



**BIODIVERSITAS GASTROPODA DI PERSAWAHAN KANDARA
KECAMATAN KAMBERA KABUPATEN SUMBA TIMUR**

**THE BIODIVERSITY GASTROPODS IN KANDARA RICE FIELDS KAMBERA DISTRICT EAST
SUMBA REGENCY**

Sriratna Maramba Awang, Erfy Melany Lalupanda, Anita Tamu Ina*

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba,
Jl. R. Suprpto No. 35, Waingapu, Sumba Timur, NTT, Barat, 17411

*Corresponding author: anitamuina@unkriswina.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman gastropoda di Persawahan Kandara Kecamatan Kambera. Penelitian ini merupakan penelitian ekologi dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat dan pengambilan sampel menggunakan metode *Purposive Sampling*. Gastropoda yang ditemukan yaitu *Pomacea canalicuta*, *Melanoides tuberculata*, *Achatina fulica*, yang terdiri dari 2 ordo (Mesogastropoda dan Pulmonata), 3 familia (Ampullaridae, Thiaridae, dan Achatiniadae), 3 genus (Pomacea, Melanoides, dan Achatina). Hasil perhitungan indeks ekologi diperoleh hasil indeks kelimpahan jenis paling tinggi yaitu spesies *Pomacea canalicuta* dengan jumlah 138 sedangkan kelimpahan jenis yang paling rendah yaitu *Achatina fulica* dengan jumlah 12 dan kelimpahan relatif sebesar 10,00% yang berarti mempunyai tingkat kelimpahan rendah. Indeks dominansi sebesar 0,50 yang berarti dalam kategori sedang. Indeks keanekaragaman sebesar 0,81 yang berarti tingkat keanekaragamannya rendah.

Kata kunci: Biodiversitas; Gastropoda; NCBI; Persawahan Kandara; Sumba Timur

Abstract

This study aims to determine the level of gastropod diversity in Kandara Rice Fields. This is an ecological research with a quantitative approach. This study uses a quadratic transect method and sampling using the purposive sampling method. The gastropoda found were *Pomacea canalicuta*, *Melanoides tuberculata*, *Achatina fulica*, which consisted of 2 orders (Mesogastropoda and Pulmonata), 3 families (Ampullaridae, Thiaridae, and Achatiniadae), 3 genera (Pomacea, Melanoides, and Achatina). The results of the calculation of the ecological index showed that the highest species abundance index was *Pomacea canalicuta* species with a total of 138 while the lowest species abundance was *Achatina fulica* with a number of 12 and a relative abundance of 10.00%, which means it has a low abundance level. The dominance index is 0.50 which means it is in the medium category. The diversity index is 0.81 which means the level of diversity is low.

Keywords: Biodiversity; East Sumba; Gastopods; Kandara Rice Fields

PENDAHULUAN

Gastropoda merupakan hewan invertebrata yang berjalan dengan perutnya. Gastropoda umumnya dikenal dengan siput atau keong (Wahdaniar, 2016). Gastropoda merupakan penyusun komunitas benthik pada suatu perairan dan berfungsi sebagai indikator biologis untuk melihat perubahan lingkungan dalam suatu ekosistem, oleh karena itu pengaruh populasi invertebrata ini dapat diperoleh informasi terhadap perubahan kondisi lingkungan dan mempercepat terjadinya penguraian bahan organisme. Sedangkan secara ekologis berfungsi sebagai herbivor, karnivora, detritivor dan juga gastropoda dapat mengubah detritus dari energi rendah menjadi energi yang lebih tinggi (Budi *et al.*, 2013). Menurut Irwandi dan Fajeriadi (2020), gastropoda merupakan salah satu hewan dari kelas moluska yang dapat hidup di berbagai habitat baik di darat maupun di perairan. Keberadaan gastropoda di ekosistem sawah dapat menguntungkan jika di manfaatkan dengan baik, contohnya spesies *Pomacea canalicuta* dengan mengolah dagingnya menjadi bahan makanan manusia dan bahan campuran pakan ternak unggas (Marwoto, 2020).

Sawah merupakan salah satu perairan air tawar yang dialiri air dan tergenang sehingga ini memungkinkan fauna melimpah baik yang tidak bertulang belakang (invertebrata) maupun yang bertulang belakang (Vertebrata) yang hidup di persawahan (Suartini, 2016). Berdasarkan observasi di Persawahan Kandara pengolahan sawah yang hanya sebagian karena kurangnya ketersediaan sumber air yang merupakan dampak dari badai Siklon Seroja yang terjadi pada bulan April Tahun 2021 yang mengakibatkan salah satu saluran irigasi yang mengairi 1.440 hektar Persawahan mengalami kerusakan (Teana, 2021). Kurangnya ketersediaan air di persawahan ini berdampak pada habitat gastropoda karena umumnya gastropoda hidup di substrat tergenang air dan berlumpur serta kurangnya ketersediaan sumber makanan bagi gastropoda karena sebagian gastropoda memakan rumput, padi, dan gulma lainnya. Berdasarkan uraian diatas tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keanekaragaman Gastropoda di Persawahan Kandara Kecamatan Kambara.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Persawahan Kandara, Kecamatan Kambara pada bulan Juni–Agustus 2022. Alat yang digunakan yaitu meter, kerangka kuadrat 1 x 1 m², tali rafia, mistar, pisau, kantong plastik, alat tulis, kamera, dan kertas label. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari aquades. Metode penelitian yang digunakan adalah metode transek kuadrat. Pada daerah pengamatan dibuat dua stasiun. Stasiun satu terletak di sebelah barat sungai dan terdiri dari dua transek kuadrat. Stasiun dua terletak di sebelah timur sungai dan terdiri dari dua transek kuadrat. Setiap transek kuadrat terdiri dari tiga plot. Tiap plot berukuran 1×1 m², jarak antar plot masing-masing 10 m, dan jarak antar transek 20 m. Selanjutnya dilakukan pengukuran faktor abiotik yaitu suhu, pH, dan jenis substrat, lalu dilakukan pengambilan sampel gastropoda dan dimasukkan ke kantong plastik. Proses identifikasi dilakukan dengan melihat ciri morfologi dan menggunakan buku identifikasi seperti Shells (Giorgio Gabbi), Buku Mollusca Berpotensi Sebagai Spesies Asing Invasif Di Indonesia (2014) dan Buku Ekspedisi Sumba. Analisis data yang dilakukan antara lain kelimpahan jenis dan kelimpahan relatif, indeks keanekaragaman, dan indeks dominansi.

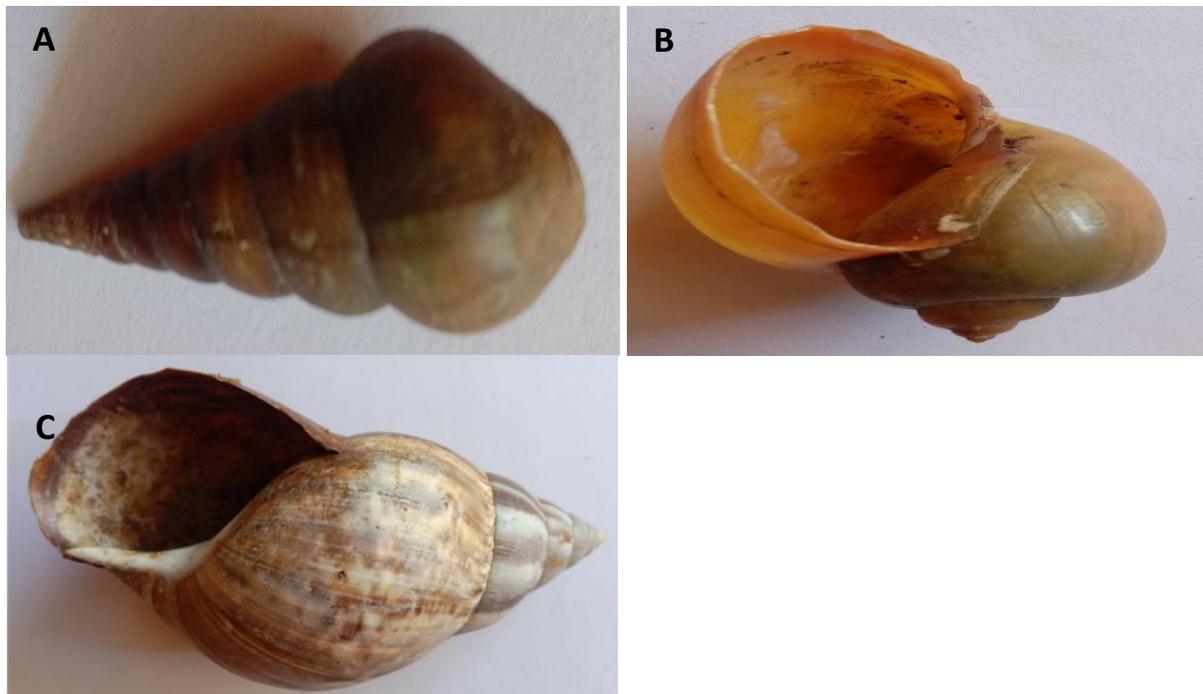
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelimpahan Jenis dan Kelimpahan Relatif

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 3 spesies gastropoda yaitu *Melanoides tuberculata*, *Pomacea canalicuta*, dan *Achatina fulica* dengan total individu sebanyak 218 individu (Tabel 1, Gambar 1). Jenis *Pomacea canalicuta* memiliki kelimpahan jenis tertinggi dengan jumlah 13,8 dan jumlah KR 6,330, spesies ini dapat ditemukan dimana saja yang banyak lumpur maupun yang sedikit berair. Jenis *Pomacea canalicuta* memiliki nilai kelimpahan tertinggi karena mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan, dengan kondisi sawah yang berlumpur dan tergenang air sehingga spesies ini sangat cocok untuk berkembangbiak dengan cepat dibandingkan dengan spesies yang lain. Hal ini sesuai dengan penelitian Suartini dan Sudatrin (2019) yang menyatakan bahwa *Pomacea canalicuta* lebih menyukai substrat atau sedimen berlumpur sehingga sawah merupakan salah satu habitat yang sesuai untuk kehidupannya.

Tabel 1. Hasil Penelitian dan Perhitungan Indeks Ekologi

Ordo	Family	Genus	Species	Σ	Ki	Kr	Dominansi
Mesogastropoda	Ampullariidae	Pomacea	<i>Pomacea canalicuta</i>	138	13,8	6,330	0,400
	Thiaridae	Melanoides	<i>Melanoides tuberculata</i>	68	6,8	3,119	0,097
Pulmonata	Achatinidae	Achatina	<i>Achatina fulica</i>	12	1,2	0,550	0,003
Jumlah Total				218	12,8	10,0%	0,50

**Gambar 1.** Spesies Gastropoda yang ditemukan (a) *Melanoides tuberculata* (b) *Pomacea canalicuta* (c) *Achatina fulica*

Jenis *Melanoides tuberculata* memiliki kelimpahan sedang dengan nilai Ki 6,8 dan nilai KR 3,119. *Melanoides tuberculata* memiliki nilai sedang karena kondisi air di persawahan ini kurang deras sehingga petani harus membendung agar dapat mengalir di persawahan. Hal ini kurang cocok bagi *Melanoides tuberculata* karena spesies ini lebih menyukai habitat air yang mengalir sehingga spesies ini ditemukan di pinggir pematang yang dialiri air mengalir. Hal ini didukung oleh penelitian Annida *et al.* (2016) mengatakan bahwa *Melanoides tuberculata* menyukai habitat air beraliran agak deras serta bagian dasar yang berlumpur.

Jenis *Achatina fulica* memiliki nilai Ki 1,2 dan KR 0,550, artinya spesies ini paling rendah atau sangat jarang ditemukan. *Achatina fulica* memiliki kelimpahannya rendah karena spesies ini hanya dapat hidup di darat atau menggantung di pohon, dengan lokasi penelitian di persawahan yang sebagian besar tergenang air sehingga tidak mampu mendukung kelangsungan hidupnya. Jadi kehadiran *Achatina fulica* di persawahan ini dipengaruhi oleh ketersediaan sumber makanan. Hal ini sesuai dengan penelitian Rudianto *et al.* (2014) menyatakan bahwa spesies *Achatina fulica* termasuk dalam golongan gastropoda darat yang hidup di tempat lembab sehingga spesies ini hanya sebagai organisme pendatang karena sawah bukan habitat alaminya. Menurut Safaah *et al.* (2018) bekicot termasuk keong darat yang aktif di malam hari, selain itu juga menyukai habitat yang terdapat banyak gulma dan lembab karena gulma tersebut berfungsi untuk meletakkan telur-telurnya. Selain itu juga adanya sumber makanan yang berasal dari buangan air sawah.

Menurut Wahdaniar (2016), moluska kelas gastropoda untuk kelangsungan hidupnya sangat dipengaruhi faktor lingkungan tertentu (Arita, 2018). Berdasarkan hasil penelitian dan pengukuran parameter lingkungan di Persawahan Kandara, kondisi lingkungan mendukung dengan suhu 30°C

dan pH 7,3 (Tabel 2), dengan nilai tersebut mendukung gastropoda untuk bertumbuh dan berkembang.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan

Parameter	Satuan	Stasiun
Suhu	°c	30 °c
pH		7,3

Indeks Dominansi

Nilai indeks dominansi (D) sebesar 0,50 (Tabel 1). Nilai indeks dominansi gastropoda di persawahan kandara masuk dalam kategori sedang. Artinya ada spesies yang dominan. Spesies yang dominan yaitu *Pomacea canalicuta*. Spesies ini memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi lingkungan karena mampu beradaptasi dalam kondisi kekurangan air. Jenis ini memiliki cangkang keras dan mempunyai operkulum yang berfungsi untuk menutup celah cangkang sehingga ketersediaan air dapat terjaga dalam kondisi substrat yang kering. Hal ini sesuai dengan penelitian Suartini dan Sudatrin (2019) menyatakan bahwa spesies yang masuk dalam famili ampullaridae dapat bertahan hidup dalam waktu yang lama meskipun tidak ada air. Menurut Supratman *et al.*, (2018) tingginya dominansi suatu spesies dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi habitat tercemar sehingga yang mampu hidup di habitat tersebut hanya spesies-spesies yang toleran terhadap bahan pencemaran atau ketersediaan sumber makanan yang melimpah untuk spesies-spesies tertentu, sehingga spesies yang lain tidak mampu berkompetisi.

Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman dan indeks dominansi merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui kondisi lingkungan yang dilihat dari aspek biologis dan ketersediaan sumber makanan bagi makhluk hidup (Rudianto *et al.*, 2014). Nilai indeks keanekaragaman (H') gastropoda yang diperoleh yaitu sebesar 0.81 (Tabel 3). Nilai indeks keanekaragaman ini masuk dalam kategori rendah. Hasil pengukuran suhu 30 °C dan pH 7,3 mendukung untuk kehidupan gastropoda namun keanekaragamannya rendah. Rendahnya indeks keanekaragaman gastropoda di persawahan ini dikarenakan ekosistem sawah kurang baik karena kurangnya ketersediaan air yang masuk di persawahan ini. Hal ini diakibatkan dari badai siklon seroja yang menyebabkan rusaknya infrastruktur saluran irigasi yang mengairi persawahan ini, sehingga sebagian persawahan ini mengalami kekeringan hal ini sangat berpengaruh pada ketersediaan sumber makanan dan juga dipengaruhi oleh penyemprotan obat kimia oleh petani sehingga mengakibatkan banyak gastropoda yang mati.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman

No	Nama Spesies	Σ	$P_i=ni/N$	$\ln.P_i$	$-P_i.\ln P_i$	H'
1	<i>Pomacea canalicuta</i>	138	0,633	-0,457	-0,289	0.81
2	<i>Melanoides tuberculata</i>	68	0,311	-1,164	-0,363	
3	<i>Achatina fulicia</i>	12	0,055	-2,899	-0,159	

Menurut Safaah *et al.*, (2018) tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman sangat dipengaruhi oleh kondisi ekosistem persawahan baik dari kondisi lingkungan yang mendukung, penggunaan bahan kimia oleh petani, dan parameter lingkungan yang sangat berpengaruh yaitu pH. Perubahan pH sangat berpengaruh terhadap kelimpahan, keanekaragaman, pertumbuhan dan aktivitas biologis biota akuatik di perairan (Wardani, 2018). Rendahnya indeks keanekaragaman juga dipengaruhi oleh jenis spesies yang dominan atau menguasai lokasi penelitian yaitu spesies *Pomacea canalicuta* serta kondisi fisik lingkungan yang substratnya kurang air.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di Persawahan Kandara ditemukan 218 individu yang terdiri dari 2 ordo, 3 famili, 3 genus, dan 3 spesies yaitu *Pomacea canalicuta*, *Melanoides tuberculata*,

Achatina fulica dengan indeks keanekaragaman rendah (0,81) yang disebabkan oleh faktor lingkungan dan aktivitas manusia yang menggunakan pestisida kimia di persawahan tersebut. Saran bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat menambahkan parameter lingkungan dalam penelitian seperti pengukuran COD dan BOD di persawahan lainnya yang ada di Sumba Timur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya, dan Kehutanan-BRIN (Kebun Raya Bogor) dan Lembaga Perguruan Tinggi Universitas Nusa Bangsa, Fakultas MIPA yang telah memberikan kesempatan, memberikan dukungan, dan memfasilitasi serangkaian kegiatan penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada rekan penyusun yang telah memberikan ide gagasan, saran, dan masukan serta acuan referensi dalam pengembangan karya tulis ilmiah ini.

REFERENSI

- Annida, S.D.E., & Fakhrizal, D. 2016. Gambaran lingkungan air di wilayah endemis fasciolopsiasis Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. *Journal of Health Epidermology and Communicable Diseases*, 2(2), 59–66.
- Arita, S. 2018. Keanekaragaman Gastropoda Dan Bivalvia Di Danau Laut Tawar Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di MAN 2 Aceh Tengah (Disertasi). Banda Aceh, UIN Ar-Raniry.
- Budi, D. A., Suryono, C. A., & Ario, R. 2013. Studi Kelimpahan Gastropoda Di Bagian Timur Perairan Semarang Periode Maret – April 2012. *Jurnal of Marine Research*, 2(4), 56–65.
- Irwandi, I., & Fajeriadi, H. 2020. Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa SMA di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2), 66–73. <https://doi.org/10.20527/binov.v1i2.7859>
- Marwoto, R. M., Heryanto, R. I. N., Mujiono, Alfiah, & Prihandima, R. (n.d.). Moluska Jawa (1st ed.). IPB Press
- Rudianto, F. N., Setyawati, T. R., & Mukarlina. 2014. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Persawahan Pasang Surut Dan Tadah Hujan di Kecamatan Sungai Kakap. *Jurnal Protobiont*, 3(2), 177–185.
- Safaah, U., Utami, S., & Primiani, C. N. 2018. Identifikasi Keanekaragaman Mollusca Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Di area Persawahan Dan DAS Kecamatan Gerih Kabupaten Ngawi. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi (SENASTEK-2016) Universitas Udayana*.
- Suartini, N. M., & Sudatrin, N. W. 2019. Gastropods Diversity on Rice Field Habitat at Different Altitude. *Journal of Biological Sciences*, 6(2), 217–223. <https://doi.org/10.24843/metamorfofa.v06.i02.p11>
- Supratman, Okta., Farhaby, A.M., & Ferizal, J. 2018. Kelimpahan Dan Keanekaragaman Gastropoda Pada Zona Intertidal Di Pulau Bangka Bagian Timur. *Enggano*, 3(1), 10–21
- Wahdaniar. 2016. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Gastropoda di sungai Je' Neberang Kabupaten Gowa (Skripsi). Makassar, UIN Alauddin Makassar
- Wardani, B.A.K. 2018. Studi Keanekaragaman Gastropoda Sebagai Bioindikator Perairan Di Pantai Sialang Buah Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatra Utara (Skripsi). Sumatra Utara, Universitas Sumatra Utara.