 0,00$). Parameter yang lain menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan. Parameter suhu dan salinitas menunjukkan saling berkorelasi (**Tabel 1**).

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa model regresi yang dihasilkan menunjukkan nilai signifikan yaitu $p = 0,00$ ($\alpha < 0,05$). Hal ini berarti parameter lingkungan (salinitas air laut, pH air laut, dan suhu air laut) secara bersama-sama memengaruhi fekunditas siput bakau *T. palustris*.

Tabel 1. Hasil korelasi fekunditas dengan parameter lingkungan

	Fekunditas	Salinitas	pH	Suhu
Fekunditas		0,00	0,36	0,13
Salinitas	0,00		0,26	0,00
pH	0,36	0,26		0,00
Suhu	0,13	0,00	0,00	

Keterkaitan fekunditas dengan parameter lingkungan (salinitas, pH, dan suhu) dapat dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linear (Samsi, Andy Omar, & Niartiningih, 2018; Steel & Torrie, 1993), dengan formula:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3$$

Keterangan: Y = fekunditas siput *T. palustris*; X_1 = salinitas air laut; X_2 = pH air laut; dan X_3 = suhu air laut

Persamaan regresi yang diperoleh yaitu:

$$Y = -9180,78 + 4923,59X_1 + 20090,55X_2 - 6396,08X_3$$

Variabel X_1 (salinitas air laut) dengan nilai signifikansi $p = 0,00$, variabel X_2 (pH air laut) dengan nilai signifikansi $p = 0,00$, dan variabel X_3 (suhu air laut) dengan nilai signifikansi $p = 0,00$. Semua variabel ini menunjukkan $\alpha < 0,05$ yang berarti secara signifikan memengaruhi fekunditas siput bakau *T. palustris*.

KESIMPULAN

Fekunditas siput bakau *T. palustris* dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu salinitas air laut, pH (derajat kemasaman) air laut, dan suhu air laut secara signifikan dengan nilai $p = 0,00$ ($\alpha < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Carpenter, K. E., & Niem, V. H. (Eds.). (1998). *FAO species identification guide for fishery purpose. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods*. Rome: FAO.
- Efendie, M. I. (1979). *Metode Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dwi Sri.
- Efendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Houbrick, R. S. (1991). Systematic review and functional morphology of the mangrove snails *Terebralia* and *Telescopium* (Potamididae: Prosobranchia). *Malacologia*, 33(1–2), 289–338.
- Moyle, P. B., & Cech, J. J. (1988). *Fishes An Introduction To Ichthyology*. New Jersey: Prentice Hall. inc. Englewood Cliffs.
- Penha-lobes, G., Bouillon, S., Mangion, P., & Macia, A. (2009). Estuarine , Coastal and Shelf Science Population structure , density and food sources of *Terebralia palustris* (Potamididae : Gastropoda) in a low intertidal *Avicennia marina* mangrove stand (Inhaca Island , Mozambique). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 84(3), 318–325. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2009.04.022>
- Raw, J. L., Perissinotto, R., Miranda, N. A. F., & Peer, N. (2017). Feeding dynamics of *Terebralia palustris* (Gastropoda : Potamididae) from a subtropical mangrove ecosystem. *Molluscan Research*, 1–10.

<https://doi.org/10.1080/13235818.2017.1323370>

- Samsi, A. N., Andy Omar, B. S., & Niartiningih, A. (2018). The influence of environmental factors to Molluscs distribution patterns in natural and rehabilitated mangrove ecosystem. *Fish Scientiae*, 8, 51–60.
- Samsi, A. N., Andy Omar, B. S., Niartiningih, A., & Soekendarsi, E. (2020a). Density and nutrient content of *Terebralia pallustris* mangrove snails in mangrove ecosystems in Pannikiang Island , Barru Regency , South Sulawesi. *Jurnal Biota*, 6(1), 1–4.
- Samsi, A. N., Andy Omar, B. S., Niartiningih, A., & Soekendarsi, E. (2020b). The association of fecundity and morphometrics of mangrove snail *Terebralia palustris* Linnaeus 1967 in the mangrove ecosystem. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (pp. 1–5). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/486/1/012005>
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1993). *Principles and Procedures of Statistics*. New York: McGraw.
- Susan, V. D., Pillai, N. G. K., & Satheeshkumar, P. (2012). A Checklist and Spatial Distribution of Molluscan Fauna in Minicoy Island , Lakshadweep , India, 4(5), 449–453. <https://doi.org/10.5829/idosi.wjfm.2012.04.05.63165>