

EFEKTIVITAS HASIL TANGKAPAN BUBU LIPAT PADA KEDALAMAN YANG BERBEDA DI PANDARATAN PERAIRAN TAPANULI TENGAH

Afni Afriani¹, Juni Susanti Banurea², Ronisokhi Waruwu³

¹Pogram Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

²Pogram Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

³Pogram Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email : afni@stpsibolga.ac.id

Abstrak. Bubu lipat adalah alat tangkap ikan yang dipasang pada berbagai kedalaman di perairan, tergantung pada tujuan penangkapan dan kebiasaan. Berdasarkan survei dilapangan umumnya nelayan Tapanuli Tengah mengoperasikan bubu lipat pada kedalaman 5 - 7 Meter. Penelitian bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis hasil tangkapan ikan pada kedalaman yang lebih rendah. Metode yang digunakan adalah penelitian experimental, dengan 3 perlakuan kedalaman peletakan bubu lipat (P1= 1m; P2= 3 m; P3= 5m) stiap perlakuan diulang 3 kali. Selanjutnya dilakukan uji signifikan data dengan menggunakan *Analisis Of Varian* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan ada 5 jenis hasil tangkapan yaitu, Kepiting Rajungan (*Portonus pelagicus*), Kepiting Batu (*Thalamita sp*), Kerapu (*Epinephelus*), Lele laut (*Hemiaris stormii*), dan Lencam. Keanekaragaman hasil tangkapan tertinggi terdapat pada kedalaman 5 meter yaitu $0.92 > 0.3$ yang berarti berpotensi tinggi. Sedangkan untuk keanekaragaman terendah terdapat pada kedalaman 1 meter. Kedalaman yang paling efektif pada hasil tangkapan bubu lipat terdapat pada kedalaman 5 meter dengan jumlah jenis ikan sebanyak 69 ekor dengan nilai efektifitas 47%.

Kata Kunci : *Bubu_lipat, kedalaman, Hasil_tangkapan, Tapanuli_Tengah*

THE EFFECTIVENESS OF FISH TRAP CATCH AT DIFFERENT DEPTH ON PANDARATAN BEACH, CENTRAL TAPANULI DISTRICT

Afni Afriani¹, Juni Susanti Banurea², Ronisokhi Waruwu³

¹Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

²Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

³Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

email : afni@stpsibolga.ac.id

Abstract. Folding traps are fishing catch that are installed at various depths in the water, depending on fishing purposes and habits. Based on field surveys, Central Tapanuli fishermen generally operate folding traps at a depth of 5 - 7 meters. The research aims to determine the composition of fish caught at lower depths. The method used was experimental research, with 3 treatments of folding trap laying depth (P1= 1m; P2= 3 m; P3= 5m) each treatment was repeated 3 times. Next, a data significance test was carried out using Analysis of Variance (ANOVA). The research results showed that there were 5 types of catch, namely, crab crab (*Portonus pelagicus*), stone crab (*Thalamita sp*), grouper (*Epinephelus*), sea catfish (*Hemiaris stormii*), and Lencam. The highest catch diversity is found at a depth of 5 meters, namely $0.92 > 0.3$, which means high potential. Meanwhile, the lowest diversity found at a depth of 1 meter. The most effective depth for catching folding traps is 5 meters with a total of 69 fish species with an effectiveness value of 47%.

Keywords: *Folding_Traps, Depth, Catch_Results, Central_Tapanuli*

PENDAHULUAN

Tapanuli Tengah merupakan salah satu daerah di Indonesia yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian nelayan salah satunya nelayan bubu lipat. Secara umum perairan Tapanuli Tengah terletak di Pesisir pantai Barat Sumatera Utara dan memiliki tiga komponen ekosistem penting yaitu terumbu karang, padang lamun, mangrove sebagai habitat sumber daya ikan (Nofrizal et al., 2022)

Melihat potensi sumberdaya laut Pulau Putih Kabupaten Tapanuli Tengah, yang kaya akan berbagai jenis habitat dan ekosistem laut yang beranekaragam dan sebagian belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat nelayan. Dengan demikian timbul pemikiran untuk memanfaatkan sumberdaya alam laut tersebut dengan menggunakan suatu alat tangkap yang bersifat ramah lingkungan yaitu alat tangkap bubu (Banurea & Tobing, 2019)

Berdasarkan hasil survey dilapangan alat tangkap bubu lipat telah dioperasikan pada berbagai kedalaman. Hanya saja belum diketahui secara pasti apakah kedalaman peletakan bubu lipat mempengaruhi jenis, keragaman terhadap hasil tangkapan. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting untuk dilakukan agar dapat mengetahui tingkat hasil tangkapan berdasarkan jenis, keragaman ikan yang tertangkap pada bubu lipat (Lubis et al., 2023) baerdasarkan kedalaman yang berbeda sehingga diharapkan dapat memberi informasi atau pengetahuan terutama kepada nelayan bubu tradisional tentang kedalaman yang efektif dalam penangkapan rajungan.

Analisis hasil tangkapan bubu lipat dengan kedalaman yang berbeda perlu dilakukan untuk memahami hubungan antara kedalaman penempatan bubu lipat dengan produktifitas organisme yang tertangkap. Dengan memahami pola penangkapan yang efektif, diharapkan nelayan dapat mengoptimalkan penggunaan bubu lipat.

Adapun rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut :

1. Apa saja jenis ikan yang tertangkap pada bubu lipat dengan kedalaman yang berbeda ?
2. Berapakah tingkat indeks keanekaragaman hasil tangkapan pada bubu lipat dengan kedalaman yang berbeda?
3. Berapa kedalaman paling efektif terhadap hasil tangkapan bubu lipat?

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023, di Perairan Pandaratan, Kab. Tapanuli tengah. Alat dan bahan yang digunakan saat penelitian yaitu alat tangkap bubu lipat, umpan, ember, alat tulis dan kamera.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental*, dengan menggunakan 3 kali perlakuan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan adalah sebagai berikut :

1. P1 : (P1,1 P1,2, P1,3) kedalam 1 meter
2. P2 : (P2,1 P2,2, P2,3) kedalam 3 meter
3. P2 : (P3,1 P3,2, P3,3) kedalam 5 meter

Secara statistika rumus yang digunakan dalam penelitian adalah persamaan (Adinugraha & Wijayaningrum, 2017) sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan i dengan ulangan ke j.

μ = Nilai tengah umum

T_i = Nilai pengaruh perlakuan ke i.

\sum_{ij} = Nilai error percobaan dalam unit percobaan pada perlakuan ke i dan ulangan ke j.

Terdapat beberapa asumsi dalam kegiatan penelitian ini antara lain :

1. Lama perendaman dianggap sama
2. Arus dan gelombang dianggap sama
3. Sumber daya alam dianggap sama
4. Umpan yang digunakan dianggap sama

Parameter Yang Diukur

1. Jenis dan Jumlah Hasil Tangkapan

Secara keseluruhan jenis dan jumlah hasil tangkapan didapat dengan cara menghitung hasil tangkapan setiap trip penangkapan untuk mengetahui seberapa besar presentasi hasil tangkapan pada setiap kedalaman maka dari itu dihitung dengan menggunakan persamaan (Setiawan et al., 2017).

2. Keanekaragaman

Perhitungan Keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Singkam et al., 2020)

$$H' = - \sum \left[\frac{N_i}{N} \times \ln \left(\frac{N_i}{N} \right) \right]$$

Keterangan :

H' : Indeks Keragaman

P_i : Perbandingan individu jenis ke – i dengan individu total

n_i : Jumlah individu spesies ke – i

N : Jumlah total individu spesies

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') adalah apabila $H' \leq 1$: keanekaragaman rendah, $1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang dan apabila $H' \geq 3$: menunjukkan keanekaragaman tinggi (Sidauruk & Sipayung, 2018)

3. Efektivitas Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan digunakan untuk melihat efektifitas pada bubu lipat dengan kedalaman yang berbeda. Menurut (Putri & Ilpah, 2019), efektifitas hasil tangkapan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{Ni}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase hasil tangkapan

N1 = Jumlah hasil tangkapan ke-i

N = Total hasil tangkapan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis dan Jumlah Hasil Tangkapan

Pada saat penelitian bahwa terdapat 2 jenis hasil tangkapan dengan jumlah tertinggi adalah Rajungan, dengan jumlah total 95 ekor dengan rata-rata 32 ekor, selanjutnya selanjutnya kepiting batu dengan jumlah total 27 ekor dengan rata-rata 9 ekor, sedangkan jenis hasil tangkapan yang terendah adalah ikan lele laut dengan jumlah 3 ekor dengan rata-rata hasil tangkapan 1 ekor. Hal ini seperti di kemukakan Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Lira, 2022) hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tangkapan bubu lipat yang dioperasikan mempunyai hasil tangkapan yang merupakan organisme yang hidup berada didasar perairan (*demersal spesies*).

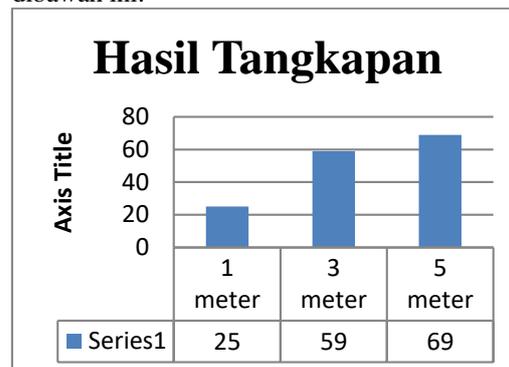
Untuk hasil tangkapan bubu lipat diatas dengan kedalaman 3 m, terdapat jenis hasil tangkapan tertinggi adalah Rajungan dengan jumlah 33 ekor, selanjutnya kepiting batu dengan jumlah 7 ekor, kerapu dengan jumlah 7 ekor, disusul oleh lencam dengan jumlah 2 ekor, dan hasil tangkapan terendah pada kedalam 3 meter yaitu lele laut dengan jumlah total 1 ekor.

Jenis dan jumlah hasil tangkapan bubu lipat diatas dengan kedalaman 5 m, terdapat jenis hasil tangkapan tertinggi adalah rajungan dengan jumlah 33 ekor, selanjutnya kepiting batu dengan jumlah 16 ekor, Kerapu dengan jumlah 14 ekor, disusul oleh lencam dengan jumlah 4 ekor, dan hasil tangkapan terendah pada kedalam 5 meter yaitu Lele laut dengan jumlah total 2 ekor.

Menurut (Astuti et al., 2017) bahwa hasil dari penelitiannya memiliki hasil tangkapan yang berbeda sesuai lokasi pengoperasian jenis ikan yang tertangkap antara lain adalah rajungan batik (*Portunus pelagicus*), kepiting batu

(*Charybdis feriatus*), kakap merah (*bambangan*) (*Lutjanus timoriensis*), kerapu barong putih (*Epinephelus sexfasciatus*), ayam-ayam (*Abalistes stellatus*), kuniran dayah jenggot (*Upeneus moluccensis*).

Bahwa kedalaman 5 m memiliki hasil tangkapan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedalaman lainnya. Hal ini diduga akibat dinamika daerah penangkapan rajungan dan pola musim rajungan (Ekawati et al., 2019). Pola musim rajungan dipengaruhi oleh jumlah rekrutman yang dihasilkan oleh setiap individu rajungan di daerah penangkapan. Setiap daerah penangkapan rajungan tidak ada yang bersifat tetap, selalu berubah, pergeseran dan berpindah mengikuti pergerakan kondisi lingkungan, yang secara alamiah rajungan akan memilih habitat yang lebih sesuai. Sedangkan habitat tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi perairan seperti salinitas dan kedalaman (Pratama et al., 2023). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Pada diagram diatas menunjukkan bahwa hasil tangkapan bubu lipat setiap kedalaman secara signifikan mengalami perbedaan dimana hasil tangkapan tertinggi berada pada kedalaman 5 m dengan jumlah total 69 ekor, kemudian disusul pada kedalam 3 meter dengan jumlah total 59 ekor, sedangkan hasil tangkapan bubu lipat terendah berada pada kedalam 1 meter dengan jumlah total 25 ekor. Hal ini adanya perbedaan hasil tangkapan dikarenakan semakin dalam perairan semakin banyak jenis biota laut yang didapatkan, dan juga diduga adanya fenomena Upwelling. Upwelling merupakan naiknya massa air dilapisan bawah permukaan karakteristik lapisan bahwa perairan memiliki sifat salinitas yang lebih tinggi sehingga terjadi Upwelling maka karakteristik perairan di permukaan akan berubah. Jika salinitas perairan dasar laut lebih rendah ketika terjadinya Upwelling maka salinitas bisa mencapai 37 ppt, sehingga perairan di permukaan akan kaya dengan nutrien serta plankton-plankton.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diatas menunjukkan Fhitung 13,27 > Ftabel 3,68. Berdasarkan hasil tangkapan bubu lipat setiap perlakuan terdapatnya hasil yang terus meningkat terhadap perlakuan maka dapat dikatakan ada pengaruh kedalaman terhadap hasil tangkapan yang signifikan pada hasil tangkapan bubu lipat.

2. Keanekaragaman

| No | Hasil Tangkapan | 1 Meter | | 3 Meter | | 5 Meter | |
|----|-----------------|---------|------|---------|------|---------|-------|
| | | Jumlah | H' | Jumlah | H' | Jumlah | H' |
| 1 | Rajungan | 20 | 0.18 | 42 | 0.25 | 33 | 0.229 |
| 2 | Kepiting Batu | 4 | 0.29 | 7 | 0.28 | 16 | 0.54 |
| 3 | Kerapu | 1 | 0.13 | 7 | 0.07 | 14 | 0.34 |
| 4 | Ikan Lele Laut | - | - | 2 | - | 4 | 0.03 |
| 5 | Ikan Lencam | - | - | 1 | - | 2 | 0.01 |
| | Total | 25 | 0.60 | 59 | 0.82 | 69 | 0.95 |

Hasil tangkapan selama 6 tip pada kedalam 1 meter terdapat rajungan sebanyak 20 ekor, kepiting batu 4 ekor, dan ikan kerapu 1 ekor. Untuk hasil tangkapan pada kedalaman 3 meter selama 6 trip terdapat rajungan 33 ekor, kepiting batu 7 ekor dan ikan kerapu sebanyak 7 ekor. Pada kedalaman ke 5 dengan trip 6 kali terdapat beberapa ikan yaitu ikan beracu sebanyak 5 ekor, ikan lele laut 2 ekor dan ikan kerapu 21 ekor, sedangkan rajungan yang didapatkan sebanyak 42 ekor, kepiting batu 22 ekor.

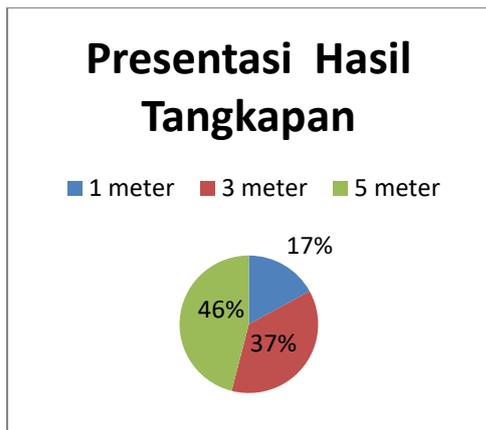
Jenis dari hasil tangkapan yang didapatkan termasuk jenis hasil tangkapan dari bubu yang dikemukakan oleh (Mallawa, 2012) bahwa jenis ikan hasil tangkapan bubu bervariasi menurut jenis bubu dan daerah bubu dioperasikan. Bubu dasar yang dioperasikan di perairan karang umumnya menangkap ikan karang seperti ikan baronang, ikan kerapu, ikan kakap, kepiting rajungan dan sebagainya.

Keanekaragaman dari hasil tangkapan bubu lipat pada kedalam yang berbeda menunjukkan bahwa pada kedalam 5 meter memiliki nilai keanekaragaman $0.92 < 0.3$. lebih tinggi dibandingkan dengan hasil tangkapan pada kedalaman 1 meter dan 3 meter. Namun masih pada kategori keanekaragaman rendah. Sedangkan untuk nilai keanekaragaman paling tinggi terdapat pada kedalaman 5 meter dengan jenis tangkapan rajungan dengan nilai $0.36 < 3$ yang mana berarti untuk hasil tangkapan rajungan lebih berpotensi tinggi, pada kedalaman 3 meter untuk keanekaragaman ranjungan $0.25 < 0.3$ yang mengartikan bahwa pada kedalaman tersebut untuk rajungan berpotensi sedang dan pada kedalaman 1 meter untuk hasil tangkapan rajungan masih berpotensi rendah yang mana dengan nilai $0.18 > 0.1$ Untuk hasil tangkapan

kepiting batu dengan nilai keanekaragaman $0.34 > 0.3$ tersebut terdapat pada kedalaman 5 meter dengan potensi tinggi, sedangkan pada kedalaman 1 dan 3 meter untuk kepiting batu masih memiliki potensi rendah dikarenakan masih berada > 0.2 . Pada hasil tangkapan ikan kerapu untuk potensi yang tinggi terdapat pada kedalam 5 dengan nilai keanekaragaman $0.34 > 0.3$ dan untuk kedalaman 3 meter ikan kerapu tersebut memiliki nilai keanekaragaman $0.28 > 0.2$ yang berarti pada kedalaman tersebut memiliki potensi sedang. Untuk kedalaman 1 meter ikan kerapu sangat berpotensi rendah yang mana memiliki nilai $0.13 > 0.1$ termasuk berpotensi rendah. Untuk hasil tangkapan ikan lele dapat kita ketahui bahwa pada kedalaman 5 meter $0.08 < 0.1$ yang mana memiliki potensi rendah sedangkan kedalaman 1 dan 3 meter tidak terdapat hasil tangkapan ikan lele. Hasil tangkapan ikan beracu memiliki potensi rendah terdapat pada kedalaman 5 meter dengan nilai keanekaragaman $0.16 > 0.1$ untuk kedalaman 1 dan 3 meter untuk hasil tangkapan ikan beracu tidak terdapat. Ada beberapa yang mengakibatkan adanya perbedaan pada keanekaragaman seperti yang dikemukakan (Febrian et al., 2022) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi nilai keanekaragaman jenis adalah kondisi lingkungan, jumlah jenis dan sebaran individu pada masing-masing jenis.

3. Efektifitas

Pada penelitian yang dilakukan tingkat efektifitas pada alat tangkap bubu lipat sangat berbeda, dimana pada kedalaman 1 meter efektifitas 17 % sedangkan pada bubu lipat kedalaman 3 meter nilai efektifitas 37 % dan pada kedalaman 5 meter nilai efektifitas 47%. Dari nilai efektifitas tersebut dapat dijelaskan menurut (Kurniadi et al., 2022), menyatakan bahwa Indikator nilai efektifitas menjadi tiga kriteria bahwa efektifitas lebih dari 60% maka efektifitas alat tangkapnya dikatakan sangat efektif. Ketika efektifitas 30 - 60% maka efektifitas alat tangkapnya dikatakan efektif, apabila nilai efektifitas kurang dari 30% maka alat tangkapnya dikatakan kurang efektif. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:



Berdasarkan gambar diagram lingkaran diatas dapat disimpulkan bahwa hasil tangkapan secara signifikan mendominasi hasil tangkapan pada kedalaman 5 meter dengan persentase 46%, sedangkan pada kedalaman 3 meter sebesar 37% dan untuk terkecil terdapat pada kedalaman 1 meter dengan presentasi 17%. Hal ini dapat diduga pada konstruksi alat tangkap tersebut dipadukan dengan umpan yang mengoptimalkan hasil tangkapan. Menurut (Sofijanto & Subagio, 2022), konstruksi alat tangkap dipadukan dengan umpan yang akan mengoptimalkan hasil tangkapan yang diharapkan. Hal ini diduga karena pengoperasian bubu lipat dari segi konstruksinya lebih memungkinkan untuk tempat persembunyian rajungan sehingga rajungan yang akan terperangkap lebih banyak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis hasil tangkapan yang terdapat yaitu Kepiting Rajungan (*Portonius pelagicus*), Kepiting Batu (*Thalamita sp*), Kerapu (*Epinephelus*), Ikan Lele laut (*Hemiarus stormii*), dan ikan Beracu.
1. Keanekearagaman hasil tangkapan tertinggi pada kedalam 5 meter dengan nilai keanekaragaman 0.92 yang berarti berpotensi tinggi. Sedangkan untuk keanekaragaman terendah terdapat pada kedalaman 1 meter. Namun keanekaragaman hasil tangkapan pada semua kedalaman masih kategori rendah.
2. Untuk kedalaman yang paling efektif pada hasil tangkapan bubu lipat terdapat pada kedalam 5 meter yang mana memiliki hasil tangkapan lebih tinggi sebanyak 69 ekor

dengan nilai efektifitas 47% dan jenis hasil tangkapan yang didapatkan lebih banyak.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di Perairan Pandaratan Tapanuli Tengah adapun alat tangkap bubu lipat yang digunakan adalah ukuran kecil, maka dari itu diharapkan untuk penelitian selanjutnya alat tangkap bubu lipat yang digunakan ukurannya harus lebih besar agar hasil tangkapan bisa mencapai lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, B. S., & Wijyaningrum, T. N. (2017). Rancangan acak lengkap dan rancangan acak kelompok pada bibit ikan. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL*.
- Astuti, S. P., Ghofar, A., Saputra, S. W., & Nugraha, B. (2017). Jenis dan distribusi ukuran ikan hasil tangkap sampingan (by catch) rawai tuna yang didaratkan di Pelabuhan Benoa Bali. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(4), 453–460.
- Banurea, J. S., & Tobing, M. W. L. (2019). KAJIAN PRODUKTIVITAS TANGKAPAN BUBU KAWAT DENGAN KONSTRUKSI PERBEDAAN JUMLAH FUNNEL UNTUK NELAYAN SIBOLGA DENGAN ANALISIS MATEMATIKA. *Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Dan Kelautan TAPIAN NAULI*, 1(1), 1–8.
- Ekawati, A. K., Adrianto, L., & Zairion, Z. (2019). Pengelolaan perikanan rajungan (*portunus pelagicus*) berdasarkan analisis spasial dan temporal bioekonomi di perairan pesisir timur lampung. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 11(1), 65–74.
- Febrian, I., Nursaadah, E., & Karyadi, B. (2022). Analisis Indeks Keanekaragaman, Keragaman, dan Dominansi Ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 600–612.
- Kurniadi, D., Syafrialdi, S., & Kholis, M. N. (2022). EFEKTIVITAS BUBU LIPAT

- PAYUNG UNTUK MENANGKAP IKAN SELUANG (*Rasbora argyotaenia*) DI SUNGAI MENTENANG KECAMATAN JANGKAT KABUPATEN MERANGIN PROVINSI JAMBI. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 6(2), 76–87.
- Lira, N. (2022). *Studi Hasil Tangkapan Bubu Lipat Di Perairan Larokka Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone= Study of Folding Trap Catches in Larokka Waters Awangpone District Bone Regency*. Universitas Hasanuddin.
- Lubis, A. A., Sitinjak, L., & Buulolo, T. (2023). Potensi Alat Tangkap Bubu Lipat dalam Pengembangan Usaha Berkelanjutan Nelayan di Pulau Sarudik Kabupaten Tapanuli Tengah. *TAPIAN NAULI: Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Dan Kelautan*, 5(2), 14–18.
- Nofrizal, N., Afriani, A., Efizon, D., & Jhonnerie, R. (2022). Percentage of the bycatch and discard composition in artisanal bottom trap fisheries. *Depik*, 11(2), 139–147.
- Pratama, G. B., Nurani, T. W., Mustaruddin, M., & Herdiyeni, Y. (2023). Pemodelan Kesesuaian Habitat Ikan Pelagis Berbasis Kondisi Oseanografi di Perairan Palabuhanratu. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 14(3), 161–171.
- Putri, D. A., & Ilpah, I. (2019). Efektifitas komposisi hasil tangkapan bubu lipat (fish trap) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gebang Mekar Kabupaten Cirebon. *Barakuda '45*, 1(1), 8–17.
- Setiawan, H. P., Sadri, S., & Setiawan, A. (2017). Efektivitas Modifikasi Konstruksi Bubu Dasar Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Di Perairan Pulau Lemukutan Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 8(2), 157–167.
- Sidauruk, L., & Sipayung, P. (2018). Cropping management on potato field, a strategy to suppress pest by increasing insect diversity and natural enemies. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 205(1), 12026.
- Singkam, A. R., Yani, A. P., & Fajri, A. (2020). Keragaman ikan laut dangkal Provinsi Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 5(3), 424–438.
- Sofijanto, M. A., & Subagio, H. (2022). Pengaruh Jenis Bubu Lipat Dan Jenis Umpan Yang Berbeda Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Di Perairan Paciran Kabupaten Lamongan. *Fisheries: Jurnal Perikanan Dan Ilmu Kelautan*, 4(1), 1–5.