

PERBANDINGAN HASIL TANGKAPAN GURITA (*Octopus sp*) DENGAN MENGGUNAKAN UMPAN BUATAN YANG BERBEDA (POCONG DAN KEPITING) DI DESA NANGHALE KABUPATEN SIKKA

Yohanes D. B. R. Minggo¹, Christofel O. Nobel Pale¹, Nurlaila²

¹Staff Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, UNIPA

² Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, UNIPA

Email : 16mei1998@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan hasil tangkapan gurita (*octopus sp*) dengan menggunakan umpan buatan yang berbeda (pocong dan kepiting). Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 01 Juni 2022 sampai 01 Juli 2022 di Desa Nangahale, Kecamatan Talibura, Kabupaten Sikka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode uji coba (*experiment*) dengan rumus RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri dari 2 perlakuan (umpan pocong dan umpan kepiting) dan 5 kali ulangan, sedangkan analisis yang digunakan yaitu analisis sidik ragam anova. Berdasarkan hasil penelitian jumlah hasil tangkapan dengan menggunakan umpan pocong sebanyak 14 ekor dan umpan kepiting sebanyak 8 ekor, sedangkan hasil perhitungan menggunakan sidik ragam anova diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,025 dan $F_{tabel} 0,05 = 5,32$ dan $F_{tabel} 0,01 = 11,26$ yang berarti bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ baik pada taraf 0.05 maupun 0.01 sehingga keputusannya adalah terima H_0 dan tolak H_1 dengan pengertian lain umpan rapala pocong atau umpan kepiting tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan gurita (*Octopus sp*).

Kata kunci : *Hand Line*, Gurita (*Octopus sp*), Rapala

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gurita (*Octopus sp*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dengan penyebaran yang luas sehingga dapat ditemukan di seluruh perairan laut dunia, mulai dari daerah tropis hingga perairan kutub. Gurita

(*Octopus* sp) termasuk kelompok sumberdaya ikan penghuni terumbu karang, padang lamun, pasir, lumpur dan diantara bebatuan (Herwig, *et al.*, 2012).

Masyarakat Pesisir Kabupaten Sikka merupakan masyarakat nelayan dengan berbagai macam kegiatan eksploitasi sumberdaya perairan, di mana hidup masyarakat pesisir sangat bergantung kepada sumberdaya yang ada, salah satu sumberdaya perairan yang menjadi target dari kegiatan eksploitasi tersebut adalah penangkapan gurita. Penangkapan gurita oleh nelayan di Kabupaten Sikka umumnya dilakukan oleh nelayan Desa Nangahale dengan wilayah penangkapannya di perairan Kabupaten Sikka, Kabupaten Nagekeo, Ende, Flores Timur dan Lembata. Penangkapan gurita umumnya menggunakan alat tangkap *hand line* (Pancing ulur) dengan umpan buatan yang sering disebut oleh nelayan gurita sebagai pocong dan kepiting.

Umpan merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan dalam usaha penangkapan baik masalah jenis umpan, sifat umpan maupun cara ikan memakan umpan. Menurut Leksono (1983) *disitasi* Alwi & Muhammad (2019), Umpan di bagi menjadi dua jenis diantaranya, jenis umpan berdasarkan kondisi umpan, yaitu umpan hidup (*live bait*) dan umpan mati (*dead*), dan jenis umpan berdasarkan sifatnya dibagi menjadi umpan alami (*natural bait*) dan umpan buatan (*artificial bait*). Umpan pocong dan kepiting yang digunakan oleh nelayan Desa Nangahale merupakan jenis umpan buatan dengan bahan pembuatan umpan pocong terdiri dari kain dan batu yang diikat menyerupai gurita, sedangkan bahan pembuatan kepiting terdiri dari campuran semen dan timah yang berbentuk kepiting hidup. Untuk mengetahui produktivitas berdasarkan pada hasil tangkapan dari kedua umpan tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang perbandingan hasil tangkapan gurita (*Octopus* sp.) dengan menggunakan umpan buatan yang berbeda (pocong dan kepiting) di Desa Nangahale, Kabupaten Sikka.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana perbandingan hasil tangkapan gurita (*Octopus* sp) dengan menggunakan umpan yang berbeda (Pocong dan Kepiting) di Desa Nangahale, Kabupaten Sikka.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil tangkapan gurita (*Octopus* sp) berdasarkan umpan yang berbeda (Pocong dan Kepiting) di Desa Nangahale, Kabupaten Sikka.

METODELOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai tanggal 01 Juni 2022 sampai 01 Juli 2022 di Desa Nangahale, Kecamatan Talibura, Kabupaten Sikka.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari, alat pancing gurita, 10 unit perahu penangkapan, ranjau, kamera, alat tulis serta alat timbang hasil tangkapan. Sedangkan bahan yang digunakan terdiri dari umpan pocong dan kepiting serta buku tulis.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan pendekatan secara kualitatif. Menurut Cresswell (1998) pendekatan kualitatif merupakan jenis pendekatan yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantitatif lainnya. Sedangkan metode eksperimen merupakan prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan sebab akibat dua atau lebih, dengan mengendalikan pengaruh yang lain. Metode ini dilaksanakan dengan memberikan variable secara sengaja (bersifat Induse) kepada objek penelitian untuk diketahui efeknya dalam variabel yang dibuat (Zulnaidi, 2007).

Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder, dimana untuk mengumpulkan data primer, peneliti mengikuti kegiatan penangkapan secara langsung, sedangkan data sekunder dapat diperoleh dari dinas perikanan terkait data produksi hasil tangkapan gurita yang ada di Kabupaten Sikka.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang pertama dilakukan adalah kegiatan observasi selama satu minggu sebelum penelitian. Observasi merupakan langkah awal untuk mendapatkan gambaran umum mengenai keadaan umum lokasi dan letak lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan penelitian menggunakan metode eksperimen dengan 2 perlakuan meliputi perlakuan 1 adalah umpan pocong dan perlakuan kedua adalah umpan kepiting dengan 5 kali ulangan. Setelah memperoleh data hasil tangkapan data tersebut diolah menggunakan analisis sidik ragam anova. Berikut dilampirkan rumus rancangan percobaan yang digunakan dalam menghitung perbandingan hasil tangkapan (Yusnadar, 2002).

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Respon atau Nilai Pengamatan dari Perlakuan ke-i dan Ulangan ke-j

μ = Nilai Tengah Umum

T_i = Pengaruh Perlakuan Ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh Galat Percobaan dari Perlakuan Ke-I dan Ulangan Ke-j

Analisis Data

Analisis data penelitian rencananya akan menggunakan analisis sidik ragam anova dengan menilai pengaruh perlakuan berbeda nyata ataupun berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{Tabel}$) baik pada taraf 5% atau 1%. Jika dalam perhitungan terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) (Sastrosupadi, 2000). Berikut dilampirkan tabel sidik ragam anova sebagai bentuk dari hasil perhitungannya.

Tabel 1. Tabel Sidik Ragam Anova

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan
Galat
Total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hand Line Gurita (Octopus sp)

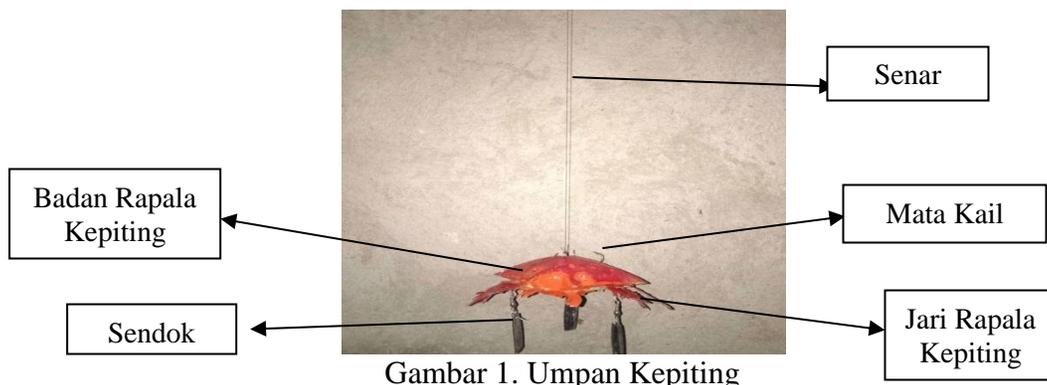
Hand line yang digunakan pada saat penelitian terdiri dari :

1. Penggulung tali pancing yang terbuat dari plastik yang berfungsi sebagai penggulung tali senar.
2. Tali senar yang dipakai terbuat dari monofilament. Untuk umpan kepiting senar yang digunakan yaitu no. 100 sedangkan untuk umpan pocong menggunakan no. 300 dan untuk ranjau pada umpan pocong adalah 2000.
3. Kili-kili terbuat dari baja yang tahan karat, besar ukuran kili-kili yang digunakan pada rapala kepiting yaitu nomor 4 yang diletakkan di bagian diatas badan rapala kepiting dan di bagian tangan rapala kepiting. Fungsi kili-kili pada bagian atas badan rapala yaitu sebagai penyambung antara umpan dan tali senar agar pada saat penarikan umpan ke atas sampan tali senar tidak melilit. Sedangkan dibagian tangan rapala di gunakan sebagai penggantung sendok.
4. Sendok yang digunakan berbahan *stainless*. Penggunaan sendok hanya terdapat pada umpan rapala kepiting yang berfungsi sebagai kemudi sekaligus untuk menarik perhatian gurita.
5. Mata kail yang digunakan pada umpan kepiting yaitu no. 9, dan pada ranjau no. 6. Mata kail pada ranjau lebih besar karena pada saat ranjau sudah di kaitkan pada gurita maka gurita tidak mudah terlepas dan pada saat ranjau terkena terumbu karang maka mata kail tidak mudah patah. Sedangkan pada umpan kepiting mata kail disesuaikan dengan bentuk badan rapala.

6. Umpan yang digunakan pada saat penelitian adalah umpan rapala kepiting dan pocong.

Umpan Rapala Kepiting dan Umpan Pocong

Rapala kepiting yang digunakan saat penelitian merupakan umpan rapala yang terbuat dari kayu kepok yang dirancang sedemikian rupa hingga menyerupai badan kepiting, jari-jarinya terbuat dari jerigen bimoli, kemudian sebagai pemberat adalah timah dengan berat 0,5 kg yang dimasukkan ke dalam badan rapala dan di tutup menggunakan lem, mata kail no. 9 (4 sampai 8 buah), kili-kili no.4 (3 buah) sebagai pengait sendok dan no. 2 (1 buah) untuk penghubung antara umpan dengan senar, sendok yang digunakan yaitu sendok makan tetapi bisa juga menggunakan sendok kecil yang terbuat dari stainless kemudian dipotong dengan ukuran 1 sampai 2 cm namun untuk sendok yang berukuran kecil biasanya tidak dipotong lagi sebanyak 6 buah, senar no. 1000 (1 kepala), mata dari umpan kepiting terbuat dari jarum pentul 2 buah, warna pada badan umpan kembali kepada para nelayan serta penggulung yang terbuat dari plastik.



Gambar 1. Umpan Kepiting

Rapala pocong merupakan umpan yang terbuat dari batu berukuran sedang dengan berat 1 kg yang dibungkus dengan kain berwarna gelap kemudian digunting sehingga membentuk jari-jari dengan panjang 35 sampai 45 cm, kili-kili no. 4 (1 buah), senar no. 300 (5 roll). Rapala pocong di bantu dengan ranjau sebagai pengait gurita

yang menempel pada umpan. Ranjau tersebut terbuat dari monel dengan berat 0,5 kg sebagai pemberat yang diikat dan dipasang mata kail no. 6 (4 sampai 6 buah), kili-kili no. 2 (1 buah) sebagai penghubung dengan senar, kemudian senar no. 2000 (1 kepala), dan penggulung yang terbuat dari plastik. Rapala pocong merupakan umpan yang terbuat dari batu berukuran sedang dengan berat 1 kg yang dibungkus dengan kain berwarna gelap kemudian digunting sehingga membentuk jari-jari dengan panjang 35 sampai 45 cm, kili-kili no. 4 (1 buah), senar no. 300 (5 roll). Rapala pocong di bantu dengan ranjau sebagai pengait gurita yang menempel pada umpan. Ranjau tersebut terbuat dari monel dengan berat 0,5 kg sebagai pemberat yang diikat dan dipasang mata kail no. 6 (4 sampai 6 buah), kili-kili no. 2 (1 buah) sebagai penghubung dengan senar, kemudian senar no. 2000 (1 kepala), dan penggulung yang terbuat dari plastik.

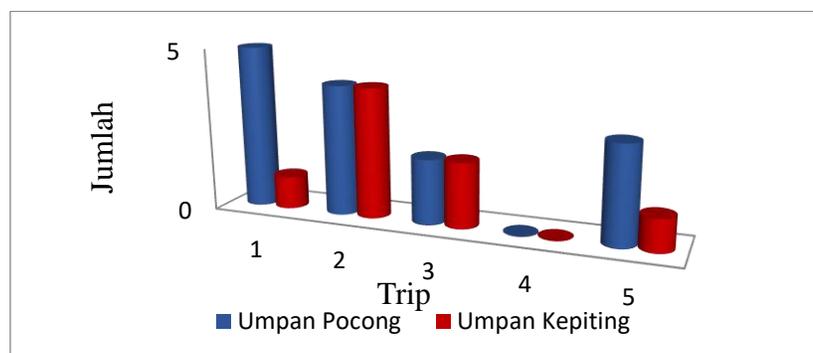
Desa Nangahale Doi Kecamatan Waigete, hari ketiga di Perairan Desa Waipare Kecamatan Kangae pada tanggal 5 Juli, hari keempat di Perairan Desa Nangahale Doi pada tanggal 6 Juli dan hari kelima pada tanggal 7 Juli di Perairan Desa Waipare Kecamatan Kangae. Proses penangkapan dimulai pada pukul 07:00 – 12:00 WITA. Menurut Jul *dkk* (2017), gurita cenderung aktif pada siang hari atau hari terang dan berburu makanan pada waktu malam hari.

Setelah sampai dilokasi penangkapan para nelayan langsung mempersiapkan alat dan bahan penangkapan dan bersiap-siap di pesisir. Setelah siap maka para nelayan langsung menuju ke lokasi penangkapan. Proses penangkapan dimulai dari penurunan umpan secara bersama-sama. Penurunan umpan rapala kepiting dan pocong dilakukan pada kedalaman 15 sampai 30 meter dari permukaan laut dan di daerah tebing terumbu karang. Menurut Jul *dkk* (2017), gurita dapat ditemui pada perairan yang memiliki substrat batuan maupun pasir. Oleh karena itu, gurita sering ditemui pula di terumbu karang maupun di padang lamun.

Posisi umpan tidak boleh berada di dasar laut karena bisa menyebabkan umpan terkena terumbu karang. Umpan juga tidak boleh berada di atas perairan karena akan susah menarik perhatian gurita untuk keluar dari tempat persembunyiannya. Maka

umpan harus berada sejajar dengan terumbu karang tempat gurita bersembunyi. Umpan yang sudah diturunkan kemudian digerakan secara perlahan. Hal itu bertujuan agar umpan terlihat hidup dan bisa menarik perhatian gurita yang bersembunyi. Menurut Jefri *dkk* (2016), gurita memiliki penglihatan yang baik, pupil gurita berbentuk seperti lubang celengan sehingga dikuatirkan menderita kelainan refraksi berupa astigmat, mata gurita “bisa” membedakan polarisasi cahaya tapi sepertinya buta warna.

Untuk melihat pergerakan gurita maka harus menggunakan masker untuk mengintai gurita kemudian menggerakan jukun secara perlahan-lahan dengan menggunakan tangan kiri dan tangan kanan digunakan untuk memegang penggulung sambil menunggu gurita memangsa umpan. Pada umumnya gurita melakukan perburuan makanan disekitar sarangnya. Oleh karena itu, makanan gurita tergantung pada daerah tempat tinggalnya. Gurita senang mendiami lubang, gua dan berburu kerang-kerangan, siput serta *crustasea* sebagai mangsanya (Jul *dkk*, 2017). Setelah gurita memangsa umpan kepiting, tali pancing ditarik dengan cara disentak agar mata kail dapat mengkait jari gurita supaya tidak mudah terlepas. Setelah itu, dilakukan penarikan gurita ke atas jukun. Sedangkan pada umpan pocong saat gurita sudah melekat pada umpan, maka ranjau di turunkan dan kemudian di kaitkan pada gurita yang menempel pada umpan setelah itu ditarik keatas jukun. Gurita dimatikan dengan cara menggigit dibagian mata gurita. Kemudian dicatat jumlah hasil tangkapan gurita yang tertangkap oleh masing-masing nelayan. Jumlah hasil tangkapan gurita selama penelitian disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Hasil Tangkapan Gurita (*Octopus* sp)

Pada Gambar 2. menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan gurita pada masing-masing trip dengan umpan pocong diperoleh total hasil tangkapan sebanyak 14 ekor dengan rata-rata 2,8 ekor/trip, dimana pada trip pertama diperoleh hasil tangkapan sebanyak 5 ekor, trip kedua sebanyak 4 ekor, trip ketiga sebanyak 2 ekor, trip keempat tidak mendapatkan hasil tangkapan dan trip kelima sebanyak 3 ekor. Sementara hasil tangkapan gurita dengan umpan kepiting diperoleh hasil tangkapan sebanyak 8 ekor atau dengan rata-rata 1,6 ekor/trip, dimana pada trip pertama diperoleh hasil tangkapan sebanyak 1 ekor, trip kedua 4 ekor, trip ketiga 2 ekor, trip keempat tidak mendapatkan hasil tangkapan, dan trip kelima sebanyak 1 ekor.

Hasil analisis data jumlah hasil tangkapan nelayan gurita dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Sidik Ragam Anova

SUMMARY							
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>			
Umpan Pocong	5	14	2.8	3.7			
Umpan Kepiting	5	8	1.6	2.3			
ANOVA							
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>Df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>	
Between Groups	3.6	1	3.6	1.2	0.31	0,05	0,01
Within Groups	24	8	3			5.32	11,26
Total	27.6	9					

Berdasarkan tabel sidik ragam ANOVA terhadap jumlah hasil tangkapan gurita di Desa Nangahale dengan dua perlakuan dan lima kali ulangan diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,205 < \text{Nilai } F_{tabel} (0,05 \text{ dan } 0,01)$ dengan demikian dapat dijelaskann bahwa umpan pocong ataupun kepiting tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan gurita (*Octopus* sp). Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini sesuai dengan pendapat Ronitasari & Daniar (2018), bahwa tidak ada perbedaan respon hasil tangkapan yang signifikan pada penggunaan umpan yang berbeda. Menurut Muammar

dalam Jefri *dkk* (2016), berhasilnya suatu penangkapan banyak dipengaruhi oleh pengetahuan yang luas, kondisi lingkungan, tingkah laku dan keterampilan dalam pengoperasian alat penangkapan. Menurut Farikha *dkk* (2014), menjelaskan bahwa warna umpan tidak memberikan reaksi yang berpengaruh terhadap tingkah laku gurita.

Keberhasilan kegiatan penangkapan ditentukan oleh kondisi perairan yang produktif untuk menjadi daerah penangkapan yang potensial. Wilayah terumbu karang dengan transparansi perairan yang tinggi menjadi salah satu indikator kesuburan perairan dan kaya dengan biota perairan (Rita dan Amir, 2019). Bubun *dkk* (2015), menjelaskan bahwa biota perairan akan berada disuatu wilayah perairan disebabkan oleh dua faktor yaitu adanya interaksi fisik dan biologi terhadap lingkungannya. Menurut Martins *dkk* (2011), menjelaskan bahwa gurita merupakan penghuni laut dasar dan umumnya menempati daerah karang.

Produksi gurita secara temporal dipengaruhi oleh waktu penangkapan. Waktu penangkapan sumberdaya perikanan termasuk gurita secara umum terbagi dalam dua musim yaitu musim barat dan musim timur. Selain penangkapan gurita berdasarkan musim, penangkapan gurita juga dipengaruhi oleh fase bulan yang erat hubungannya dengan kondisi pasang surut air laut (Rita dan Amir, 2019). Romimohtarto dan Juwana (2007), menjelaskan bahwa pergerakan pasang surut air laut akibat perubahan fase bulan dapat mempengaruhi penyebaran dan tingkah laku biota perairan. Penyebaran biota gurita di perairan dapat mempengaruhi produksi gurita.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Hasil tangkapan gurita tertinggi selama 5 hari di lima lokasi yang berbeda yaitu umpan pocong dengan jumlah 14 ekor, sedangkan umpan kepiting hanya 8 ekor.
2. Hasil uji F diperoleh bahwa umpan pocong ataupun kepiting tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan gurita (*Octopus* sp) dengan keterangan H_0 diterima dan H_1 ditolak dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT karena perlakuan yang diberikan tidak

memiliki pengaruh terhadap hasil tangkapan.

Saran

Saran yang dapat diberikan setelah melakukan penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait pola makan sehingga dapat menjadi acuan dalam penangkapan gurita dengan menggunakan umpan buatan pocong dan kepiting.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi D. dan Muhammad SH. 2019. Pengaruh Perbedaan Umpan Buatan (Artificial Bait) Terhadap Hasil Tangkapan dengan Pancing Copping (*Hand line*) di Perairan Desa Daeo Majiko Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. Vol 2: (2) hal. 23-31.
- Bubun RL., Simbolon D., Nurani TW., Wisudo SH. 2015. Terbentuknya Daerah Penangkapan Ikan *Light Fishing*. *Journal Airaha*. 4 (1): 27-36.
- Cresswell, J. 1998. *Research Desig: Qualitative and Quantitative Approaches*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Farikha K., Pramonowibowo, dan Asriyanto. 2014. *The Influence of Difference Shape and Colour Artificial Bait Against The Catch of Octopus At Hand Line In Baron Water Area*. Gunung Kidul. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3 (3) : 275-283.
- Herwig, dan Jade N. 2012. *Using Age Based Life History Data to Investigate the Life Cycle and Vulnerability of Octopus cyanea*, *PLoS ONE*, Vol. 7 No. 8: e43679.
- Jefri, G., Arthur, B., dan Alit, H., Y. 2016. Perbedaan Hasil Tangkapan Gurita (*Octopus Vulgaris*) Menggunakan Cangkang Kerang dan Bahan Semen di Desa Kuala Tanjung Indah Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batubara Provinsi Sumatera Utara.
- Jul, M., Mohamad, Z., Heru, S., dan Muhammad, Z., A. 2017. Alat Tangkap Pancing Gurita. Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung. Jl. Tandurusa. Po Bok 12 BTG/Bitung Sulawesi Utara.
- Martins VS., Schiavetti A., dan Souto FJB. 2011. *Ethnoecological Knowledge Of The Artisan Fishermen Of Octopi (Octopus sp) In The Community Of Coroa Vermelha (Santa Cruz Cabralia, Bahia)*. *Annals Of The Brazilian Academy Of Sciences*. 83 (2): 513-522.

- Rita L. B., dan Amir M. 2019. Teknologi Penangkapan Pocong-Pocong Untuk Gurita Di Kecamatan Kabaena Barat Sulawesi Tenggara. Vol. 10, No. 1.
- Ronitasari, dan Daniar, N. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan pada Alat Tangkap Bubu Lipat di Pantai Cengkong Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek Jawa Timur. Sarjana Thesis. Universitas Brawijaya.
- Romimohtarto K., dan Juwana S. 2007. Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Jakarta: Djambatan.
- Sastrosupandi. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Yogyakarta: Kanisius.
- Yusnadar ME, 2002. Aplikasi Rancangan Acak Lengkap/Kelompok dan Analisis Faktorial dengan Paket Program Statistik dalam Analisis Data Hasil Penelitian. Warta Informatika Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Vol (11).