

PENGARUH DESAIN *FUNNEL* BUBU DASAR YANG BERBEDA TERHADAP HASIL TANGKAPAN DIPERAIRAN PULAU MURSALA KABUPATEN TAPANULI TENGAH

Bastian Silalahi¹, Afni Afriani², Eko Ahaddy³, Johanna Precila⁴

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

⁴Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email: bastianipb@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh desain *funnel* yang berbeda alat tangkap bubu dasar di perairan pulau mursala kabupaten tapanuli tengah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan mei sampai dengan bulan juni 2024. Hasil yang diperoleh selama penelitian menunjukkan bahwa jenis ikan yang diperoleh dari ketiga perlakuan dan lima kali ulangan antara lain kerapu (*Epinephelinae*), Tanda-tanda (*Lutjanus biguttatus*), Baronang (*Siganus canaliculatus*), Ayam-ayam (*Abalistes stellaris*), dan Dean-dean (*Cheilinus fasciatus*). Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ ($3,37 > 3,89$) artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pada desain *funnel* yang berbeda dasar terhadap hasil tangkapan (Hipotesis H_1 ditolak dan H_0 diterima). Dan tingkat efektifitas tertinggi diperoleh oleh P2 (Desain *Funnel* 70⁰) dengan nilai 50%.

Kata Kunci : *Bubu_Dasar, Desain_Funnel, Daerah_Penangkapan_Ikan, Pulau_Mursala*

THE INFLUENCE OF DIFFERENT BOTTOM FUNNEL DESIGNS ON CATCH RESULTS IN THE WATERS OF MURSALA ISLAND, CENTRAL TAPANULI DISTRICT

Bastian Silalahi¹, Afni Afriani², Eko Ahaddy³, Johanna Precila⁴

¹Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries College

²Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries College

³Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries College

⁴Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries College

email: bastianipb@gmail.com

Abstract. This research aims to determine the effect of different funnel designs on bottom trap fishing gear in the waters of Mursala Island, Central Tapanuli Regency. The research method used is an experimental method. This research was carried out from May to June 2024. The results obtained during the research showed that the types of fish obtained from the three treatments and five repetitions included grouper (*Epinephelinae*), Tanda-tanda (*Lutjanus biguttatus*), Baronang (*Siganus canaliculatus*), Chickens (*Abalistes stellaris*), and Deans (*Cheilinus fasciatus*). From the results of the research conducted, $F_{Calculated} < F_{Table}$ ($3.37 > 3.89$) means that there is no significant influence on funnel designs with different bases on catch results (Hypothesis H_1 is rejected and H_0 is accepted). And the highest level of effectiveness was obtained by P2 (Funnel Design 70⁰) with a value of 50%.

Keywords: *Basic_Bubu, Funnel_Design, Fishing_Area, Mursala_Island*

PENDAHULUAN

Perairan Pulau Mursala merupakan salah satu daerah perairan yang berada pada garis Pantai Barat Pulau Sumatera yang memiliki sumberdaya ikan yang berpotensi baik dari segi jumlah dan jenis keragaman ikan sehingga masyarakat dapat berlomba-lomba dalam memanfaatkannya. Salah satu alat tangkap yang digunakan nelayan di perairan pulau mursala adalah alat tangkap bubu dasar yang ramah lingkungan (Thamrin et al., 2014).

Bubu dasar merupakan salah satu alat perangkap yang masih digunakan nelayan sampai saat ini. Keunggulan alat tangkap bubu dasar ini disamping ramah lingkungan tidak merusak ekosistem laut, pengoperasian lebih mudah digunakan, pembuatan bubu lebih sederhana dan biasanya bubu yang digunakan nelayan berbentuk segi empat dengan desain funnel bulat dengan sudut 45°. Penggunaan perangkap bubu dengan desain funnel yang bulat telah di teliti oleh (Afriani & Sitinjak, 2021) dimana penggunaan Desain funnel belum efektif untuk meningkatkan hasil tangkapan dan memungkinkan ikan yang terperangkap keluar kembali ke alam. Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara pada beberapa nelayan menyatakan bahwa hasil tangkapan menggunakan bubu semakin menurun bahkan ada kalanya tidak membawa hasil. Salah satu penyebab menurunnya hasil tangkapan disebabkan desain funnel bubu yang belum tepat sehingga ikan sulit terperangkap didalam bubu. Selanjutnya (Vivi et al., 2023) juga meletakkan bubu dengan funnel bulat dengan sudut 65° diperairan Bangka belitung namun hasil yang diperoleh belum memberikan hasil yang efektif dalam meningkatkan hasil tangkapan.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik ingin melakukan modifikasi dibagian sudut funnel dengan sudut yang lebih besar dengan judul "Pengaruh Desain Funnel yang Berbeda Alat Tangkap Bubu Dasar Terhadap Hasil Tangkapan Di Perairan Pulau Mursala Kabupaten Tapanuli Tengah".

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian telah dilaksanakan pada bulan maret-Juli 2024, di Perairan Pulau Mursala Kabupaten Tapanuli Tengah. Adapun alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah bubu dasar desain *funnel* 45°, bubu dasar desain *funnel* 65°, bubu dasar desain *funnel* 70°, daging ikan rucah, minyak ikan tuna, kamera, buku, pulpen, tali tambang, penggaris, 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 desain *funnel* yang berbeda pada hasil tangkapan. Penelitian dilaksanakan dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan yaitu :

Po : Desain *funnel* 45°

P1 : Desain *funnel* 65°

P2 : Desain *funnel* 70°

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

Tahap pertama yang dilakukan adalah mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan. Bubu dasar dengan *funnel* yang berbeda diperoleh dari pengrajin bubu dasar di Jl. Balam Sibolga Selatan.

2. Daerah penangkapan (*Fishing ground*)

Setelah dilakukan persiapan kemudian menuju daerah penangkapan yang telah ditentukan. Adapun beberapa cara yang digunakan dalam menentukan daerah penangkapan dapat diamati berdasarkan keadaan alam yang ditandai dengan warna perairan yang hijau diakibatkan adanya fitoplankton serta adanya burung-burung disekitar perairan.

3. Penurunan alat tangkap bubu dasar (*Setting*)

Setelah sampai di daerah penangkapan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pemasangan umpan berupa ikan rucah yang tidak bernilai ekonomis dan diikuti dengan pemasangan pemberat. Selanjutnya pengamatan *GPS* untuk melihat kedalaman perairan guna menentukan panjang tali yang akan di ikatkan pada bubu dan bagian ujung tali dipasang pelampung sebagai penanda keberadaan bubu dasar diperairan. Setelah semua perangkat bubu dasar telah lengkap maka dilakukan penurunan bubu dasar secara perlahan agar posisi bubu didasar perairan tidak terbalik.

4. Perendaman bubu (*Soaking*)

Perendaman bubu dasar setiap perlakuan dibutuhkan waktu selama 24 jam. Untuk kedalaman perendaman dari setiap perlakuan berkisar 15 m.

5. Pengangkatan alat tangkap bubu (*Hauling*).

Setelah 24 jam perendaman dilakukan, maka bubu diangkat dan dicatat hasil tangkapannya. Hasil tangkapan yang diperoleh dari setiap perlakuan diidentifikasi jenisnya, kemudian disatukan dengan jenis yang sama lalu ditimbang beratnya.

Parameter Yang Diamati

Jumlah Hasil Tangkapan

Data yang diamati selama penelitian ini adalah jumlah hasil tangkapan yang digunakan untuk melihat pengaruh desain *funnel* bubu dasar yang berbeda terhadap hasil tangkapan di Perairan Pulau Mursala Kabupaten Tapanuli Tengah. Serta jumlah spesies hasil tangkapan yang digunakan untuk mengetahui keanekaragaman hasil tangkapan.

Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan rumus persamaan Shanon - Wiener (Notanubun et al., 2022) yaitu sebagai berikut:

$$H' = - \sum ni N \ln ni N$$

Ket :

H' : Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener

ni : 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 Desain Funnel Bubu Dasar

Tingkat efektifitas alat tangkap dapat dihitung dengan persamaan:

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

Ket :

E_i = Efektifitas Desain *funnel*

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

i = Jenis desain

j = Ulangan

n = Jumlah umpan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan Bubu Dasar

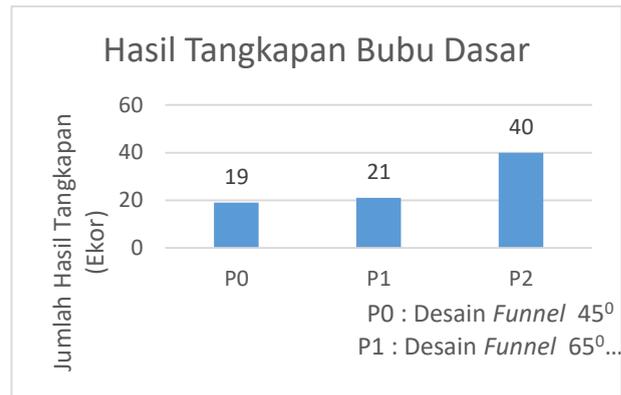
Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Pulau Mursala kabupaten Tapanuli Tengah menggunakan alat tangkap bubu dasar dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Jumlah Hasil Tangkapan Ikan Bubu Dasar Desain *funnel* 45⁰, Desain *funnel* 65⁰, dan Desain *funnel* 70⁰.

Perlakuan	Ulangan (ekor)					Total (ekor)
	I	II	III	IV	V	
P0	1	6	4	5	3	19 ^a
P1	5	4	6	5	1	21 ^b
P2	4	7	14	5	10	40 ^{ab}
Total						80

Keterangan : P0 (Desain Funnel 45⁰), P1 (Desain Funnel 65⁰), P2 (Desain Funnel 70⁰)

Berdasarkan uji Analisis Varian (ANOVA) desain *funnel* bubu dasar yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan diperairan pulau mursala kabupaten tapanuli Tengah. Hasil yang diperoleh pada perlakuan P2, P1 berbeda signifikan dengan P0 namun P2 dan P1 tidak berbeda signifikan. Adapun histogram hasil tangkapan bubu dasar dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 3. Jumlah Hasil Tangkapan

Berdasarkan gambar di atas diketahui jumlah hasil tangkapan tertinggi terletak pada P2 sebanyak 40 Ekor dan jumlah paling rendah terletak pada P0 sebanyak 19 Ekor.

Jumlah hasil tangkapan bubu dasar dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah desain *funnel* bubu. Dalam penelitian ini, desain *funnel* yang paling efektif adalah P2 *funnel* dengan sudut 70⁰ Hal ini dikarenakan P1 lebih memiliki rangka yang lebih besar dan bukaan mulut yang besar sehingga ikan bisa langsung menemukan pintu masuk bubu dasar. (Wijayanti et al., 2018).

Menurut (Hasanah et al., 2016) menunjukkan bahwa semakin besar sudut pintu masuk bubu, kecepatan arus air yang masuk semakin rendah, dan sebaliknya, semakin kecil sudut pintu masuk, kecepatan arus semakin tinggi.

Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap tiga perlakuan dengan menggunakan bubu dasar desain *funnel* 45⁰, desain *funnel* 65⁰ dan bubu dasar desain *funnel* 70⁰ yang dilakukan selama 5 kali trip di perairan Pulau Mursala menghasilkan Indeks Keanekaragaman yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Bubu Dasar selama penelitian

No.	Jenis Ikan			Jumlah	ni/N	-ln ni/N	H'
	Nama Lokal/daerah	Nama Tradisional	Nama Latin				
1.	Gurapu	Kerapu	<i>Epinephelinae</i>	40	0,5	-0,69315	0,34657
2.	Jenaha	Tanda – tanda	<i>Lutjanus biguttatus</i>	7	0,0875	-2,43612	0,21316
3.	Baronang	Baronang	<i>Siganus canaliculatus</i>	7	0,0875	-2,43612	0,21316
4.	Jabung	Ayam – ayam	<i>Abalistes stellaris</i>	18	0,225	-1,49165	0,33562
5.	Keing dada merah	Dean – dean	<i>Cheilinus fasciatus</i>	8	0,1	-2,30259	0,23026
Total				80			1,33877

Penelitian yang dilakukan di pulau Mursala menggunakan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener dengan hasil indeks keanekaragaman jenis sebesar 1,33. Nilai ini menunjukkan bahwa ekosistem di Mursala kabupaten Tapanuli Tengah memiliki tingkat keanekaragaman yang sedang. Keanekaragaman sedang mengindikasikan bahwa ekosistem di pulau 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.

Efektifitas Desain Funnel Bubur Dasar

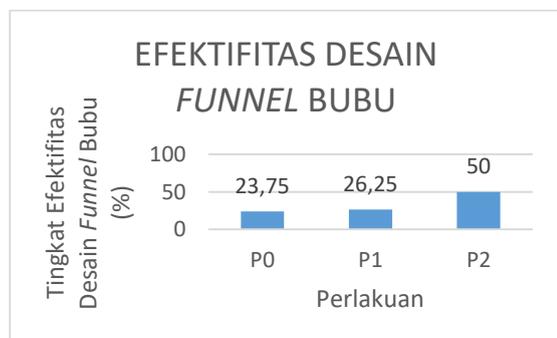
Efektifitas penggunaan Desain Funnel Bubur yang berbeda dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Efektifitas Desain Funnel

PERLAKUAN	ni/N	ln ni/N	Indeks
P1	19	80	23,75
P2	21	80	26,25
P3	40	80	50
TOTAL			100

Keterangan : P0 (Desain Funnel 45^o), P1 (Desain Funnel 65^o), P2 (Desain Funnel 70^o)

Efektifitas alat tangkap dipengaruhi oleh aspek teknis penangkapan, seperti: luasan daerah penangkapan ikan, produktivitas waktu pengoperasian alat tangkap, komposisi jenis hasil tangkapan.. Adapun histogram pada penelitian dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 4. Efektifitas Desain Funnel Bubur Dasar

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa P2 memperoleh tingkat efektifitas tertinggi yakni sebesar 50%. Hasil tangkapan berbanding lurus dengan efektifitas desain funnel bubur dasar. Hal ini didasari oleh hasil tangkapan menggunakan desain funnel 70^o lebih tinggi dibandingkan dengan hasil tangkapan perlakuan lainnya. Peningkatan efektifitas sebesar dari P0 ke P2 mengindikasikan bahwa modifikasi pada P2 sangat berpengaruh dalam meningkatkan jumlah tangkapan. Meskipun P1 menunjukkan sedikit peningkatan, perbedaannya dengan P0 tidak signifikan. Temuan ini menyoroti pentingnya desain funnel dalam meningkatkan efisiensi alat tangkap bubur dasar.

Secara umum bahwa efektifitas alat tangkap dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pola tingkah laku ikan, ketersediaan atau kelimpahan ikan, dan kondisi oseanografi, parameter alat tangkap (rancang bangun dan konstruksi). Apabila nilai efektifitas kurang dari 30% dikatakan kurang efektif, ketika efektifitas 30%-60% maka efektifitasnya dikatakan efektif, apabila lebih dari 60% maka efektifitasnya sangat efektif (Sari et al., 2021).

KESIMPULAN

1. Ada pengaruh desain funnel bubur dasar yang berbeda terhadap hasil tangkapan diperairan pulau mursala kabupaten tapanuli tengah. bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak.
2. Desain funnel bubur dasar yang terbaik terdapat pada perlakuan P2 dengan sudut funnel 70^o dengan hasil tangkapan sebanyak 40 ekor, indeks keanekaragaman sebesar 1,338 dan Tingkat efektifitas 50%.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

Afriani, A., & Sitingjak, L. (2021). Study of Productivity Results of Bottom Trap Capture Using Different Attractors on Poncan Island, Tapian Nauli Bay, Sibolga City. *Berkala Perikanan Terubuk*, 49(3).

Erika, R., Kurniawan, K., & Umroh, U. (2018). Keanekaragaman ikan di perairan sungai linggang, kabupaten belitung timur. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(2), 17–25.

Hasanah, M., Fitri, A. D. P., & Pramonowibowo, P. (2016). NALISIS TINGKAH LAKU KEPITING BAKAU (SCYLLA SERRATA) TERHADAP PERBEDAAN SUDUT KEMIRINGAN PINTU MASUK DAN CELAH PELOLOSAN BUBU (SKALA LABORATORIUM). *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(4), 200–205.

Notanubun, J., Ngamel, Y. A., & Bukutubun, S.

- (2022). Keragaman jenis hasil tangkapan dan sinkronisasi waktu tangkap jaring insang permukaan di perairan Ohoi Tubungil kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 6(3), 259–270.
- Sari, R. M., Adibrata, S., & Salim, K. (2021). Analisis penggunaan alat tangkap bubu terhadap hasil tangkapan ikan yang didaratkan di Kota Pangkalpinang. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 15(2), 82–88.
- Thamrin, T., Hafiz, M., & Mulyadi, A. (2004). Pengaruh kekeruhan terhadap densitas zooxanthellae pada karang scleractinia *Acropora aspera* di Perairan Pulau Mursala dan Pulau Poncan Sibolga, Sumatera Utara. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 9(2), 82–85.
- Vivi, S. A., Adibrata, S., Muftiadi, M. R., & Arizona, M. O. (2023). The Effectiveness of Traditional Traps Fishing Gear (Bubu) at Nusantara Fishing Port of Tanjungpandan (NFPT), Belitung Regency. *Coastal and Marine Journal*, 1(1), 29–38.
- Wijayanti, N., Hamdani, H., Prihadi, D. J., & Dewanti, L. P. (2018). A STUDY OF THE IMPACT OF THE DIFFERENCE OF FOLDABLE CRAB TRAP FUNNEL CONSTRUCTIONS ON THE CATCH OF FLOWER CRABS (*Portunus pelagicus*) IN KARANGSONG DISTRICT, INDRAMAYU. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, IX(2), 54–63.