

Checklist of Mangrove Snails (Mollusca: Gastropoda) in the Coastal of Sungai Nyirih Village West Kalimantan

(Jenis Keong Mangrove (Mollusca: Gastropoda) di Pesisir Desa Sungai Nyirih Kalimantan Barat)

Ikha Safitri*, Mega Sari Juane Sofiana, Adrian Maulana

Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Tanjungpura Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat 78124

*Corresponding author: isafitri@marine.untan.ac.id

Manuscript received: 18 Jan. 2023. Revision accepted: 28 Jan. 2023.

Abstract

Desa Sungai Nyirih is located in Jawai District, Sambas Regency, West Kalimantan. This village is a coastal with the potential for mangrove forests and a diversity of biota such as snail (mollusks: gastropods). Snails are one of the biota that are consumed in various ways by the local community. Gastropods play an important role in the food chain. Apart from that, this biota is a bioindicator of the quality of the waters. Data collection on snail species in the mangrove ecosystem of Desa Sungai Nyirih Village is not yet available. Therefore, this research aims to identify the types of snails (Gastropoda) found in Desa Sungai Nyirih, Sambas. Snail samples were collected using an exploration method throughout the mangrove ecosystem. The species of sample was identified. They were *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Pirenella cingulata*, *Cerithidea obtusa*, *Ellobium* sp., *Neripteron violaceum*, dan *Littoraria melastonoma*, *Littoraria albicans*, and *Littoraria scabra*.

Keywords: gastropods, *Cassidula*, *Pirenella*, *Cerithidea*, *Neripteron*, *Ellobium*, *Littoraria*

Abstrak

Desa Sungai Nyirih secara administrasi terletak di Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Desa ini merupakan salah satu desa pesisir dengan potensi hutan mangrove dan keanekaragaman biotanya, salah satunya adalah keong (moluska: gastropoda). Keong adalah salah satu biota yang dikonsumsi dengan pengolahan yang beraneka ragam oleh masyarakat setempat. Gastropoda berperan penting dalam rantai makanan. Selain itu, biota ini merupakan bioindikator kualitas suatu perairan. Pendataan jenis keong di ekosistem mangrove Desa Sungai Nyirih belum tersedia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis keong (Gastropoda) yang ditemukan pada Desa Sungai Nyirih, Sambas. Pengumpulan sampel keong dilakukan dengan metode eksplorasi di seluruh ekosistem mangrove. Sampel kemudian diidentifikasi jenisnya. Genus yang ditemukan adalah *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Pirenella cingulata*, *Cerithidea obtusa*, *Ellobium* sp., *Neripteron violaceum*, dan *Littoraria melastonoma*, *Littoraria albicans*, dan *Littoraria scabra*.

Kata kunci: gastropoda, *Cassidula*, *Pirenella*, *Cerithidea*, *Neripteron*, *Ellobium*, *Littoraria*

PENDAHULUAN

Desa Sungai Nyirih sebagai salah satu desa pesisir di Kalimantan Barat dengan luas area $\pm 10,75$ km² (BPS Kabupaten Sambas, 2022), memiliki potensi hutan mangrove dengan kerapatan yang relatif rendah dibandingkan dengan Desa Bakau. Jenis mangrove yang ditemukan antara lain *Avicennia marina*, *A. alba*, dan *Rizophora apiculata*. Mangrove sebagai salah satu ekosistem di wilayah

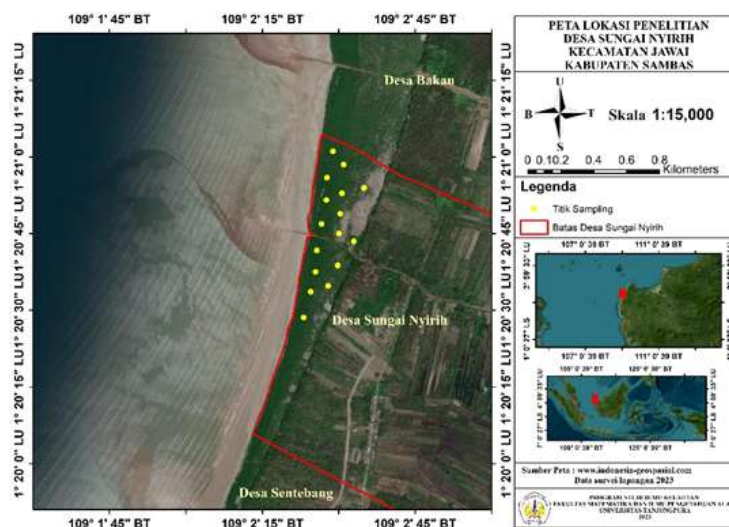
pesisir, memiliki peran penting secara ekologi sebagai *feeding ground*, *breeding* dan *nursery ground* (Arceo-Carranza *et al.*, 2021) serta sebagai *habitat/shelter* berbagai jenis organisme terestrial dan laut (Celis-Hernandez *et al.*, 2020; Husain *et al.*, 2020), termasuk keong (moluska: gastropoda). Masyarakat Desa Sungai Nyirih sebagian menggantungkan hidupnya dengan menangkap keong untuk dikonsumsi dengan berbagai jenis olahan.

Gastropoda, salah satu kelas dari filum Moluska, termasuk dalam hewan invertebrata bertubuh lunak yang bergerak dengan menggunakan kaki perut dan pada umumnya memiliki cangkang (Johnson et al., 2019). Gastropoda merupakan biota yang unik karena menghuni berbagai jenis habitat yang berbeda (Marshall et al., 2015), seperti perairan laut (Laheng et al., 2023; Haumahu et al., 2023), perairan tawar (Purnama et al., 2022), dan terestrial (Belhiouani et al., 2019). Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan beberapa jenis gastropoda juga ditemukan di kawasan mangrove Kalimantan Barat, antara lain *Ellobium*, *Cassidula*, *Nerita*, *Neritina*, *Chicoreus*, *Cerithidea*, *Littoria*, *Littoraria*, *Pirenella*, *Potamopyrgus*, and *Onchidium* (Safitri et al., 2023; Sofiana et al., 2023). Di mangrove, gastropoda dapat ditemukan terbenam di dalam substrat (infauna), di permukaan substrat (epifauna), maupun di pohon-pohon mangrove atau bersifat *treefauna*. Secara ekologis, gastropoda berperan penting dalam rantai makanan, sebagai herbivora, karnivora, detritivora, *deposit* dan *suspension feeders*, *filter feeder*, serta predator (Susintowati et al., 2019). Selain itu, gastropoda juga berperan penting sebagai bioindikator kualitas perairan (Supusepa et al., 2023; Farid et al., 2023) karena tingginya kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang berubah secara ekstrim (Jefri et al., 2021; Angraini et al., 2021).

Pendataan jenis gastropoda khususnya yang ada di ekosistem mangrove Desa Sungai Nyirih, Kalimantan Barat penting untuk dilakukan sebagai informasi awal mengenai biodiversitas organisme pesisir dan laut. Selain itu, data keanekaragaman jenis dapat dijadikan sebagai dasar pengelolaan kawasan laut dan pesisir Desa Sungai Nyirih secara terpadu dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis keong/gastropoda mangrove yang ditemukan di Desa Sungai Nyirih, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

METODE

Sampel keong/gastropoda diambil pada bulan Mei 2023 di hutan mangrove Desa Sungai Nyirih, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat (Gambar 1). Pengumpulan sampel menggunakan metode eksplorasi dengan melakukan jelajah seluruh kawasan mangrove yang ada di lokasi penelitian. Sebanyak ± 5 individu dari masing-masing jenis gastropoda diambil, kemudian dibersihkan dari substrat yang menempel, kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Tanjungpura untuk diidentifikasi. Identifikasi jenis gastropoda dilakukan dengan merujuk *database* yang ada di <https://www.molluscabase.org/> dan buku identifikasi moluska oleh Dholakia (2021)..



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gastropoda yang Ditemukan di Kawasan Mangrove Desa Sungai Nyirih

Berdasarkan hasil pengamatan morfologi, gastropoda yang ditemukan hidup di vegetasi mangrove Desa Sungai Nyirih, Kabupaten Sambas antara lain *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Pirenella cingulata*, *Cerithidea obtusa*, *Ellobium* sp., *Neripteron violaceum*, dan *Littoraria melastonoma*, *Littoraria albicans*, dan *Littoraria scabra*.

Cassidula aurisfelis (Bruguère, 1789), masuk ke dalam Famili Ellobiidae dan Ordo Ellobiida banyak ditemukan di perairan payau (*brackish water*). Keong yang ditemukan di daerah mangrove Desa Sungai Nyirih ini memiliki cangkang cukup dapat, bentuk bulat telur dengan puncak (*spire*) berbentuk kerucut agak pendek dan *sculpture* rendah. Permukaan cangkang berwarna cokelat muda, permukaan luar cangkang halus, bentuk bukaan (*aperture*) menyerupai telinga dan bibir luarnya berwarna krem, *outerlip* tebal dan rata, serta tidak memiliki operkulum (Gambar 2).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa *C. aurisfelis* terdistribusi di Kalimantan Barat, seperti di hutan mangrove Desa Sungai Nibung (Safitri et al., 2023), Desa Bakau (Sofiana et al., 2023), dan Desa Sentebang dengan kelimpahan 9 ind/m² (Niko et al., 2020). Sebagai *native species* (Saleky dan Merly, 2021; Yuliawati et al., 2021), *C. aurisfelis* berasosiasi dengan *Rhizophora stylosa* (Putra et al., 2019), dan dapat ditemukan pada akar, batang, dan daun mangrove (Chusna et al., 2017; Ariyanto et al., 2018; Merly et al., 2022). Selain itu, spesies ini juga bersifat epifauna (Hilmi et al., 2022), banyak dijumpai pada karakteristik substrat berlumpur. Berdasarkan hasil pengukuran morfometrik, gastropoda *C. aurisfelis* memiliki rata-rata panjang (26,37 mm), lebar (15,43 mm), tebal (12,77 mm), dan berat (cangkang dan daging) sebesar 3,4 g. Hasil penelitian Oktavia et al. (2023) menyebutkan bahwa *C. aurisfelis* memiliki kandungan nutrisi tinggi protein (57,02%) dan rendah lemak (1,73%), serta mineral esensial seperti Na, K, Mg, Ca, dan P.



Gambar 2. Keong mangrove *Cassidula aurisfelis*



Gambar 3. Karakteristik morfometrik keong mangrove *Cassidula aurisfelis*

Gambar 4. Keong mangrove *Cassidula nucleus*

Spesies *Cassidula nucleus* (Gmelin, 1791) dikenal dengan nama umum siput paru (*pulmonate snail*) dari daerah mangrove Desa Sungai Nyirih, Kalimantan Barat memiliki ciri morfologi yang hampir sama dengan *C. aurisfelis*. Cangkang oval, padat, *spire* kerucut dan *sculpture* rendah. Permukaan cangkang bagian luar memiliki tekstur halus, berwarna kecokelatan cerah, *aperture* seperti telinga, bentuk bibir luar tebal, sedangkan bibir bagian dalam berlipat dua, serta tidak memiliki operkulum (Gambar 4). Karakteristik morfometrik *C. nucleus* dari hasil pengukuran menunjukkan rata-rata panjang 21,40 mm, lebar 13,99 mm, dan tebal 11,48 mm (Gambar 5). Keong ini merupakan kelompok primitif yang mendominasi di wilayah tropis, banyak ditemukan di pesisir Kalimantan Barat (Niko et al., 2020; Safitri et al., 2023), baik di terestrial maupun perairan payau. Jenis gastropoda tersebut mampu bertahan terhadap perubahan lingkungan (Bremner et al., 2008), sehingga dapat dijadikan sebagai indikator lingkungan dan kestabilan ekosistem mangrove. *C. nucleus* merupakan spesies asli, dimana individu yang berukuran kecil dilaporkan berasosiasi dengan jenis

mangrove *R. stylosa*, individu dengan ukuran sedang berasosiasi dengan *R. apiculata*, sedangkan yang ukuran besar banyak ditemukan di jenis mangrove *R. mucronata*.

Gastropoda memiliki kelimpahan dan sebaran tinggi di vegetasi mangrove karena memiliki kemampuan bergerak sesuai dengan kondisi yang ada. Spesies *C. nucleus* yang ditemukan di Pasar Banggi Rembang dikategorikan sebagai *tree-climbers* (tree fauna), bergerak ke atas dan ke bawah mengikuti arus (Ariyanto et al., 2018). Lebih lanjut, gastropoda dilaporkan memiliki kebiasaan migrasi vertikal untuk mencegah perendaman (Maia dan Coutinho, 2013). Selain itu, keberadaan dan kelimpahan *C. nucleus* juga dipengaruhi oleh mangrove sebagai sumber makanan karena gastropoda mencari makan dengan memanfaatkan serasah daun yang berguguran di atas permukaan sedimen. Kondisi lingkungan seperti jenis/spesies mangrove, produksi serasah daun, serta karakteristik substrat yang banyak mengandung bahan organik akan membentuk zonasi gastropoda yang ada di ekosistem tersebut.

Gambar 5. Karakteristik morfometrik keong mangrove *Cassidula nucleus*

Gambar 6. Keong mangrove *Pirenella cingulata*

Pirenella cingulata (Gmelin, 1791) yang tergolong ke dalam Famili Potamididae dikenal dengan nama umum "Girdled Horn Shell", banyak ditemukan di daerah intertidal, khususnya di vegetasi mangrove dengan karakteristik substrat berupa lumpur. Keong ini memiliki distribusi di daerah Indo-Pasifik Barat, dari Madagaskar, India dan Sri Lanka, Vietnam, Indonesia, hingga Papua Nugini, bagian utara hingga Filipina dan ke selatan hingga Queensland tengah (Zvonareva dan Kantor, 2016; Reid and Ozawa, 2016; Solanki et al., 2017). Di Kabupaten Sambas - Kalimantan Barat, *P. cingulata* banyak ditemukan di hutan mangrove Desa Bakau (Sofiana et al., 2023) dan Desa Sentebang dengan kelimpahan 17 ind/m² (Niko et al., 2020). *P. cingulata* di area mangrove Desa Sungai Nyirih ditemukan dalam jumlah banyak, memiliki cangkang berwarna coklat tua, memanjang dan tebal. Bentuk *suture* dalam, bagian apex terkikis (*eroded*), *body whorls* dikelilingi oleh tulang rusuk berbentuk spiral dengan granula, *outer lip* menebal, melebar dan melengkung, serta terdapat garis coklat

atau putih. Hasil pengukuran karakteristik morfometrik, spesies tersebut memiliki rata-rata panjang (34,64 mm), lebar (12,28 mm), tebal (10,28 mm), dan berat (2,3 g) (Gambar 7).

P. cingulata merupakan jenis gastropoda yang sangat umum ditemukan di daerah muara, hutan-hutan mangrove, maupun di perairan laut. Putra et al. (2019) melaporkan bahwa *C. cingulata* ditemukan berasosiasi dengan mangrove *R. stylosa* dan *Avicennia marina*. Di ekosistem mangrove, spesies ini bersifat fakultatif, bukan merupakan spesies yang sepenuhnya bergantung atau berasosiasi dengan mangrove (Solanki et al., 2017). Spesies tersebut memiliki adaptasi fisiologi tinggi terhadap kondisi lingkungan, memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat, dan seringkali dianggap sebagai hama. Pada saat predator dan spesies pesaingnya dalam jumlah sedikit, kondisi tersebut akan menyebabkan ledakan populasi (Zvonareva dan Kantor, 2016). *P. cingulata* hidup sebagai *deposit feeder* sejati, terutama memakan makroalga, bakteri, dan diatom (Raut et al., 2005).

Gambar 7. Karakteristik morfometrik keong mangrove *Pirenella cingulata*



Gambar 8. Keong mangrove *Cerithidea obtusa*

Cerithidea obtusa (Lamarck, 1822) masuk dalam kelompok Famili Potamididae, dikenal dengan nama lokal “Keong Matah Merah” atau “Siput Hisap”. Spesies *C. obtusa* yang ditemukan di area mangrove Desa Sungai Nyirih memiliki cangkang memanjang berbentuk kerucut dengan ukuran sedang (p: 37,89 mm; l: 20,8 mm; t: 14,95 mm), tebal, dan kuat. Bagian apex (puncak) selalu mengalami kerusakan atau terkikis. *Body whorl* lebar dan membulat di bagian pinggir, *outer lip* sangat tebal dan rata. Bagian luar cangkang berwarna cokelat atau cokelat keunguan kusam dengan permukaan kasar dan penuh tonjolan (*nodule*) pada setiap alurnya, bagian *aperture* berwarna kecokelatan dan *outer lip* berwarna krem, sedangkan bagian bawah *suture* warnanya lebih cerah (Gambar 8). Keong ini terdistribusi luas di wilayah Indo-Pasifik Barat, mulai dari Madagaskar, India dan Sri Lanka, Filipina, Malaysia, Indonesia hingga Papua New Guinea, dan Queensland. Spesies tersebut banyak ditemukan melimpah di perairan payau, daerah intertidal, khususnya ekosistem mangrove. Spesies ini dilaporkan sebagai *native species* di vegetasi mangrove (Yulawati et al., 2021). *C. obtusa* bersifat epifauna berada di atas substrat berlumpur dan juga bersifat *treefauna* dengan menempel pada bagian akar dan batang pohon mangrove (Htwe dan Oo, 2019), sekitar 1-2 m di atas permukaan tanah. Keong akan turun ke permukaan substrat dalam waktu yang singkat pada saat air surut untuk melakukan aktivitas mencari makan. Sedangkan, pada saat sedang tidak

mencari makan, keong tersebut akan naik dan menempel pada batang mangrove sebelum air pasang (Oo dan Oo, 2019). Kondisi menempel pada batang mangrove juga dilakukan sebagai respon untuk menghindari predator dan memakan alga-alga epifit. Secara ekologis, di ekosistem mangrove, *C. obtusa* berperan penting dalam rantai makanan sebagai pemakan detritus (Eddiwan et al., 2017; Hassan et al., 2021). Selain itu, keong tersebut juga berperan sebagai dekomposer yaitu dengan mendegradasi/menguraikan serasah mangrove yang baru jatuh (Rusnaningsih dan Patria, 2020). Secara umum, *C. obtusa* dijadikan sebagai bahan makanan di Asia Tenggara dan Indonesia. Masyarakat pesisir khususnya di Kalimantan Barat melakukan penangkapan keong matah merah untuk dijual dan dikonsumsi sebagai alternatif protein hewani. Hasil penelitian sebelumnya, *C. obtusa* memiliki kandungan protein (11,8%), lemak (2,8%) (Purwaningsih, 2007), vitamin (A, E, B₁, B₂, dan B₁₂), makro dan mikromineral (Ranjan dan Babu, 2020), serta asam lemak esensial (Ranjan dan Babu, 2016).

Ellobium (Linnaeus, 1758) yang dikenal dengan nama umum “Keong Rawa”, digolongkan ke dalam Famili Ellobiidae, banyak ditemukan di area mangrove (Purnama et al., 2022; Safitri et al., 2023) sebagai penghuni asli (*native species*) (Harzhauser et al., 2023) dan dapat juga dijumpai di daerah muara (Raven dan Vermeulen, 2007). Di kawasan mangrove, jenis ini banyak menempel pada pohon *Rhizophora* dan *Bruguiera* (Setyadi

et al., 2021), khususnya pada bagian akar dan batang (Faedah dan Farah, 2011; Piamklad et al., 2014). Selain itu, *Ellobium* juga ditemukan di bagian permukaan substrat berlumpur (Bhandari et al., 2021; Cacabelos et al., 2021), maupun tanah dengan karakteristik substrat keras karena tidak selalu dipengaruhi oleh kondisi air pasang (Manusawai et al., 2020). *Ellobium* yang ditemukan di hutan mangrove Desa Sungai Nyirih memiliki cangkang berbentuk oval memanjang, berukuran sedang (p: 43,61 mm; l: 19,43 mm; t: 17,42 mm) dan padat, terdiri dari banyak alur aksial dan garis spiral halus. Bagian luar cangkang berwarna coklat muda dan bagian

bukaannya berwarna keputihan. Bagian puncak (*apex*) tumpul, *outer lip* tebal, rata, dan halus (Gambar 9). *Ellobium* sebagai *detritus feeder*, memanfaatkan serasah mangrove sebagai bahan makanannya (Teoh et al., 2018). Keong jenis *Ellobium* dilaporkan bersifat *edible* atau dapat dikonsumsi. Masyarakat pesisir Kalimantan Barat, khususnya di Desa Bakau melakukan kegiatan penangkapan untuk dikonsumsi. Hasil penelitian Oktavia et al. (2023), menunjukkan bahwa *Ellobium* mengandung tinggi protein, rendah lemak, dan beberapa makro mineral esensial seperti Na, K, Mg, Ca, dan P.



Gambar 9. Keong mangrove *Ellobium*



Gambar 10. Keong mangrove *Neripteron violaceum*

Jenis *Neripteron violaceum* (Gmelin, 1791) yang digolongkan ke dalam Famili Neritidae, banyak ditemukan dominan di lingkungan perairan tawar maupun payau. Jenis ini secara umum terdistribusi secara luas di wilayah Indo-Pasifik Barat (Eichhorst, 2016). Penelitian sebelumnya oleh Maura et al. (2021), spesies ini ditemukan di hutan mangrove di Desa Bakau Besar Laut dengan kelimpahan 4 ind/m². Kelimpahan yang rendah disebabkan karena spesies tersebut merupakan spesies pengunjung (*facultative species*) di daerah mangrove (Romdhani, 2016). Selain itu, *N. violaceum* juga dapat ditemukan di atas permukaan substrat lumpur area mangrove Desa Sungai Nyirih. Berdasarkan hasil pengamatan morfologi, jenis *Neripteron* memiliki permukaan cangkang halus, berbentuk oval, padat, tipis, tidak memiliki *spire* (puncak), dan berukuran sedang (p: 15,64 mm; l: 11,16 mm; dan t: 7,85 mm). Memiliki bukaan (*aperture*) yang lebar dengan bentuk menyerupai sepatu kuda, dan *outer lip* tajam. Pola warna bervariasi, putih, ungu, cokelat, kuning dan orange di bagian permukaan (Gambar 10). Di alam, *Neripteron* dapat terpapar pada kondisi lingkungan yang sangat asam dan mengalami peluruhan cangkang (Proum et al., 2018).

Littoraria melanostoma (Gray, 1839) diklasifikasikan ke dalam Famili Littorinidae, memiliki nama umum "Black Mouth Littorine", merupakan salah satu spesies gastropoda yang paling umum

ditemukan di hutan mangrove. Hasil pengamatan morfologi menunjukkan bahwa bentuk cangkang tipis, tinggi, berbentuk kerucut dengan puncak runcing yang tajam. Lingkaran pada puncak menara berbentuk cembung dengan *suture* yang sempit. *Columella* halus, lurus di bagian dalam, berwarna putih, terkadang berwarna cokelat atau ungu. *Aperture* berwarna kuning pucat hingga keputihan, dengan pola bagian luar berwarna gelap. Garis pertumbuhan aksial berwarna cokelat. Spesies *L. melanostoma* yang ditemukan di area mangrove Desa Sungai Nyirih memiliki rata-rata panjang (20,51 mm), lebar (10,28 mm), tebal (9,00 mm), dan berat 1 g. *L. melanostoma* dapat beradaptasi pada kondisi lingkungan di zona pasang surut melalui berbagai cara, seperti strategi reproduksi, komposisi makanan yang kompleks, kemampuan memanjat pohon secara vertikal, serta warna dan bentuk cangkang yang bervariasi (Lee et al., 2001; Alfaro, 2008). Spesies ini banyak dijumpai di daerah intertidal hutan mangrove, bersifat *treefauna* menempel pada bagian akar dan daun mangrove. Htwe dan Oo (2019) melaporkan bahwa *L. melanostoma* terdistribusi di Srilankan, Malaysia, Singapore, Borneo and Jepang. Berdasarkan kebiasaan makan, *L. melanostoma* secara umum bersifat *grazer*, dimana makanannya tergantung dari jenis makanan yang tersedia di pohon mangrove (Lee et al., 2001).



Gambar 11. Siput *Littoraria melanostoma* yang ditemukan memanjat di akar mangrove *Avicennia marina*

Gambar 12. Keong mangrove *Littoraria albicans*

Genus *Littoraria* merupakan salah satu dari sedikit kelompok gastropoda yang berasosiasi dengan hutan mangrove. *Littoraria albicans* (Metcalf, 1852) diklasifikasikan ke dalam Famili Littorinidae, banyak hidup di area mangrove Desa Sungai Nyirih, Kalimantan Barat. Spesies ini ditemukan berasosiasi dengan vegetasi *Avicennia* sp., sebagai treefauna dengan menempel di bagian daun-daun. Jenis ini mampu beradaptasi terhadap kondisi lingkungan dengan kadar salinitas, tetapi kelangsungan hidup dan distribusinya dipengaruhi oleh ketersediaan makanan, kompetisi, dan

predasi. Berdasarkan kebiasaan makannya, *Littoraria* masuk ke dalam golongan *opportunistic feeders* dengan memakan segala jenis makanan, termasuk invertebrata kecil. *Littoraria* berkontribusi terhadap dinamika rantai makanan di hutan mangrove, dimana keberadaan jenis tersebut di permukaan substrat dapat menyediakan makanan bagi makroorganisme dan mikroalga serta invertebrata lainnya (Alfaro, 2007). Pergerakan jenis *Littoraria* sp. sangat dipengaruhi oleh periode pasang surut dan ukuran cangkang (Syahrial et al., 2021).

Gambar 13. Keong mangrove *Littoraria scabra*

Genus *Littoraria* secara umum bersifat fakultatif dan dominan di habitat mangrove, dan menjadi objek penelitian yang sering dipelajari (Reid dan Williams, 2004; Alfaro, 2007). Salah satu spesies yang ditemukan yaitu *L. scabra*. Jenis *L. scabra* yang ditemukan di vegetasi mangrove Desa Sungai Nyirih memiliki cangkang berwarna cokelat kehitaman, berbentuk bulat dengan rata-rata panjang (19,65 mm), lebar (11,23 mm), tebal (10,03

mm), dan berat ± 1 g (Gambar 13). *L. scabra* dilaporkan sebagai epifauna yang hidup di atas permukaan substrat berlumpur (Tuheteru et al., 2014) dan juga bersifat *treefauna* yang banyak ditemukan menempel di bagian akar, batang, dan daun-daun mangrove. Berdasarkan jenis makanannya, secara umum *L. scabra* bersifat herbivora, tetapi beberapa penelitian juga melaporkan bahwa spesies tersebut bersifat *grazer*. Variasi jenis

makanan pada spesies *Littoraria* kemungkinan besar disebabkan oleh pola distribusi dan migrasi di pohon mangrove maupun permukaan sedimen. *L. scabra* yang ditemukan pada pohon mangrove telah dilaporkan sebagai *opportunistic feeders* dengan memakan jamur, mikroalga, dan filamen alga (Jensen, 2000). Sedangkan, yang ditemukan di permukaan substrat dapat mengkonsumsi berbagai jenis organisme autotrof makroskopik dan mikroskopik (Alfaro, 2008), serta invertebrata yang berukuran kecil (Lee et al., 2001). Hasil penelitian sebelumnya oleh Alfaro (2007), menyebutkan bahwa pada saat pasang *L. scabra* akan melakukan migrasi vertikal ke atas lebih cepat dibandingkan dengan migrasi vertikal ke bawah pada saat surut berlangsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jenis keong mangrove yang ditemukan di Desa Sungai Nyirih, Kalimantan Barat adalah *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Pirenella cingulata*, *Cerithidea obtusa*, *Ellobium* sp., *Neripteron violaceum*, dan *Littoraria melastonoma*, *Littoraria albicans*, dan *Littoraria scabra*.

Saran

Diperlukan penelitian lanjutan terkait pemanfaatan keong mangrove sebagai sumber pangan fungsional bagi masyarakat pesisir, khususnya di Desa Bakau, Kalimantan Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaro, A.C. (2007). Migration and trail affinity of snails, *Littoraria scabra*, on mangrove trees of Nanauira, Fiji Islands. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology*, 40, 247–255.
- Alfaro, A.C. (2008). Diet of *Littoraria scabra*, while vertically migrating on mangrove trees: Gut content, fatty acid, and stable isotope analyses. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 79(4), 718-726.
- Alfaro, A.C. (2008). Diet of *Littoraria scabra*, while vertically migrating on mangrove trees: Gut content, fatty acid, and stable isotope analyses. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 79, 718–726.
- Anggraini, R., Syahrial, Karlina, I., Mariati, W., Saleky, D., Leni, Y. (2021). Uji gastropoda famili Neritidae sebagai bioindikator terhadap status kesehatan hutan mangrove Pulau Tunda Serang Banten, Indonesia. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 8(1), 49-55.
- Arceo-Carranza, D., Chiappa-Carrara, X., Chávez-López, R., Arenas, C. (2021). Mangroves as Feeding and Breeding Grounds. In book: *Mangroves: Ecology, Biodiversity and Management* (pp. 63-95). DOI:10.1007/978-981-16-2494-0_3.
- Ariyanto, D., Bengen, D.G., Prariono, T., Wardiatno, Y. (2018). The association of *Cassidula nucleus* (Gmelin 1791) and *Cassidula angulifera* (Petit 1841) with mangrove in Banggi Coast, Central Java, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(2), 348-361.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sambas. 2022. Kecamatan Jawai dalam Angka 2022. 96 pp.
- Belhiouani, H., El-Okki, M. E-H., Afri-Mehennaoui, F-Z., Sahli, L. (2019). Terrestrial gastropod diversity, distribution and abundance in areas with and without anthropogenic disturbances, Northeast Algeria. *Biodiversitas*, 20(1), 243-249.
- Bhandari, U., Arulkumar, A., Ganeshkumar, A. (2021). Metal accumulation and biomineralization of coastal and mangrove-associated molluscs of Palk Bay, Southeastern India. *Mar. Pollut. Bull.*, 167, 112259. doi:10.1016/j.marpolbul.2021.112259.
- Bremner, J. (2008). Species traits and ecological functioning in marine conservation and management. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 366, 37–47.
- Cacabelos, E., Neto, A.I., Martins, G.M.

- (2021). Gastropods with different development modes respond differently to habitat fragmentation. *Mar. Environ. Res.*, 167, 105287. doi: 10.1016/j.marenvres.2021.105287.
- Celis-Hernandez, O., Avila, E., Ward, R., Rodriguez-Santiago, M., Aguirre Tellez, J.A. (2020). Microplastic distribution in urban vs pristine mangroves: Using marine sponges as bioindicators of environmental pollution. *Environmental Pollution*, 284(3), 117391. doi:10.1016/j.envpol.2021.117391.
- Chusna, R.R.R., Rudiyantri, S., & Suryanti. (2017). Hubungan Substrat Dominan dengan Kelimpahan Gastropoda Pada Hutan Mangrove Kulonprogo, Yogyakarta. *Saintek Perikanan*, 13(1), 19-23.
- Dholakia, A.D. (2021). Identification of Marine and Freshwater Molluscs Shells.
- Eddiwan, K.I., Sihotang, C., & Adriman. (2017). Morphometric Variations and Long Weight Relationships Red Eye Snail. *Journal of Coastal Zone*, 20(4): 20-24.
- Eichhorst, T.E. (2016) *Neritidae of the World*. Volume 1. Conchbooks, Harxheim, 694 pp.
- Faezah, P. dan Farah, H.S. (2011). Composition of gastropods in mangroves of Tanjung Dawai and Pulau Sayak, Kedah. *Malays. Appl. Biol.*, 40, 13–17.
- Farid, A., Desyderia, F.T., Arisandi, A., Triajie, H. (2023). Kelimpahan Gastropoda sebagai Bioindikator Kualitas Perairan pada Aliran Sungai di Desa Gili Timur Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 7(2), 107-118.
- Gmelin, J. F. (1791). Vermes. In: Gmelin J.F. (Ed.) *Caroli a Linnaei Systema Naturae per Regna Tria Naturae*, Ed. 13. Tome 1(6). G.E. Beer, Lipsiae [Leipzig]. pp. 3021-3910. *Systema Naturae*. Linnaeus (ed.). Ed. 13. 1: pars. 6., available online at <http://www.biodiversitylibrary.org/item/83098#5>, page(s): 3561.
- Hassan, N.H., Salleh, S. & Wong, N.L.W.S. (2021). Gut Content of Mangrove Gastropod Cerithidea obtusa (Lamarck, 1822) from Kuala Selangor Nature Park, Selangor and Tanjung Piai National Park, Johor, Peninsular Malaysia. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, 870. doi:10.1088/1755-1315/870/1/012047
- Harzhauser, M., Pacaud, J-M., Landau, B.M. (2023). The Origin of the Mangrove and Saltmarsh Snail *Ellobium* (Eupulmonata, Ellobiidae). *Taxonomy*, 3, 68–84. <https://doi.org/10.3390/taxonomy3010007>
- Haumahu, S., Uneputty, P.A., Pietersz, J.H. (2023). Diversitas Spesies Gastropoda Pada Zona Intertidal Negeri Oma, Maluku Tengah. *Jurnal Moluska Indonesia*, 7(1), 43–52. <https://doi.org/10.54115/jmi.v7i1.81>.
- Hilmi, E., Sari, L.K., Cahyo, T.N., Dewi, R., Winanto, T. (2022). The structure communities of gastropods in the permanently inundated mangrove forest on the north coast of Jakarta, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(5), 2699-2710. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230554>
- Htwe, H.Z. & Oo, N.N. (2019). Marine gastropods and bivalves in the mangrove swamps of Myeik Areas, Taninthayi region, Myanmar. *Journal of Aquaculture & Marine Biology*, 8(3), 82–93.
- Husain, P., Idrus, A.A., Ihsan, M.S. (2020). The Ecosystem Services of Mangroves for Sustainable Coastal Area and Marine Fauna in Lombok, Indonesia: A Review. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 01(01), 1-7.
- Jefri, E., Paryono, Himawan, M.R., Astriana, B.H., Larasati, C.E. (2021). Biodiversitas gastropoda sebagai bioindikator kualitas perairan di kawasan wisata perairan Gili Air, Lombok Utara. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 4(2), 371-379.
- Jensen, P.D. (2000). Growth, Diet and Activity in Three Species of Mangrove

- Snails (*Littoraria*). [Thesis]. University of Aarhus, Aarhus, Denmark.
- Johnson, A.B., Fogel, N.S., Lambert, J.D. (2019). Growth and morphogenesis of the gastropod shell. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(14), 201816089. doi:10.1073/pnas.1816089116
- Laheng, S., Putri, D.U., Putri, I.W., Miranti. (2023). Diversity of gastropods in Kapas Island, Indonesia. *Marine and Fishery Sciences*, 36(1), 101-108, <https://doi.org/10.47193/mafis.3612023010106>.
- Lee, O.H., Williams, G.A., Hyde, K.D. (2001). The diets of *Littoraria arduiniana* and *L. melanostoma* in Hong Kong mangroves. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 81, 967–973.
- Maia, R.C. & Coutinho, R. (2013). The influence of mangrove structure on the spatial distribution of *Melampus coffeus* (Gastropoda: Ellobiidae) in Brazilian estuaries. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 8(1), 21-29.
- Manusawai, J., Sinery, A.S. & Jowey, R.N. (2020). Diversity of gastropod and bivalve molluscs in Kaisu mangrove forest of Sarmi Regency, Papua Province, Indonesia. *J. Environ. Treat. Tech.*, 8, 1176–1181. Journal web link: <http://www.jett.dormaj.com>.
- Maura, G., Aritonang, A.B., & Helena, S. (2021). Komposisi dan Distribusi Gastropoda di Desa Bakau Besar Laut Kecamatan Sungai Pinyuh, Kabupaten Mempawah. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 4(2), 6-11.
- Marshall, D.J., Baharuddin, N., Rezende, E., Helmuth, B. (2015). Thermal tolerance and climate warming sensitivity in tropical snails. *Ecol. Evol.*, 5(24), 5905-5919.
- Merly, S.L., Mote, N. & Basik, B.B. (2022). Identifikasi Jenis dan Kelimpahan Moluska yang Dimanfaatkan sebagai Bahan Pangan pada Ekosistem Hutan Mangrove, Merauke. *Jurnal TRITON*, 18(1): 55-65. <https://doi.org/10.30598/TRITONvol18issue1page55-65>.
- Niko, Darwati, H., Rifanjani, S. (2020). Keanekaragaman Jenis Gastropoda pada Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Sentebang Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Tropika*, 15(2), 130-137.
- Oktavia, Warsidah, Safitri, I., Sofiana, M.S.J., Apriansyah, Nurrahman, Y.A. (2023). Nutritional Value of Gastropod *Cassidula* from the Mangrove Area of Desa Bakau, Sambas Regency, West Kalimantan. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 124–132. <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4511>
- Oo, Y.N. & Oo, N.N. (2019). Abundance of obtuse horn shell *Cerithidea obtusa* (Lamarck, 1822) in Mon coastal area of Myanmar. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 7(4), 07-13.
- Piamklad, S., Tuntiwaranurak, C., Dumrongrojwattana, P. (2014). Malacofauna diversity and distribution (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) at Pak Nam Pran Mangrove Forest in Pran Buri District, Prachuap Khiri Khan Province, Thailand. In *Proceedings of the Burapha University International Conference*, Pattaya, Thailand, 3–4 July 2014; Burapha University: Chon Buri, Thailand. STP839-36.
- Proum, S., Santos, J.H., Lim, L.H., & Marshall, D.J. (2018). Tidal and seasonal variation in carbonate chemistry, pH and salinity for a mineral-acidified tropical estuarine system. *Regional Studies in Marine Science*, 17, 17–27.
- Purnama, M.F., Sirza, L.O.M.J., Sari, S.F., Salwiyah, Haslianti, Abdullah, Suwarjoyowirayatno, Findra, M.N., Nurhikma, Agriansyah, A., Hidayat, H., Syukur, Anwar, K. (2022). Diversity report of freshwater gastropods in Buton Island, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(4), 1938-1949. Doi:10.13057/biodiv/d230428.
- Purwaningsih, S. (2007). Kajian pemanfaatan Keong Matah Merah

- (Cerithidea obtusa) sebagai sumber gizi untuk masyarakat pantai. Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, 10(3): 93-99.
- Ranjan, T.J.U. & Babu, K.R. (2016). Nutritional Importance of Three Potamidid Snails from Bhavanapadu Mangrove Creek: Lipid Profiling by GC-MS: A Relative Exploration. Pak. J. Nutr., 15: 1042-1048.
- Ranjan, T.J.U. & Babu, K.R. (2020) Epidemiological and Nutritional Perspectives of Three Mangrove Snails- Telescopium telescopium, Cerithidea obtusa and Cerithidea cingulata - A Relative Exploration of Minerals and Vitamins. J. Oceanogr. Mar. Res., 8, 197. doi: 10.35248/2572-3103.20.8.197
- Raut, D., Ganesh, T., Murty, N.V.S.S., & Raman, A.V. (2005). Macroenthos of Kakinada Bay in the Godavari Delta, East coast of India: comparing decadal changes. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 62609-620.
- Raven, H. & Vermeulen, J.J. (2007). Notes on molluscs from NW Borneo and Singapore. A synopsis of the Ellobiidae (Gastropoda, Pulmonata). Vita Malacologica, 4, 29-62.
- Reid, D.G. & Williams, S.T. (2004). The subfamily Littorininae (Gastropoda: Littorinidae) in the temperate Southern Hemisphere: The Genera Nodilittorina, Austrolittorina and Afrolittorina. Records of the Australian Museum, 56(1), 75 – 122.
- Reid, D.G. & Ozawa, T. (2016). The genus Pirenella Gray, 1847 (=Cerithideopsis Thiele, 1929) (Gastropoda: Potamididae) in the Indo-West Pacific region and Mediterranean Sea. Zootaxa, 4076(1), 1–91. doi: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4076.1.1>.
- Romdhani A.M., Sukarsono, & Susetyarini, E. (2016). Keanekaragaman Gastropoda Hutan Mangrove Desa Baban Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep Sebagai Sumber Belajar Biologi. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. 2(2), 161-167.
- Rusnaningsih & Patria, M.P. (2020). Population studies of Cerithidea obtusa (Lamarck, 1822) in mangrove forest Pangkal Babu, Tanjung Jabung Barat, Jambi. IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci., 481: 1–6. doi.10.1088/1755-1315/481/1/012035.
- Safitri, I., Kushadiwijayanto, A., Sofiana, M., Apriansyah, A., Nurrahman, Y., Nurdiansyah, S., Enjella, E., & Ginting, M. (2023). Inventory Of Gastropods In The Coastal Area of Desa Sungai Nibung West Kalimantan. Barakuda 45, 5(1), 45-57. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v5i1.333>.
- Saleky, D. & Merly, S.L. (2021). Pendekatan DNA Barcoding untuk Identifikasi *Cassidula angulifera* (Petit, 1841) (Moluska: Gastropoda). Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik, 5(1): 55-64. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2021.Vol.5.No.1.125>.
- Setyadi, G., Rahayu, D.L., Pribadi, R., Hartati, R., Wijayanti, D.P., Sugianto, D.N., Darmawan, A. (2021). Crustacean and mollusk species diversity and abundance in the mangrove communities of Mimika District, Papua, Indonesia. Biodiversitas, 22(10), 4146-4157.
- Sofiana, M.S.J., Safitri, I., Apriansyah, Maulana, A. (2023). Keanekaragaman Jenis Bivalvia di Kawasan Mangrove Desa Sungai Nyirih Kalimantan Barat. Barakuda 45, 5(2), 165-172. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v5i2.412>.
- Solanki, D., Kanejiya, J., & Gohil, B. (2017). Ecological Status of Pirenella Cingulata (Gmelin, 1791) (Gastropod: Potamididae) in Mangrove Habitat of Ghogha Coast, Gulf of Khambhat, India. Cibtech Journal of Zoology, 6(2), 10-16.
- Supusepa, J., Hulopi, M., Sahetapy, J.M.F. (2023). Diversity of gastropods as

- bioindicator of the coastal waters of Inner Ambon Bay. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 1207, 012020. doi:10.1088/1755-1315/1207/1/012020
- Susintowati, Puniawati, N., Poedjirahajoe, E., Handayani, N.S.N., Hadisusanto, S. (2019). The intertidal gastropods (Gastropoda: Mollusca) diversity and taxa distribution in Alas Purwo National Park, East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(7), 2016-2027.
- Syahrial, Desrita, & Ezraneti, R. (2021). *Littoraria* spp. Snail (Mollusca: Gastropoda) as a Bioindicator in The Mangrove Ecosystem. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 695, 012008. doi:10.1088/1755-1315/695/1/012008.
- Teoh, H.W., Sasekumar, A., Ismael, M.H., Chong, V.C. (2018). Trophic discrimination factor and the significance of mangrove litter to benthic detritivorous gastropod, *Ellobium aurisjudae* (Linnaeus). *J. Sea Res.*, 131, 79–84
- Tuheteru, M., Notosoedarmo, S., Martosupono, M. (2014). Distribusi gastropoda di ekosistem mangrove. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Raja Ampat – Waisai. 12 – 13 Agustus 2014. Papua Barat, Indonesia.
- Yuliawati, E., Afriyansyah, B. & Mujiono, N. (2021). Komunitas Gastropoda Mangrove di Sungai Perpat dan Bunting, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 6(2), 85-95. 10.14203/oldi.2021.v6i2.361.
- Zvonareva, S. & Kantor, Y. (2016). Checklist of gastropod molluscs in mangroves of Khanh Hoa province, Vietnam. *Zootaxa*, 4162(3), 401–437.