

Variasi Spasial Kepadatan Cacing Kacang di Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara

(Spatial Variations in Peanut Worm Density on Toronipa Beach, Southeast Sulawesi)

Bahtiar*, Muhammad Fajar Purnama, Ria Trisnawati, Ela Anjarsari, Wa Ode Defina Mahmud

(Diterima September 2023/Disetujui Januari 2024)

ABSTRAK

Kepadatan cacing kacang terkonsentrasi di zona subtidal dan berkaitan erat dengan substrat tempat hidupnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui variasi spasial kepadatan cacing kacang. Penelitian ini dilaksanakan di Pantai Toronipa, Sulawesi Tenggara pada bulan Juni 2020-Februari 2021. Cacing kacang diambil menggunakan *hand scoop* sedalam ± 10 cm dalam transek kuadrat 10×10 m² pada setiap stasiun. Data dianalisis menggunakan rumus baku dan diuji menggunakan Mann Whitney dan regresi linear. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan cacing kacang tertinggi ditemukan pada stasiun II dengan nilai rerata sebesar 12 ± 104 ind/10m² yang berbeda nyata dengan stasiun I dan III dengan kepadatan masing-masing 9 ± 52 ind/10m² dan 7 ± 124 ind/10m². Jenis lamun yang teridentifikasi sebanyak 5 jenis yaitu *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halophila minor* dan *Thalassia hemprichii*. Jumlah jenis lamun yang ditemukan di stasiun I, II dan III masing-masing sebanyak 1, 2 dan 5 jenis. Kepadatan cacing kacang berkorelasi positif pada kepadatan lamun dengan koefisien determinasi sebesar 86.45%. Kualitas perairan cenderung sama di semua stasiun, kecuali bahan organik yang ditemukan lebih tinggi dibandingkan stasiun I dan II. Fraksi pasir halus dominan ditemukan pada stasiun I dan III, sedangkan pasir sangat kasar dominan ditemukan pada stasiun II. Kepadatan cacing kacang di Pantai Toronipa ditentukan oleh kombinasi kepadatan lamun, tingginya bahan organik dan dominannya tekstur substrat pasir kasar.

Kata kunci: cacing kacang, kepadatan spasial, kualitas perairan, Sulawesi

ABSTRACT

The density of peanut worms is concentrated in the subtidal zone and is closely related to the substrate where they live. This research aims to determine spatial variations in peanut worm density. This research was carried out at Toronipa Beach, Southeast Sulawesi from June 2020 to February 2021. Peanut worms were collected using a hand scoop to a depth of ± 10 cm in a 10×10 m² quadrat transect at each station. Data were analyzed using standard formulas and tested using Mann-Whitney and linear regression. The results showed that the highest density of peanut worms was found at station II with a mean value of 12 ± 104 ind/10m² which was significantly different from stations I and III with densities of 9 ± 52 ind/10m² and 7 ± 124 ind/10m² respectively. Five types of seagrass were identified, namely *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halophila minor*, and *Thalassia hemprichii*. The number of seagrass species found at stations I, II, and III were 1, 2, and 5, respectively. Peanut worm density was positively correlated with seagrass density with a coefficient of determination of 86.45%. Water quality tends to be the same at all stations, except that organic matter is higher than at stations I and II. The dominant fine sand fraction was found at stations I and III, while very coarse sand was dominantly found at station II. The density of peanut worms on Toronipa Beach is determined by a combination of seagrass density, high levels of organic matter, and the dominant texture of the coarse sand substrate.

Keywords: peanut worm, spatial density, Sulawesi, water quality

PENDAHULUAN

Siphonosoma australe australe (Kaferstein 1865) merupakan salah satu jenis dari 62 spesies yang termasuk dalam filum Annelida (Saiz 2023), walaupun sebagian dari beberapa peneliti terdahulu menyebutkan Sipuncula (cacing kacang/*peanut*

worm) ditemukan sebanyak 150 spesies (Adrianov & Maiorova 2010; 2014). Secara geografi, cacing ini terdistribusi di seluruh perairan dunia (Adrianov & Maiorova 2010) dan paling banyak ditemukan di Cina, yakni sebanyak 40 spesies (Li, Zhou & Wang 1992), sedangkan di Indonesia, tercatat bahwa cacing ini tersebar di perairan Indonesia bagian timur. Secara umum, hewan ini mirip cacing yang mempunyai tampilan luar berbentuk silinder, berwarna putih, yang terdiri atas badan utama (*trunk*) dan belalai (*introvert*) (Fakhrurrozi 2011).

Cacing kacang tidak memiliki adanya jejak ciri penting sebagai Annelida pada umumnya, di

Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo (UHO), Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu, Kendari 93232

* Penulis Korespondensi: E-mail: bahtiar@uho.ac.id

antaranya segmentasi tubuh dan chaetae pada tubuhnya (Hutching dan Johnson, 2003; Silaban dan Nanlohy 2011). *S. australe australe* ditemukan hidup pada daerah intertidal di kawasan padang lamun dengan cara mengubur diri dalam gosong (gundukan pasir) (Silaban 2019). *Sipuncula* berperan penting dalam terjadinya bioturbasi sedimen dan menjadi sumber makanan bagi organisme yang berada di tingkat trofik lebih tinggi (Kedra & Wlodarska-Kowalczyk 2008; Mark & Monika 2009). Selain itu, hewan ini mendistribusikan bahan organik dari permukaan ke dasar sedimen, sekaligus dapat dan mempengaruhi distribusi mikroorganisme pengurai di sedimen (Li *et al.* 2015; 2018).

Cacing kacang secara umum telah dimanfaatkan sebagai makanan yang digemari oleh masyarakat di berbagai daerah, terutama di Indonesia bagian Timur (Silaban & Nanlohy 2011). Kandungan nutrisi pada cacing ini yang diyakini dapat bermanfaat bagi kesehatan di antaranya adalah protein, lemak, karbohidrat (Leiwakabessy *et al.* 2017), kalsium, fosfor, yodium (Silaban 2019), magnesium, vitamin, vitamin B1, vitamin B6, vitamin B12, dan vitamin E. Selain itu, cacing kacang juga ditemukan mempunyai beberapa kandungan asam lemak esensial (arakidonat, linoleat, dan linolenat) dan asam lemak nonesensial (asam miristat, asam stearat, palmitat, dan pentadekanoat) (Silahooy 2008; Silaban & Nanlohy 2011).

Sipuncula dari jenis *Sipunculus nudus* dikenal terutama di daerah Maluku sebagai bahan pangan dan juga sebagai umpan untuk menangkap ikan, misalnya ikan tatu dan garopa. *Peanut worm* (*S. nudus*) dikenal dengan nama “sia-sia” oleh masyarakat pulau Ambon, di pulau Rhun (kepulauan Banda) disebut “kariong” dan di kepulauan Bangka-Belitung disebut “kekuak”. Secara turun-temurun kekuak sudah digunakan oleh nelayan setempat (Bangka-Belitung) sebagai umpan untuk menangkap ikan, tetapi telah lama pula dijadikan sebagai pangan, khususnya di Bangka. Sekelompok warga di beberapa tempat di Bangka bahkan sengaja menangkapnya untuk dijual sebagai produk pangan dan kebanyakan pembelinya adalah masyarakat etnik Tionghoa setempat (Fakhrurrozi 2011).

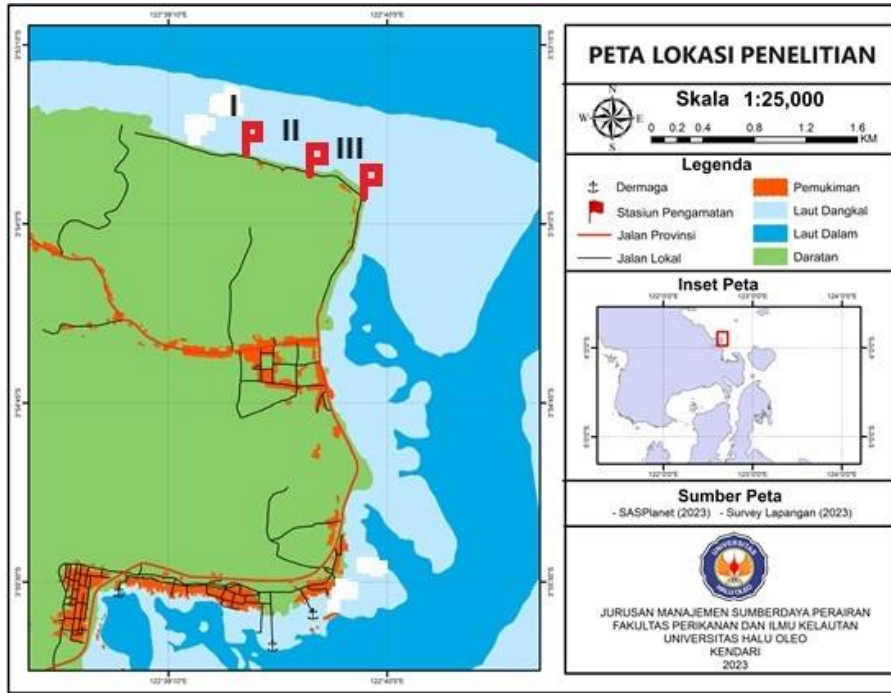
Salah satu sumber daya perairan pantai yang sudah lama dimanfaatkan masyarakat Pulau Nusalaut adalah sejenis biota anggota *Sipuncula* yang di daerah tersebut dikenal dengan nama “sia-sia”. Penangkapan biota ini oleh masyarakat setempat sudah dilakukan secara rutin tanpa mengenal musim. Sia-sia menjadi salah satu biota yang sangat dicari ketika air laut surut oleh masyarakat setempat. Pemanfaatan sia-sia oleh masyarakat di Pulau Nusalaut sudah dilakukan, tetapi sampai sejauh ini belum ada laporan apalagi kajian ilmiahnya. Secara turun-temurun sia-sia sudah dipakai oleh masyarakat sebagai umpan dan pangan sehari-hari. Bagi

masyarakat, sia-sia menjadi salah satu pangan laut yang cukup digemari karena rasanya yang lezat (Silaban 2019). Demikian halnya, cacing kacang ini yang di Sulawesi Tenggara dikenal dengan nama sipou, mempunyai nilai ekonomis yang dijual pada pengumpul dan telah dimanfaatkan untuk menjadi makanan selain ikan pada kelompok masyarakat tertentu (Suku Bajau). Pada sisi lain, informasi yang berhubungan dengan cacing kacang di Sulawesi Tenggara masih sangat terbatas, sedangkan informasi tersebut penting bagi upaya pengelolaan sumber daya cacing kacang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi kepadatan cacing kacang secara spasial di Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara.

METODE PENELITIAN

Penelitian cacing kacang dilaksanakan di perairan Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara, yang dimulai pada bulan Juni 2020–Februari 2021. Penentuan stasiun penelitian dilakukan secara *purposive sampling* melalui survei pendahuluan. Stasiun penelitian didasarkan pada tekstur substrat dan jenis lamun yang ditetapkan dalam 3 stasiun. Stasiun I didominasi oleh pasir yang sangat halus dan 1 jenis lamun (*Cymodoceae rotundata*). Stasiun II didominasi oleh pasir kasar dan dua jenis lamun (*C. rotundata* dan *Halodule uninervis*). Stasiun III didominasi oleh pasir yang sangat halus kombinasi dengan pasir kasar dan 4 jenis lamun (*Enhalus acoroides*, *H. uninervis*, *Halophila minor*, dan *Thalassia hemprichii*) (Gambar 1).

Sampel cacing kacang diambil di dalam transek kuadrat 10x10 m² sebanyak 9 kali ulangan dalam setiap stasiun. Keberadaan cacing kacang diketahui dengan adanya lubang kecil di atas gundukan pasir. Selanjutnya cacing kacang digali sedalam ±10 cm dengan menggunakan sekop kecil, dan secara perlahan menarik cacing kacang agar tubuh tidak putus. Cacing kacang yang ditemukan dihitung jumlahnya. Kualitas air dan tekstur substrat diambil setelah pengambilan sampel cacing kacang. Lamun diambil secara acak menggunakan sekop dalam transek kuadrat pada ukuran 20x20 cm² dalam transek 1x1 m² sebanyak 3 kali ulangan di sekitar daerah cacing kacang ditemukan. Selanjutnya lamun dipisahkan berdasarkan jenis dan dihitung jumlahnya. Kualitas perairan seperti suhu, salinitas, pH air, dan pH substrat diukur di lapangan, sedangkan bahan organik substrat dan tekstur substrat dibawa ke Laboratorium FPIK UHO untuk dianalisis. Substrat perairan dikeringanginkan dan dipisahkan teksturnya menggunakan saringan bertingkat dalam 7 fraksi, yaitu pasir sangat kasar, pasir kasar, pasir sedang, pasir halus, pasir sangat halus, lumpur, dan liat (Bahtiar 2012).



Gambar 1 Peta penelitian cacing kacang di Pantai Toronipa, Sulawesi Tenggara.

Analisis Data

• **Kepadatan cacing kacang**

Data kepadatan cacing kacang dianalisis menggunakan rumus yang disarankan oleh Bahtiar *et al.* (2012) & Taula *et al.* (2022), yaitu:

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

Keterangan:

D = Kepadatan cacing kacang (ind/m²)

ni = Jumlah individu ke-i (ind)

A = Luas (m²)

• **Kepadatan lamun**

Perhitungan kepadatan lamun mengacu pada Fachrul (2007) dengan formula sebagai berikut:

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

Keterangan:

Ki = Kerapatan lamun ke-i (tegakan/m²)

ni = Jumlah total individu dari jenis ke-i (tegakan)

A = Luas area total pengambilan sampel (m²)

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan kepadatan cacing kacang antarstasiun dan antarwaktu pengamatan, serta perbedaan kepadatan lamun antarstasiun penelitian diuji menggunakan Mann Whitney test (Bahtiar *et al.* 2012). Selanjutnya, data kepadatan dihubungkan dengan kepadatan lamun menggunakan regresi linear dan dianalisis secara deskriptif dengan tekstur substrat dan kualitas perairan.

Fraksi Substrat

Analisis ukuran butiran substrat dipisahkan dengan menggunakan saringan bertingkat yang dibagi dalam 7 fraksi dan selanjutnya tiap fraksi diketahui melalui persentase masing-masing fraksi.

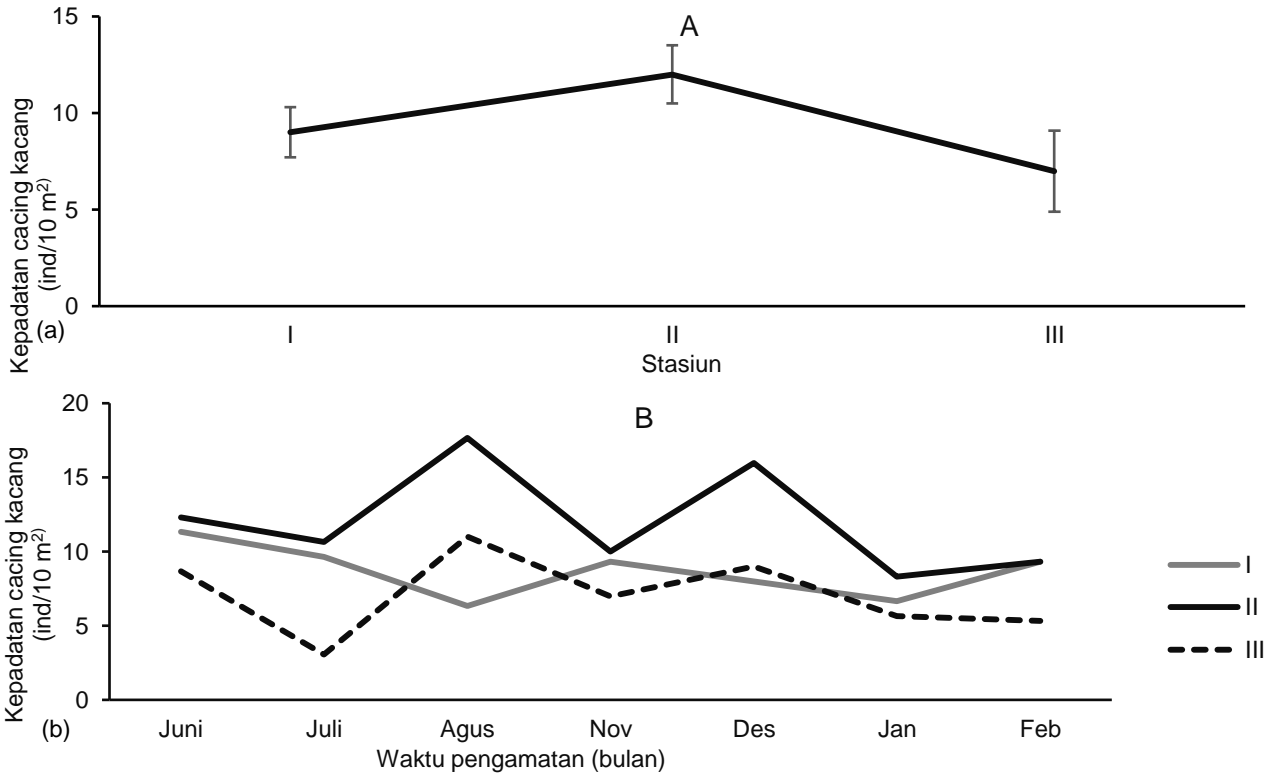
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan

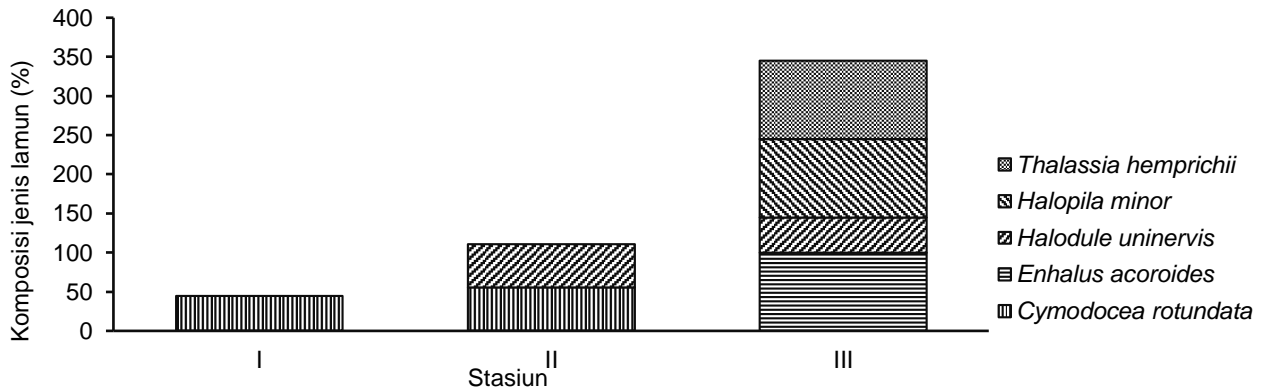
Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa kepadatan di stasiun II berbeda nyata dibandingkan dengan kepadatan di stasiun I dan III. Kepadatan cacing kacang tertinggi ditemukan pada stasiun II dengan nilai rerata 12 ind/10 m², sedangkan kepadatan cacing kacang di stasiun I dan stasiun III relatif sama dengan nilai rerata masing-masing, yaitu 9 ind/10 m² dan 7 ind/10 m² (Gambar 2A). Kepadatan cacing kacang di stasiun II relatif tinggi ditemukan di setiap bulan pengamatan dibandingkan pada stasiun I dan III dengan nilai kepadatan tertinggi terjadi pada bulan Agustus dan Desember (Gambar 2B).

Komposisi Jenis Lamun

Jenis lamun yang ditemukan di Teluk Toronipa sebanyak 5 jenis, yaitu *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halophila minor*, dan *Thalassia hemprichii*. Lamun di stasiun I hanya terdiri atas 1 jenis, yaitu dari jenis *C. rotundata*. Jenis lamun pada stasiun II terdiri atas 2 jenis lamun, yaitu *C. rotundata* dan *H. uninervis*, sedangkan pada stasiun III terdiri atas 4 jenis lamun, yaitu *E. acoroides*, *H. uninervis*, *H. Minor*, dan *T. hemprichii* (Gambar 3).



Gambar 2 Kepadatan cacing kacang berdasarkan stasiun (A) dan waktu pengamatan (B) di Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara.



Gambar 3 Komposisi jenis lamun di perairan Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara.

Kepadatan Lamun

Kepadatan lamun di stasiun II lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan lamun di stasiun lainnya. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa kepadatan lamun di stasiun II berbeda nyata dibandingkan dengan kepadatan lamun di stasiun I dan stasiun III. Kepadatan rerata lamun di stasiun I, stasiun II, dan stasiun III masing-masing adalah 503 ind/m², 798 ind/m², dan 397 ind/m² (Gambar 4).

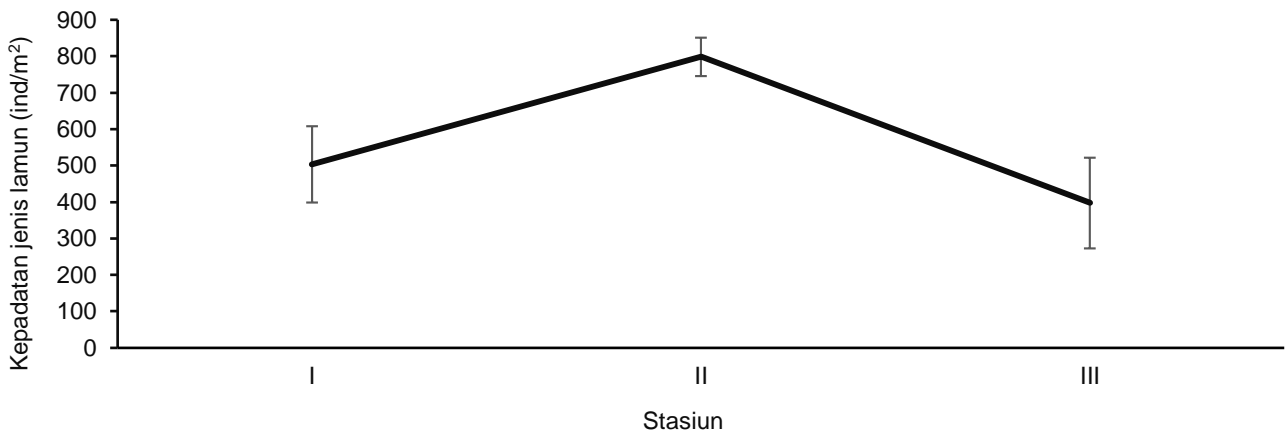
Hubungan Kepadatan Cacing Kacang dan Kepadatan Lamun

Hasil analisis regresi menunjukkan adanya korelasi positif antara hubungan kepadatan cacing kacang dan kepadatan lamun dengan keeratan

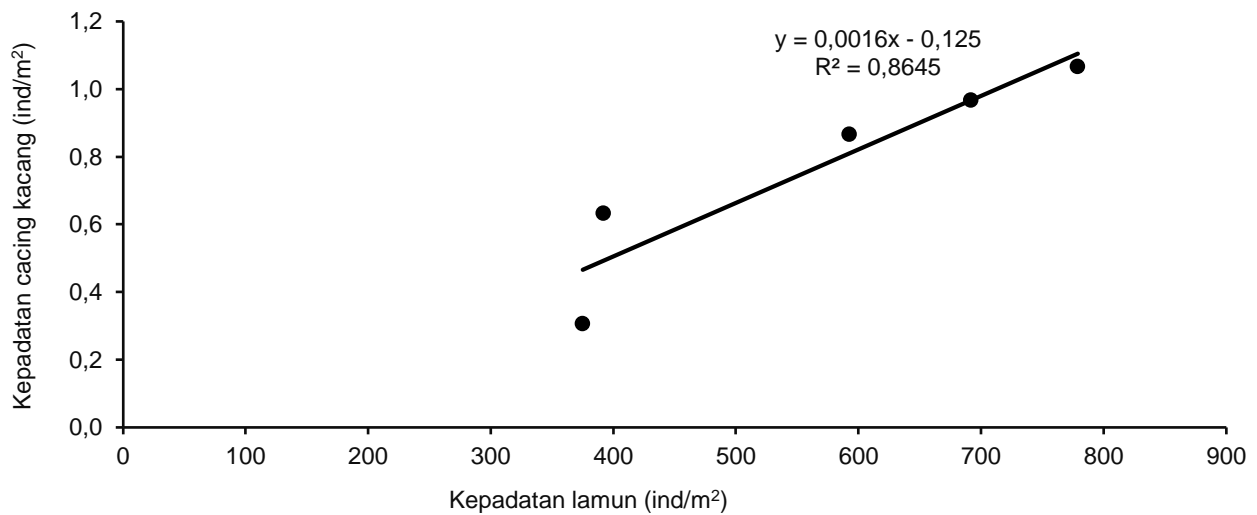
hubungan yang ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi sebesar 86,45% (Gambar 5).

Kualitas Perairan

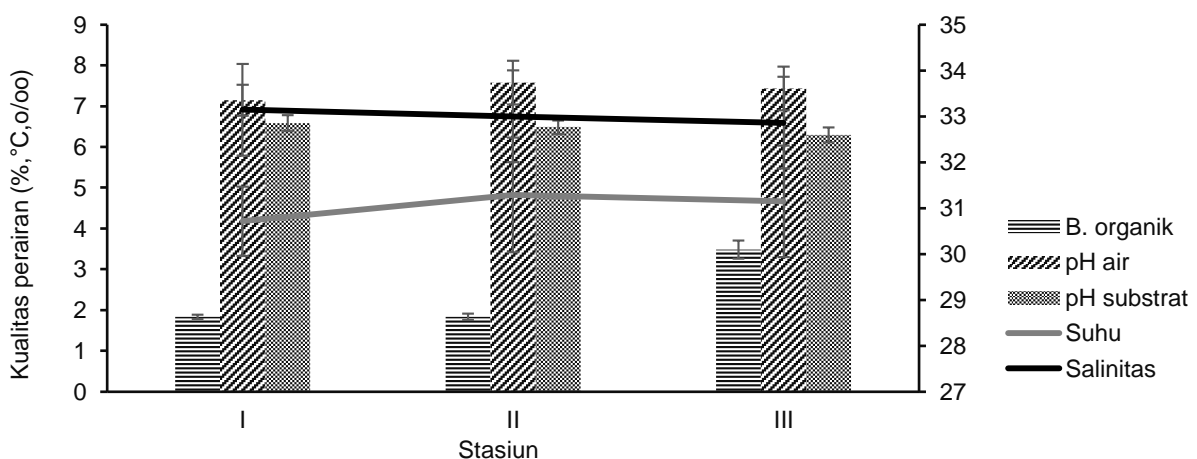
Kualitas perairan di Pantai Toronipa relatif tidak bervariasi. Hasil uji Man Whitney pada beberapa parameter kualitas perairan, seperti salinitas, suhu, pH substrat, dan pH air menunjukkan tidak nyata berbeda antarstasiun penelitian, selain bahan organik. Hasil uji Man Whitney pada bahan organik menunjukkan perbedaan nyata yang ditemukan bahwa pada stasiun III lebih tinggi dibandingkan pada stasiun lainnya (I dan II), sedangkan bahan organik di stasiun I dan II menunjukkan tidak berbeda nyata (Gambar 6).



Gambar 4 Kepadatan lamun di perairan Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara.



Gambar 5 Hubungan kepadatan jenis lamun dan kepadatan cacing kaca.



Gambar 6 Kualitas perairan di Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara.

Tekstur Substrat

Tekstur substrat di stasiun II cenderung didominasi oleh tekstur pasir kasar dengan nilai sebesar 46,71, menyusul tekstur pasir yang sangat halus sebesar 29,25%, sedangkan tekstur substrat di stasiun I dan

stasiun III didominasi oleh tekstur pasir yang sangat halus dengan nilai masing-masing sebesar 55,47% dan 50,08%. Tekstur dominan berikutnya pada stasiun I dan stasiun III masing-masing adalah pasir sedang dan pasir kasar dengan nilai masing-masing

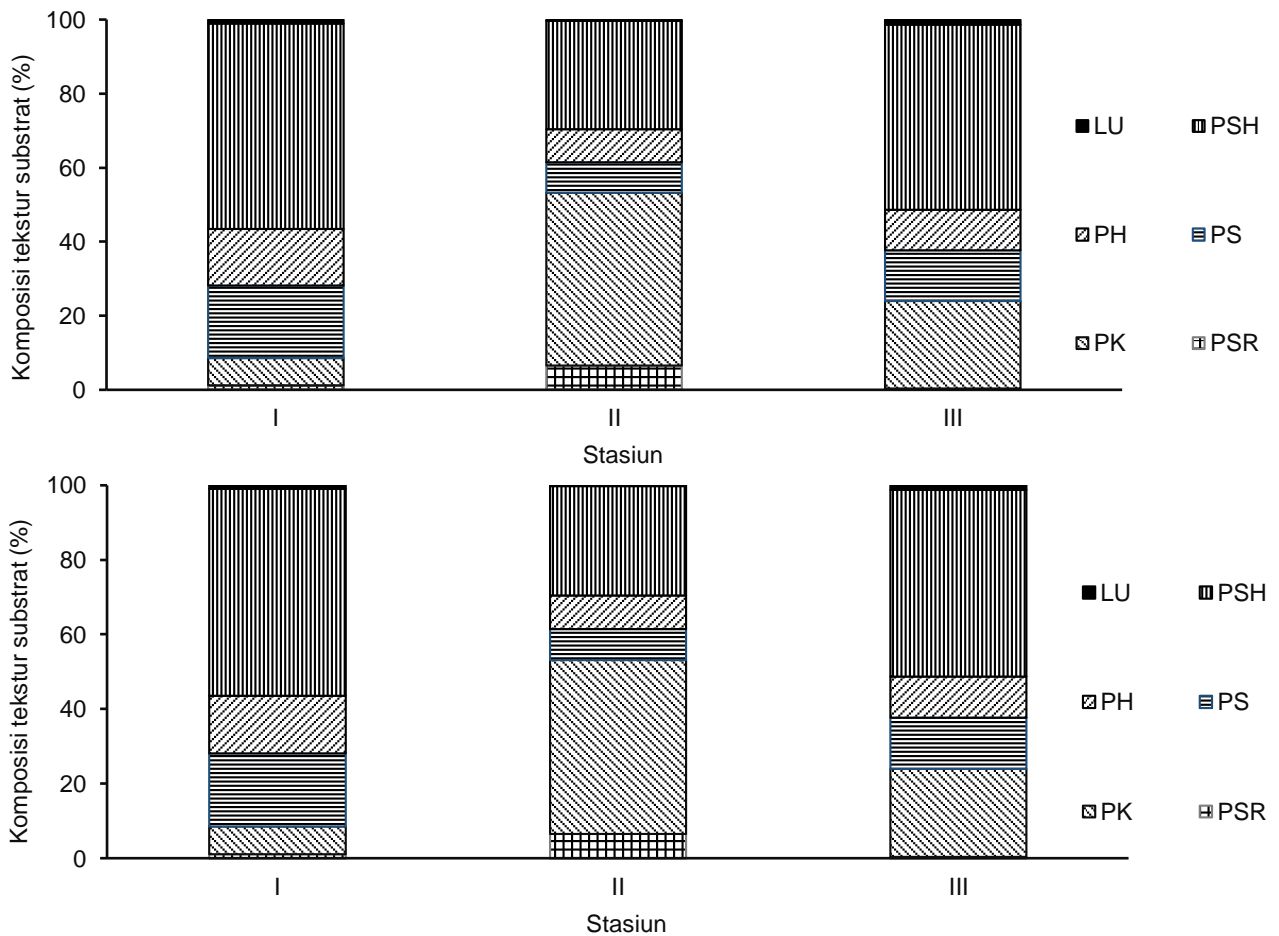
19,51% dan 23,64%. Pasir yang sangat kasar di stasiun II cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya (Gambar 7).

Perairan Pantai Toronipa, Kabupaten Konawe adalah salah satu makrohabitat ideal komoditas cacing kacang di pesisir (*on shore*) Sulawesi Tenggara (Wati *et al.* 2021; Nurhikma *et al.* 2017). Perpaduan substrat pasir dan vegetasi lamun yang rapat menjadikan Pantai Toronipa sebagai kawasan yang sesuai dengan preferensi habitat *S. australe-australe* (Wati *et al.* 2021). Secara ekologi, cacing kacang merupakan organisme *benthos infauna* yang mendiami liang-liang substrat sebagai sarangnya sehingga kehidupan biota ini sangat bergantung pada fraksi substrat yang relatif didominasi oleh pasir kasar (PK) hingga pasir yang sangat halus (PSH) untuk memudahkan proses lokomosinya di dalam substrat (Ferdinandus *et al.* 2022; Wati *et al.* 2021; Li *et al.* 2019; Nam *et al.* 2019; Li *et al.* 2017; Hsu *et al.* 2013; Nguyen *et al.* 2007). Komposisi substrat demikian memudahkan cacing kacang dalam melakukan aktivitas meliang (ruang hidup sebagai media melangsungkan semua aktivitas biologi; fisiologi) dan mendapatkan makanan (serasah lamun).

Keberadaan cacing kacang di Pantai Toronipa (Wati *et al.* 2021; Nurhikma *et al.* 2017) dan perairan

lainnya di seluruh Indonesia (Ferdinandus *et al.* 2022; Silaban & Rieuwpassa, 2019; Rahayu *et al.* 2019; Rahayu 2018; Fakhurrozi, 2011; Pradina 1993) bahkan di seluruh dunia (Li *et al.* 2019; Nam *et al.* 2019; Li *et al.* 2017; Zhang *et al.* 2011) ditandai oleh munculnya gundukan-gundukan (*mounds*) di ekosistem lamun (*seagrass beds*) dan terlihat jelas pada saat kondisi perairan sedang surut (*low tide*). Setiap gundukan dihuni oleh satu (individu) cacing kacang, dengan kedalaman liang berkisar 50-200 mm (Wati *et al.* 2021). Beberapa faktor lingkungan tersebut menjadi komponen penting yang memengaruhi distribusi (pola sebaran) dan struktur populasi (kepadatan) cacing kacang di Pantai Toronipa (Wati *et al.* 2021) khususnya, dan umumnya di suatu kawasan perairan (Hsu *et al.* 2013; Nguyen *et al.* 2007).

S. australe-australe di Pantai Toronipa ditemukan pada daerah subtidal-*flat* (datar), dengan kondisi lamun yang padat dan beranekaragam (*C. rotundata*, *E. acoroides*, *H. uninervis*, *H. Minor*, dan *T. hemprichii*) serta substrat perairan yang didominasi oleh fraksi pasir dengan sedikit lumpur ($\pm 3\%$). Hamparan substrat pasir ($\pm 95\%$) di Pantai Toronipa merupakan penyokong utama pembentukan habitat cacing kacang itu sendiri, dalam hal ini padang lamun beserta



Gambar 7 Tekstur substrat cacing kacang di perairan Pantai Toronipa Sulawesi Tenggara. LU = Lumpur, PSH = Pasir sangat halus, PH = Pasir halus, PS = Pasir sedang, PK = Pasir kasar, dan PSR= Pasir sangat kasar.

seluruh kesatuan asosiasinya yang kompleks. Secara kuantitatif, hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan cacing kacang tertinggi ditemukan pada stasiun II. Hasil analisis tersebut secara statistik (*Mann whitney test*) memperlihatkan kondisi yang signifikan atau berbeda nyata antara kepadatan cacing kacang pada stasiun II dengan kedua stasiun lainnya. Hal ini secara simultan berkaitan langsung dengan kepadatan ($R^2 = 86,45\%$) dan jenis lamun serta kondisi substrat (fraksi) di Pantai Toronipa (stasiun II), yang umumnya sangat sesuai dengan habitat cacing kacang.

Cacing kacang di Pantai Toronipa cenderung menyukai vegetasi lamun jenis *C. rotundata* dan *H. uninervis*. Asumsi ini secara empirik didasarkan pada nilai kepadatan populasi cacing kacang di stasiun II yang lebih tinggi dibanding stasiun I dan stasiun III. Stasiun II memiliki karakteristik ekologi yang dicirikan oleh kehadiran vegetasi lamun *C. rotundata* dan *H. uninervis*. Selain itu, fraksi substrat pasir kasar (46,71%) dan pasir sangat halus (29,25%) juga memberikan pengaruh pada kepadatan *S. australe-australe* yang tinggi di stasiun II. Pernyataan di atas sejalan dengan hasil penelitian Ferdinandus *et al.* (2022); Nam *et al.* (2019); Nguyen *et al.* (2007) bahwa sebaran dan kepadatan cacing kacang sangat ditentukan oleh keberadaan vegetasi lamun sebagai salah satu sumber makanan utama dan pelindung liang cacing kacang, juga substrat khas dasar perairan pantai berlamun, yaitu pasir (*sand*). Pada substrat pasir berbatu (*sandy rock*) di Kepulauan Nusa Laut, Maluku Tengah, kepadatan cacing kacang terbilang rendah (0,0063–0,0068 ind/m²) karena pada daerah pulau dengan substrat berbatu cenderung memiliki aktivitas gelombang (*wave*) yang dinamis (Ferdinandus *et al.* 2022). Nguyen *et al.* (2007) & Schulze (2005) menuliskan bahwa karakteristik substrat tempat hidup cacing kacang di Hai Ha Distrik, Provinsi Quang Ninh, Vietnam, dan pesisir Bocas del Toro, Panama, serta di wilayah Barat Pasifik adalah tekstur pasir dengan persentasenya berkisar 75–99%. Kondisi yang sama juga terjadi di Provinsi Quang Nam, Provinsi Quang Binh, dan Provinsi Ben Tre, Vietnam (Nam *et al.* 2019; Huong & Chung 2018; Le Huy Baa *et al.* 2021). Sementara itu, di Pantai Toronipa (Sulawesi Tenggara) sendiri sebelumnya telah dijelaskan oleh Wati *et al.* 2021 bahwa cacing kacang hidup pada area padang lamun yang memiliki densitas tinggi dan topografi pantai berupa dataran (*flat*) luas serta ditemukan pada substrat yang dominan pasir ($\pm 97\%$). Hal lain yang diduga menjadi pemicu perbedaan nilai kepadatan cacing kacang di perairan Pantai Toronipa adalah faktor eksploitasi atau pemanfaatan yang dilakukan oleh nelayan pribumi dan sekitar wilayah Toronipa.

Beberapa nelayan penangkap komoditas ini rutin melakukan aktivitas eksploitasi, dikarenakan cacing kacang dipercaya sebagai panganan obat alami yang berkhasiat untuk kesehatan tubuh dan memiliki harga jual yang cukup tinggi (terdapat pembeli/pengepul). Di

sisi lain, keberadaan gundukan (*mounds*) sebagai penanda ada tidaknya cacing kacang, memiliki jumlah yang relatif sama pada setiap stasiun dan hanya dibedakan oleh dimensi ukuran gundukan. Pada daerah dengan substrat dominan pasir kasar (PK) ukuran gundukannya lebih kecil dibanding pada area-area yang dominan pasir halus (PH) dan pasir sangat halus (PSH), namun setelah dilakukan pengecekan, tidak semua gundukan/liang ditemukan mengandung individu cacing kacang (kondisi sarang kosong). Sekali lagi, hal ini berkaitan erat dengan rutinitas penangkapan komoditas cacing kacang oleh nelayan sekitar. Dugaan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Wati *et al.* (2021) dan Nurhikma *et al.* (2017) bahwa terdapat banyak gundukan atau liang cacing kacang di Pantai Toronipa dalam kondisi kosong karena telah dieksploitasi lebih dulu oleh nelayan setempat. Hal tersebut menyebabkan ketersediaan sampel cacing kacang terkadang berbanding terbalik dengan kondisi kepadatan lamun yang ada. Kegiatan penangkapan cacing kacang secara intensif dilakukan oleh nelayan di pesisir Pantai Toronipa karena ketersediaan pasar dengan harga yang cukup menjanjikan dan khasiat cacing kacang atau *sipou* (nama lokal cacing kacang di Toronipa) yang dipercaya mampu mengembalikan stamina tubuh. Kondisi yang sama juga ditemukan pada daerah lainnya di Sulawesi Tenggara, seperti Wakatobi (pesisir Sombu) (Rahayu 2018; Rahayu *et al.* 2019), dan Buton Utara (Bahtiar *et al.* 2022). Begitu pula di beberapa bagian di wilayah Indonesia, cacing ini ditemukan (Fakhrurrozi 2011; Pradina 1993; Leiwakabessy *et al.* 2017; Silaban *et al.* 2019; Ferdinandus *et al.* 2022). Walaupun cacing kacang di Pantai Toronipa mempunyai kepadatan tinggi, perlu adanya pengelolaan sumber daya dan lingkungannya, terutama pengaturan kuota tangkapan dan perbaikan habitat yang terdegradasi karena perluasan objek wisata di Pantai Toronipa.

KESIMPULAN

Cacing kacang jenis *S. australe-australe* di perairan Pantai Toronipa mempunyai kepadatan tinggi yang cenderung menyukai habitat dengan karakteristik vegetasi lamun yang padat, dan substrat perairan yang didominasi oleh fraksi pasir kasar (PK) dan pasir sangat halus (PSH).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Kemendikbudristek RI sebagai funding dalam riset grand (Penelitian fundamental kompetitif nasional) yang kami jalankan pada saat ini, tak lupa juga kepada segenap tim riset cacing kacang yang telah kebersamaian kegiatan riset ini, baik dalam

kegiatan pengambilan sampel di lapangan maupun pada pengamatan dan analisis laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianov AV, Maiorova AS. 2010. Reproduction and development of common species of peanut worms (*Sipuncula*) from the Sea of Japan. *Russian Journal of Marine Biology*. 36: 1–15. <https://doi.org/10.1134/S1063074010010013>
- Adrianov AV, Maiorova AS. 2014. The microscopic anatomy and ultrastructure of the contractile vessel in the sipunculan *Themiste hexadactyla* (Satô 1930) (Sipuncula: Sipunculidea). *Russian Journal of Marine Biology*. 40: 303–312. <https://doi.org/10.1134/S1063074014040026>
- Bahtiar. 2012. Studi Bioekologi dan Dinamika Populasi Pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis* von Martens 1897) yang Tereksplorasi Sebagai Dasar Pengelolaan di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Bahtiar B, Purnama MF, Ishak E. 2022. Population dynamics of blood clams *Tegillarca granosa* in Kendari Bay, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 23(10). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d231015>
- Bahtiar B, Purnama MF, Suwarjoyowirayatno S. 2022. Resiliensi Komunitas Nelayan di Masa Pandemi Melalui Program Pendampingan Pembuatan Bakso Berbahan Dasar Sipuncula (*Siphonosoma australe-australe*). *Jurnal Pengabdian Meambo*. 1(2): 88–97.
- Hutchings PA, Johnson RT. 2003. Australian Aphroditidae (Polychaeta) Delta database. In R.S. Wilson, P.A. Hutchings dan C.J. Glasby (eds). *Polychaetes: An Interactive Identification*. Csiro, Melbourne. Australia (AUS).
- Hsu TH, Ning Y, Gwo JC, Zeng ZN. 2013. DNA barcoding reveals cryptic diversity in the peanut worm *Sipunculus nudus*. *Molecular Ecology Resources*. 13(4): 596–606. <https://doi.org/10.1111/1755-0998.12097>
- Huong NTM, Chung ND. 2018. Population density of the peanut worm *Siphonosoma australe australe* (Keferstein 1865) (Sipunculus: Phascolosomatidae) in the mangrove forest of Gianh river, Quang Binh province. *Academia Journal of Biology*. 40(2): 138–144. <https://doi.org/10.15625/2615-9023/v40n2.8511>
- Fachrul. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta (ID).
- Fakhrurrozi Y. 2011. Studi Etnobiologi, Enoteknologi dan Pemanfaatan Kekuak (*Xenosiphon* sp.) oleh Masyarakat di Kepulauan Bangka-Belitung. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ferdinandus A, Liline S, Wael S. 2022. Density and morfometric analysis of sia-sia (*Sipunculus nudus*) from Nusalaut island beach waters central Maluku. *BIOEDUPAT: Pattimura Journal of Biology and Learning*. 2(1): 1–6. <https://doi.org/10.30598/bioedupat.v2.i1.pp1-6>
- Kędra M, Włodarska-Kowalczyk M. 2008. Distribution and diversity of sipunculan fauna in high Arctic fjords (west Svalbard). *Polar Biology*. 31: 1181–1190. <https://doi.org/10.1007/s00300-008-0456-6>
- Li FL, Zhou H, Wang W. 1992. A checklist of Sipuncula from the China coasts. *Journal of Ocean University of Qingdao*. 22(2): 72–88.
- Li JW, Zhu CB, Guo YJ, Xie XY, Chen SW, Zhang WW. 2015. Adaptability of *Sipunculus nudus* to three types of different sediments. *Progress in Fishery Sciences*. 36(6): 95–99.
- Leiwakabessy J, Mailissa RR, Leatemia SP. 2017. Komposisi Kimia Cacing Kacang (*Sipunculus nudus*) di Kabupaten Raja Ampat dan Kabupaten Manokwari. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*. 1(1): 53–66. <https://doi.org/10.30862/jsai-fpik-unipa.2017.Vol.1.No.1.21>
- Li J, Hu, R, Guo Y, Chen S, Xie X, Qin JG, Pei S. 2019. Bioturbation of peanut worms *Sipunculus nudus* on the composition of prokaryotic communities in a tidal flat as revealed by 16S rRNA gene sequences. *MicrobiologyOpen*. 8(8): e00802. <https://doi.org/10.1002/mbo3.802>
- Li J, Xie X, Zhu C, Guo Y, Chen S. 2017. Edible peanut worm (*Sipunculus nudus*) in the Beibu Gulf: Resource, aquaculture, ecological impact and counterplan. *Journal of ocean university of China*. 16: 83–830. <https://doi.org/10.1007/s11802-017-3310-z>
- Le Huy Baa NXH, Nguyenb TT, Van Namb T. 2021. The bio-habit and role of peanut worm (*sipuculus nudus*) in mangrove ecosystems of Thanh Phu, Ben Tre province and Can Gio, Ho Chi Minh City, Viet Nam. *Chemical Engineering*. 84.
- Mark AS, Monika K. 2009. A deep burrowing sipunculan of ecological and geochemical importance. *Deep-Sea Research Part I*. 56: 2057–2064. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2009.07.006>
- Nurhikma N, Nurhayati T, Purwaningsih S. 2017. Amino acid, fatty acid, and mineral content of marine worm from south east sulawesi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(1): 36–44. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i1.16396>
- Nam NX, Yaemkong S, Boonrod J, Mai TH, Anh MD, Nguyen NT. 2019. Study on possibility of raising peanut worm at Truong Giang's river mount at Nui

- Thanh district, Quang Nam province, Vietnam. *Kaen Kaset=Khon Kaen Agriculture Journal*. 47 (Suppl. 1): 269–276.
- Nguyen TTH, Mai TN, Nguyen TN, Huynh TD. 2007. The distribution of peanut-worm (*Sipunculus nudus*) in relation with geo-environmental characteristics.
- Pradina. 1993. Catatan Kecil Tentang Sia-Sia, Cacing Laut Yang Dikonsumsi. LIPI. Ambon. *Lonawarta*. 14(1): 47–51.
- Rahayu R, Hudha AM, Permana FH. 2019. Analysis of Nutritional Content of Fresh Sea Worm Honingka (*Siphonosoma australe-australe*) as a Potential Food Source for Communities. In *IOP Conference*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/276/1/012026>
- Rahayu R. 2018. Analisis kandungan gizi cacing honingka (*Siphonosoma australe-australe*) yang berpotensi sebagai sumber pangan masyarakat pesisir Sombu Kepulauan Wakatobi (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang). *Series: Earth and Environmental Science* 276(1): 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/276/1/012026>
- Silaban B, Nanlohy EEEM. 2011. Profil nutrisi *Sipuncula* (cacing kacang) biota laut yang kontrovertif di Pulau Nusalaut, Maluku Tengah. *Jurnal Triton*. 7(2): 32–41. <https://doi.org/10.21107/jk.v12i1.5082>
- Silaban R. 2019. Studi Etnoteknologi dan Pemanfaatan Sia-Sia (*Sipunculus nudus*) oleh Masyarakat di Pulau Nusalaut, Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Kelautan*. 12(1): 78–88.
- Saiz J. 2023. World Sipuncula Database. *Siphonosoma* Spengel, 1912. Accessed through:<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=136030> on 2023-08-23.
- Silahooy F. 2008. *Analisa Kandungan Asam Amino dan Asam Lemak Cacing Laut*. [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pattimura. Maluku (ID).
- Silaban BB, Rieuwpassa F. 2019. Karakteristik Mutu Produk Kering dari Cacing Kacang (*Sipunculus Nudus*). *Majalah BIAM*. 15(2): 62–69.
- Schulze A. 2005. *Sipuncula* (peanut worms) from Bocas del Toro, Panama. *Caribbean Journal of Science*.
- Taula K, Bahtiar, Purnama MF, Findra MN. 2022. Preferensi habitat kerang lentera (*Lingula unguis*) di Perairan Nambo, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. *Habitus Aquatica*. 3(2): 51–67. <https://doi.org/10.29244/HAJ.3.2.51>
- Wati W, Bahtiar B, Purnama MF. 2021. Tingkat Eksploitasi Cacing Kacang (*Siphonosoma australe-australe*) di Perairan Toronipa Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 6 (1): 37–44.
- Zhang CX, Zi RD, Qiu XC. 2011. Antiinflammatory and anti-nociceptive activities of *Sipunculus nudus* L. extract. *Journal of Ethnopharmacology*. 137: 1177–1182. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.07.039>