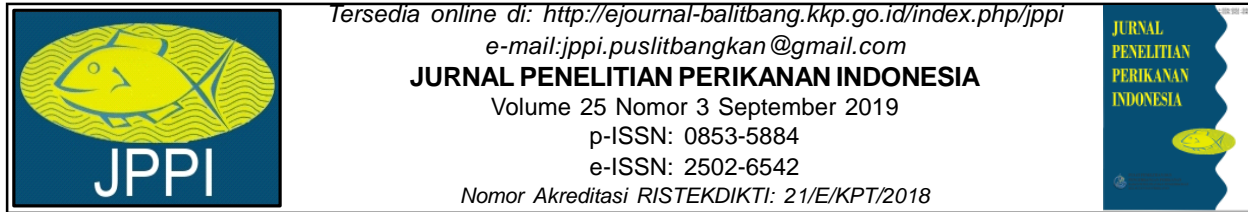


*Bivalvia dan Gastropoda Perairan Tawar di Sulawesi Tenggara (Purnama, M.F., et al)*



## BIVALVIA DAN GASTROPODA PERAIRAN TAWAR DI SULAWESI TENGGARA

### FRESHWATER BIVALVES AND GASTROPODS, IN SOUTHEAST SULAWESI

Muhammad Fajar Purnama<sup>1</sup>, Alfi Kusuma Admaja<sup>2</sup> dan Haslianti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Gedung FPIK UHO Jln.H.E.A.Mokodompit Kampus Baru Anduonohu Kendari Sultra 93232-Indonesia

<sup>2</sup>Akademi Komunitas Kelautan dan Perikanan Wakatobi, Mandati tonga, Liya Togo, Wangi-Wangi Sel., Kabupaten Wakatobi, Sulawesi Tenggara 93795-Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Gedung FPIK UHO Jln.H.E.A.Mokodompit Kampus Baru Anduonohu Kendari Sultra 93232-Indonesia

Teregistrasi I tanggal: 29 April 2019; Diterima setelah perbaikan tanggal: 16 Januari 2020;

Disetujui terbit tanggal: 20 Januari 2020

#### ABSTRAK

Penelitian Bivalvia dan Gastropoda air tawar di Sulawesi Tenggara dilaksanakan pada Januari-Desember 2018 di (delapan) Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tenggara, meliputi Kota Kendari, Kabupaten Konawe Selatan, Kabupaten Bombana, Kabupaten Kolaka, Kabupaten Kolaka Utara, Kabupaten Kolaka Timur, Kabupaten Konawe dan Kabupaten Konawe Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis Gastropoda dan Bivalvia perairan tawar, diharapkan menjadi basis data tentang biodiversitas Gastropoda dan Bivalvia di Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian menggunakan metode *purposive random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan secara manual dan diawetkan dengan larutan alkohol 70%. Identifikasi jenis dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Kendari. Komposisi jenis Bivalvia dan Gastropoda perairan tawar di Sulawesi Tenggara - Klaster Daratan, diperoleh 11 Famili, 19 Genus dan 102 Spesies yang terdiri dari 33 jenis dengan status *identified* atau teridentifikasi sampai dengan tingkat spesies dan 69 jenis berstatus *unidentified* atau teridentifikasi hanya sampai ke tingkat genus (genus *Clithon* 42 jenis, genus *Septaria* 2 Jenis dan genus *Melanoides* 25 jenis). Bivalvia dan Gastropoda yang berstatus *unidentified* didominasi oleh famili Neritidae genus *Clithon* dan famili Thiaridae genus *Melanoides*. Sedangkan yang berstatus *identified* juga didominasi oleh famili Neritidae, Thiaridae, Ampullariidae dan Corbicullidae. Disimpulkan bahwa Provinsi Sulawesi Tenggara secara empirik memiliki biodiversitas gastropoda dan bivalvia air tawar yang sangat tinggi.

**Kata Kunci : Gastropod; Bivalvia; Perairan Tawar; Sulawesi Tenggara**

#### ABSTRACT

*Bivalvia and freshwater Gastropod research in Southeast Sulawesi was conducted in January-December 2018 in (eight) Regencies or municipality in Southeast Sulawesi Province, covering Kendari City, Konawe Selatan District, Bombana Regency, Kolaka Regency, Kolaka Utara Regency, Kolaka Timur Regency, Regency Konawe and Konawe Utara District. This study aims to determine the composition of freshwater gastropods and bivalves in Southeast Sulawesi Province - Mainland Clusters. This study aims to determine the composition of Gastropod and Bivalvia species of freshwater waters, is expected to be a database of Gastropod and Bivalvia biodiversity in Southeast Sulawesi Province. The study used a purposive random sampling method. Sampling was done manually and preserved with 70% alcohol solution. Species identification was carried out at the Laboratory of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Halu Oleo University, Kendari. The composition of bivalvia and gastropoda in Southeast Sulawesi, were obtained by 11 families, 19 Genus and 102 Species, which consisted of 33 types identified or identified up to species level and 69 unidentified status types or identified only to the genus level (genus *Clithon* 42 species, genus *Septaria* 2 Type and genus *Melanoides* 25 species). bivalves and Gastropods with unidentified status are dominated by the family Neritidae genus *Clithon* and the Thiaridae family genus*

Korespondensi penulis:

muhammadfajarpurnama@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.25.3.2019.191-202>

*Melanoides*, while the identified status is also dominated by the families *Neritidae*, *Thiaridae*, *Ampullariidae* and *Corbicullidae*. It was concluded that Southeast Sulawesi Province empirically has a very high biodiversity of gastropods and freshwater bivalves.

**Keywords :** *Gastropods; Bivalves; Freshwater; Southeast Sulawesi*

## PENDAHULUAN

Sulawesi Tenggara merupakan salah satu Provinsi yang ada di Kepulauan Sulawesi yang secara administratif memiliki 17 Kabupaten/Kota secara geografis terletak diantara 02°45'-06°15'LS dan 120°45'-124°30'BT. Daerahnya mempunyai wilayah daratan seluas 38.140 km<sup>2</sup> dan perairan laut seluas 110.000 km<sup>2</sup> (BPS Prov. Sultra, 2018). Selain potensi sumberdaya laut yang sangat besar, Sulawesi Tenggara juga memiliki potensi sumberdaya perairan tawar yang besar (Luas Wilayah Daratan : 3.814.000 ha), antara lain komoditas ikan endemik perairan tawar dan sumberdaya *non fish* endemik dan ekonomis penting, seperti *Gastropoda* dan *Bivalvia* (Invertebrata : Mollusca) (Kasni *et al.*, 2018 ; Purnama *et al.*, 2019 ; Basri *et al.*, 2019).

Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki 142 sungai besar/kecil, 45 embung (*retention basin*) dan 51 bendungan (BWS Sultra, 2018). Adanya Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai seluas 1050 km<sup>2</sup> atau 105.000 Ha, menyimpan kekayaan biodiversitas hayati perairan tawar yang beranekaragam. Informasi ilmiah mengenai komposisi jenis *Gastropoda* dan *Bivalvia* di Sulawesi Tenggara masih sangat minim.

Kegiatan riset di bidang perikanan di perairan air tawar belum banyak diperoleh data dan informasi tentang komoditas *Gastropoda* dan *Bivalvia*. Referensi mutakhir tentang profil keanekaragaman jenis siput dan kekerangan hanya sebatas pada beberapa jenis yang dianggap memiliki nilai ekonomis (Purnama *et al.*, 2019; Kasni *et al.*, 2018; Bahtiar *et al.*, 2014; Sari *et al.*, 2017; Indrawati *et al.*, 2016; Bahtiar *et al.*, 2015); Rizal *et al.*, 2013). Penelitian mengenai eksplorasi sumberdaya *Gastropoda* dan *Bivalvia* secara komprehensif belum pernah dilakukan, sehingga *base data* jenis *mollusca* (*Gastropoda* dan *Pelecypoda*) di perairan tawar Sulawesi Tenggara belum ada.

Hal ini juga berimbas pada, ketiadaan pengaturan "strategi pengelolaan berkelanjutan" sumberdaya *non fish* tersebut. Oleh karena itu penelitian mengenai

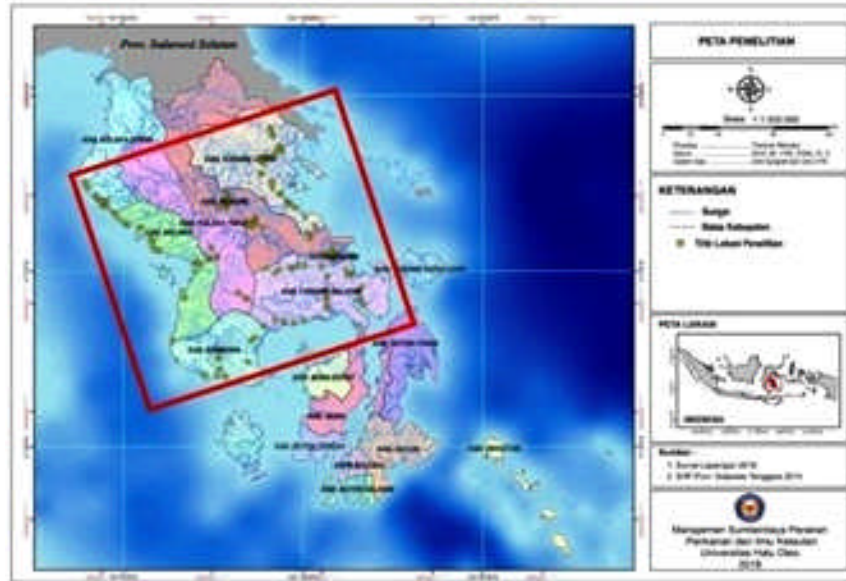
*Gastropoda* dan *Bivalvia* perairan tawar di Sulawesi Tenggara penting dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis *Gastropoda* dan *Bivalvia* di Provinsi Sulawesi Tenggara meliputi Kabupaten Kolaka Utara, Kabupaten Kolaka, Kabupaten Kolaka Timur, Kabupaten Bombana, Kabupaten Konawe, Kabupaten Konawe Selatan, Kabupaten Konawe Utara dan Kota Kendari. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dan sebagai basis data biodiversitas *gastropoda* dan *bivalvia* di Provinsi Sulawesi Tenggara.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari - Desember 2018, meliputi 8 (Delapan) Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tenggara : Kota Kendari, Kabupaten Konawe Selatan, Kabupaten Bombana, Kabupaten Kolaka, Kabupaten Kolaka Utara, Kabupaten Kolaka Timur, Kabupaten Konawe dan Kabupaten Konawe Utara. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS Garmin 60, kamera digital, jangka sorong, kertas label dan kantong plastik.

Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penentuan stasiun penelitian menggunakan metode *purposive rhandom sampling* (Muthmainnah, 2013), dimana interpretasi stasiun penelitian atau *spot sampling* ditentukan berdasarkan lokasi atau daerah yang memiliki perairan darat alami maupun buatan dan memiliki komoditas *Gastropoda* dan *Bivalvia*. Pengambilan sampel dilakukan secara manual. Sampel diawetkan didalam kantong plastik yang diberi label dengan preservasi larutan alkohol 70%, sesuai dengan Desai dan Rita (2016).

Pengamatan sampel dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo (FPIK – UHO), Kendari. Identifikasi jenis *Gastropoda* dan *Bivalvia* mengacu pada (Easton *et al.*, 2012; Edmondson, 1966; Burch, 1982; Carpenter & Niem, 1988; Dharma, 1988; FAO, 1998). Peta lokasi penelitian dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Kabupaten/Kota Sultra – Klaster Daratan.  
 Figure 1. Research Location Map in the Regency/City of Southeast Sulawesi - Mainland Cluster.

**HASIL DAN BAHASAN**  
**Hasil**

Hasil identifikasi jenis diperoleh Gastropoda dan Bivalvia air tawar terdiri dari 11 Famili, 19 Genus dan 102 Spesies (33 jenis dengan status *identified* atau teridentifikasi sampai dengan tingkat jenis dan 69

jenis berstatus *unidentified* atau teridentifikasi hanya sampai ketinggian genus. Beberapa jenis yang teridentifikasi disertakan pada Gambar 2.

Komposisi jenis Gastropoda dan Bivalvia yang teridentifikasi menurut lokasi penelitian di jelaskan pada Tabel 1-8.



\*\*Keterangan: Beberapa famili Gastropoda dan Bivalvia yang ditemukan pada lokasi penelitian (*Thiaridae*, *Neritidae*, *Corbiculidae*, *Unionidae* dan *Viviparidae*)

Gambar 2. Jenis Siput dan Kekerangan Perairan Tawar di Provinsi Sulawesi Tenggara – Klaster Daratan.  
 Figure 2. Types of Snails and Freshwater Violence in Southeast Sulawesi Province - Mainland Clusters.

Tabel 1. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kota Kendari (Kode Sampel Wilayah : K)  
 Table 1. Data on Identification of Bivalvia and Freshwater Gastropods in Kendari City (Sample Code Region: K)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
K1	Unionidae	<i>Anodonta</i>	<i>Anodonta woodiana</i>
K2	Thiaridae	<i>Tarabia</i>	<i>Tarebia granifera</i>
K3	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i>	<i>Lymnae rubiginosa</i>
K4	Planorbidae	<i>Indoplanorbis</i>	<i>Indoplanorbis exustus</i>
K5	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>
K6	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
K7	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
K9	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.<sup>(1)</sup>(unidentified)</i>
K11	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>
K12	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
K13	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
K14	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
K15	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>

Tabel 2. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kabupaten Konawe Selatan (Kode Sampel Wilayah : KS)  
 Table 2. Data on Identification of Freshwater Bivalves and Gastropods in South Konawe Regency (Sample Code Area: KS)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
KS1	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides torulosa</i>
KS2	Thiaridae	<i>Tarabia</i>	<i>Tarebia granifera</i>
KS3	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i>	<i>Lymnae rubiginosa</i>
KS4	Planorbidae	<i>Indoplanorbis</i>	<i>Indoplanorbis exustus</i>
KS5	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>
KS7	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KS8	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.<sup>(2)</sup>(unidentified)</i>
KS9	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.<sup>(3)</sup>(unidentified)</i>
KS11	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.<sup>(4)</sup>(unidentified)</i>
KS12	Corbiculidae	<i>Batissa</i>	<i>Batissa vialocea</i>
KS13	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(1)</sup>(unidentified)</i>
KS14	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(2)</sup>(unidentified)</i>
KS15	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(3)</sup>(unidentified)</i>
KS16	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(4)</sup>(unidentified)</i>
KS17	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(5)</sup>(unidentified)</i>
KS18	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(6)</sup>(unidentified)</i>
KS19	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(7)</sup>(unidentified)</i>
KS20	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon sp.<sup>(8)</sup>(unidentified)</i>
KS21	Neritidae	<i>Neritina</i>	<i>Neritina pulligera</i>
KS22	Helicarionidae	<i>Elaphroconcha</i>	<i>Elaphroconcha bataviana</i>
KS23	Unionidae	<i>Pilsbryoconcha</i>	<i>Pilsbryoconcha exilis</i>
KS24	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
KS25	Unionidae	<i>Anadonta</i>	<i>Anadonta woodiana</i>
KS26	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
KS27	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
KS28	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
KS29	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>
KS30	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>

Tabel 3. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kabupaten Kolaka (Kode Sampel Wilayah : KL)

Table 3. Data on Kolaka District Freshwater Bivalve and Gastropod Identification Results (Sample Code Region: KL)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
KL1	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides torulosa</i>
KL2	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(5)</sup> (unidentified)
KL3	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(6)</sup> (unidentified)
KL4	Thiaridae	<i>Thiara</i>	<i>Thiara scabra</i>
KL5	Thiaridae	<i>Thiara</i>	<i>Thiara winteri</i>
KL6	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(7)</sup> (unidentified)
KL7	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KL8	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(8)</sup> (unidentified)
KL9	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(9)</sup> (unidentified)
KL10	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(10)</sup> (unidentified)
KL11	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(11)</sup> (unidentified)
KL12	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(12)</sup> (unidentified)
KL13	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(13)</sup> (unidentified)
KL14	Neritidae	<i>Septaria</i>	<i>Septaria porcellana</i>
KL16	Neritidae	<i>Septaria</i>	<i>Septaria</i> sp. <sup>(1)</sup> (unidentified)
KL17	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon squarrosus</i>
KL18	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon oualaniensis</i>
KL19	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(9)</sup> (unidentified)
KL20	Neritidae	<i>Neritina</i>	<i>Neritina squamipicta</i>
KL21	Neritidae	<i>Neritina</i>	<i>Neritina turrita</i>
KL22	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(10)</sup> (unidentified)
KL23	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(11)</sup> (unidentified)
KL24	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(12)</sup> (unidentified)
KL25	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(13)</sup> (unidentified)
KL26	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(14)</sup> (unidentified)
KL27	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(15)</sup> (unidentified)
KL28	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(16)</sup> (unidentified)
KL29	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(17)</sup> (unidentified)
KL30	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(18)</sup> (unidentified)
KL31	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(19)</sup> (unidentified)
KL32	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(20)</sup> (unidentified)
KL33	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(21)</sup> (unidentified)
KL34	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(22)</sup> (unidentified)
KL35	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
KL36	Unionidae	<i>Anadonta</i>	<i>Anadonta woodiana</i>
KL37	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
KL38	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
KL39	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
KL40	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>
KL41	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>
KL42	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>
KL43	Molanopsidae	<i>Faunus</i>	<i>Faunus ater</i>
KL44	Thiaridae	<i>Tarebia</i>	<i>Tarebia granifera</i>

Tabel 4. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kabupaten Kolaka Utara (Kode Sampel Wilayah : KU)

Table 4. Data on Identification of Freshwater Bivalves and Gastropods in North Kolaka Regency (Area Sample Code: KU)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
KU1	Molanopsidae	<i>Faunus</i>	<i>Faunus ater</i>
KU2	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides rustica</i>
KU3	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides torulosa</i>
KU4	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(14)</sup> (unidentified)
KU5	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(15)</sup> (unidentified)
KU6	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KU7	Neritidae	<i>Septaria</i>	<i>Septaria porcellana</i>
KU9	Neritidae	<i>Septaria</i>	<i>Septaria</i> sp. <sup>(2)</sup> (unidentified)
KU10	Neritidae	<i>Neritina</i>	<i>Neritina pulligera</i>
KU11	Neritidae	<i>Neritina</i>	<i>Neritina labiosa</i>
KU12	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon corona</i>
KU13	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(23)</sup> (unidentified)
KU14	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(24)</sup> (unidentified)
KU15	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(25)</sup> (unidentified)
KU16	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(26)</sup> (unidentified)
KU17	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(27)</sup> (unidentified)
KU18	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(28)</sup> (unidentified)
KU19	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(29)</sup> (unidentified)
KU20	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(30)</sup> (unidentified)
KU21	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(31)</sup> (unidentified)
KU22	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(32)</sup> (unidentified)
KU23	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(33)</sup> (unidentified)
KU24	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(34)</sup> (unidentified)
KU25	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(35)</sup> (unidentified)
KU26	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(36)</sup> (unidentified)
KU27	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(37)</sup> (unidentified)
KU28	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(38)</sup> (unidentified)
KU29	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(39)</sup> (unidentified)
KU30	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(40)</sup> (unidentified)
KU31	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(41)</sup> (unidentified)
KU32	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon</i> sp. <sup>(42)</sup> (unidentified)
KU33	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
KU34	Unionidae	<i>Anodonta</i>	<i>Anodonta woodiana</i>
KU35	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
KU36	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
KU37	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
KU38	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>
KU39	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>
KU40	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>
KU41	Thiaridae	<i>Tarebia</i>	<i>Tarebia granifera</i>

Tabel 5. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kabupaten Konawe Utara (Kode Sampel Wilayah : KNU)

Table 5. Data on Identification of Freshwater Bivalves and Gastropods in North Konawe District (Regional Sample Code: KNU)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
KNU1	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KNU2	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KNU3	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(16)</sup> (unidentified)
KNU4	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(17)</sup> (unidentified)
KNU5	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KNU6	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KNU7	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
KNU8	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(18)</sup> (unidentified)
KNU9	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides torulosa</i>
KNU10	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(19)</sup> (unidentified)
KNU11	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>
KNU12	Thiaridae	<i>Thiara</i>	<i>Thiara scabra</i>
KNU13	Planorbidae	<i>Indoplanorbis</i>	<i>Indoplanorbis exustus</i>
KNU14	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>
KNU15	Corbiculidae	<i>Batissa</i>	<i>Batissa vialocea</i>
KNU16	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
KNU17	Unionidae	<i>Anadonta</i>	<i>Anadonta woodiana</i>
KNU18	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
KNU19	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
KNU20	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
KNU21	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>
KNU22	Thiaridae	<i>Tarebia</i>	<i>Tarebia granifera</i>

Tabel 6. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kabupaten Kolaka Timur (Kode Sampel Wilayah : KLT)

Table 6. Data on Identification of Freshwater Bivalves and Gastropods in East Kolaka Regency (Sample Code Region: KLT)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
KLT1	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>
KLT2	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides torulosa</i>
KLT3	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides</i> sp. <sup>(20)</sup> (unidentified)
KLT4	Planorbidae	<i>Indoplanorbis</i>	<i>Indoplanorbis exustus</i>
KLT5	Corbiculidae	<i>Corbicula</i>	<i>Corbicula javanica</i>
KLT6	Unionidae	<i>Anodonta</i>	<i>Anodonta woodiana</i>
KLT7	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
KLT8	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
KLT9	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
KLT10	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
KLT11	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>
KLT12	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>
KLT13	Thiaridae	<i>Tarebia</i>	<i>Tarebia granifera</i>



Tabel 7. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kabupaten Bombana (Kode Sampel Wilayah : B)

Table 7. Data on Identification of Freshwater Bivalves and Gastropods in Bombana Regency (Sample Code Region: B)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
B1	Corbiculidae	<i>Corbicula</i>	<i>Corbicula javanica</i>
B2	Unionidae	<i>Pilsbryoconcha</i>	<i>Pilsbryoconcha exilis</i>
B3	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides torulosa</i>
B4	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides plicaria</i>
B5	Thiaridae	<i>Tarebia</i>	<i>Tarebia granifera</i>
B6	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.</i> <sup>(21)</sup> (unidentified)
B8	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.</i> <sup>(22)</sup> (unidentified)
B9	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.</i> <sup>(23)</sup> (unidentified)
B11	Neritidae	<i>Clithon</i>	<i>Clithon faba</i>
B12	Neritidae	<i>Neritina</i>	<i>Neritina zigzag</i>
B13	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
B14	Unionidae	<i>Anadonta</i>	<i>Anadonta woodiana</i>
B15	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
B16	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
B17	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
B18	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>
B19	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>
B20	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>

Tabel 8. Data Hasil Identifikasi Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar Kabupaten Konawe (Kode Sampel Wilayah : KW)

Table 8. Data on the Identification of Bivalve and Freshwater Gastropods in Kabupaten Konawe (Sample Code Region: KW)

Kode Sampel	Family	Genus	Spesies
KW1	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.</i> <sup>(24)</sup> (unidentified)
KW2	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoidestuberculata</i>
KW4	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	<i>Melanoides sp.</i> <sup>(25)</sup> (unidentified)
KW7	Corbiculidae	<i>Corbicula</i>	<i>Corbicula javanica</i>
KW8	Corbiculidae	<i>Corbicula</i>	<i>Corbicula rivalis</i>
KW9	Viviparidae	<i>Filopaludina</i>	<i>Filopaludina javanica</i>
KW11	Achantinidae	<i>Achantina</i>	<i>Achantina folica</i>
KW12	Unionidae	<i>Anadonta</i>	<i>Anadonta woodiana</i>
KW13	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila ampullacea</i>
KW14	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila polita</i>
KW15	Ampullariidae	<i>Pila</i>	<i>Pila scutata</i>
KW16	Ampullariidae	<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea canaliculata</i>
KW17	Viviparidae	<i>Belamya</i>	<i>Belamya javanica</i>
KW18	Thiaridae	<i>Tarebia</i>	<i>Tarebia granifera</i>

**Bahasan**

Hasil penelitian menunjukkan komposisi jenis Gastropoda dan Bivalvia terdiri atas 11 Famili (*Viviparidae*, *Unionidae*, *Thiaridae*, *Planorbidae*, *Neritidae*, *Molanopsidae*, *Lymnaeidae*, *Helicarionidae*, *Corbiculidae*, *Ampullariidae* dan *Achantinidae*), 19 Genus (*Filopaludina*, *Belamya*, *Anodonta*, *Pilsbryoconcha*, *Tarebia*, *Thiara*, *Melanoides*, *Indoplanorbis*, *Neritina*, *Clithon*, *Septaria*, *Faunus*,

*Lymnaea*, *Elaphroconcha*, *Corbicula*, *Batissa*, *Pila*, *Pomacea* dan *Achantina*) dan 102 Spesies (33 jenis (*Filopaludina javanica*, *Belamya javanica*, *Anodonta woodiana*, *Pilsbryoconcha exilis*, *Tarebia granifera*, *Melanoides plicaria*, *Melanoides rustica*, *Thiara winteri*, *Thiara scabra*, *Melanoides torulosa*, *Melanoides tuberculata*, *Indoplanorbis exustus*, *Neritina zigzag*, *Clithon faba*, *Clithon corona*, *Neritina labiosa*, *Neritina turrita*, *Neritina squamipicta*, *Clithon oualaniensis*, *Clithon squarrosus*, *Septaria porcellana*,



*Neritina pulligera*, *Faunus ater*, *Lymnae rubiginosa*, *Elaphroconcha bataviana*, *Corbicula rivalis*, *Corbicula javanica*, *Batissa vialocea*, *Pila ampullacea*, *Pomacea canaliculata*, *Pila scutata*, *Pila polita* dan *Achantina folica*) dengan status *identified* atau teridentifikasi sampai dengan tingkat jenis dan 69 jenis (genus *Clithon* 42 jenis, genus *Septaria* 2 Jenis dan genus *Melanooides* 25 jenis) berstatus *unidentified* atau teridentifikasi hanya sampai ketingkat genus.

Hasil identifikasi tersebut memperlihatkan bahwa di Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki kekayaan biodiversitas Filum Mollusca Kelas Gastropoda (siput-siputan) dan Kelas Bivalvia (kekerangan) yang tinggi, terdiri dari 11 Famili, 19 Genus dan 102 Spesies. Sebelumnya belum pernah dilakukan identifikasi jenis secara komprehensif terhadap kedua sumberdaya tersebut. Beberapa peneliti melakukan pengamatan kebiasaan makanan kekerangan dan pola distribusi beberapa jenis kerang di Sulawesi Tenggara. Peneliti Indrawati *et al.*, 2016 melakukan pengamatan kebiasaan makanan kerang pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens, 1897) di Sungai Lasolo Kabupaten Konawe Utara. Bahtiar *et al.* (2015) meneliti tentang struktur dan pertumbuhan populasi kerang pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. Kecuali itu, juga mengamati kebiasaan makanan kerang pokea pada saat penambangan pasir di Sungai tersebut. Peneliti Rizal *et al.* (2013) mengamati pola distribusi dan kepadatan kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*) di Sungai Aworeka Kabupaten Konawe. Selanjutnya Trisnawaty *et al.* (2013), meneliti hubungan kadar logam berat merkuri (Hg) pada sedimen dengan struktur komunitas makrozoobenthos di perairan Sungai Tahi Ite Kecamatan Rarowatu Kabupaten Bombana. Peneliti Kasni *et al.* (2018), meneliti tentang distribusi ukuran dan kepadatan Kerang Kijing (*Anodonta woodiana*) di Sungai Nanga-Nanga Kota Kendari dan Sari *et al.* (2017) mengenai preferensi habitat siput Tutut (*Bellamya javanica*) di Desa Amonggedo Kabupaten Konawe. Penelitian tersebut merupakan riset empirik yang secara khusus menelaah beberapa aspek biologi, ekologi dan teknologi pengolahan komoditas Gastropoda dan Bivalvia perairan tawar di Sulawesi Tenggara.

Hasil penelitian disini menunjukkan famili Thiaridae mendominasi komposisi Gastropoda khususnya genus *Melanooides*, sedangkan untuk Bivalvia didominasi oleh famili Unionidae genus *Anodonta* jenis *Anodonta woodiana*. Famili Thiaridae merupakan *typical* Gastropoda yang hidup hampir disemua tipe ekologi perairan tawar, baik alami (sungai besar/kecil, danau dan rawa) maupun buatan (waduk, bendungan,

embung, situ dan drainase). Hal ini disebabkan oleh beberapa spesies dari famili thiaridae khususnya genus *Melanooides* dan genus *Tarebia* berstatus *invasive* atau *alien* spesies, sehingga memiliki toleransi yang tinggi terhadap berbagai karakteristik lingkungan perairan tawar. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Weir & Salice, 2012 ; Abdelhady *et al.*, 2018) bahwa siput jenis *Melanoide tuberculatus* memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan dan merupakan salah satu golongan Gastropoda invasif. Selain itu, hasil penelitian Rustiasih *et al.* (2018) di Sungai Tukad Bali memperlihatkan bahwa kelimpahan tertinggi spesies *Tarebia granifera* sebesar 47,22 ind/m<sup>2</sup> (Stasiun 1) dan 450,93 ind/m<sup>2</sup> (Stasiun 2).

Hasil penelitian menunjukkan Bivalvia jenis *Anodonta woodiana* dari famili Unionidae ditemukan diseluruh Kabupaten/Kota di Sulawesi Tenggara dengan khas sebaran ekologi berupa relung (substrat) berupa lumpur berpasir. Tipe perairan darat dengan substrat lumpur berpasir dapat ditemui pada seluruh daerah di Sulawesi Tenggara. Pernyataan diatas sejalan dengan hasil penelitian (Kasni *et al.*, 2018; Asatari *et al.*, 2018; Yanuardi *et al.*, 2015) bahwa bivalvia jenis *Anodonta woodiana* hidup membenamkan diri (*infauna*) di dalam substrat lumpur berpasir. Kebiasaan hidup di habitat dengan tipe relung lumpur berpasir tersebut sesuai dengan namanya (*mudflat mussel*).

Selain kedua famili/genus tersebut, famili Neritidae genus *Clithon* dan *Neritina* juga merupakan kelompok Gastropoda yang mendominasi pada penelitian ini. Kedua genus tersebut merupakan golongan Gastropoda yang memiliki toleransi tinggi terhadap salinitas (*eurihaline*). Genera ini hidup/menempel pada bebatuan di sungai dan muara/estuari berbatu dengan karakteristik arus yang deras. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Tan & Clements (2008) bahwa keong ini bersifat eurihaline, dimana marga Nerita hidup di perairan laut, sedangkan Neritina dan Clithon lebih menyukai hidup di perairan estuarin dan tawar.

Dharma (1988) dan Marwoto (2011) menyatakan bahwa Famili Neritidae dapat hidup di perairan tawar, payau dan laut. Anggota dari Neritidae yang hidup di ketiga perairan ini diantaranya jenis *Neritopsis radula*, *Nerita polita*, *Nerita maxima*, *Nerita acuvia*, *Nerita signata*, *Septaria porsellana*, *Clithon oulanlensis*, dan *Septaria tessellata*. Peneliti Simatupang *et al.* (2017) menyatakan bahwa kelas Gastropoda (famili Neritidae dan Tegulidae) merupakan kelompok bentos yang sangat toleran atau memiliki ketahanan tubuh cukup tinggi untuk dapat hidup di muara Sungai Nipah

dibandingkan dengan kelas Bivalvia. Hal ini disebabkan karena kelas Gastropoda memiliki cangkang kedap air yang berfungsi sebagai pembatas, sehingga saat surut dapat menutup rapat cangkangnya dengan *operculum*. Selain itu, di habitatnya Gastropoda memiliki kebiasaan untuk memakan mikroorganisme atau bahan organik tanah demi kelangsungan hidupnya.

Pada penelitian ini, menemukan berbagai variasi pola dan warna pada cangkang famili Neritidae (Polimorfisme), sehingga menyulitkan proses identifikasi. Hal tersebut menjadikan famili Neritidae banyak berstatus *unidentified* atau teridentifikasi hanya sampai tingkat genus saja. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan (Tan & Clements, 2008; Mujiono, 2016), bahwa Neritidae memiliki cangkang yang polimorfik, artinya dalam satu jenis dapat memiliki banyak variasi pola dan warna. Hal ini memicu banyaknya penamaan dalam jenis tersebut (sinonim), sehingga masih banyak terjadi inkonsistensi dalam keabsahan nama jenis serta pemakaiannya.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai Gastropoda dan Bivalvia di perairan tawar Sulawesi Tenggara, menunjukkan keterbatasan data empirik mengenai informasi ilmiah kedua komunitas biota akuatik tersebut (Gastropoda & Bivalvia). Eksplorasi keanekaragaman spesies gastropoda dan bivalvia di Sulawesi Tenggara hanya terbatas pada beberapa jenis tertentu yang dimanfaatkan masyarakat sebagai panganan konsumsi. Hal ini menjadi dasar ilmiah (*scientific base*) dalam menentukan tingginya keanekaragaman spesies Gastropoda dan Bivalvia yang ditemukan melalui penelitian ini. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perairan Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki biodiversitas Gastropoda dan Bivalvia air tawar yang sangat tinggi.

## KESIMPULAN

Komposisi Gastropoda dan Bivalvia air tawar di Sulawesi Tenggara, terdiri dari 11 Famili, 19 Genus dan 102 Spesies (33 jenis teridentifikasi sampai tingkat jenis dan 69 jenis sampai tingkat genus). Diperoleh Gastropoda dan Bivalvia dari famili *Viviparidae*, *Unionidae*, *Thiaridae*, *Planorbidae*, *Neritidae*, *Molanopsidae*, *Lymnaeidae*, *Helicarionidae*, *Corbiculidae*, *Ampullariidae* dan *Achantinidae*. Diperoleh Gastropoda dan Bivalvia dari genera *Filopaludina*, *Belamya*, *Anodonta*, *Pilsbryconcha*, *Tarebia*, *Thiara*, *Melanoides*, *Indoplanorbis*, *Neritina*, *Clithon*, *Septaria*, *Faunus*, *Lymnaea*, *Elaphroconcha*, *Corbicula*, *Batissa*, *Pila*, *Pomacea*, *Achantina*. Status *unidentified species* terdapat pada genera *Clithon*, *Septaria* dan *Melanoides*.

Diperoleh Gastropoda dan Bivalvia dari jenis *Filopaludina javanica*, *Belamya javanica*, *Anodonta woodiana*, *Pilsbryconcha exilis*, *Tarebia granifera*, *Melanoides plicaria*, *Melanoides rustica*, *Thiara winteri*, *Thiara scabra*, *Melanoides torulosa*, *Melanoides tuberculata*, *Indoplanorbis exustus*, *Neritina zigzag*, *Clithon faba*, *Clithon corona*, *Neritina labiosa*, *Neritina turrita*, *Neritina squamipicta*, *Clithon oualaniensis*, *Clithon squarrosus*, *Septaria porcellana*, *Neritina pulligera*, *Faunus ater*, *Lymnae rubiginosa*, *Elaphroconcha bataviana*, *Corbicula rivalis*, *Corbicula javanica*, *Batissa vialocea*, *Pila ampullacea*, *Pomacea canaliculata*, *Pila scutata*, *Pila polita* dan *Achantina folica*. Variasi spesies tersebut mengindikasikan bahwa perairan darat (alami & buatan) di Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki biodiversitas Gastropoda dan Bivalvia yang tinggi.

## PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terimakasih Alfi Kusuma Admaja, S.Pi., M.Si., M.Sc, adik Muh. Arjuna Sakti dan La Ode Gunawan Giu, S.Pi yang membantu dan memfasilitasi penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhady, A. A., Abdelrahman, E., Elewa, A. M., Fan, J., Zhang, S., & Xiao, J. (2018). Phenotypic plasticity of the gastropod *Melanoides tuberculata* in the Nile Delta: A pollution-induced stabilizing selection. *Marine Pollution Bulletin*, 133, 701-710. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.06.026>
- Astari, F. D., Solichin, A., & Widyorini, N. (2018). Analisis kelimpahan, pola distribusi, dan nisbah kelamin kerang kijing (*Anodonta woodiana*) di inlet dan outlet Danau Rawapening Jawa Tengah. *Management of Aquatic Resources Journal*, 7(2), 227-236.
- Basri, Nurlailah, S., Bahtiar., & La Anadi. (2019). "Pertumbuhan, Mortalitas dan Tingkat Pemanfaatan Kerang Pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis* von Martens, 1897) di Sungai Laeya Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara." *Jurnal Biologi Tropis* 19.(1), 79-89. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v19i1.1059>
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Tenggara. (2018). Sulawesi Tenggara dalam Angka "Profil Provinsi Sulawesi Tenggara". Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Badan Pusat Statistik. Sulawesi Tenggara, Indonesia.

- Balai Wilayah Sungai (BWS) (Sulawesi IV Kendari). (2018). Data dan Informasi Sumberdaya Air (SDA). Diakses dari [http://sda.pu.go.id/bws\\_sulawesi4/data\\_informasisda](http://sda.pu.go.id/bws_sulawesi4/data_informasisda) (Tanggal akses 29 Maret 2019).
- Bahtiar, H., & M dan Hari, H. (2015). Studi struktur dan pertumbuhan populasi kerang pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(2), 112-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v15i2.200>
- Bahtiar, W. N. I. (2014). Studi Kebiasaan Makanan Kerang Pokea (*Batissa violacea* var *celebensis*, von Martens 1897) Saat Penambangan Pasir di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 14(2), 75-82. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v14i2.135>
- Burch, J. B. (1982). *Freshwater snails* (Mollusca: Gastropoda) of North America.
- Carpenter, K. E., & Niem, V. H. (1998). The living marine resources of the Western Central Pacific, Vol. 1. *Seaweeds, corals, bivalves and gastropods. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.*
- Dharma, S.P. 1988. *Siput dan kerang Indonesia* (p. 111). PT. Sarana Graha, Jakarta.
- Rustiasih, E., Arthana, I. W., & Sari, A. H. W. (2018). Keanekaragaman dan kelimpahan makroinvertebrata sebagai biomonitoring kualitas perairan tukad Badung, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 1 (1), 16-23.
- Edmondson, W., T. 1966. *Freshwater biology*. Second edition. University of Washington. Seattle, USA.
- Easton, J. A., Huselid, L. & Abreu, A. (2012). *Invertebrate identification guide*. Florida International University. Florida, USA.
- Indrawati. D. N. S., Bahtiar., & Nurgayah, W. 2016. Kebiasaan makanan kerang pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens, 1897) di Perairan Sungai Lasolo Kabupaten Konawe Utara Sulawesi Tenggara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(2): 141-154.
- Muthmainnah, D. (2013). Keragaman makrobenthos di Rawa Lebak Pampang Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *JURNAL SAINMATIKA*. 10(2), DOI: <http://dx.doi.org/10.31851/sainmatika.v10i2.397>
- Mujiono, N. (2016). Keong marga *clithon* (Gastropoda: Neritidae) di Jawa: Status, distribusi, dan kekerabatannya. *Prosiding Semnas Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 2 (2): 149-154. DOI: 10.13057/psnmbi/m020205
- Marwoto, R. M., Isnainingsih, N. R., & Mujiono, N. (2011). Keong air tawar Pulau Jawa (Moluska, Gastropoda). *Bogor*.
- Kasni, W., Bahtiar, & Emiyarti. (2018). Distribusi ukuran dan kepadatan kerang kijang (*Anodonta woodiana*) di Sungai Nanga-Nanga Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 3(2): 159-169.
- Purnama, M. F., Haslianti, H., Salwiyah, S., & Admaja, A. K. (2019). Potensi sumberdaya kijang (*Anodonta woodiana*) di SUB DAS Anak Sungai Lahombuti Kabupaten Konawe-Sulawesi Tenggara (Potency Of Kijang Resources (*Anodonta woodiana*) In The Subwatershed Of Lahombuti River Konawe Regency-Southeast Sulawesi). *SAINTEK PERIKANAN: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 15(1), 66-72. DOI: <https://doi.org/10.14710/ijfst.15.1.66-72>
- Rizal, Emiyarti., & Abdullah. (2013). Pola distribusi dan kepadatan kijang taiwan (*Anodonta woodiana*) di Sungai Aworeka Kabupaten Konawe. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 02 (6): (142– 153).
- Sari, W. P., Bahtiar, & Emiyarti. (2017). Studi preferensi habitat siput tutut (*Bellamya javanica*) di Desa Amonggedo Kabupaten Konawe. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(2), 213-224.
- Simatupang, L. L. O., Kardhinata, E. H., & Zna, H. M. (2017). Keanekaragaman jenis makrozoobentos dimuara Sungai Nipah Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan)*, 4(1), 69-81. DOI: <https://doi.org/10.31289/biolink.v4i1.969>
- Trisnawaty, F. N., Emiyarti., & Afu, LOA. (2013). Hubungan kadar logam berat merkuri (Hg) pada sedimen dengan struktur komunitas makrozoobenthos di Perairan Sungai Tahi Ite Kecamatan Rarowatu Kabupaten Bombana. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 3, 68 – 80.

- Tan, S. K., & Clements, R. (2008). Taxonomy and distribution of the Neritidae (Mollusca: Gastropoda) in Singapore. *Zoological studies*, 47 (4), 481-494.
- Weir, S. M., & Salice, C. J. (2012). High tolerance to abiotic stressors and invasion success of the slow growing freshwater snail, *Melanoides tuberculatus*. *Biological Invasions*, 14(2), 385-394. <https://doi.org/10.1007/s10530-011-0084-x>
- Yanuardi, F., & Suprpto, D. (2015). Kepadatan Dan Distribusi Spasial Kerang Kijing (*Anodonta Woodiana*) Di Sekitar Inlet Dan Outlet Perairan Rawapening. *Management of Aquatic Resources Journal*, 4(2), 38-47.