

**Ekplorasi Penentuan Lokasi Tangkap Perikanan Nelayan Bubu Tradisional
Desa Assilulu Menggunakan Teknologi Pendeteksi *Fish Finder***

***Exploration Determination of Traditional Bubu Fishermen Fisheries Fishing Location
Asilulu Village Using Detection Fish Finder Technology***

Achmad Jais Ely¹⁾, Agung K. Henaulu²⁾

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Maluku

² Universitas Darussalam Ambon

*email : jais75.ely@gmail.com

Diterima : Oktober

Disetujui : Desember

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan membandingkan hasil tangkap dan mengeksplorasi penentuan lokasi tangkap perikanan bagi nelayan Bubu Tradisional dengan memanfaatkan teknologi fishfinder. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksplorasi, yang diperoleh dari wawancara dan survey lapangan. Adapun sampel lokasi ditentukan sesuai sebaran lokasi penangkapan. Saat ini nelayan bubu tradisional desa Assilulu masih menggunakan alat tradisional sebagai potakan dalam menentukan dan mencari keberadaan ikan yang akan ditangkap, sehingga produktivitas ikan yang dihasilkan tidak optimal, padahal sumber ikan di perairan laut Assilulu sangat melimpah. Sehingga dibutuhkan alat bantu yang mampu memenuhi produktivitas hasil tanggap. Hasil eksplorasi dari 6 lokasi berbeda dengan variasi kedalaman 30-60 meter menunjukkan perbandingan dari sudut pandang nelayan dan penggunaan teknologi fishfinder terdapat perbedaan hasil tangkap sebanyak 25.3%. Tingkat keanekaragaman spesies berada pada posisi indeks sedang dengan kisaran $1 \leq H' \leq 3$. Sedangkan pada indeks keseragaman, seluruh daerah masuk pada kriteria keseragaman tinggi indeks antara 0.73 – 0.82 dan 0.78 – 0.92. Untuk indeks dominansi memiliki nilai kisaran indeks antara 0.142 – 0.306 dan 0.125 – 0.178. Maka seluruh area penangkapan memiliki dominansi rendah, stabil, dan tidak terjadi tekanan ekologis Diagram berdasarkan fungsional menunjukkan bahwa ikan target tertinggi jatuh pada lokasi penangkapan Mimbar dan Nusi Hena, dengan nilai persentase masing-masing sebesar 19%.

Kata Kunci : *Bubu Tradisional, Eksplorasi, Fish finder.*

ABSTRACT

The objective of this reserach was comparation cacth result and exploration to determine the location of fishing for for traditional Bubu fishermen by utilizing fishfinder technology. The method used in this research is descriptive exploration, obtained from interviews and field surveys. The sample locations are determined according to the distribution of fishing locations. Currently the traditional bubu fishermen in the village of Assilulu still use traditional tools as a pot in determining and finding the presence of fish to be caught, so that the productivity of the fish produced is not optimal, even though the source of fish in the waters of Assilulu is very abundant. So we need tools that can meet the productivity of responsiveness. Exploration results from 6 different locations with depth variations of 30-60 meters show comparisons from the point of view of fishermen and the use of fishfinder technology there is a difference in catch as much as 25.3%. The level of species diversity is in the position of the moderate index with a range of $1 \leq H' \leq 3$. While in the uniformity index, all regions are included in the index high uniformity criteria between 0.73 - 0.82 and 0.78 - 0.92. For the dominance index, the index range is between 0.142 - 0.306 and 0.125 - 0.178. Then all fishing areas have low dominance, stable, and no ecological pressure. Functional fish diagrams show that the highest target fish fall at the pulpit and Nusi Hena fishing locations, with a percentage value of 19% each.

KEYWORDS: *Traditional Bubu, Eksplorasi, Technology of Fishing,*

PENDAHULUAN

Proses penangkapan ikan oleh nelayan bubu tradisional telah berlangsung secara turun temurun mengikuti pola yang sama dan lama, yang diajarkan oleh pendahulu nelayan desa Assilulu. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan yang sulit terhindari. Selain itu, nelayan setempat merasa lebih nyaman dan familiar menggunakan alat penangkapan seadanya, di sisi lain adaptasi nelayan dalam proses penangkapan ikan dianggap telah tertuang dalam bentuk pola operasi yang merupakan cerminan respon terhadap perubahan lingkungan, (Wiyono, 2013) padahal perkembangan teknologi penangkapan ikan telah berkembang yang mampu memberi dampak positif terhadap produktivitas hasil tangkap.

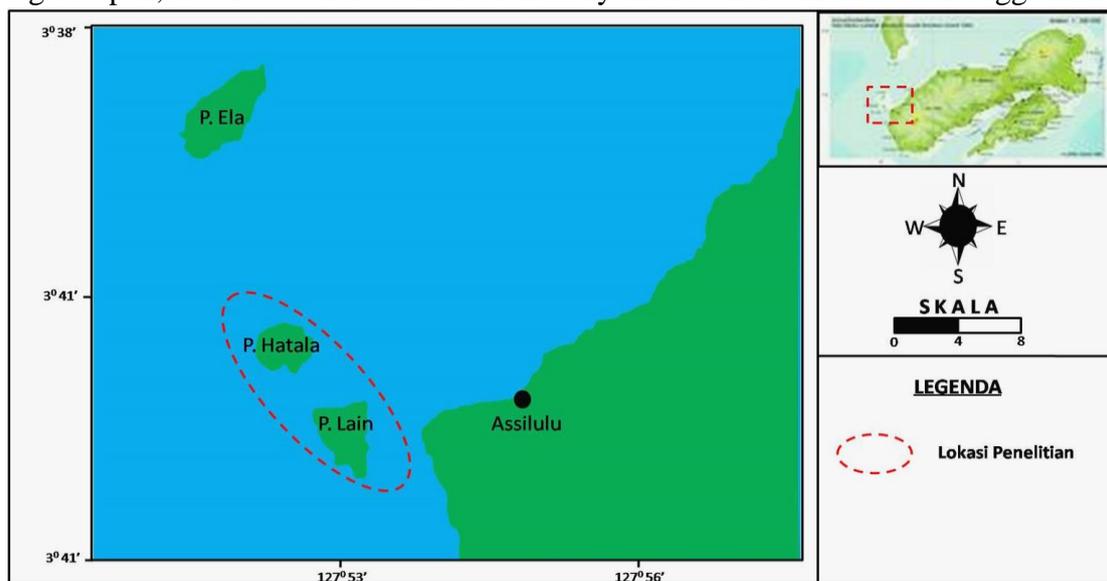
Nelayan bubu tradisional desa Assilulu menggunakan alat perlengkapan seadanya dalam mendekteksi keberadaan ikan. Peralatan itupun terlihat sangat sederhana dan jauh dari teknologi modern. Perlengkapan tersebut antara lain, kaca mata penyelam (bahasa lokal : *kaca mata molo*) dan teropong kaca (bahasa lokal : *kasina'a*).

Kedua alat bantu tersebut memiliki peran penting untuk melihat keberadaan target (ikan), lokasi tangkap, dan membantu proses pendaratan bubu di dasar laut. Namun, keduanya memiliki keterbatasan dalam berbagai aspek, keterbatasan itu antara lain

kemampuan deteksi ikan disaat air laut dalam keadaan keruh dan ombak, yang menyebabkan nelayan tidak bisa menaruh bubunya kecuali nelayan tersebut memiliki pengetahuan yang matang terhadap situasi tersebut. Senada dengan ini, Pattipeilohy (2013) menyatakan bahwa penggunaan peralatan alat tangkap tradisional memerlukan keterampilan dan pengetahuan khusus yang telah diperoleh dari pendahulu secara turun temurun. Pada beberapa daerah di Indonesia, penentuan daerah *fishing ground* oleh nelayan sebagian besar masih menggunakan intusinya dengan memperhatikan tanda-tanda alam yang dipelajari dari pengalaman sebelumnya dengan segala keterbatasan yang dimiliki (Prayanda, I. R., Mahdi, M., & Stanford, R. 2019.,; Zainuddin 2006).

Keterbatasan itulah yang kemudain akan berpengaruh pada produktivitas hasil tangkap, karena tidak semua kalangan bisa ambil bagian dalam memanfaatkan alat tangkap tradisional.

Sampai sejauh ini, penggunaan teknologi modern dalam membantu nelayan bubu di desa Assilulu umumnya belum pernah diterapkan. Seluruh nelayan menyatakan bahwa kendala utamanya adalah belum adanya pengetahuan tentang penggunaan alat bantu modern, nelayan tradisional merasa nyaman dan lebih mudah menggunakan alat



Gambar 1. Peta Tunjuk Lokasi Penelitian

tradisional yang sederhana, padahal nelayan setempat belum pernah menggunakannya walau sekalipun.

Salah satu teknologi yang bisa dimanfaatkan dan membantu nelayan bubu tradisional dalam menjawab tantangan tersebut adalah dengan menggunakan alat bantu *fish finder*. Kemampuan alat bantu ini sangat akurat dalam mendeteksi keberadaan gerombolan ikan dengan menggunakan gelombang suara. Pemanfaatan teknologi modern sangatlah diperlukan untuk meningkatkan produktivitas hasil tangkapan bubu tradisional. Seperti yang disarankan oleh Aji. I. N., Wibowo. B. A., Asriyanto., (2013) bahwa untuk meningkatkan hasil tangkapan hendaknya menggunakan alat bantu GPS maupun *fishfinder*.

Penentuan lokasi penangkapan merupakan hal penting yang harus diperhatikan seluruh nelayan, untuk mendukung kegiatan penangkapan yang maksimal, hal ini sesuai dengan pernyataan (2018) bahwa proses penangkapan ikan karang ditunjang oleh faktor penentuan lokasi penangkapan yang potensial dengan memperhatikan sumberdaya dan kemudahan operasi alat tangkap.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan hasil tangkap dari hasil eksplorasi kemudian di tentukan lokasi tangkap dengan menggunakan teknologi alat bantu pendeteksi *fishsinder* guna minimasi waktu pencarian ikan target.

BAHAN DAN METODE

Penjabaran masalah di atas lebih mengarah pada penggunaan teknologi alat bantu penangkapan ikan bagi nelayan bubu

tradisional, sehingga dalam penelitian ini menggunakan teknologi modern sebagai alat pendeteksi keberadaan target (ikan) yang kemudian digunakan pada lokasi-lokasi yang biasanya dijadikan nelayan desa Assilulu sebagai lokasi tangkap untuk meletakkan bubu, yakni pada *Pulau Ela Pulau Hatala'* (Gambar 1).

Waktu pelaksanaan penelitian antara bulan Januari 2019 – April 2019 yang meliputi waktu untuk kegiatan pengumpulan data, pembangunan basis data, analisis sampai dengan penulisan laporan. Nama lokasi, posisi dan kedalamannya disajikan pada Tabel 1. Sedangkan bubu dan jenis ikan hasil tangkapan merupakan objek yang diamati.

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data di lapangan menggunakan observasi terstruktur dan wawancara. Bentuk wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas atau wawancara tidak terstruktur (Mustari dan Rahman, 2012). Maksudnya adalah terjadi tanya jawab bebas antara pewawancara dengan responden, tetapi pewawancara menggunakan tujuan penelitian sebagai pedoman.

Pemilihan narasumber dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan pertimbangan bahwa narasumber tersebut harus benar-benar memahami permasalahan yang akan dianalisis. Narasumber dipilih dari nelayan bubu tradisional yang benar-benar memahami dan mengoperasikan alat tangkap bubu tradisional di perairan Pulau Tiga Negeri Assilulu.

Mengingat adanya batasan waktu penelitian sehingga penelitian dilakukan secara observasi terstruktur, dimana akan dilakukan pada titik (lokasi) penangkapan

Tabel 1. Posisi Penempatan Bubu Gendang Selama Percobaan

NO	NAMA LOKASI	POSISI	KEDALAMAN
1	Kelerihu	S. 03 ⁰ 40' 37,5" E. 127 ⁰ 54'19,9"	30 – 40 m
2	Nusi Hena	S. 03 ⁰ 40' 44,5" E. 127 ⁰ 54'30,2"	40 – 50 m
3	Hutun Tetu	S. 03 ⁰ 41' 8,2" E. 127 ⁰ 54'14,8"	40 – 50 m
4	Sial Koti	S. 03 ⁰ 41' 35,2" E. 127 ⁰ 54'14,3"	50 – 60 m
5	Mimbar	S. 03 ⁰ 41' 45,5" E. 127 ⁰ 54'25,8"	40 – 50 m
6	Sanela	S. 03 ⁰ 41' 15,5" E. 127 ⁰ 55'15,6"	30 – 40 m

yang biasa dilakukan oleh nelayan setempat. Observasi jenis ini merupakan salah satu jenis berkerangka, dimana peneliti telah memiliki gambaran tentang apa yang akan diteliti (Sekaran, Uma., & Bougie, Roger., 2009). Adapun parameter yang diteliti adalah spesies, panjang (TL), jumlah (N) dan berat ikan (W) hasil tangkap.

Analisis Data

Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut :

a) Indeks keanekaragaman (H') Shannon-Wiener.

Indeks keanekaragaman digunakan untuk mengetahui gambaran populasi organisme secara matematis. Indeks keanekaragaman dapat diketahui dengan persamaan berikut :

$$H' = \sum_{i=1}^n Pi \ln Pi$$

$$pi = \frac{ni}{N}$$

Dimana

H' = Indeks keseragaman Shannon-Wiener

Pi = Perbandingan jumlah individu spesies ke i (ni) dengan jumlah individu (N)

ni = Jumlah individu jenis ke – i

N = Jumlah total individu seluruh spesies

Kriteria kisaran indeks H' dibagi dalam :

H' ≤ 1 : keanekaragaman rendah, penyebaran rendah, kestabilan komunitas rendah.

1 < H' ≤ 3 : keanekaragaman sedang, penyebaran sedang, kestabilan komunitas sedang

H' > 1 : keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi, kestabilan komunitas tinggi.

b) Indeks keseragaman

Biasanya digunakan untuk mengetahui seberapa besar keseragaman penyebaran individu setiap jenis. Indeks

keseragaman dapat dihitung sebagai berikut :

$$e = \frac{H'}{H'max}$$

$$H'max = \ln S$$

Dimana :

e = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

H'max = Indeks keanekaragaman maksimal

S = Jumlah total spesies.

Kisaran nilai e antara 0 – 1 dengan kategori sebagai berikut :

0 < e ≤ 0.5 : Keseragaman kecil, komunitas tertekan

0.5 < e ≤ 0.75 : Keseragaman sedang, komunitas labil

0.75 < e ≤ 1.0 : Keseragaman tinggi, komunitas stabil

c) Indeks Dominasi (C)

Biasanya digunakan untuk mengetahui sampai sejauh mana dominasi oleh spesies tertentu. Nilai H' dan e yang kecil mengandung pengertian adanya dominasi suatu spesies terhadap spesies lainnya. Berikut persamaan Indeks Dominasi :

$$C = \sum_{i=1}^n Pi^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{ni}{N}\right)^2$$

Dimana :

C = Indeks Dominasi

Pi = Proporsi jumlah individu pada spesies

ni = jumlah individu ke – i

N = Jumlah total individu

Semakin besar nilai C, maka semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi. Adapun nilai C berkisar antara 0 – 1, dengan :

0 < C < 0.5 : Dominasi rendah, kondisi lingkungan stabil, tidak terjadi tekanan ekologis terhadap biota pada lokasi tersebut

0.5 < C < 0.75 : Dominasi sedang, kondisi lingkungan cukup stabil.

$0.75 < C < 1.0$: Dominasi tinggi, kondisi lingkungan labil, terjadi tekanan ekologis terhadap biota pada lokasi tersebut

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubu tradisional tipe bubu gendang yang dianyam dari bambu dan kayu. Dengan memiliki spesifikasi panjang rangka 2,64 meter, lebar 1,52 meter, dan tinggi 0,80 meter. Sedangkan ukuran *funnel* berdiameter 1 dan 0,35 meter dengan panjang *funnel* 2,34 meter.

Bahan penunjang dalam penelitian ini digunakan perahu motor tempel (Honda 5,5 HP) dengan perlengkapannya, kaca mata penyelam (*kaca mata molo*), teropong kayu kaca (*kasina'a*). GPS Map 76CSx, *fish finder* Garmin 340C, serta tali PE Ø 12 mm untuk tali jangkar. GPS digunakan untuk menentukan posisi setiap pengoperasian bubu, sedangkan *fish finder* untuk mendeteksi keberadaan objek dan menentukan kedalaman pengoperasian bubu.

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara *purposive* yakni pada area yang biasa dilakukan penangkapan. Penentuan lokasi penangkapan ini juga sesuai dengan penelitian Tupamahu A. Ely. A. J., Matakupan H., Siahainenia S. R., (2013). Adapun lokasi penelitian yang dimaksud tertera pada tabel 1. Pertimbangan pemilihan lokasi berdasarkan titik penempatan bubu yang biasa dilakukan nelayan tradisional setempat, hal ini dilakukan untuk mengetahui komparasi hasil penangkapan dari eksplorasi tradisional dan modern.

Selain itu, untuk mengetahui jenis teknologi (peralatan) tradisional yang digunakan nelayan bubu tradisional desa Assilulu, telah disajikan pada gambar 2, 3, dan gambar 4.

Hasil yang diperoleh selama melakukan percobaan memiliki perbedaan hampir 2x lipat lebih banyak dari bubu yang biasa diletakkan pada kedalaman <30 m. Percobaan peletakkan dan pengangkatan (*hauling*) dilakukan sebanyak 9x dengan menempatkan bubu secara acak pada lokasi dengan

kedalaman berbeda (Lampiran 2) dimana proses perendaman bubu dilakukan selama 2 hari. Perbandingan hasil tangkap dari setiap penempatan dapat ditunjukkan lampiran 1.



Gambar 2. Kaca mata molo



Gambar 3. Teropong bubu tradisional (bahasa lokal : *Kasina'a*) tampak depan



Gambar 4. Teropong bubu tradisional (bahasa lokal : *Kasina'a*) tampak Belakang

Kelebihan dari *kaca mata molo* dan *kasina'a* adalah

1. Biaya produksinya relatif murah
2. Kemampuan deteksi jenis ikan sangat baik
3. Tidak memerlukan perawatan

Sedangkan kekurangan yang dimiliki alat pendeteksi ikan tradisional *kaca mata molo* dan *kasina'a* adalah

1. Akurasi deteksi keberadaan ikan sangat terbatas
2. Tidak mampu mendeteksi keberadaan ikan jika keadaan air laut keruh.
3. Kemampuan melihat ikan hanya pada kedalaman air ± 20 meter

4. Alat ini tidak bisa melihat keberadaan ikan atau bubu jika air dalam keadaan keruh

HASIL DAN BAHASAN

a) Pendeteksi Tradisional (*kaca mata molo dan kasina'a*)

Percobaan pertama dilakukan menggunakan *kaca mata molo* dan *kasina'a*. Nelayan diminta untuk mengeksplorasi kedua alat tersebut dalam menjelajah keberadaan ikan pada tempat yang biasanya bubu diletakkan. Kemudian menggunakan tali sebagai alat bantu mengukur jarak pandang.

Perbandingan deteksi menggunakan 2 (dua) alat tradisional pendeteksi ikan oleh nelayan bubu desa Assilulu disajikan dalam Tabel 2 :

Tabel 2. Perbandingan jangkauan alat deteksi tradisional

Jenis Alat Deteksi	Jangkauan Deteksi (meter)	Akurasi Deteksi (%)
Kaca mata molo	10 – 20	80
Kasina'a	20 – 30	80 - 90

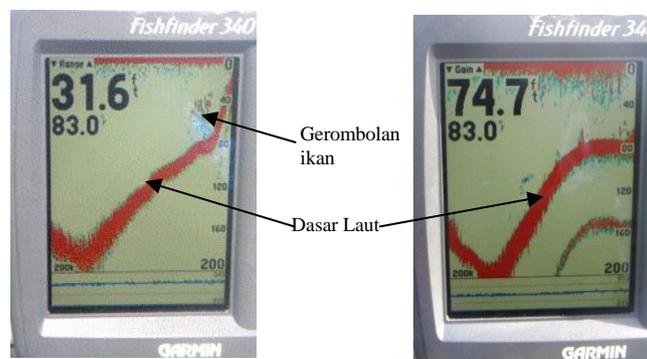
Sumber : Data Lapangan

Data lapangan di atas menunjukkan bahwa meskipun memiliki akurasi deteksi yang baik, kedua alat pendeteksi tradisional ini memiliki keterbatasan dalam jarak pandang sehingga tidak mampu melihat keberadaan ikan pada jarak tertentu. *Kasina'a* sendiri memiliki kemampuan penjelajah (eksplorasi) yang lebih baik dibandingkan *kaca mata molo*, karena kemampuan melihat ikan di sekitarnya

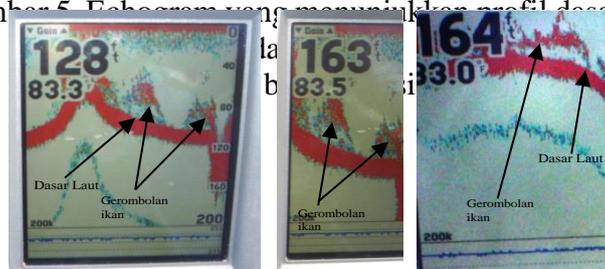
b) Fish finder

Sebelum dilakukan percobaan, terlebih dahulu dilakukan eksplorasi menggunakan *fish finder* untuk mengetahui lokasi-lokasi penangkapan yang bisa dilakukan pemasangan bubu selain dari pada lokasi-lokasi penangkapan tradisional yang biasanya dilakukan oleh nelayan. Selain itu, hal ini akan menghasilkan efisiensi pencarian sumberdaya yang melimpah di dasar laut (Arranz, P., De Soto, N. A., Madsen, P. T., Brito, A., Bordes, F., & Johnson, M. P., 2011)

Kriteria lokasi yang bisa dilakukan pemasangan bubu adalah terdapat ikan dan dasar perairannya agak landai. Hasil eksplorasi, diperoleh 6 (enam) lokasi sesuai yang tertera pada tabel 1, yakni pada kelerihu, Nusi Hena, Hutun Tetu, Sial Koti, Mimbar,



Gambar 5. Echogram yang menunjukkan profil dasar laut dan keberadaan ikan pada lokasi-lokasi yang sudah dilakukan pemasangan bubu



Gambar 6. Echogram yang menunjukkan profil dasar laut dan keberadaan ikan pada lokasi-lokasi yang belum dilakukan pemasangan bubu

dan Sanela. Seluruh lokasi memiliki variasi kedalaman dari 30 – 60 m. *echogram* hasil deteksi *fish finder* pada lokasi-lokasi tersebut disajikan pada Gambar 5 dan 6.

Echogram *fish finder* pada Gambar 3 dan 4 secara kualitatif terlihat bahwa gerombolan ikan pada lokasi-lokasi pemasangan bubu tradisional nelayan Assilulu jauh lebih kecil dan jarang dibandingkan dengan lokasi-lokasi yang belum dilakukan pemasangan bubu oleh mereka dimana gerombolan ikan jauh lebih besar dan lebih padat. Kepadatan gerombolan ikan ditunjukkan oleh pekatnya warna merah pada gerombolan ikan tersebut. Total hasil penangkapan ikan menggunakan eksplorasi tradisional sebanyak 494 ekor sedangkan eksplorasi modern sebanyak 661 ekor atau mengalami peningkatan sebanyak 25,3% (Lampiran 1).

c) Pendekatan Indeks

Proses pengkajian terhadap suatu lingkungan perairan dapat dilakukan analisis dengan menggunakan pendekatan indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (e), dan dominansi (C).

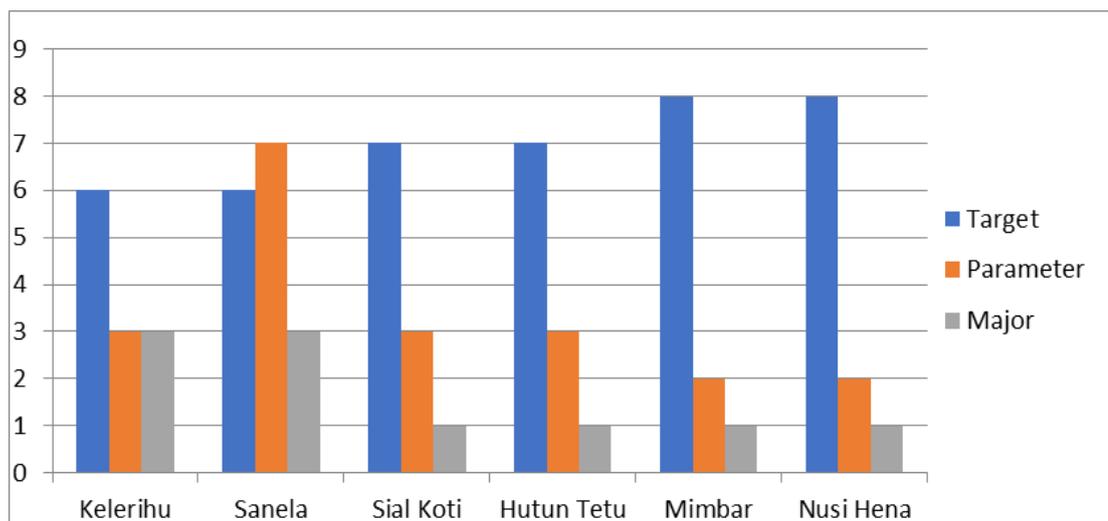
Sesuai dengan data yang tertera pada lampiran 1, maka dapat dihiutng nilai H' pada seluruh daerah kedalaman 30-60 meter pada ekplorasi tradisional, nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 1,52 – 2.27.

pengolahan data tersebut, maka dapat dikatakan bahwa tingkat keanekaragaman spesies berada pada posisi indeks $1 \leq H' \leq 3$. Hal ini mengandung pengertian bahwa pada daerah ini memiliki keanekaragaman dan penyebaran yang sedang. Sama dengan ekplorasi modern, nilai indeks keanekaragaman juga berada pada indeks sedang.

Pada indeks keseragaman, seluruh daerah pengamatan (penangkapan) masuk pada kriteria keseragaman tinggi dan komunitas spesies yang stabil dengan kisaran indeks antara 0.73 – 0.82 pada eksplorasi tradisional. Sedangkan eksplorasi modern memiliki nilai indeks antara 0.78 – 0.92.

Indeks dominansi baik pada eksplorasi tradisional maupun eksplorasi modern memiliki nilai indeks domanansi yang bervariasi dengan kisaran indeks antara 0.142 – 0.306 untuk eksplorasi tradisional dan 0.125 – 0.178 untuk eksplorasi modern. Dilihat dari kisaran nilai indeks tersebut maka seluruh area penangkapan memiliki dominansi yang rendah, kondisi lingkungannya yang stabil, dan tidak terjadi tekanan ekologis terhadap biota di lokasi tersebut. Seluruh hasil pengolahan data indeks dapat dilihat pada lampiran 3.

Hasil nilai indeks seluruh variable diatas (H' , e dan C) berbeda dengan penelitian



Gambar 7. Diagram kategori ikan berdasarkan fungsional

Nilai H' terendah berada pada daerah penangkapan *Sial Koti* dan tertinggi ada pada daerah *Sanela*. Jika dilihat pada hasil

Insaftri (2010) dimana dalam penelitiannya tidak menemukan adanya keanekaragaman (H') dan keseragaman (e) pada lokasi Muara

Sungai Porong. Sedangkan pada penelitian Yulianto. E. Y. F., Mawardi. W., Purwangka. F., (2018) memiliki nilai indeks keseragaman (e) berada pada kisaran sedang ($0.5 < e \leq 0.75$) pada kawasan konservasi perairan Gita Nada, Lombok Barat, untuk nilai indeks keberagaman dan dominansi memiliki kisaran yang sama sehingga hasil yang ditampilkan juga sama.

d) Potensi Sumberdaya Laut Nusa Telu

Berdasarkan fungsionalnya, ikan dibagi menjadi 3 jenis, yakni ikan major, ikan parameter, dan ikan target. Ikan major adalah ikan yang memiliki peran penting dalam sistem rantai makanan pada daerah terumbu karang, sedangkan ikan parameter atau biasa juga disebut sebagai ikan indikator adalah ikan yang menjadi tolak ukur (parameter) terhadap sehat tidaknya terumbu karang pada suatu area (habitat). Dan ikan target adalah ikan yang biasanya dikonsumsi masyarakat umum serta memiliki nilai ekonomis (Maddupa, 2013).

Sesuai dengan data pada lampiran 1 terdapat 32 spesies ikan yang berhasil ditangkap oleh nelayan tradisional desa Assilulu yang tersebar dalam 6 lokasi tangkap dan telah dikelompokkan sesuai fungsionalnya. Pada data lampiran 1 menunjukkan bahwa terdapat hasil tangkapan jenis ikan dengan nilai persentase yang berbeda-beda. Ikan target tertinggi yang sering ditangkap oleh nelayan adalah spesies *balistapus undulates* sebesar 15.6% selanjutnya adalah *epinopholis coloides* dan *pteroicasio chrysozona* masing-masing sebesar 12.5%. Sedangkan jenis ikan parameter yang sering ditangkap nelayan setempat adalah spesies *pomachantus imperator* sebesar 12.5% yang tersebar pada 4 lokasi penangkapan, dan spesies *aluterus scriptus* merupakan jenis ikan major yang sering terperangkap bubu dengan persentase sebesar 9.4%.

Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa ikan target tertinggi jatuh pada lokasi penangkapan Mimbar dan Nusi Hena, dengan nilai persentase masing-masing sebesar 19% atau memiliki 8 spesies ikan target, 10% ikan

major dan ikan parameter. Sedangkan Sial Koti dan Hutun Tetu memiliki 7 jenis ikan target, 3 jenis ikan parameter, dan 1 jenis ikan major dengan persentase masing-masing sebesar 17% ikan target, 15% ikan parameter, dan 10% ikan major. Berbeda dengan lokasi lainnya, Kelerihu memiliki 15% jenis ikan parameter sedangkan sanela memiliki ikan parameter tertinggi dibandingkan lokasi lainnya yakni 35%. Sehingga penentuan lokasi tangkap dapat disesuaikan dengan kebutuhan nelayan dan masyarakat negeri Assilulu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan didapatkan beberapa simpula yaitu,

- 1) Eksplorasi menggunakan alat pendeteksi tradisional (*kaca mata molo* dan *kasina'a*) sangat terbatas. Sedangkan eksplorasi dengan *fish finder* sangat akurat dalam mendeteksi keberadaan ikan, ini dapat terlihat pada *echogram fishfinder* yang menunjukkan bahwa gerombolan ikan pada lokasi-lokasi pemasangan bubu tradisional nelayan Assilulu jauh lebih kecil dan jarang dibandingkan dengan lokasi-lokasi yang belum dilakukan pemasangan bubu.
- 2) Terdapat berbagai jenis ikan berdasarkan fungsionalnya. Ikan major, ikan parameter, dan ikan target. Ikan target tertinggi jatuh pada lokasi penangkapan Mimbar dan Nusi Hena, dengan nilai persentase masing-masing sebesar 19% atau memiliki 8 spesies ikan target. Sedangkan Sial Koti dan Hutun Tetu memiliki 7 jenis ikan target atau sebesar 15%. Kelerihu memiliki 15% jenis ikan parameter sedangkan Sanela memiliki ikan parameter tertinggi dibandingkan lokasi lainnya yakni 35%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Upang Ely, Bapak Baba Jafar Sate Layn, Bapak Amat Darom Kibas, yang telah bersedia memberikan arahan tentang proses penangkapan menggunakan bubu. Dan juga

kepada rekan-rekan lainnya yang telah memabntu kelancaran proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arranz, P., De Soto, N. A., Madsen, P. T., Brito, A., Bordes, F., & Johnson, M. P. (2011). Following a foraging fish-finder: Diel habitat use of Blainville's beaked whales revealed by echolocation. *PLoS one*, 6(12), e28353.
- Aji. I. N., Wibowo. B. A., Asriyanto., (2013). Analisis Faktor Produksi Hasil Tangkapan Alat Tangkap Cantrang Di Pangkalan Pendaratan Ikan Bulu Kabupaten Tuban. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2 (4). Hal 50-58
- Insaftri (2010). Keanekaragaman, Keceragaman, dan Dominansi Bivalvia di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal KELAUTAN*, 3(1). Hal. 54 -59.
- Maddupa, H., (2013). *Bioekologi dan Biosistemika Ikan Terumbu, Teknik Sampling Genetika & Monitoring Ikan Studi Kasus Kepulauan Seribu Petunjuk Identifikasi Ikan di Indonesia*. Cetakan Pertama (hal. 31). Penerbit IPB Press. Bogor
- Mustari, M., & Rahman, M. T. (2012). *Pengantar Metode Penelitian*, cetakan 1, (hal 55). Penerbit LaksBang Pressindo. Yogyakarta
- Pattipeilohy, J. J. (2013). Sistem Penangkapan Ikan Tradisional Masyarakat Nelayan Di Pulau Saparua. *Jurnal Penelitian*, 7(5).
- Prayanda, I. R., Mahdi, M., & Stanford, R. (2019). Analisis Spasial Daerah Penangkapan Ikan Berdasarkan Alat Tangkap Di Desa Pasir Jambak Kota Padang. *Jurnal Spasial*, 5(3), 56-64.
- Sekaran, Uma., & Bougie, Roger. (2009). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach* 5th ed.. (p-254) Sussex: John Wiley & Sons, Inc.
- Tupamahu A. Ely. A. J., Matakupan H., Siahainenia S. R., (2013). Komparasi Perbedaan Tiga Tipe Bubu Gendang Terhadap Hasil Tangkap Ikan Target Di Perairan Pulau Ambon. *Jurnal Amansial*. 2 (2). Hal. 10-18
- Wiyono, E. S. (2013). Kendala Dan Strategi Operasi Penangkapan Ikan Alat Tangkap Bubu Di Muara Angke, Jakarta. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 18(2), 14-20.
- Yulianto. E. Y. F., Mawardi. W., Purwangka. F., (2018), Penentuan Lokasi Penangkapan Ikan Karang Di Kawasan Konservasi Perairan Gita Nada, Lombok Barat. *Jurnal IPTEKS PSP*, 5 (10), 106-131
- Zainuddin, M. (2006). Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kangurta*) di Perairan Kabupaten Banteng Sulawesi Selatan. *Thesis*. Universitas Hasanuddin. Makasar.

Lampiran 1 : Hasil tangkapan bubu gendang dengan 2 model pendeteksi di 6 lokasi berbeda

Lokasi	Spesies	Kategori	Bubu dengan Deteksi Tradisional			Bubu dengan Deteksi Modern			
			N	TL	W	N	TL	W	
Kelerihu	Balistapus undulates	Target	6	23.90	0.192	9	19.19	0.189	
	Cephalopholis miniata	Target	9	23.80	0.410	20	24.60	0.420	
	Chaetodon auriga	Parameter	22	12.10	0.030	23	12.30	0.030	
	Chaetodon cornutus	Parameter	4	16.80	0.080	12	15.40	0.040	
	Chaetodon unimachulatus	Parameter	2	12.40	0.080	4	12.30	0.080	
	Cromileptes altivelis	Target	2	42.00	1.310	3	43.20	1.350	
	Halichoeres leocurus	Parameter	1	20.10	0.187	1	20.40	0.190	
	Heniochus acuminatus	Parameter	18	12.30	0.070	12	15.67	0.090	
	Ostracion cubicus	Parameter	2	10.60	0.100	3	10.50	0.100	
	Parupeneus indicus	Target	31	22.35	0.220	36	20.40	0.200	
	Priachantus hamrur	Major	2	14.20	0.070	3	14.00	0.690	
	Sepiida	Target	1	36.70	3.850				
Sanela	Acanthurus triostegus	Major	1	10.00	0.130	1	10.20	0.130	
	Balistapus undulates	Target	4	23.90	0.180	6	20.70	0.150	
	Cephalopholis miniata	Target	3	24.60	0.410	5	24.40	0.400	
	Chaetodon auriga	Parameter	5	12.00	0.030	7	12.20	0.030	
	Chaetodon cornutus	Parameter	1	16.60	0.080	2	15.00	0.040	
	Chaetodon unimachulatus	Parameter	1	40.00	1.300	1	42.10	1.320	
	Cromileptes altivelis	Target	1	40.80	1.300	1	40.70	1.300	
	Diodon Litorosus	Parameter	1	13.80	0.200	1	14.00	0.200	
	Epinopholis coloides	Target	3	36.70	0.800	8	37.50	0.890	
	Halichoeres leocurus	Parameter	1	19.80	0.180	1	19.00	0.170	
	Heniochus acuminatus	Parameter	7	12.00	0.070	8	13.40	0.080	
	Holocentrum aurolineatum	Major	21	17.80	0.187	40	18.00	0.190	
	Lutjanus kasmira	Target	4	17.40	0.100	8	16.80	0.200	
	Myripristis murdjan	Major	3	9.40	0.280	5	9.50	0.280	
	Parupeneus barberinus	Target	10	21.80	0.210	14	20.00	0.200	
	Scolopsis bilineata	Parameter	18	19.10	0.120	32	19.20	0.120	
	Sial Koti	Achanturus mata	Target	1	9.70	0.130	2	10.10	0.130
		Lethrinus microdon	Target	2	44.40	1.420	4	27.10	0.240
Naso thynnoides		Target	10	28.20	0.300	15	27.30	0.280	
Paracaesio xanthurus		Target	20	31.20	0.340	28	32.90	0.430	
Plectorhinchus polytaenia		Target	6	37.20	0.370	14	38.00	0.650	
Pomachantus imperator		Parameter	4	16.70	0.150	13	16.90	0.170	
Pterocaesio tile		Target	50	23.20	0.220	32	22.80	0.220	
Pterocasio chrysozona		Target	8	16.00	0.050	12	16.20	0.050	

Lokasi	Spesies	Kategori	Bubu dengan Deteksi Tradisional			Bubu dengan Deteksi Modern		
			N	TL	W	N	TL	W
Hutun Tetu	Achanturus nibilus	Target	1	7.80	0.120	1	9.00	0.130
	Aluterus scriptus	Major	3	15.60	0.160	5	17.70	0.150
	Balistapus undulates	Target	3	23.50	0.180	6	19.80	0.150
	Balistoides conspicillum	Target	2	32.00	1.010	4	31.80	1.000
	Epinopholis coloides	Target	2	36.50	0.780	3	37.50	0.890
	Heniochus acuminatus	Parameter	28	12.40	0.070	18	15.60	0.100
	Pletorhinchus polytaenia	Target	5	36.80	0.360	13	37.90	0.480
	Pomachantus imperator	Parameter	4	17.00	0.160	8	16.80	0.170
	Pterocasio chrysozona	Target	7	15.80	0.140	13	15.90	0.140
	Pterocasio pisang	Parameter	3	14.70	2.280	7	14.60	2.280
Scarus xanthopleuran	Target	11	21.20	0.200	8	20.80	0.200	
Nusi Hena	Achanturus nibilus	Target	1	7.80	0.120	1	9.00	0.130
	Aluterus scriptus	Major	2	15.40	0.150	4	17.60	0.150
	Balistapus undulates	Target	2	22.80	0.170	5	20.00	0.160
	Epinopholis coloides	Target	2	35.30	0.720	5	35.40	0.710
	Lutjanus johnii	Target	2	44.30	1.200	2	45.70	1.350
	Lutjanus kasmira	Target	6	16.50	0.210	8	17.30	0.180
	Paracaesio xanthurus	Target	29	32.10	0.440	25	30.90	0.400
	Pomachantus imperator	Parameter	2	16.50	0.150	4	17.20	0.178
	Pterocasio chrysozona	Target	7	15.80	0.140	12	15.90	0.140
	Pterocasio pisang	Parameter	4	15.00	2.300	10	14.60	2.280
Scarus xanthopleuran	Target	6	23.00	0.200	6	22.70	0.190	
Mimbar	Achanturus nibilus	Target	1	7.80	0.120	1	9.00	0.130
	Aluterus scriptus	Major	2	15.40	0.150	4	17.60	0.150
	Balistapus undulates	Target	2	22.80	0.170	5	20.00	0.160
	Epinopholis coloides	Target	2	34.60	0.700	3	34.00	0.690
	Lutjanus kasmira	Target	4	17.20	0.200	7	17.00	0.190
	Paracaesio xanthurus	Target	20	30.10	0.350	22	31.30	0.360
	Pletorhinchus polytaenia	Target	6	37.00	0.390	14	36.50	0.400
	Pomachantus imperator	Parameter	3	15.90	0.150	9	16.20	0.160
	Pterocasio chrysozona	Target	19	15.80	0.138	16	15.90	0.139
	Pterocasio pisang	Parameter	4	14.70	2.270	8	14.40	2.270
Scarus xanthopleuran	Target	14	22.80	0.210	18	22.90	0.220	

Keterangan : N (Jumlah hasil tangkapan), TL (Rata-rata Panjang Total), W (Rata-rata Berat)

Lampiran 2. Matriks tata letak percobaan dari keenam unit bubu gendang

No	Hauling Ke	Jenis Bubu					
		T1	T2	T3	T11	T12	T13
1	I	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6
2	II	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6	Lokasi 1
3	III	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6	Lokasi 1	Lokasi 2
4	IV	Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3
5	V	Lokasi 5	Lokasi 6	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4
6	VI	Lokasi 6	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5
7	VII	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6
8	VIII	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6	Lokasi 1
9	IX	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6	Lokasi 1	Lokasi 2

Keterangan :

T1, T2, T3 = Bubu gendang tradisional dengan eksplorasi tradisional

T11, T12, T13 = Bubu gendang tradisional dengan eksplorasi *fish finder*

Lampiran 3. Lampiran 3. Nilai Eksplorasi Indeks H' e, dan C pada dua jenis ekplorasi

Keberagaman		Keseragaman		Dominnasi	
<i>Tradisional</i>	<i>Modern</i>	<i>Tradisional</i>	<i>Modern</i>	<i>Tradisional</i>	<i>Modern</i>
1.924178567	2.012	0.774	0.809613	0.192	0.166
2.268507991	2.17618	0.818191307	0.784891	0.142	0.161
1.5175046	1.855262	0.729765454	0.892193	0.306	0.178
1.921752712	2.207294	0.801433129	0.920513	0.217	0.125
1.837567853	2.098503	0.766325316	0.875144	0.252	0.157
1.978851911	2.165745	0.825245345	0.825245	0.177	0.131