

**PENGARUH KEDALAMAN BERBEDA TERHADAP HASIL
TANGKAPAN BUBU DI PERAIRAN KARANG DUSUN WAITOTA,
MALUKU BARAT DAYA**

*The Effect Of Different Depth On The Catch Of Fish Trap In The Coral Waters
Of Waitota Village, Southwest Maluku*

Agustinus Tupamahu¹, Kedswin G. Hehanussa^{1*}

¹Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Pattimura
Jl. Mr. Chr. Soplanit Kampus Poka, Ambon Maluku 97234 Indonesia
Email*: kedswinhehanussa@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan alat tangkap bubu di ekosistem terumbu karang merupakan pendekatan ramah lingkungan dalam aktivitas perikanan, namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satunya adalah kedalaman perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kedalaman berbeda terhadap komposisi spesies, kelimpahan, dan ukuran ikan hasil tangkapan bubu di perairan karang Dusun Waitota, Kecamatan Babar Barat, Kabupaten Maluku Barat Daya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2024. Hasil penelitian menunjukkan total 297 individu dari 37 spesies ikan berhasil tertangkap, dengan variasi komposisi spesies antar kedalaman. Kedalaman 7–9 m menghasilkan tangkapan tertinggi (104 individu), nilai CPUE tertinggi (2,08 ekor/bubu/hari), serta rata-rata ukuran ikan terbesar (23,13 cm dan 241,06 g). Uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik terhadap ukuran ikan (panjang dan berat) antar kedalaman (Asymp-sig < 0,05).

Kata kunci: Bubu Gendang, Hasil Tangkapan, Kedalaman Berbeda

Abstract

The use of fish traps in coral reef ecosystems represents an environmentally friendly approach to fisheries; however, their effectiveness is greatly influenced by environmental factors, particularly water depth. This study aimed to analyze the effect of different depths on species composition, abundance, and fish size caught using cylindrical fish traps in the coral reef waters of Waitota Hamlet, West Babar District, Southwest Maluku Regency. The research was conducted from August to October 2024. A total of 297 individual fish from 37 species were captured, with species composition varying across depths. The 7–9 m depth yielded the highest catch (104 individuals), the highest CPUE (2.08 fish/trap/day), and the largest average fish size (23.13 cm and 241.06 g). Statistical analysis using the Kruskal-Wallis test revealed a significant difference in fish size (length and weight) across depths (Asymp-sig < 0.05).

Keywords: cylindrical fish trap, catch, different depths

1. PENDAHULUAN

Studi mengenai pengaruh kedalaman terhadap hasil tangkapan bubu menjadi penting dalam memahami dinamika ekosistem laut, khususnya pada wilayah terumbu karang. Kedalaman perairan terbukti memengaruhi struktur komunitas ikan, distribusi trofik, serta ketersediaan pakan (Stasko *et al.*, 2016), yang pada akhirnya berdampak terhadap hasil tangkapan alat pasif seperti bubu (Cheminée *et al.*, 2016). Penggunaan bubu dinilai efektif dan ramah lingkungan di habitat terumbu karena tidak merusak substrat, namun hasil tangkapannya sangat dipengaruhi oleh parameter lingkungan seperti kedalaman, jenis substrat, serta perilaku ikan target (Whitelaw *et al.*, 1991; Bacheler *et al.*, 2024).

Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa kedalaman menentukan kelimpahan, tetapi juga ukuran dan jenis spesies yang tertangkap. Spesies herbivora kecil lebih umum di perairan dangkal, sementara ikan berukuran besar dan predator cenderung mendiami zona lebih dalam (Goetze *et al.*, 2011; Tyler *et al.*, 2009). Efek ini dikenal sebagai depth refuge, yaitu kondisi di mana kedalaman memberikan perlindungan alami dari tekanan penangkapan yang intensif. Di sisi

lain, interaksi antara kedalaman dan kompleksitas habitat juga memengaruhi keanekaragaman dan struktur komunitas ikan, seperti dilaporkan oleh Pet-Soede *et al.* (2000) dan Fitzpatrick *et al.* (2012). Efektivitas bubu juga bergantung pada desain alat, seperti ukuran mata dan keberadaan celah pelolosan, yang memengaruhi selektivitas dan bycatch (Stevens, 2020). Beberapa studi juga menunjukkan bahwa habitat yang lebih dalam tidak hanya berbeda dari segi spesies, tetapi juga biomassa dan struktur trofik (Stasko *et al.*, 2016; Malcolm *et al.*, 2011).

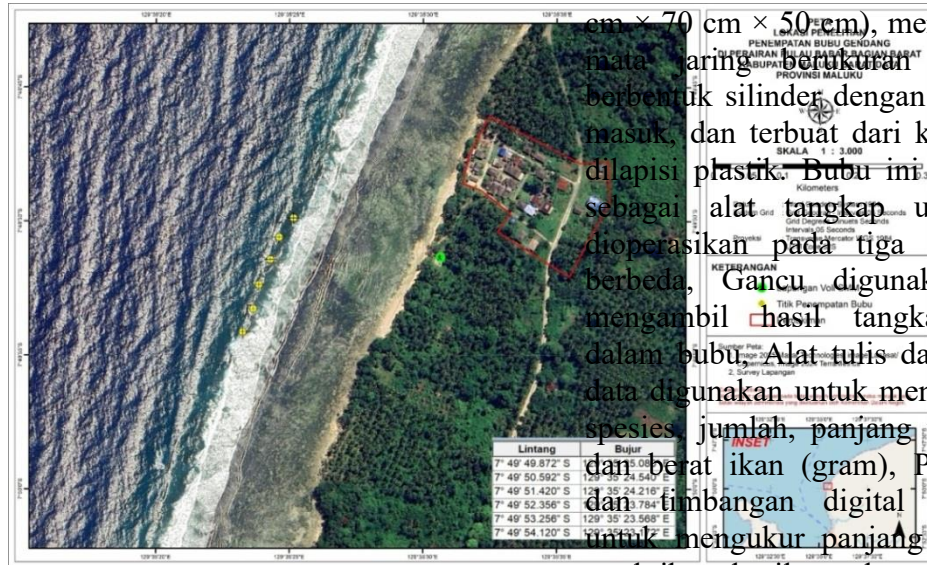
Namun demikian, masih sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan antara kedalaman perairan dengan hasil tangkapan bubu, khususnya pada ekosistem terumbu karang. Kesenjangan ini penting untuk diisi, mengingat bubu memiliki karakteristik penangkapan unik dibanding metode lain seperti trawl atau visual census (Mahon & Hunte, 2001). Oleh karena itu, Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh kedalaman perairan terhadap komposisi spesies, kelimpahan, dan ukuran ikan yang tertangkap oleh bubu di ekosistem terumbu karang.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 01 Agustus hingga 27 Oktober 2024 di perairan karang Dusun Waitota, Kecamatan Babar Barat, Kabupaten Maluku Barat Daya.

Koordinat geografis lokasi penelitian berkisar antara 7°52'–7°54' LS dan 129°40'–129°42' BT. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

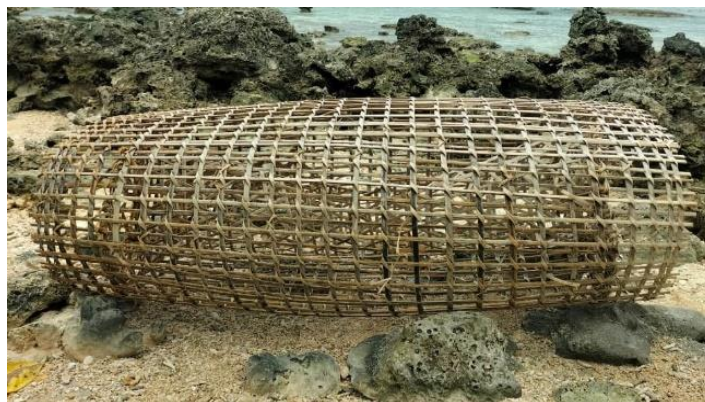


Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Bubu gendang sebanyak enam unit dengan ukuran panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi (100

cm $\times$ 70 cm $\times$ 50 cm), menggunakan mata jaring berukuran 1,5 inci, berbentuk silinder dengan satu pintu masuk, dan terbuat dari kawat yang dilapisi plastik. Bubu ini digunakan sebagai alat tangkap utama dan dioperasikan pada tiga kedalaman berbeda. Gancu digunakan untuk mengambil hasil tangkapan dari dalam bubu. Alat tulis dan formulir data digunakan untuk mencatat jenis spesies, jumlah, panjang total (cm), dan berat ikan (gram). Papan ukur dan timbangan digital digunakan untuk mengukur panjang dan berat total ikan hasil tangkapan. Kamera digital digunakan untuk dokumentasi hasil tangkapan, GPS dan tali ukur digunakan untuk menentukan lokasi serta kedalaman penempatan alat tangkap di perairan.



Gambar 2. Bubu yang digunakan dalam penelitian

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian kuantitatif diterapkan yang melibatkan pengumpulan dan analisis data secara sistematis dari tiga strata kedalaman di ekosistem terumbu karang. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengukur variabel-variabel secara objektif dan menghasilkan data yang

dapat diandalkan. Penggunaan pendekatan kuantitatif, dapat dilakukan analisis statistik yang mendalam dan mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana kedalaman perairan memengaruhi komposisi spesies dan kelimpahan ikan. Penelitian ini dirancang untuk menyelidiki efek

kedalaman perairan terhadap komposisi spesies, kelimpahan, dan ukuran ikan yang ditangkap dengan bubu di ekosistem terumbu karang. Bubu dioperasikan atau ditempatkan pada perairan karang pada tiga kedalaman yaitu 3-5 m, 5-7 m dan 7-9 m. Pada masing-masing kedalaman dilakukan pengulangan (replikasi) sebanyak 5 kali sehingga total unit observasi sebanyak 15 kali. Pengoperasian bubu dilakukan pada

pagi hari dan dibiarkan selama ± 24 jam kemudian diangkat lagi pada pagi hari. Waktu perendaman bubu (soaking time) untuk setiap kedalaman adalah satu hari untuk memberikan peluang yang sama untuk ikan masuk ke dalam bubu. Ikan hasil tangkapan setiap kedalaman dipisahkan berdasarkan jenis, kemudian dicatat jumlah, kemudian diukur panjang total (cm) dan berat (gram).

2.4 Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengidentifikasi pola dan korelasi antara kedalaman perairan dan variabel yang diukur seperti komposisi spesies, kelimpahan, dan ukuran. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik deskriptif yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Selanjutnya untuk membandingkan ukuran panjang ikan dan kedalaman serta ukuran berat

ikan dengan kedalaman menggunakan analisis statistika non parametrik yaitu uji Kruskal Wallis. Uji Kruskal-Wallis dipilih karena data hasil tangkapan tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas varians. Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistic 25. Dibawah ini adalah rumus uji Kruskal Wallis adalah :

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1)$$

Keterangan:

- H = nilai statistik uji Kruskal-Wallis
- N = total seluruh jumlah data (semua kelompok)
- k = jumlah kelompok (misalnya 3 kedalaman: 3–5, 5.5–7, 7–9 $\rightarrow k = 3$)
- n_j = jumlah data pada kelompok ke-j
- R_j = jumlah ranking (bukan nilai asli) dari kelompok ke-j

Kriteria Pengambilan Keputusan:

- Jika nilai Asymp-sig < α (0.05), maka tolak H_0 artinya bahwa adanya perbedayang signifikan baik ukuran panjang maupun berat terhadap kedalaman.
- Jika nilai Asymp-sig > α (0.05) maka gagal tolak H_0 artinya bahwa adanya perbedayang signifikan baik ukuran panjang maupun berat terhadap kedalaman.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Spesies Ikan yang Tertangkap

Hasil tangkapan penelitian ini menunjukkan bahwa total 297 individu ikan yang terdiri dari 37 jenis spesies berhasil ditangkap pada

tiga kedalaman berbeda, yaitu 3–5 meter, 5–7 meter, dan 7–9 meter. Komposisi spesies bervariasi secara mencolok di setiap kedalaman.

Kedalaman 3–5 meter didominasi oleh spesies dari famili Acanthuridae seperti *Ctenochaetus striatus* dan *Acanthurus linneatus*. Untuk kedalaman 5-7 di dominasi oleh ikan *Ctenochaetus striatus* dan *Scarus* sp . Sebaliknya, pada kedalaman 7–9

meter, spesies dari famili Scaridae (ikan kakatua) dan Holocentridae (*Myripistis hexagona*) lebih banyak ditemukan. Komposisi spesies ikan yang tertangkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi spesies ikan tertangkap per kedalaman

No	Nama Lokal	Famili	Nama Ilmiah	Total Hasil Tangkapan Per Kedalaman					
				3-5	%	5-7	%	7-9	%
1	Butana 1	Acanthuridae	<i>Ctenochaetus striatus</i>	52	58.7	39	38.6	2	2.2
2	Butana 2		<i>Acanthurus linneatus</i>	5	6.0	5	5.2	4	4.3
3	Butana 3		<i>Acanthurus pyroperus</i>	5	6.0	6	6.3	0	0
4	Butana 4		<i>Acanthurus</i> sp	4	4.8	0	0	0	0
5	Butana 5		<i>Zebrasoma scopas</i>	3	3.6	4	4.2	0	0
6	Butana 6		<i>Acanthurus nigricauda</i>	6	7.1	5	5.2	0	0
7	Butana 6		<i>Ctenochaetus</i> sp	1	1.2	0	0	0	0
8	Butana 7		<i>Acanthurus grammoptilus</i>	0	0	1	1.0	0	0
9	Gora 1	Zanclidae	<i>Sargocentron</i> sp	0	0	2	2.1	3	3.2
10	Gorara		<i>Lutjanus</i> sp	0	0	0	0	1	1.1
11	Kulit pasir		<i>Naso literatus</i>	5	6.0	9	9.4	4	4.3
12	Bendera	Holocentridae	<i>Zanclus cortunus</i>	0	0	0	0	2	2.2
13	Gora 2		<i>Myripistis hexagona</i>	0	0	0	0	9	9.7
14	Gora 3		<i>Sargocentron rubrum</i>	0	0	1	1	3	3.2
15	Kakatua 1	Scaridae	<i>Scarus</i> sp	2	2.4	9	9.4	30	28.8
16	Kakatua 2		<i>Scarus forsteni</i>	0	0	0	0	2	2.2
17	Kakatua 3		<i>Scarus rubroviolaceus</i>	1	1.2	0	0	0	0
18	Kakatua 4		<i>Colotomus</i> sp	0	0	2	2.1	0	0
19	Kakatua 5		<i>Scarus tricolor</i>	0	0	0	0	13	14.0
20	Kakatua 6		<i>Scarus dimidiatus</i>	1	1.2	1	1.0	7	7.5
21	Kakatua 7		<i>Calotomus carolinus</i>	0	0	0	0	7	7.5
22	Kakatua 8	Labridae	<i>Scarus ghobban</i>	0	0	2	2.1	6	6.5
23	Kakatua 9		<i>Chlorurus bleekeri</i>	0	0	1	1.0	2	2.2
24	Kakatua 12		<i>Chlorurus</i> sp	0	0	0	0	1	1.1
25	Kakatua 10		<i>Pseudodax moluccanus</i>	0	0	1	1.0	1	1.1
26	Kakatua 11		<i>Scarus oviceps</i>	0	0	0	0	1	1.1
27	Kepe-kepe 1		<i>Chaetodon vagabundus</i>	0	0	1	1.0	1	1.1
28	Kepe-kepe 2		<i>Chaetodon kleinii</i>	1	1.2	4	4.2	0	0
29	Kepe-kepe 3	Chaetodontidae	<i>Chaetodon trifasciatus</i>	1	1.2	2	2.1	0	0
30	Kepe-kepe 4		<i>Chaetodon baronessa</i>	2	2.4	0	0	0	0
31	Kepe-pepe 5		<i>Chaetodon</i> sp	0	0	1	1.0	0	0
32	Kerapu	Serranidae	<i>Cephalopholis argus</i>	0	0	0	0	1	1.1
33	Lalosi	Caesionidae	<i>Pterocaesio tile</i>	0	0	0	0	1	1.1

No	Nama Lokal	Famili	Nama Ilmiah	Total Hasil Tangkapan Per Kedalaman					
				3-5	%	5-7	%	7-9	%
34	Paru angka 1	Mullidae	<i>Parupeneus multifasciatus</i>	0	0	2	2.1	2	2.2
35	Paru angka 2		<i>Parupeneus cyclotomus</i>	0	0	0	0	1	1.1
36	Tatu 1	Balistidae	<i>Melichthys niger</i>	1	1.2	0	0	0	0
37	Tatu 2		<i>Balistapus undulatus</i>	0	0	3	0	0	0
Jumlah Total				92	100.0	101	100.0	104	100.0

Jumlah tangkapan juga menunjukkan distribusi yang merata dengan 92 individu pada 3–5 meter, 101 individu pada 5–7 meter, dan 104 individu pada 7–9 meter. Namun demikian, proporsi jenis ikan yang tertangkap sangat berbeda. Misalnya, spesies seperti *Scarus* sp. (Kakatua 1) ditemukan lebih banyak di kedalaman 7–9 meter (30 ekor atau 28,8%) dibandingkan kedalaman lainnya. Sementara itu, spesies seperti *Acanthurus pyroperus* hanya ditemukan di kedalaman 3–5 meter dan 5–7 meter. Menurut Ferrari *et al.* (2018), habitat terumbu karang berperan penting dalam menentukan

keanekaragaman dan distribusi ikan karang. Kompleksitas substrat di kedalaman ini memungkinkan berbagai spesies dengan kebutuhan habitat yang berbeda seperti *Holocentridae*, dan predator kecil seperti *Parupeneus*. Jumlah tangkapan yang tinggi juga mencerminkan bahwa kedalaman 5–7 meter menawarkan kondisi ekologis optimal: cukup cahaya untuk fotosintesis alga (makanan herbivora), perlindungan struktural bagi ikan, dan tekanan penangkapan yang belum terlalu tinggi. Hal ini sejalan dengan temuan Cheminée *et al.* (2016) bahwa zona dengan kerumitan habitat menengah cenderung memiliki keanekaragaman tertinggi.

Komposisi Ukuran Ikan yang Tertangkap

Pada zona ini, famili Acanthuridae sangat dominan (81 individu). Panjang rata-rata ikan Acanthuridae adalah 17,89 cm, dengan berat rata-rata 116,95 g. Sebaliknya, ikan dari famili Scaridae hanya tertangkap sedikit (5 ekor),

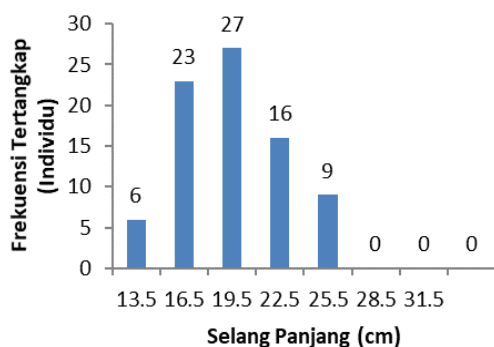
namun memiliki ukuran yang jauh lebih besar (rata-rata 26,20 cm dan 343,2 g). Komposisi ukuran ikan yang dominan tertangkap berdasarkan famili dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi ukuran ikan yang tertangkap secara keseluruhan

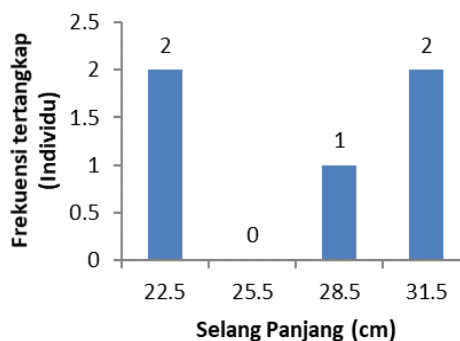
Kedalaman (m)	Famili	Jumlah Total	Panjang Min (cm)	Panjang Maks (cm)	Panjang Rata-rata (cm)	Berat Min (g)	Berat Maks (g)	Berat Rata-rata (g)
3–5	Acanthuridae	81	12	25	17.89	36	305	116.95
	Scaridae	5	21	31	26.20	155	585	343.2
5–7	Acanthuridae	67	11	26	18.21	32	327	125.09
	Scaridae	17	19	31	23.82	118	566	277.83
7–9	Acanthuridae	12	17	30	22.75	88	393	231.42
	Scaridae	59	17	31	23.76	103	635	275.79

Jumlah Acanthuridae sedikit menurun menjadi 67 individu, tetapi ukurannya sedikit meningkat (rata-rata panjang 18,21 cm dan berat 125,09 g). Scaridae mulai menunjukkan peningkatan baik dari segi jumlah (17 ekor) maupun ukuran (rata-rata panjang 23,82 cm dan berat 277,83 g). Selain itu, pada kedalaman 7-9 meter menunjukkan pergeseran dominasi ke famili

Scaridae sebanyak 59 individu, dengan ukuran panjang rata-rata 23,76 cm dan berat 275,79 g. Walau jumlah Acanthuridae turun drastis (12 ekor), ukuran individunya meningkat (rata-rata panjang 22,75 cm dan berat 231,42 g). Distribusi ukuran panjang total ikan yang tertangkap dari Famili Acanthuridae dan Scaridae di kedalaman 3-5 meter dapat dilihat pada Gambar 3.



a.

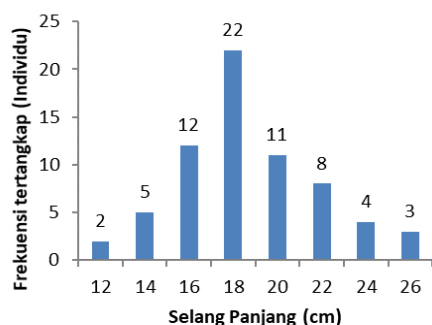


b.

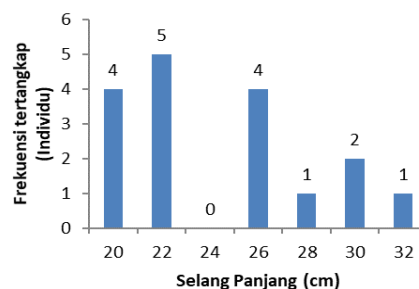
Gambar 3. a) Distribusi ukuran panjang total ikan yang tertangkap dari Famili Acanthuridae; b) dan Famili Scaridae di kedalaman 3-5 meter

Pada Gambar 3 menyajikan distribusi panjang ikan dari famili Acanthuridae yang tertangkap pada kedalaman 3–5 meter. Sebagian besar individu berada pada kisaran panjang 13.5 – 25.5 cm, dengan puncak frekuensi yang tertangkap pada selang panjang 19.5 cm sebanyak 27 individu dan paling sedikit pada selang panjang 13.5 cm sebanyak 6 individu. Sebaliknya, distribusi panjang ikan dari famili

Scaridae yang juga tertangkap pada kedalaman 3–5 meter. Meskipun jumlah individunya jauh lebih sedikit dibanding Acanthuridae, ukuran tubuh ikan Scaridae yang tertangkap relatif besar, dengan panjang berkisar antara 22.5 – 31.5 cm. Distribusi ukuran panjang total ikan yang tertangkap dari Famili Acanthuridae dan Scaridae di kedalaman 5-7 meter dapat dilihat pada Gambar 4.



a.

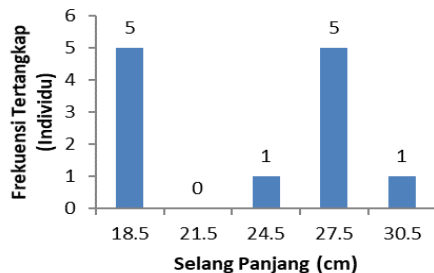


b.

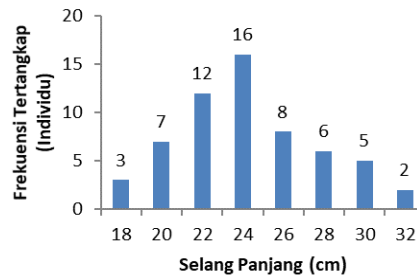
Gambar 4. a) Distribusi ukuran panjang total ikan yang tertangkap dari Famili Acanthuridae; b) dan Famili Scaridae di kedalaman 5-7 meter

Pada Gambar 4 memperlihatkan distribusi panjang ikan dari famili Acanthuridae yang tertangkap pada kedalaman 5–7 meter. Distribusi ukuran tampak lebih merata dibandingkan pada kedalaman 3–5 meter, dengan kisaran panjang ikan antara 12-26 cm, dan puncak frekuensi berada pada kelas ukuran panjang 18 cm. Sementara itu, pada Gambar 4b. menunjukkan distribusi panjang ikan dari famili Scaridae yang tertangkap pada kedalaman 5–7 meter. Sebagian

besar ikan berada pada kisaran panjang 20-26 cm, dengan distribusi yang menyebar cukup lebar dan puncak frekuensi pada ukuran 22 cm. Jumlah individu Scaridae pada kedalaman ini juga mengalami peningkatan signifikan dibandingkan pada kedalaman 3–5 meter. Distribusi ukuran panjang total ikan yang tertangkap dari Famili Acanthuridae dan Scaridae di kedalaman 7-9 meter dapat dilihat pada Gambar 5.



a.



b.

Gambar 5. a) Distribusi ukuran panjang total ikan yang tertangkap dari Famili Acanthuridae; b) dan Famili Scaridae di kedalaman 7-9 meter

Pada Gambar 5. menunjukkan distribusi panjang ikan dari famili Acanthuridae pada kedalaman 7–9 meter. Meskipun jumlah individu yang tertangkap lebih sedikit dibandingkan dua kedalaman sebelumnya, distribusi panjang menunjukkan pergeseran ukuran ke kelas yang lebih besar, yaitu antara 18.5-30.5 cm, dengan puncak frekuensi pada ukuran 18.5 cm dan 27.5 cm. Sementara itu, pada

Gambar 8 menggambarkan distribusi panjang ikan dari famili Scaridae pada kedalaman yang sama. Distribusi menunjukkan jumlah individu tertinggi di antara seluruh strata kedalaman, dengan ukuran tubuh yang cukup besar dan tersebar antara 18-32 cm, serta puncak frekuensi tertangkap pada pada selang panjang ukuran 24 cm sebanyak 16 individu.

Kelimpahan Ikan yang Tertangkap

Kelimpahan ikan berbeda pada setiap kedalaman yang diamati. Kedalaman 3–5 m menunjukkan jumlah tangkapan tertinggi sebanyak

92 individu (30.98%), sementara kedalaman 5-7 sebanyak 101 individu (34.01%) dan kedalaman 7-9 m menunjukkan jumlah tangkapan

paling tinggi sebanyak 104 individu (35.01%). Hal ini menunjukkan bahwa kedalaman menengah (7-9 m) memiliki kondisi habitat yang lebih optimal bagi sebagian besar spesies ikan karang, baik dari segi

ketersediaan makanan maupun faktor lingkungan lainnya. Kelimpahan ikan yang tertangkap berdasarkan kedalaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi kelimpahan ikan yang tertangkap per kedalaman

Kedalaman (m)	Jumlah Individu	Persentase (%)
3–5	92	30,98%
5–7	101	34,01%
7–9	104	35,01%
Total	297	100%

Hal ini menunjukkan bahwa kedalaman menengah (7-9 m) memiliki kondisi habitat yang lebih optimal bagi sebagian besar spesies ikan karang, baik dari segi ketersediaan makanan maupun faktor lingkungan lainnya. Perbedaan komposisi spesies antar kedalaman menunjukkan bahwa setiap spesies memiliki preferensi habitat tersendiri. Ikan herbivora seperti *Siganus canaliculatus* lebih banyak ditemukan di kedalaman dangkal, yang didominasi oleh alga, sementara ikan karnivora seperti *Epinephelus* sp. lebih memilih kedalaman dengan substrat berbatu, yang memberikan tempat berlindung dan berburu yang lebih baik. Secara keseluruhan, menegaskan pentingnya mempertimbangkan kedalaman dalam menentukan lokasi penangkapan ikan menggunakan bubu. Penempatan bubu pada kedalaman yang sesuai dapat meningkatkan hasil tangkapan tanpa memberikan tekanan berlebihan

terhadap sumber daya ikan, mendukung praktik perikanan yang lebih selektif dan berkelanjutan.

Catch Per Unit Effort (CPUE) merupakan indikator efisiensi alat tangkap dalam menangkap ikan, serta dapat mencerminkan tingkat kelimpahan ikan di suatu wilayah penangkapan. Dalam penelitian ini, CPUE dihitung berdasarkan jumlah ikan yang tertangkap dibagi dengan jumlah unit alat tangkap (bubu) yang digunakan dibagi durasi operasi, yaitu 10 unit bubu selama lima hari. Nilai CPUE yang dihitung berdasarkan jumlah ikan tertangkap dibagi dengan total effort menunjukkan bahwa kedalaman 7–9 meter memiliki nilai CPUE tertinggi yaitu 2,08 ekor/bubu/hari, diikuti oleh kedalaman 5–7 meter (2,02 ekor/bubu/hari), dan 3–5 meter (1,84 ekor/bubu/hari). Jumlah tangkapan dan nilai CPUE (*catch per unit effort*) ikan pada setiap kedalaman perairan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Tangkapan dan Nilai CPUE (Catch Per Unit Effort) Ikan pada Setiap Kedalaman Perairan

Kedalaman (m)	Jumlah Ikan	CPUE (ekor/bubu/hari)
3–5	92	1.84
5–7	101	2.02
7–9	104	2.08

Hal ini mengindikasikan bahwa perairan yang lebih dalam lebih produktif secara tangkapan per unit upaya. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh faktor ekologis seperti keberadaan ikan dewasa dan predator, serta tingkat gangguan yang lebih rendah (Tyler et al., 2009; Goetze et al., 2011). Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan ukuran ikan berdasarkan kedalaman, dilakukan uji Kruskal Wallis terhadap data berat ikan yang tertangkap pada tiga kedalaman berbeda (3–5 m, 5–7 m, dan 7–9 m). Hasil uji Kruskal wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap ukuran berat ikan ($\chi^2 = 66.42$; Asymp-sig = 0,00) antar kedalaman. Nilai Asymp-sig yang sangat kecil ($< 0,05$) pada analisis tersebut mengindikasikan bahwa perbedaan ukuran ikan dipengaruhi secara nyata oleh kedalaman perairan. Semakin dalam kedalaman, maka semakin besar ukuran ikan yang tertangkapt. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui konsep ekologis bahwa ikan-ikan dewasa cenderung mendiami perairan yang

lebih dalam karena tekanan penangkapan yang lebih rendah dan struktur habitat yang lebih kompleks.

Temuan ini sejalan dengan pola distribusi ikan yang lebih besar dan kompleksitas habitat yang lebih tinggi di perairan yang lebih dalam. Perairan pada kedalaman 7–9 meter cenderung memiliki substrat berbatu dan lebih sedikit gangguan dari aktivitas manusia, yang dapat menciptakan kondisi ekologis yang lebih stabil bagi ikan-ikan dewasa dan spesies karnivora seperti *Epinephelus* sp.. Hal ini memperkuat konsep “depth refuge” yang dikemukakan oleh Tyler et al. (2009), yaitu perairan dalam dapat berfungsi sebagai zona perlindungan alami dari tekanan penangkapan. Secara umum, perbedaan nilai CPUE antar kedalaman mengindikasikan bahwa kedalaman merupakan faktor penting yang memengaruhi efektivitas penangkapan dengan bubu. Penempatan alat tangkap pada kedalaman yang tepat tidak hanya dapat meningkatkan hasil tangkapan, tetapi juga mendukung praktik penangkapan yang lebih selektif dan berkelanjutan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kedalaman perairan memberikan pengaruh nyata terhadap komposisi spesies, kelimpahan, serta ukuran ikan (panjang dan berat) yang tertangkap

menggunakan bubu gendang di ekosistem terumbu karang. Komposisi spesies bervariasi antar kedalaman, di mana pada kedalaman 3–5 meter dan 5–7 meter didominasi oleh spesies herbivora seperti *Ctenochaetus striatus*, sedangkan

pada kedalaman 7–9 meter lebih banyak ditemukan spesies berukuran besar dan bernilai ekonomi seperti *Scarus sp.*, *Cephalopholis argus*, dan *Myripristis hexagona*. Dari sisi kelimpahan, jumlah total ikan yang tertangkap meningkat seiring kedalaman, yaitu 92 ekor (3–5 m), 101 ekor (5–7 m), dan 104 ekor (7–9 m), dengan nilai CPUE tertinggi pada kedalaman 7–9 meter (2,08 ekor/bubu/hari). Sementara itu,

ukuran ikan juga menunjukkan peningkatan yang signifikan seiring bertambahnya kedalaman. Panjang rata-rata ikan tertangkap meningkat dari 17,97 cm menjadi 23,13 cm per tiap kedalaman sedangkan berat rata-rata meningkat dari 116,95 g menjadi 275,79 g. Hasil uji Kruskal Wallis mengonfirmasi bahwa perbedaan ukuran berat ikan antar kedalaman signifikan secara statistik (Asymp-sig < 0,05).

DAFTAR PUSTAKA

- Bachelor, N. M. (2024). A review and synthesis of the benefits, drawbacks, and considerations of using traps to survey fish and decapods. *ICES Journal of Marine Science*, 81(1), 1-21.
- Cheminée, A., Merigot, B., Vanderklift, M. A., & Francour, P. (2016). Does habitat complexity influence fish recruitment? *Mediterranean Marine Science*, 17(1), 39-46.
- Ferrari, R., Malcolm, H. A., Byrne, M., Friedman, A., Williams, S. B., Schultz, A., & Figueira, W. F. (2018). Habitat structural complexity metrics improve predictions of fish abundance and distribution. *Ecography*, 41(7), 1077-1091.
- Fitzpatrick, B. M., Harvey, E. S., Heyward, A. J., Twiggs, E. J., & Colquhoun, J. (2012). Habitat specialization in tropical continental shelf demersal fish assemblages. *PloS one*, 7(6), e39634.
- Goetze, J. S., Langlois, T. J., Egli, D. P., & Harvey, E. S. (2011). Evidence of artisanal fishing impacts and depth refuge in assemblages of Fijian reef fish. *Coral Reefs*, 30, 507-517.
- Mahon, R., & Hunte, W. (2001). Trap mesh selectivity and the management of reef fishes. *Fish and Fisheries*, 2(4), 356-375.
- Malcolm, H. A., Jordan, A., & Smith, S. D. (2011). Testing a depth-based Habitat Classification System against reef fish assemblage patterns in a subtropical marine park. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 21(2), 173-185.
- Pet-Soede, C., Van Densen, W. L. T., Pet, J. S., & Machiels, M. A. M. (2001). Impact of Indonesian coral reef fisheries on fish community structure and the resultant catch composition. *Fisheries Research*, 51(1), 35-51.
- Stasko, A. D., Swanson, H., Majewski, A., Atchison, S., Reist, J., & Power, M. (2016). Influences of depth and pelagic subsidies on the size-based trophic structure of Beaufort Sea fish communities. *Marine Ecology Progress Series*, 549, 153-166.
- Stevens, B. G. (2021). The ups and downs of traps: environmental impacts, entanglement, mitigation, and the future of trap

- fishing for crustaceans and fish. ICES Journal of Marine Science, 78(2), 584-596.
- Tyler, E. H., Speight, M. R., Henderson, P., & Manica, A. (2009). Evidence for a depth refuge effect in artisanal coral reef fisheries. *Biological Conservation*, 142(3), 652-667.
- Whitelaw, A. W., Sainsbury, K. J., Dews, G. J., & Campbell, R. A. (1991). Catching characteristics of four fish-trap types on the North West Shelf of Australia. *Marine and Freshwater Research*, 42(4), 369-382.