

PENGARUH PENAMBAHAN MINYAK IKAN YANG BERBEDA PADA UMPAN UNTUK PENINGKATAN HASIL TANGKAPAN BUBU LIPAT DI PERAIRAN TELUK TAPIAN NAULI SIBOLGA

Irnawati Sinaga¹, Afni Afriani², Jelita Sari Ndraha³

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

²Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

³Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email: irnasinaga_stps@yahoo.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan minyak ikan yang berbeda pada umpan terhadap hasil tangkapan bubu lipat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Juli 2024 dengan menggunakan metode eksperimental fishing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak ikan pada umpan secara signifikan meningkatkan hasil tangkapan. Umpan tanpa tambahan minyak menghasilkan 3 ekor ikan dengan tingkat efektivitas 9,38%, sedangkan umpan dengan tambahan minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*) menghasilkan 13 ekor ikan dengan tingkat efektivitas 40,63%. Umpan dengan tambahan minyak ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*) menghasilkan 10 ekor ikan dengan tingkat efektivitas 31,25%, dan umpan dengan tambahan minyak ikan tuna (*Thunnus sp.*) menghasilkan 6 ekor ikan dengan tingkat efektivitas 18,75%. Hasil ini menunjukkan bahwa minyak cumi-cumi merupakan tambahan umpan yang paling efektif dalam meningkatkan hasil tangkapan bubu lipat di Teluk Tapian Nauli.

Kata Kunci: *Minyak_Ikan, Hasil_Tangkapan, Bubu_Lipat*

THE EFFECT OF ADDING DIFFERENT FISH OILS TO BAIT TO INCREASE CATCH RESULTS OF FOLDING FISH TRAPS IN TAPIAN NAULI BAY WATERS SIBOLGA

Irnawati Sinaga¹, Afni Afriani², Jelita Sari Ndraha³

¹Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

²Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

³Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

email: irnasinaga_stps@yahoo.com

Abstract. This research aims to determine the effect of adding different fish oils to bait on the catch of folding traps. This research was conducted from March to July 2024 using experimental fishing methods. The results showed that adding fish oil to bait significantly increased catch yields. Bait without added oil produced 3 fish with an effectiveness level of 9.38%, while bait with added squid oil (*Loligo sp.*) produced 13 fish with an effectiveness level of 40.63%. Bait with added mackerel oil (*Scomberomorus sp.*) produced 10 fish with an effectiveness level of 31.25%, and bait with added tuna oil (*Thunnus sp.*) produced 6 fish with an effectiveness level of 18.75%. These results indicate that squid oil is the most effective additional bait in increasing the catch of folding traps in Tapian Nauli Bay.

Keywords: *Fish_Oil, Catch, Folding_Trap*

PENDAHULUAN

Teluk Tapian Nauli Sibolga merupakan salah satu perairan di pantai barat Sumatera Utara. Kota Sibolga, berada di sepanjang pinggir pantai ini, memiliki mayoritas penduduk yang berprofesi sebagai nelayan. Dalam upaya menangkap ikan, sebagian nelayan Sibolga menggunakan alat tangkap bubu lipat. Bubu lipat dipilih karena merupakan alat penangkapan ikan yang ramah lingkungan dan memberikan dampak negatif yang minimal terhadap ekosistem laut, termasuk sumber daya yang ada di dalamnya. Namun, untuk memaksimalkan efektivitas alat tangkap ini sekaligus menjaga kelestarian lingkungan, perlu diperhatikan konstruksi dan cara penggunaannya agar tidak merusak ekosistem laut dan menyebabkan penurunan populasi ikan.

Salah satu faktor kunci dalam keberhasilan penangkapan menggunakan bubu lipat adalah pemilihan umpan yang tepat. Umpan berfungsi sebagai pemikat atau atraktan untuk menarik ikan masuk ke dalam bubu. Umpan dapat dibedakan

menjadi dua jenis berdasarkan asalnya, yaitu umpan alami dan umpan buatan. Menurut (Widowati et al., 2016), umpan yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain efektif dalam menarik ikan, mudah diperoleh, murah, mudah disimpan, dan tahan lama. Di Teluk Tapian Nauli Sibolga, nelayan umumnya menggunakan ikan peperek sebagai umpan karena harganya yang relatif murah dan mudah didapat di perairan setempat.

Untuk meningkatkan efektivitas umpan, beberapa bahan alami dapat dimanfaatkan sebagai tambahan, di antaranya minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*), minyak ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*), dan minyak ikan tuna (*Thunnus sp.*). Minyak-minyak ini memiliki komposisi nutrisi yang menarik bagi ikan. Misalnya, minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*) memiliki kandungan air 78,10 – 82,20%, protein 14–16%, dan lemak 1–2%, serta kaya akan asam amino seperti prolin, histidin, arginin, glisin, dan alanin (Gunar, 2017). Sementara itu, minyak ikan umumnya mengandung air 76,5%, protein 21,4%, lemak 0,56%,

karbohidrat 0,61%, dan kadar abu 0,93% (Nugroho et al., 2014). Penambahan minyak-minyak ini sebagai atraktan pada umpan bubu lipat dapat meningkatkan daya tarik bagi ikan target, sehingga berpotensi meningkatkan hasil tangkapan.

Selain pemilihan umpan, penentuan daerah penangkapan juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan penggunaan bubu lipat. Nelayan biasanya memilih lokasi yang diperkirakan banyak terdapat ikan-ikan demersal, ditandai dengan keberadaan terumbu karang atau berdasarkan pengalaman nelayan.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji pengaruh jenis umpan terhadap efektivitas bubu lipat. Umumnya, ikan kecil dan potongan daging ikan digunakan sebagai umpan dasar. Namun, penelitian-penelitian terbaru mulai mengeksplorasi penggunaan minyak sebagai tambahan pada umpan untuk meningkatkan daya tariknya. Studi yang dilakukan oleh (Gunar, 2017) menggunakan umpan ikan rucah yang dicacah dan ditambahkan minyak cumicumi (*Loligo sp.*). (Mainake et al., 2014) menggunakan umpan ikan layang yang disuntik dengan minyak ikan tuna (*Thunnus sp.*), sedangkan (Watem et al., 2015) menggunakan umpan ikan layang yang disuntik dengan minyak ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*). Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa umpan yang diberi tambahan minyak terbukti menghasilkan tangkapan yang lebih baik dibandingkan dengan umpan tanpa minyak.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas hasil tangkapan bubu lipat dengan menambahkan berbagai jenis minyak pada umpan ikan peperek yang dicacah dalam pengoperasian bubu lipat di perairan Teluk Tapian Nauli Sibolga. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan produktivitas nelayan setempat sekaligus menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian telah dilaksanakan pada bulan maret-Juli 2024, di perairan teluk tapian nauli sibolga. Adapun alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah bubu lipat, daging ikan peperek, minyak ikan tuna, minyak cumi-cumi, minyak ikan tenggiri, styrofoam, kamera, buku, pulpen, tali tambang, gunting, perlengkapan safety, pelampung serta kapal.

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimental fishing. yaitu suatu rancangan percobaan yang diuji cobakan untuk memperoleh informasi tentang persoalan yang sedang diteliti yaitu pengaruh penambahan minyak ikan yang berbeda pada umpan. Penelitian dilaksanakan dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan yaitu :
Po : Umpan tanpa minyak ikan
P1 : Umpan menggunakan minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*)
P2 : Umpan menggunakan minyak ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*)
P3 : Umpan menggunakan minyak ikan tuna (*Thunnus sp.*)

Untuk menganalisis pengaruh ke empat perlakuan maka dilakukan Analisis of Varian (ANOVA). Bila hasil Anova signifikan dilanjutkan uji BNT yang bertujuan untuk menentukan perbedaan pengaruh antar perlakuan atau interaksi perlakuan,

serta menentukan perlakuan yang optimal pada umpan untuk meningkatkan hasil tangkapan.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan alat dan bahan yang digunakan selama penelitian
2. Menghaluskan daging ikan peperek yang digunakan sebagai umpan, dimana setiap 50 gram daging ikan peperek ditambahkan dengan minyak sesuai perlakuan, dengan dosis minyak yang diberikan 10% dari jumlah berat umpan.
3. Menyiapkan 4 unit alat tangkap bubu dasar untuk 4 kali trip. Satu unit digunakan untuk umpan kontrol, sedangkan 3 unit lainnya untuk umpan perlakuan yang terdiri dari: minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*), minyak ikan tuna (*Thunnus sp.*), dan minyak ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*), masing-masing satu unit. Setiap unit bubu diberi penanda berbeda untuk membedakan antara kontrol dan masing-masing perlakuan.
4. Umpan uji coba dibungkus dengan kain kasa yang telah disediakan, kemudian diikatkan pada alat tangkap yang sudah disiapkan sebelumnya. Hal ini bertujuan agar umpan perlakuan tetap melekat pada alat tangkap
5. Menentukan titik lokasi penelitian
6. Persiapan pengoperasian. Pengoperasian alat tangkap bubu dengan cara melemparkan alat tangkap bubu pada titik-titik lokasi penangkapan ini, pengoperasian melalui beberapa tahap, yaitu
 - a. Penurunan alat tangkap bubu lipat (*Setting*)
 - b. Perendaman bubu (*Soaking*).
Perendaman bubu lipat dilakukan selama 24 Jam. Setting dilakukan bersamaan pada pukul 16.00 Wib
 - c. Pengangkatan alat tangkap bubu (*Hauling*)
Pengangkatan bubu dilakukan setelah 24 Jam perendaman yaitu pada pukul 16 Wib.00 Wib
7. Melakukan penyortiran hasil tangkapan berdasarkan jenisnya, kemudian mendokumentasikan dan menghitung data yang diperoleh.

Parameter Yang Diamati Jumlah Hasil Tangkapan

Data yang diamati selama penelitian ini adalah jumlah hasil tangkapan yang digunakan untuk melihat pengaruh penambahan minyak pada umpan dan efektivitas penambahan minyak pada umpan. Serta jumlah spesies hasil tangkapan yang digunakan untuk mengetahui keanekaragaman hasil tangkapan.

Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan rumus persamaan Shannon - Wiener (Samitra & Rozi, 2018) yaitu sebagai berikut:

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Ket :

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
n_i : Jumlah individu dari spesies ke-i
N : Jumlah total individu dari semua spesies

Kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 kategori yaitu :

H' < 1 : Keanekaragaman rendah
1 < H' ≤ 3 : Keanekaragaman sedang
H' > 3 : keanekaragaman tinggi

Efektifitas Umpan

Untuk pengamatan efektifitas penambahan minyak pada umpan dihitung berdasarkan rasio antara ikan yang tertangkap oleh seluruh alat tangkap pada suatu jenis umpan terhadap total hasil tangkapan dalam seluruh alat tangkap yang lainnya. Tingkat efektifitas umpan dapat dihitung dengan persamaan (Putra et al., 2020) :

$$E_i = \frac{\sum_{j=i}^n H_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n H_{ij}} \times 100\%$$

Ket :

E_i = Efektifitas umpan

H_{ij} = Hasil tangkapan umpan i oleh ulangan j

i = Jenis umpan

j = Ulangan

n = Jumlah umpan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan Bubu Lipat

Keberhasilan kegiatan penangkapan ikan menggunakan umpan didasarkan pada aktivitas dasar kehidupan ikan seperti mencari dan menangkap mangsanya. Respon ikan terhadap umpan ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain jenis, bentuk dan kandungan kimia pada umpan. Bau yang ditimbulkan umpan merupakan faktor penting untuk pemikatan ikan agar masuk ke dalam bubu (Watem et al., 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil tangkapan sesuai dengan perlakuan disajikan pada tabel 1 :

Tabel 1. Hasil Tangkapan Bubu Lipat

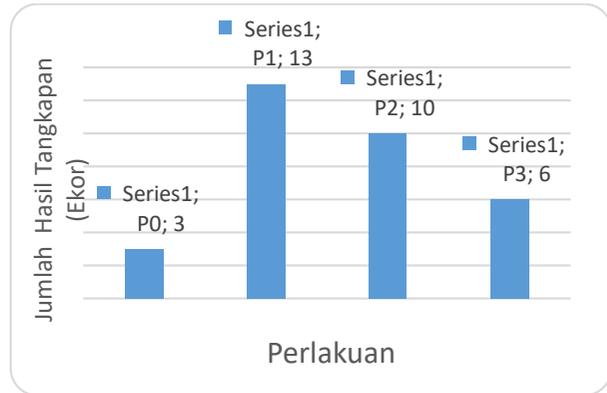
Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	0	2	1	0
2	1	4	2	3
3	2	3	4	2
4	0	4	3	1
Jumlah	3	13	10	6
Rata-rata	0,75±0,957 ^a	3,25±0,957 ^b	2,50±1,291 ^{ab}	1,50±1,291 ^{ab}

Keterangan : P0 (Umpan tanpa minyak ikan), P1 (Umpan dengan tambahan minyak cumi-cumi), P2 (Umpan dengan tambahan minyak ikan tenggiri), P3 (Umpan dengan tambahan minyak ikan tuna).

Berdasarkan hasil uji analisis varian (ANOVA) bahwa penambahan minyak pada umpan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan bubu lipat (Lampiran 4). Dimana P1 menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap P0, sedangkan pada P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada P0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak pada umpan yang paling tinggi memikat ikan masuk ke dalam bubu adalah P1 dengan nilai rata-rata 3,25.

Menurut (Watem et al., 2015), Menyatakan bahwa penambahan minyak pada umpan sangat berpengaruh terhadap hasil tangkapan bubu lipat. Dimana umpan yang menggunakan minyak ikan memiliki aroma yang lebih tajam dibandingkan dengan jenis umpan tanpa minyak. Umpan minyak yang digunakan mengeluarkan bau melalui celah kain kasa dari badan bubu dan terbawa oleh aliran air. Reaksi penciuman ikan disebabkan karena adanya bau yang larut dalam air. Bau yang ditimbulkan umpan

merupakan faktor penting untuk pemikatan ikan agar masuk ke dalam bubu.



Gambar 1. Hasil tangkapan bubu lipat

Dari gambar diatas dapat kita ketahui bahwa hasil tangkapan paling tertinggi adalah P1 (umpan dengan tambahan minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*) dengan jumlah hasil tangkapan 13 Ekor. Hal ini disebabkan minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*) mengandung asam amino yang merangsang organ olfaktori ikan. Salah satu faktor pendukung lainnya yakni bau yang ditimbulkan dari minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*) lebih kuat dibandingkan perlakuan minyak lainnya dan memiliki bau yang lebih tahan lama selama perendaman umpan. Menurut (Mekarsari et al., 2016)

Selain asam amino, umpan uji coba yang digunakan juga mengandung asam lemak yaitu dari penambahan minyak ikan didalamnya. Pemberian minyak ikan dalam pembuatan pakan ikan berfungsi sebagai atraktan. Berdasarkan keterangan tersebut dapat diketahui bahwa secara langsung maupun tidak langsung ikan akan merespon semua makanan yang dianggap memiliki kandungan asam lemak untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan Bubu Lipat

Hasil analisis indeks keanekaragaman pada lokasi penelitian dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Indeks keanekaragaman hasil tangkapan

Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah	Indeks
Rajungan	<i>Portunus pelagicus</i>	16	0,346574
KepitingBatu	<i>Cancer irroratus</i>	4	0,25993
Belut Listrik	<i>Electrophorus electricus</i>	1	0,108304
IkanKerapu	<i>(Epinephelus sp)</i>	11	0,36707
Jumlah		32	1,081878

Penelitian yang dilakukan di Teluk Tapian Nauli Sibolga menggunakan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener menghasilkan nilai indeks keanekaragaman jenis sebesar 1,08. Nilai ini menunjukkan bahwa ekosistem di Teluk Tapian Nauli memiliki tingkat keanekaragaman yang sedang. Keanekaragaman sedang mengindikasikan bahwa ekosistem di teluk ini cukup stabil, namun belum mencapai tingkat kompleksitas yang tinggi. Menurut (Erika et al., 2018), keanekaragaman sedang disebabkan karena kualitas air di perairan tersebut masih cukup baik untuk kehidupan ikan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keanekaragaman dalam suatu ekosistem perairan meliputi jumlah spesies dan variasi jumlah individu tiap spesies. Semakin banyak jumlah spesies ikan dan semakin bervariasi jumlah individu tiap spesies, maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem

perairan akan semakin besar. Sebaliknya, semakin kecil jumlah spesies ikan dan semakin seragam jumlah individu tiap spesies, maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem perairan juga akan semakin kecil.

Dalam penelitian ini, ditemukan empat jenis organisme laut dengan jumlah total 32 individu. Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan spesies yang paling banyak ditemukan dengan 16 individu, diikuti oleh Ikan Kerapu (*Epinephelus sp*) sebanyak 11 individu. Kepiting Batu (*Cancer irroratus*) ditemukan sebanyak 4 individu, sementara Belut Listrik (*Electrophorus electricus*) hanya ditemukan 1 individu. Variasi jumlah individu antar spesies ini berkontribusi pada nilai indeks keanekaragaman yang tergolong sedang.

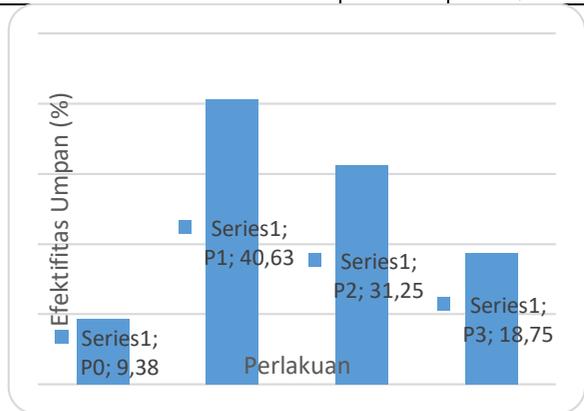
Hasil ini menunjukkan bahwa ekosistem di Teluk Tapian Nauli memiliki potensi untuk mendukung berbagai jenis organisme laut, namun masih memerlukan upaya konservasi dan pengelolaan yang tepat untuk meningkatkan kompleksitas dan stabilitas ekosistemnya

Efektifitas Penambahan Minyak Ikan

Efektifitas penambahan minyak pada umpan yaitu kemampuan daya Tarik umpan terhadap jumlah hasil tangkapan bubu lipat.

Tabel 2. Tingkat efektifitas umpan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Tingkat Efektifitas (%)
	1	2	3	4		
P0	0	1	2	0	3	9,38
P1	2	4	3	4	13	40,63
P2	1	2	4	3	10	31,25
P3	0	3	2	1	6	18,75



Gambar 2. Efektifitas umpan

Pada penelitian yang dilakukan selama 4 kali trip tingkat efektifitas pada tiap jenis penambahan minyak ikan pada umpan memperoleh hasil yang berbeda. Hasil tangkapan berbanding lurus dengan efektifitas umpan semakin banyak hasil tangkapan maka semakin tinggi tingkat efektifitas penambahan minyak ikan pada umpan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa P1 memperoleh tingkat efektifitas tertinggi yakni sebesar 40,63%, hal ini didasari oleh hasil tangkapan menggunakan minyak cumi-cumi (*Loligo sp.*) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sementara efektifitas terendah yakni P0 dengan nilai tingkat efektifitas 9,38%. Hal ini menunjukkan bahwa umpan tanpa penambahan minyak ikan kurang menarik bagi ikan. Umpan tanpa tambahan minyak ikan kurang memiliki aroma atau rasa yang dapat memikat ikan.

Minyak ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*) memberikan tingkat efektifitas kedua tertinggi. Meskipun tidak seefektif minyak cumi-cumi (*Loligo*

sp.), minyak ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*) tetap menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan umpan tanpa tambahan minyak. Hal ini disebabkan oleh aroma khas yang menarik bagi ikan dan juga kandungan asam lemak dalam minyak tenggiri yang menarik perhatian ikan. Pada penelitian (Saputra et al., 2018) mengatakan bahwa asam lemak pada minyak ikan dapat menarik ikan untuk terperangkap kedalam alat tangkap.

KESIMPULAN

1. Penambahan minyak ikan yang berbeda pada umpan berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan ikan menggunakan bubu lipat. Hal ini dibuktikan dengan analisis statistik yang menunjukkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima.
2. Hasil penelitian yang terbaik terdapat pada perlakuan P1 (Umpan dengan tambahan minyak cumi) dengan hasil tangkapan 13 Ekor, indeks keanekaragam 1,08 dan tingkat efektifitas 40,63%..

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

Erika, R., Kurniawan, K., & Umroh, U. (2018). Keanekaragaman Ikan Di Perairan Sungai Linggang, Kabupaten Belitung Timur. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(2), 17–25.

GUNAR, A. N. F. (2017). Penggunaan umpan minyak cumi dalam pengoperasian bubu dasar a nur fitrahwati gunar. *Bogor Agricultural*, 1–25.

Mainake, J. P., Reppie, E., & Telleng, A. T. R. (2014). Pengaruh tambahan ekstrak minyak tuna pada umpan bubu paralon terhadap hasil tangkapan ikan-ikan karang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 1(November), 4306.

Mekarsari, T. K. W., Swastawati, F., & Susanto, E. (2016). Pengaruh perbedaan lama perendaman dalam asap cair tempurung kelapa terhadap profil lemak cumi-cumi (*Loligo indica*) asap. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 5(2), 35–42.

Nugroho, A., Swastawati, F., & Anggo, A. D. (2014). Pengaruh Bahan Pengikat dan Waktu Penggorengan Terhadap Mutu. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 140–149.

Putra, I. K. D. A., Karang, I. W. G. A., Faiqoh, E., & As-syakur, A. R. (2020). Efektifitas Umpan Tiruan yang Berbeda Warna Terhadap Hasil Tangkap Ikan tongkol (*Euthynnus sp*) di Perairan Tenggara Karangsem Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(2), 216.

Samitra, D., & Rozi, Z. F. (2018). Keanekaragaman Ikan di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota*, 4(1), 1–6.

Saputra, D. O., Zulkarnain, Z., Purwangka, F., & Apriliani, I. M. (2018). Penggunaan Umpan Cacing Wak-Wak (*Xenosiphon sp.*) pada Pancing Ulur yang Dioperasikan Siang Hari di Kecamatan Manggar Pulau Belitung. *Akuatika Indonesia*, 3(2), 110.

Watem, T. M., Kumajas, H. J., & Silooy, F. (2015). Pengaruh penambahan ekstrak minyak tenggiri pada umpan bubu terhadap hasil tangkapan ranjungan di perairan Malalayang, Kota Manado. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 2(1), 23–27.

Widowati, N., Irnawati, R., & Susanto, A. (2016). The

Effectiveness of Different Baits on Collapsible Trap to Catch Swimming Crab Based in Archipelagic Fishing Port of Karangantu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 5(2).