

Pertumbuhan teripang Gamat Lumpur (*Stichopus hermanii*) pada lokasi budidaya dengan substrat berbeda di Teluk Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe

Growth of sea cucumber (*Stichopus hermanii*) at the cultivation site with different substrate in Talengen Bay, Sangihe Islands Regency

**Yulianus Tarimakase¹, Edwin. L.A. Ngangi², Diane J. Kusen², Hariyani Sambali²,
Sipriana S. Tumembouw², Adnan S. Wantasen³, Indra R. Salindeho²**

¹) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

²) Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

³) Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK Unsrat Manado

Penulis Korespondensi: E.L.A. Ngangi, edwin.ngangi@unsrat.ac.id

Abstract

This study aimed to analyze the growth of sea cucumber gamat (*Stichopus hermanii*) on different substrates. This research was conducted in the waters of Talengen Bay, Tabukan Tengah District, Sangihe Islands Regency. The implementation time starts from January - February 2020 for 42 days of research. This research consisted of 3 treatments: A (mud substrate), B (sandy mud substrate), and C (sandy substrate and coral splinter), each treatment consisted of 3 replications. In each experimental unit, four sea cucumbers were placed. This research used a net made from *tagaho*, with an iron frame which is divided into 3 parts. The size of the container was 30 x 30 x 30 cm³. The results showed that the best absolute length of sea cucumber gamat was the in Treatment A (6.17 cm), then Treatment B (4.67 cm), and Treatment C (1.25 cm). The results of the analysis of the daily growth rate: Treatment A (1.17%) got the best growth rate results compared to Treatment B (0.87%) and Treatment C (0.29%).

Keywords: *Stichopus hermanii*, Substrate, Talengen Bay, Sangihe

PENDAHULUAN

Teripang merupakan komoditi perikanan akuakultur yang sudah diperdagangkan secara nasional dan global. Nilai ekonomi dari teripang yaitu dijadikan sebagai sumber makanan dan bahan dalam pembuatan industri farmasi, kosmetik, dan berbagai jenis makanan. Potensi inilah sehingga menurut Tatalede dan Salindeho (2018), teripang merupakan salah satu produk perikanan laut yang memiliki nilai

ekonomis yang sangat tinggi. Teripang dijual dalam bentuk kering dengan harga berkisar antara Rp 400.000,- sampai dengan Rp1.200.000,- per kilogram. Kisaran harga tersebut tergantung spesies tertentu dan juga kualitas dari olahan teripang itu sendiri (Tomatala *et al.*, 2018).

Permintaan pasar lokal maupun internasional yang tinggi mengakibatkan eksploitasi yang berlebihan pada teripang, sehingga dapat mengurangi ketersediaannya di alam. Jika kondisi ini

berlangsung secara terus-menerus, maka keberadaan teripang di perairan alam Indonesia akan semakin terancam punah (Pangkey *et al.*, 2012). Salah satu cara untuk mengurangi tingkat eksploitasi yaitu dengan kegiatan akuakultur, karena menurut Jasmadi (2018) sudah terjadi kelangkaan teripang yang ada di alam.

Salah satu lokasi perikanan akuakultur laut (marikultur) di Kabupaten Kepulauan Sangihe berada di perairan Teluk Talengen. Teluk Talengen secara geografis terletak pada 3°34'59.96" LU dan 125°34'02.83" BT. Teluk seluas 124,4 hektar ini merupakan wilayah administrasi dari Kampung Talengen, Kabupaten Kepulauan Sangihe. Kampung Talengen memiliki wilayah seluas 720 hektar (Silalahi *et al.*, 2015).

Sumber daya perikanan di Teluk Talengen memberikan nilai serta manfaat yang sangat besar bagi masyarakat sekitar sehingga dapat terlihat jelas usaha penangkapan dan penampungan teripang yang sudah cukup lama dilakukan oleh masyarakat yang ada di Talengen. Lukas (2014) menginformasikan bahwa penangkapan teripang di perairan Teluk Talengen pada kedalaman kurang dari 12 meter ditemukan sekitar 11 jenis teripang ekonomis penting. Salah satu jenisnya yaitu teripang Gamat Lumpur (*Stichopus hermannii*). Apabila dilakukan penangkapan pada kedalaman lebih dari 12 meter, diperoleh jenis yang lebih banyak. Hasil survei terakhir di lokasi budidaya kurungan tancap milik penduduk setempat masih dalam proses identifikasi. Data ini menunjukkan bahwa kemungkinan jumlah spesies ekonomis penting lainnya masih banyak lagi di perairan Teluk Talengen.

Data di atas mengindikasikan bahwa perairan Teluk Talengen memiliki potensi sumber daya perikanan teripang

gamat lumpur (*Stichopus hermannii*) yang cukup besar. Oleh karena itu untuk meningkatkan produksi yang banyak maka perlu dilakukan suatu kegiatan atau usaha budidaya.

Faktor penyediaan benih teripang gamat lumpur sangat mempengaruhi proses usaha budidaya, khususnya di Sangihe. Teluk Talengen merupakan salah satu lokasi yang sesuai untuk kegiatan budidaya karena memiliki kondisi perairan substrat terumbu karang, padang lamun, lumpur, dan pasir yang sangat sesuai untuk dilakukan kegiatan budidaya. Padang (2014) menyatakan bahwa teripang di perairan sangat tergantung terhadap ketersediaan makanan pada substratnya. Makanan pada substrat antara lain terdiri dari diatom benthik. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan penelitian tentang pertumbuhan teripang gamat (*stichopus hermannii*) pada beberapa substrat yang berbeda di Perairan Teluk Talengen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Teluk Talengen, Kecamatan Tabukan Tengah, Kabupaten Kepulauan Sangihe, pada bulan Januari sampai Februari 2020.

Sampel teripang uji yang digunakan pada percobaan ini dikumpulkan dari sekitar lokasi budidaya yang ada di Teluk Talengen. Penangkapan teripang dilakukan di sekitaran Teluk Talengen dan di kampung yang berseberangan dengan Teluk Talengen yaitu di Kampung Parahanaeng. Penangkapan dilakukan dengan cara menyusuri area yang berlumut dan juga berkarang yang memiliki substrat lumpur berpasir atau pasir berlumpur. Pengumpulan teripang dilakukan dengan cara menyelam menggunakan alat *snorkling*.

Kemudian sampel yang sudah ditangkap dikumpulkan sementara di tempat penampungan (*coolbox*) yang sudah tersedia di atas perahu. Teripang ditutup dalam *coolbox* untuk menghindari sinar matahari, agar supaya teripang tidak mengalami stress selama proses penangkapan berlangsung. Sampel uji yang sudah ditangkap di alam kemudian diaklimatisasi selama 12 jam. Jumlah teripang yang digunakan pada 3 perlakuan (9 satuan percobaan) yaitu sebanyak 36 individu.

Prosedur Percobaan dan Pengumpulan Data

Teripang yang sudah terkumpul diukur panjangnya kemudian ditebar di setiap wadah yang sudah tersedia pada substrat yang berbeda. Pengukuran teripang pada saat penebaran dan pengukuran selama penelitian dilakukan secara perlahan-lahan dan hati-hati. Cara ini dilakukan agar teripang uji tidak mengalami stress atau meminimalisir terjadinya gerakan dari teripang sehingga tidak merubah bentuk tubuh, dalam hal ini panjang tubuhnya.

Proses pengumpulan data selama percobaan ini yaitu pengukuran panjang tubuh saat awal dan akhir penelitian. Khusus untuk pengukuran pertumbuhan panjang setiap dua minggu, dilakukan di lokasi masing-masing perlakuan. Teripang bersama wadah diangkat secara perlahan-lahan ke samping perahu, kemudian dilakukan pengukuran. Pengukuran dilakukan saat teripang masih di dalam air, alat ukur ditarik dimulai dari bagian anterior ke posterior atau sebaliknya. Selanjutnya setelah dilakukan pengukuran maka wadah diturunkan kembali ke dasar perairan.

Data yang dikumpulkan yaitu panjang awal dan penambahan panjang setiap dua minggu selama enam minggu. Data yang digunakan ialah rata-rata pertumbuhan masing-masing satuan percobaan yang terdiri dari empat individu teripang.

Pertumbuhan mutlak teripang diamati dari awal hingga akhir penelitian, pertumbuhan dihitung menggunakan rumus yaitu dimodifikasi dari rumus pertumbuhan mutlak oleh Effendy (2003) dalam Arjuni *et al.* (2018).

$$G = L_t - L_0$$

Dimana:

G : Pertumbuhan mutlak rata-rata (cm);

L_t: Panjang pada akhir penelitian (cm);

L₀: Panjang pada awal penelitian (cm).

Laju pertumbuhan harian teripang gamat dihitung dengan menggunakan rumus yang dimodifikasi dari Arjuni *et al.* (2018):

$$LPS = \frac{\ln L_t - \ln L_0}{t} \times 100$$

Keterangan:

LPS: Laju pertumbuhan spesifik rata-rata (%);

$\ln L_t$: Berat rata-rata teripang pada akhir pemeliharaan (cm)

$\ln L_0$: Berat rata-rata teripang pada awal pemeliharaan (cm)

T : Lama waktu pemeliharaan (minggu)

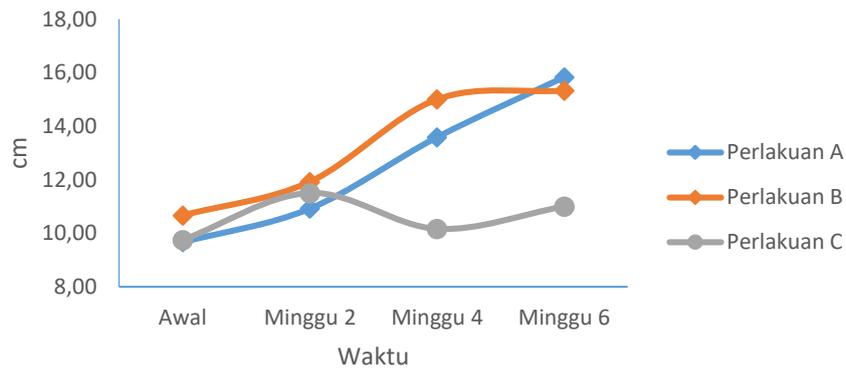
Analisis Data

Analisis data untuk mengetahui apakah ada pengaruh perbedaan substrat terhadap pertumbuhan teripang uji, maka dilakukan analisis ragam atau ANOVA. Apabila hasil Anova menunjukkan hasil signifikan maka dilanjutkan dengan Uji BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pertambahan panjang teripang selama 42 hari pemeliharaan dengan panjang awal teripang untuk masing - masing perlakuan yaitu dengan ukuran 8 – 10 cm digunakan dalam analisis pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan

harian. Pertambahan panjang dapat terlihat jelas bahwa pertumbuhan yang baik terlihat pada Perlakuan A (substrat lumpur), kemudian diikuti Perlakuan B (substrat pasir berlumpur), dan Perlakuan C (berpasir dan berpecahan karang), dapat terlihat jelas pada gambar di bawah ini (Gambar 1).



Gambar 1. Pertumbuhan panjang teripang selama 42 hari

Gambar 1 menunjukkan bahwa Perlakuan A dan B terjadi pertambahan panjang yang terus meningkat selama percobaan, sedangkan Perlakuan C pada pengukuran minggu ke-2 masih sama dengan Perlakuan A dan B yaitu meningkat. Selanjutnya pada minggu ke-4, Perlakuan C mengalami penurunan panjang yang terlihat cukup signifikan dibandingkan pada minggu ke-2, kemudian minggu ke-6 sudah meningkat lagi.

Pertumbuhan panjang Perlakuan C pada minggu ke-4 yang menurun diduga disebabkan bahwa ada pengaruh dari ketersediaan makanan. Menurut Menez *et al.* (2012) penurunan pertumbuhan teripang bisa juga disebabkan oleh penurunan kualitas sedimen yang berpengaruh pada *carrying capacity*, misalnya dalam penyediaan bahan organik. Hal ini menunjukkan bahwa setiap lokasi perairan atau perlakuan substrat memiliki karakteristik masing-masing yang dapat

mempengaruhi kemampuan tumbuh teripang yang diujicobakan.

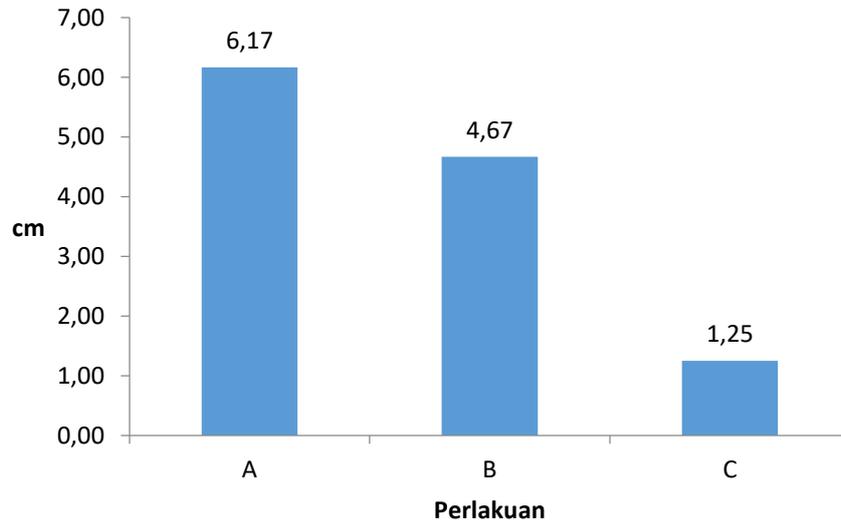
Selain itu bisa dipengaruhi oleh cara pengukuran panjang teripang saat *sampling* sehingga menghasilkan data yang tidak akurat. Hal ini disebabkan oleh sifat teripang pasir yang cukup sensitif terhadap kontak fisik saat *handling* atau *sampling* yang dilakukan. Hal-hal ini akan mempengaruhi ukuran panjang tubuh teripang saat diukur. Menurut Castillo (2006), respon sensitif tubuh teripang tersebut adalah salah satu bentuk pertahanan diri terhadap pemangsa atau predator, dimana teripang melakukan pengerutan tubuh sehingga dinding tubuh menjadi lebih keras. Namun tidak menutup kemungkinan lain yaitu adanya penurunan kualitas sedimen ataupun air selama pemeliharaan (Menez *et al.*, 2012).

Trend pertumbuhan pada Perlakuan C diduga tidak disebabkan oleh penyakit. Selama penelitian tidak ditemukan tanda-

tanda bahwa ada teripang yang mengalami sakit eksternal.

Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan mutlak panjang teripang gamat lumpur *Stichopus hermanii* selama 42 hari pemeliharaan di Desa Talengen

Kecamatan Tabukan Tengah Kabupaten Kepulauan Sangihe. Hasil pertumbuhan mutlak panjang rata-rata perlakuan tertinggi yaitu pada Perlakuan A (6.17 cm), B (4.67 cm), dan C (1,25 cm).

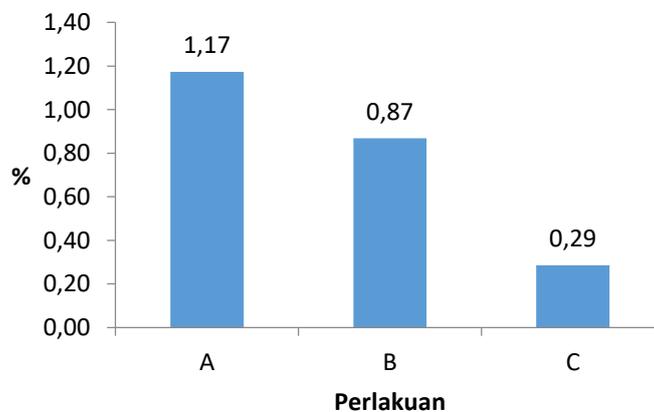


Gambar 2. Perumbuhan mutlak panjang teripang rata-rata perlakuan

Laju Pertumbuhan Harian Panjang Teripang Gamat Lumpur (*Stichopus hermanii*)

Selanjutnya, Gambar 3 menunjukkan hasil pengukuran laju

pertumbuhan harian panjang rata-rata perlakuan selama 42 hari penelitian di Desa Talengen Kecamatan Tabukan Tengah Kabupaten Kepulauan Sangihe



Gambar 3. Laju pertumbuhan harian panjang rata-rata perlakuan

Laju pertumbuhan harian panjang rata-rata perlakuan tertinggi terlihat yaitu pada Perlakuan A rata-rata sebesar 1.17% per hari, Perlakuan B rata-rata sebesar 0.87% per hari, dan perlakuan C rata-rata sebesar 0.29% per hari.

Hasil pengukuran selama penelitian, diperoleh data penambahan panjang tubuh teripang gamat lumpur (*Stichopus hermannii*). Hasil analisis pertumbuhan mutlak panjang dan laju pertumbuhan mutlak panjang harian, menunjukkan bahwa perbedaan substrat berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan teripang gamat lumpur (*Stichopus hermannii*).

Hasil analisis pertumbuhan, khususnya laju pertumbuhan harian, yang didapat dalam penelitian ini masih lebih baik dibandingkan dengan yang didapat oleh Jasmadi (2018) yang melakukan uji pertumbuhan teripang di karamba jaring apung, dimana laju pertumbuhannya 0,14 per hari dengan pertumbuhan mutlak 4,66 g - 22,56 g selama 3 bulan. Sejumlah faktor diketahui mempengaruhi pertumbuhan teripang diantaranya musim yang terkait kondisi perairan dan kepadatan penebaran. Robinson & Pascal dalam Jasmadi (2018), mengemukakan bahwa pengukuran panjang teripang saat *sampling* menjadi relatif sulit menghasilkan data yang lebih akurat atau mendekati dibandingkan pengukuran bobot teripang. Bentuk tubuh teripang pada dasarnya adalah bulat memanjang sehingga memiliki nama asing *Ball Sea Cucumber*. *Phyllophorus* sp. memiliki kemampuan untuk mengubah bentuk tubuhnya. Perubahan bentuk tubuh yang terjadi pada masa adaptasi teripang antara lain tubuh teripang membulat, mengembang, memanjang (lonjong) dan tidak beraturan sehingga menjadi masalah tersendiri dalam proses pengukuran berat,

panjang, dan diameter badan teripang dan juga pengamatan pertumbuhan teripang (Purnayudha *et al.*, 2014).

Perlakuan A yang bersubstrat lumpur lebih baik dari Perlakuan B yang bersubstrat pasir berlumpur, serta Perlakuan A dan B masih lebih baik dibandingkan dengan Perlakuan C yang bersubstrat pasir dan berpecahan karang. Hasil ini dikarenakan pada perlakuan C diduga sangat sedikit sumber makanan. Pawson dalam Gustiani *et al.* (2018), menyimpulkan ada tiga macam sumber makanan bagi teripang dalam substrat lumpur, yaitu: kandungan zat organik, detritus, dan plankton. Teripang lebih tergantung kepada detritus dan kandungan zat organik dalam lumpur. hal ini menunjukkan tipe tentakel bukal sangat erat kaitannya dengan macam makanan. Tentakel bukal dengan tipe sederhana, dan berukuran relatif pendek dengan luas sapuan yang sangat terbatas (tipe peltate, digitate, dan pinnate) merupakan ciri dari teripang pemakan endapan (*deposit feeder*).

Teripang pada Perlakuan B dan C, yang pertumbuhannya di bawah Perlakuan A, masih dapat bertumbuh karena di substrat pasir dan/atau berpecahan karang masih ada sumber makanan, walaupun bukan menjadi sumber makanan utama. Menurut Moriarty dalam Gustiani *et al.* (2018), selain kandungan zat organik dalam lumpur, teripang juga tergantung kepada massa bakteri yang terdapat dalam pasir. Selain lumpur, detritus, bakteri, beberapa biota berukuran kecil juga dimanfaatkan sebagai makanan, seperti foraminifera, plankton, dan potongan-potongan kecil dari hewan ataupun tumbuhan laut lainnya (organik debris). Tetapi makanan yang disebutkan belakangan ini bukanlah menjadi sumber makanan utama (Aziz, 1996). Menurut Herfin *et al.* (2018),

kelompok makanan yang ditemukan dalam usus teripang pasir yaitu diatom, detritus, foraminifera, nematoda, protozoa detritus dan larva crustacea, dimana kelompok makanan yang paling dominan adalah diatom. Hasil penelitian Agusta *et al.* (2012) bahwa di Perairan Pantai Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu mengenai kebiasaan makan teripang ialah jenis – jenis makanan teripang pada *H. hilla*, *H. leucospilota* dan *H. impatiens* yaitu Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chlorophyceae, Rotatoria, butiran pasir, larva Crustacea dan Ciliata dan jenis Bacillariophyceae memiliki nilai *index of preponderance* > 25% sehingga Bacillariophyceae merupakan makanan utamanya.

Selanjutnya Agusta *et al.* (2012) menyatakan bahwa isi saluran pencernaan mencerminkan bahan-bahan makanan yang sempat dimakan teripang. Yaitu alga merah, pecahan karang/pasir, fitoplankton, gastropoda ataupun bahan organik lainnya adalah beberapa jenis pakan yang masuk di dalam saluran pencernaan teripang. Kebiasaan memakan yang cenderung non selektif, membuat teripang cenderung memasukkan semua benda yang mungkin dapat masuk dengan bantuan tentakelnya, sehingga bahan organik ataupun anorganik apa yang tersedia di substrat dapat masuk melalui mulutnya. Sangat menguntungkan jika yang masuk di dalam saluran pencernaan teripang adalah bahan organik yang memiliki nutrien yang tinggi misalnya mikro alga yang termasuk dalam *single cell* protein, hal ini akan membantu dalam proses pertumbuhan (Jasmadi, 2018)..

Selain makan dengan cara grazing teripang juga makan dengan cara menyaring suspensi yang berada di kolom air, sehingga memungkinkan bahan organik tersuspensi termasuk plankton juga dapat

dimakan, (misalnya *Dunaliella* sp., fitoplankton non bentik, dan telur ikan). Pecahan karang atau pasir ataupun bahan anorganik lainnya tidak dapat dicerna melalui saluran pencernaan teripang melainkan akan disekresikan dalam bentuk feses. Bahan anorganik ini masuk dalam saluran pencernaan akibat dari proses non selektif *feeding* teripang. Bahan anorganik tersebut juga menyimpan makanan di permukaannya yang dapat dimanfaatkan oleh teripang, misalnya alga mikro. Meskipun alga mikro dan organisme mikro lain tidak kasat mata namun potensial sebagai pakan teripang untuk budidaya, seperti fitoplankton (Kandan dalam Agusta *et al.*, 2012).

Daerah lumpur dan pasir berlamun merupakan daerah dengan tingkat distribusi penyebaran teripang terbesar baik itu pada jumlah dan ukuran teripang. Selain itu berdasarkan Satria *et al.* (2014) dalam Darman *et al.* (2016) menyatakan bahwa teripang juga hidup pada habitat pecahan karang dan daerah berlamun yang kaya akan bahan organik dan beberapa pakan alami teripang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pertumbuhan teripang gamat lumpur (*Stichopus hermannii*) yang berbeda substrat sesuai perlakuan dapat disimpulkan bahwa perbedaan substrat memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan harian panjang teripang gamat lumpur (*Stichopus hermannii*). Perlakuan A (substrat lumpur) memberikan pengaruh pertumbuhan panjang mutlak dan laju pertumbuhan harian yang paling baik, masing-masing 6.17 cm dan 1.17%, kemudian Perlakuan B (substrat pasir

berlumpur) yaitu 4.67 cm dan 0.87%, serta Perlakuan C (substrat berpasir dan berpecahan karang) yaitu 1.25 cm dan 0.29%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta OR, Sulardiono B, Rudiyananti S. 2012. Kebiasaan Makan Teripang (Echinodermata: Holothuriidae) Di Perairan Pantai Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Management Of Aquatic Resources*, 1(1): 1-8.
- Arjuni A, Cokrowati N, Rusaman 2018. Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Hasil Kultur Jaringan. *Jurnal biologis tropis* 18 (2): 216 – 223.
- Aziz A. 1996. Makanan Dan Cara Makan Berbagai Jenis Teripang. *Oseana*, Vol. XXI (4): 43 – 59.
- Castilo, CYMR. Yanez, Alonso dan M, Ibanez. 2006. *Napaeus lajaensis* sp. nov. (Gastropoda: Pulmonata: Enidae) from a Quaternary Aeolian Deposit of Northeast Tenerife, Canary Islands. *Zootaxa* 1307: 41–54
- Darman M, Idris, Astuti O. 2016. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) yang Dibudidayakan pada Karamba Jaring Tancap. *Media Akuatika* 1, 76-84.
- Gustiani, Muhammad R, Nurgayah WA. 2018. Struktur Komunitas Teripang (Holothuridea) Di Perairan Desa Waworaha Kecamatan Soropia. *Sapa Laut*, Vol. 3(1): 1-8.
- Herfin A, Hamid, Haslianti. 2018 Studi Kebiasaan Makan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) di Perairan Desa Alosi Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan. *Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4(1): 15-22.
- Menez MAJ, Mills DJN, Duy DQ, Raison CM. 2012. Overview of Sea Cucumber Aquaculture and Sea-Ranching Research in the South-East Asian Region.
- Jasmadi. 2018. Pertumbuhan Dan Aspek Ekologi Teripang Pasir *Holothuria scabra* Pada Keramba Jaring Tancap Di Perairan Lairngangas, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*. 2 : 313 – 331.
- Lukas DR. 2014. Reproduksi Aseksual Dengan Teknik Stimulasi Fission Dan Kemampuan Regenerasi Teripang Cerah Hitam *Holothuria atra* Jaeger 1833 Di Teluk Talengen – Sangihe. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Padang A, Lukman E, Sangadji M. 2014. Komposisi Makanan Dalam Lambung Teripang. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan*,
- Pangkey H, Lantu S., Manu L, Mokolensang JF. 2012. Prospect of Sea Cucum ber culture in Indonesia as potential food sources. *Journal of Coastal Development*. 15:114–124.
- Purnayudha TP, Subekti S, Masithah ED. 2014. Pengaruh Substrat Dasar Yang Berbeda Pada Sistem Resirkulasi Terhadap Fisiologis Teripang Lokal (*Phyllophorus* sp.) Selama Masa Adaptasi. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol. 6.
- Silalahi, DR, Ngangi ELA, Undap SL. 2015. Kelayakan Lokasi untuk Pengembangan Budi Daya Karang Hias di Teluk Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Budidaya Perairan* 1: 108-113
- Tatalede PA, Salindeho IRN. 2018. Tingkat keberhasilan hidup teripang

gamat lumpur, *Stichopus hermanni*,
hasil dari *transverse fission*.
Budidaya Perairan 2 : 7-16

Tomatala PP, Letsoin P, Kadmaer EMY.
2019. Efektivitas Pemeliharaan
Teripang Pasir, *Holothuria Scabra*
dan Rumput Laut, *Gracilaria* sp,
Dengan Sistem Polikultur. Jurnal
Ilmiah Platax. 7: (1)