

PENGARUH PERBEDAAN KONSTRUKSI MATA PANCING TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN KAKATUA

THE INFLUENCE OF DIFFERENCES HOOK CONSTRUCTION ON THE RESULTS OF KAKATUA FISH CATCHING

Julius Mose Rahaningmas*

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Prodi Manajemen Rekayasa Perikanan Tangkap, Polikant Tual, 39411, Indonesia

* Corresponding author: jmose.rahamingmas@polikant.ac.id

Diterima: 1 July 2020; Disetujui: 15 Oktober 2020

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan konstruksi mata pancing tanpa kili-kili dan konstruksi mata pancing pakai kili-kili pada pengoperasian pancing ulur dari bulan Maret sampai Mei 2019 di perairan Watdek Maluku Tenggara. Tujuannya adalah untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan ikan kakatua dan untuk mendapatkan konstruksi mata pancing yang paling produktif menangkap ikan kakatua. Program SPSS 21 digunakan untuk menguji normalitas dan homogenitas data. Selanjutnya, dilakukan uji t untuk mengetahui pengaruh penggunaan konstruksi mata pancing pada jumlah ikan kakatua yang tertangkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata pada jumlah hasil tangkapan ikan kakatua dari masing-masing konstruksi mata pancing. Konstruksi mata pancing pakai kili-kili mendapatkan jumlah ikan kakatua terbanyak yaitu 385 atau 61%. Sedangkan konstruksi mata pancing tanpa kili-kili menangkap ikan kakatua sebanyak 245 ekor atau 39%. Selanjutnya, komposisi hasil tangkapan ikan kakatua terdiri dari tiga spesies yaitu, *Scarus flavipectoralis* sebanyak 219 ekor atau 35%, *Scarus psittacus* 208 ekor atau 33% dan *Scarus oviceps* berjumlah 203 ekor atau 32%.

Kata Kunci: kakatua, kili-kili, mata pancing, pancing ulur, Maluku Tenggara

ABSTRACT

This study using the construction of fishing hook without swivels and the construction of fishing hook using swivels in hand line operations from March to May 2019 in Watdek waters, Southeast Maluku. The aims is to know the composition of the kakatua catching and to obtain the most productive hook construction for catching kakatua fish. The SPSS 21 program was used to test the normality and homogeneity of the data. Furthermore, the t test was did to know the influence of using hook construction on the number of kakatua catching. The study results showed that there was a significant difference in the number of kakatua catching from each hook construction. The hook construction using swivel got the highest number of kakatua fish, namely 385 or 61%. Meanwhile, hook construction without swivels catching 245 kakatua fish or 39%. Furthermore, the composition of kakatua catching consists of three species, namely 219 *Scarus flavipectoralis* or 35%, 208 *Scarus psittacus* or 33% and 203 *Scarus oviceps* or 32%.

Keywords: kakatua, swivel, hook, handline, Southeast Maluku

PENDAHULUAN

Maluku Tenggara memiliki sebagian besar dasar perairan pantai berpasir dan berbatu karang. Perairan ini termasuk perairan

yang kaya akan sumberdaya hayati, seperti jenis ikan pelagis dan ikan karang. Pemanfaatan sumberdaya ikan karang sudah

berkembang sangat cepat, misalnya pada jenis ikan kakatua (Tahapary dan Simbolon, 2010).

Sumberdaya ikan kakatua (famili scaridae) tersebar hampir di seluruh perairan pulau-pulau kecil di Indonesia. Salah satunya di perairan Watdek, Maluku Tenggara. Jenis alat tangkap pancing ulur yang biasa digunakan oleh nelayan karena konstruksinya sangat sederhana dan dapat dioperasikan pada berbagai dasar perairan (Rahaningmas, dkk 2014).

Metode dan teknologi pada alat tangkap pancing ulur merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam pengoperasian pancing ulur. Bagian yang sangat vital yang ada di alat tangkap pancing ulur pada saat proses penangkapan ikan adalah mata pancing karena mulut ikan akan tertusuk atau terkait pada mata pancing (Adityarini, dkk 2012).

Proses terlepasnya ikan hasil tangkapan dari mata pancing atau ikan tidak bisa terkait pada mata pancing adalah merupakan alasan yang kuat karena dapat menyebabkan jumlah hasil tangkapan berkurang. Ada juga yang sering kali terjadi seperti ikan yang sudah memakan umpan, tidak bisa terkait pada mata pancing. Hal seperti ini merupakan kegagalan dalam proses pemancingan ikan. Namun, bagi sebagian nelayan hal tersebut dianggap sebagai hal yang biasa-biasa saja. Perlu penjelasan yang baik kepada nelayan agar

mereka dapat mengerti sehingga kegagalan dalam kegiatan pemancingan ikan dapat dikurangi. Selain itu, upaya lain yang harus dilakukan adalah pengembangan alat tangkap pancing ulur dengan cara melakukan uji coba dan modifikasi mata pancing untuk mendapatkan informasi terbaru terkait dengan konstruksi pancing ulur.

Konstruksi mata pancing yang digunakan dalam penelitian ini adalah mata pancing tanpa kili-kili dan mata pancing pakai kili-kili. Dan jenis umpan kepiting yang digunakan dalam kegiatan pemancingan ikan kakatua. Ini sesuai dengan hasil riset Rahaningmas dan Mansyur (2018) yang menjelaskan bahwa ikan kakatua lebih menyukai jenis umpan kepiting dari jenis umpan lainnya. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan ikan kakatua dan untuk mendapatkan konstruksi mata pancing yang paling produktif menangkap ikan kakatua.

Publikasi tentang hasil tangkapan ikan kakatua menggunakan konstruksi mata pancing pakai kili-kili belum ditemukan. Hasil riset mengenai mata pancing lebih banyak difokuskan pada ikan badong, kuwe, selar (Adityarini, dkk 2012), ikan layur (Muktiono, dkk 2013), ikan tuna (Kristiawan, dkk 2013), ikan kembung, layang, ekor kuning dan ikan buntal (Kurnia, dkk 2015). Namun, keempat

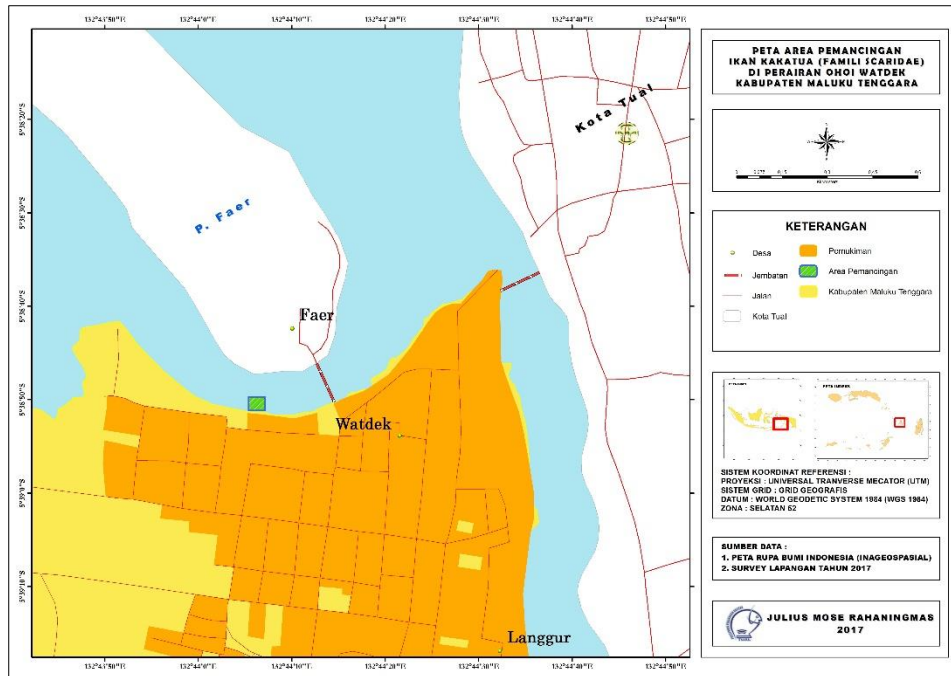
publikasi ini akan dipakai sebagai bahan masukan dalam pembahasan hasil penelitian ini.

DATA DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan cara melakukan operasi

penangkapan ikan langsung di lapangan. Kegiatannya berlangsung dari bulan Maret sampai bulan Mei 2019. Lokasi penelitian di perairan Watdek, Maluku Tenggara. Gambar 1 menampilkan lokasi penelitian.

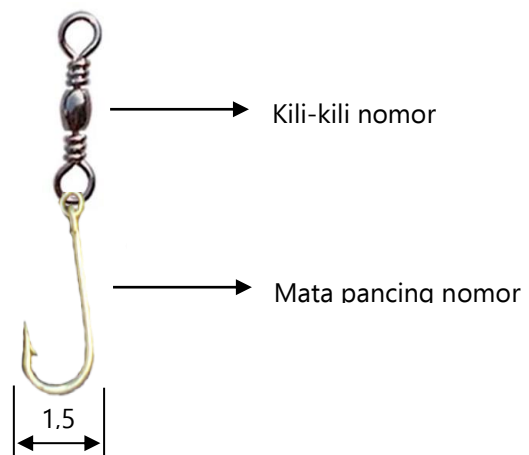


Gambar 1. Lokasi pemancingan ikan kakatua di perairan Watdek, Maluku Tenggara

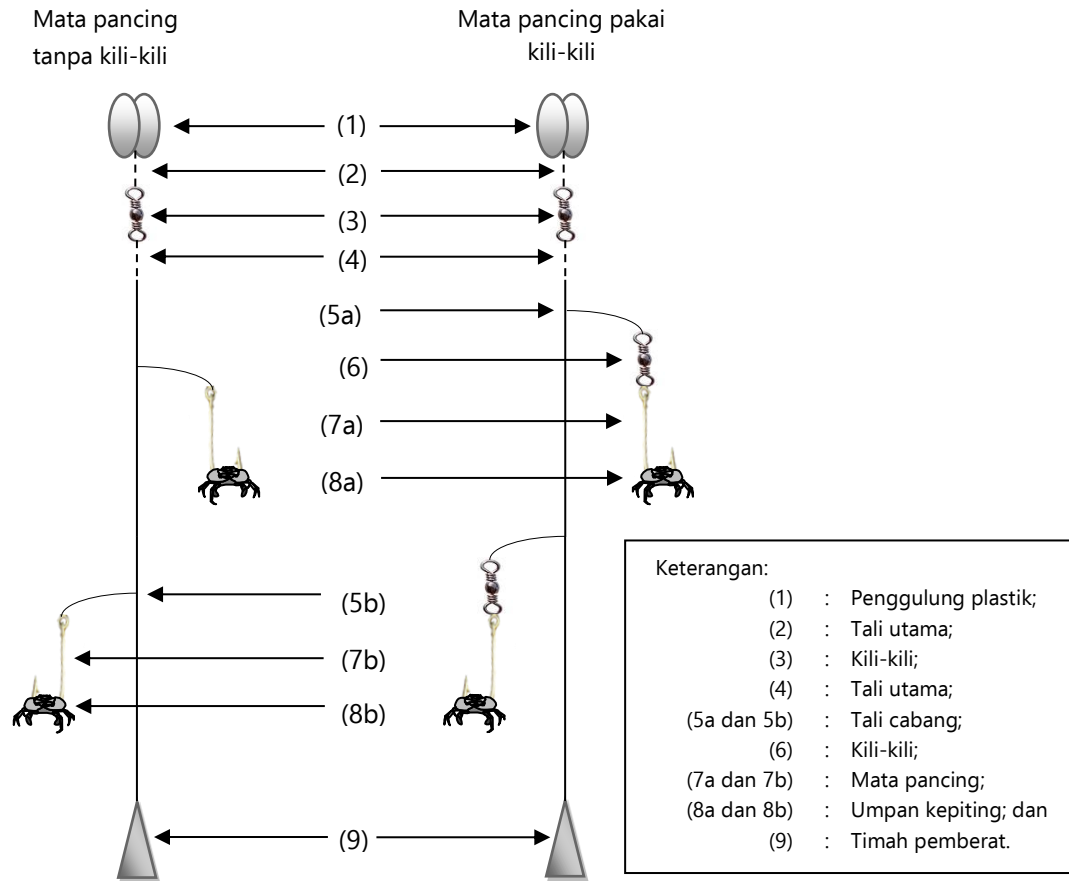
Waktu dan Tempat

Bahan penelitian yang digunakan adalah umpan kepiting. Sedangkan peralatan yang digunakan meliputi satu unit speed boat, penggulung plastik, tali polyamide (PA) monofilamen nomor 600, kili-kili nomor 4, mata pancing nomor 10 dan pemberat timah 1,5 kg. Semua peralata utama berjumlah masing-masing 2 buah. Adapun peralatan penunjang terdiri dari pisau carter dan papan penggaris dengan skala terkecil 1 cm. Konstruksi mata pancing pakai kili-kili

disajikan pada Gambar 2. Sementara konstruksi pancing ulur ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 2. Mata pancing menggunakan kili-kili



Gambar 3. Konstruksi pancing ulur yang menggunakan mata pancing tanpa kili-kili dan mata pancing pakai kili-kili

Penelitian ini menggunakan metode percobaan. Kegiatannya dimulai dari pemilihan nomor mata pancing dan kili-kili serta pemasangan kili-kili pada mata pancing. Selanjutnya, dilakukan ujicoba penangkapan ikan kakatua menggunakan pancing ulur dan umpan kepiting.

Kegiatan penangkapan ikan kakatua dilakukan selama 28 hari. Dalam satu hari ada dua kali waktu pemancingan yaitu pukul 07.00-09.00 WIT dan pukul 15.00-17.00 WIT. Kedalaman daerah penangkapan sekitar 50 m. Alat pancing ulur dioperasikan oleh dua orang pemancing. Masing-masing pemancing menggunakan konstruksi mata pancing tanpa

kili-kili yang tersusun 2 buah dan mata pancing pakai kili-kili juga tersusun 2 buah. Selanjutnya, umpan yang digunakan adalah kepiting.

Urutan operasi penangkapan ikan kakatua adalah:

1. Menyiapkan satu unit perahu pancing ulur, peralatan pancing dan bahan makanan;
2. Berangkat ke daerah penangkapan ikan kakatua pada pukul 06.00 WIT;
3. Pemasangan jangkar dan alat pancing ulur;
4. Pemancingan pertama dimulai pukul 07.00-09.00 WIT;
5. Pelepasan ikan kakatua dari mata pancing dan menaruh ke dalam wadah;

6. Kegiatan pemancingan dilanjutkan pada pukul 15.00-17.00 WIT
7. Hasil tangkapan ikan kakatua dipisahkan berdasarkan konstruksi mata pancing; dan
8. Keesokan harinya kerja yang sama dilakukan kembali selama 27 hari.

Analisis data

Analisis data yang dipakai untuk menganalisis hasil tangkapan, yaitu data diolah secara statistik menggunakan software SPSS 21 pada taraf uji 95 % untuk menguji normalitas dan homogenitas. Selanjutnya, data yang tersebar normal dilakukan uji t untuk mengetahui pengaruh penggunaan konstruksi mata pancing terhadap jumlah hasil tangkapan ikan kakatua menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

t : nilai t hitung

r : korelasi antara dua sampel

\bar{X}_1 : rata-rata nilai kelompok kesatu

\bar{X}_2 : rata-rata nilai kelompok kedua

S_1^2 : varian kelompok kesatu

S_2^2 : varian kelompok kedua

n_1 : banyak subjek kelompok kesatu

n_2 : banyak subjek kelompok kedua: rata-rata

Kriteria pengambilan kesimpulan adalah:

- Jika t hitung < t tabel maka H0 diterima dan;
- Jika t hitung > t tabel maka H0 ditolak,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Hasil Tangkapan

Penelitian berlangsung selama 28 hari di perairan Watdek, kabupaten Maluku Tenggara. Hasil tangkapan ikan kakatua yang diperoleh selama penelitian berjumlah 630 ekor. Terdiri atas tiga jenis yaitu jenis *Scarus flavipectoralis*, *Scarus oviceps* dan *Scarus psittacus*.

Ikan kakatua jenis *Scarus flavipectoralis* yang paling banyak tertangkap dari ketiga jenis ikan yang ada, yaitu 219 ekor atau 35 %. Diikuti ikan kakatua jenis *Scarus oviceps* sebanyak 208 ekor (33 %) dan *Scarus psittacus* 203 ekor atau 32 %. Morfologi ketiga jenis ikan kakatua yang tertangkap dapat dilihat pada gambar 4.



(*Scarus flavipectoralis*)



(*Scarus oviceps*)

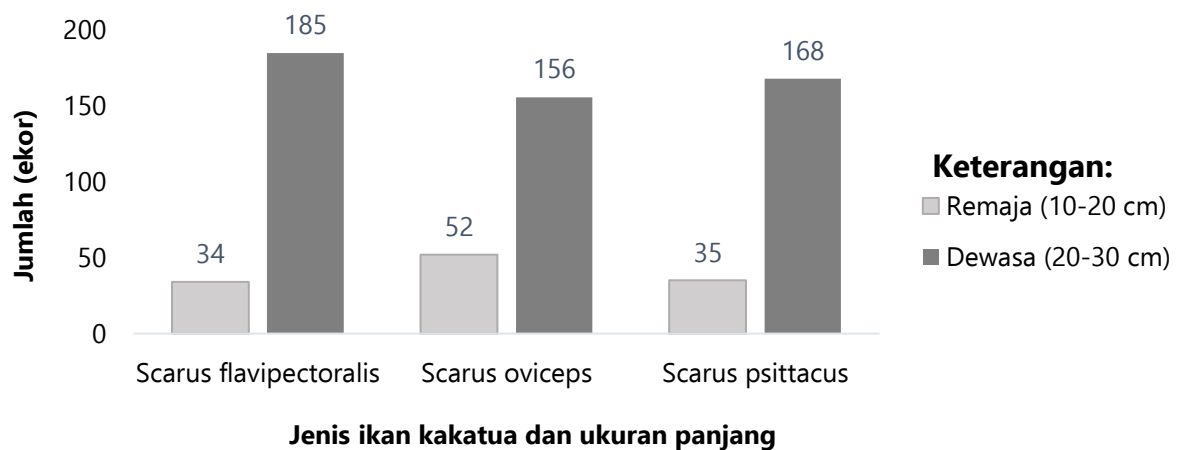


(*Scarus psittacus*)

Gambar 4. Morfologi jenis ikan kakatua yang tertangkap di perairan Watdek, Maluku Tenggara (Sumber: <http://www.iucnredlist.org/details/summary/190695/0>, <http://www.iucnredlist.org/details/summary/154960/0>, <http://www.iucnredlist.org/details/190736/0>)

Ketiga jenis ikan kakatua yang tertangkap selama penelitian memiliki ukuran panjang antara 10 sampai 30 cm. Dan terbagi menjadi dua jenis ukuran panjang yaitu, ukuran panjang yang berkisar antara 10-20 cm atau masih remaja dan ukuran panjang yang berkisar antara 20-30 cm (dewasa). Rinciannya adalah ikan kakatua jenis *Scarus flavipectoralis* yang tergolong remaja berjumlah 34 ekor dan 185 ekor dewasa.

Selanjutnya, ikan kakatua jenis *Scarus oviceps* dan *Scarus psittacus* yang masih remaja, masing-masing sebanyak 52 ekor dan 35 ekor. Dan ukuran dewasa untuk jenis *Scarus oviceps* dan *Scarus psittacus* berjumlah 156 ekor dan 168 ekor. Gambar 5 dan 6 menyajikan ukuran panjang dari ketiga jenis ikan kakatua yang tertangkap.



Gambar 5. Grafik ukuran panjang ketiga jenis ikan kakatua yang tertangkap

Berdasarkan gambar 4, menunjukkan bahwa ikan kakatua ukuran remaja yang paling banyak tertangkap adalah jenis *Scarus oviceps*, yaitu 52 ekor. Diikuti oleh jenis *Scarus psittacus* (35 ekor) dan *Scarus flavipectoralis* (34 ekor). Sedangkan ikan kakatua dewasa yang paling banyak tertangkap di daerah penangkapan adalah jenis *Scarus flavipectoralis* (185 ekor). Selanjutnya jenis *Scarus psittacus* (168 ekor) dan jenis *Scarus oviceps* berjumlah 165 ekor.

Hal ini terjadi karena jumlah ikan kakatua jenis *Scarus oviceps* remaja dan jenis *Scarus flavipectoralis* dewasa banyak tersebar di tempat pemancingan. Selain itu, perairan yang dijadikan sebagai daerah penangkapan merupakan habitat atau tempat hidup dari kedua jenis ikan ini pada umur remaja untuk jenis *Scarus oviceps* dan umur dewasa untuk jenis *Scarus flavipectoralis*.

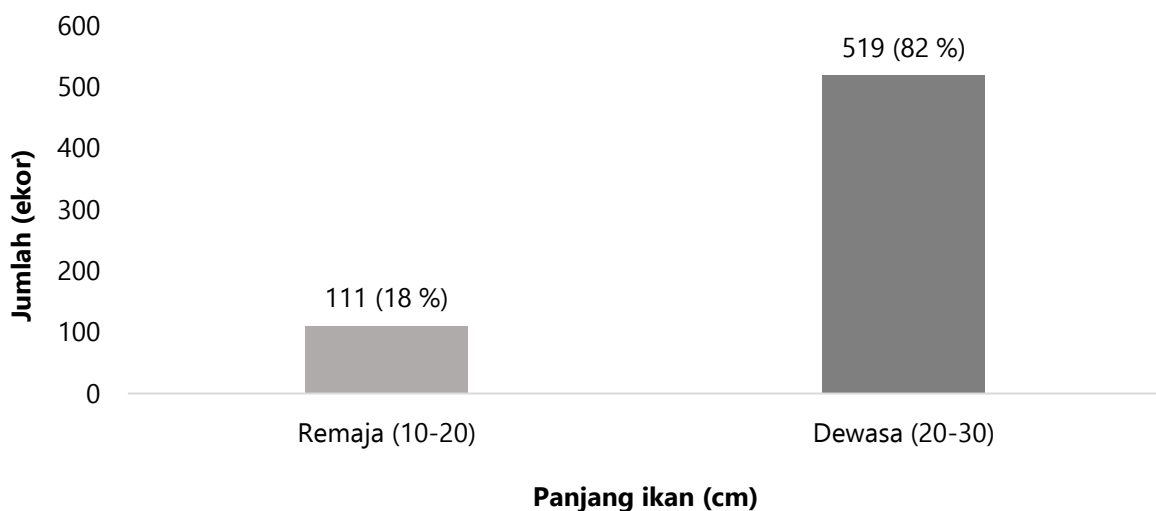
Adrim (2008) menginformasikan bahwa sebagian besar ikan kakatua berpindah-pindah tempat untuk mencari makan.

Beberapa spesies ikan kakatua memiliki sebaran perpindahan yang luas dan ada juga yang bertahan hidup dalam daerah tertentu saja seperti padang lamun, hutan bakau dan terumbu karang. Ada ikan kakatua yang berumur muda (juvenil) memilih padang lamun sebagai tempat hidupnya, setelah remaja ikan akan berpindah tempat dari padang lamun ke terumbu karang. Selanjutnya pada umur dewasa ikan berpindah lagi dari terumbu karang ke hutan bakau untuk mencari makan dan diduga hal ini terjadi pada ikan kakatua jenis *Scarus oviceps* remaja.

Selain itu, ada juga ikan kakatua jenis lain yang memilih tempat mencari makan di

padang lamun pada ukuran muda (juvenil), setelah beranjak remaja ikan mulai berpindah tempat dari padang lamun ke hutan bakau. Ikan berpindah lagi dari hutan bakau ke terumbu karang pada umur dewasa dan diperkirakan ikan kakatua jenis *Scarus flavipectoralis* dewasa melakukan hal yang sama.

Menurut Ghiffar, dkk (2017), menjelaskan bahwa habitat ikan kakatua selalu berpindah-pindah tempat sesuai dengan keinginannya untuk melanjutkan kehidupan dan kehadiran ikan kakatua di suatu perairan biasanya digunakan untuk mengukur tingkat kesesuaian habitatnya.



Gambar 6. Grafik ukuran panjang total ikan kakatua yang tertangkap

Panjang total 630 ekor ikan kakatua yang tertangkap selama penelitian berkisar antara 10 cm sampai 30 cm. Terdiri atas 111 ekor atau 18 % berukuran panjang 10-20 cm dan 519 ekor atau 82 % berukuran antara 20-30 cm. Hal ini dapat terjadi karena waktu

operasi penangkapan ikan antara bulan Maret-Mei merupakan musim ikan kakatua memijah. Latuconsina dkk. (2012) menginformasikan bahwa jumlah ikan kakatua sangat banyak di perairan pada bulan Maret-

Mei karena ikan kakatua dewasa akan melakukan pemijahan.

Kondisi ini sangat menguntungkan nelayan untuk melakukan operasi penangkapan ikan kakatua sebanyak mungkin karena ikan kakatua dewasa yang akan tertangkap telah melakukan pemijahan lebih dari satu kali sehingga sumberdaya ikan kakatua tetap terpelihara dengan baik.

Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Hasil uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa pancing ulur yang diberi perlakuan konstruksi mata pancing tanpa kili-kili dan mata pancing pakai kili-kili yang masing-masing perlakuan diulangi sebanyak 28 kali mendapatkan nilai Asymp. Signifikan sebesar 0,794. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai $\text{sig} > \alpha$ (taraf signifikan 5% adalah 0,05) maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian berdistribusi normal.

Uji Homoginitas

Hasil uji Homoginitas menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari hasil tangkapan pancing ulur yang diberi perlakuan konstruksi mata pancing tanpa kili-kili dan mata pancing pakai kili-kili memperoleh nilai signifikan sebanyak 0,690. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai $\text{sig} > \alpha$ (taraf signifikan 5% yaitu 0,05) maka H_0 diterima dan kesimpulannya adalah data variabel dari kedua

bentuk mata pancing mempunyai varian yang sama atau bersifat homogen.

Uji t

Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai t hitung = 7,964 dan nilai t tabel = 2,052. Maka $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak dan kesimpulannya adalah data dari masing-masing konstruksi mata pancing berbeda nyata secara signifikan terhadap jumlah hasil tangkapan ikan kakatua. Kesimpulan secara lengkap adalah konstruksi mata pancing yang pakai kili-kili mampu menangkap ikan kakatua dalam jumlah yang banyak.

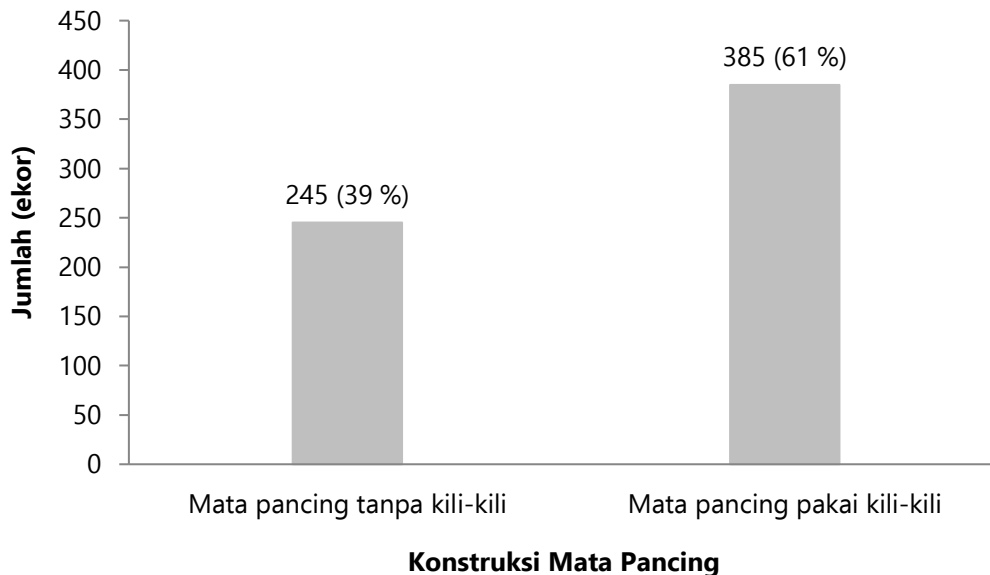
Hasil tangkapan berdasarkan konstruksi mata pancing

Jenis alat tangkap yang digunakan selama penelitian adalah pancing ulur. Konstruksi pancing ulur dirancang menggunakan mata pancing tanpa kili-kili dan mata pancing pakai kili-kili. Gambar 8 menyajikan jumlah hasil tangkapan ikan kakatua dari kedua konstruksi mata pancing.

Berdasarkan data hasil tangkapan menunjukkan bahwa mata pancing pakai kili-kili memperoleh hasil tangkapan terbanyak, yaitu 385 ekor atau 61 %. Hal ini terjadi karena kili-kili yang ada pada mata pancing pakai kili-kili sangat berperan aktif, menyebabkan umpan yang terpasang pada mata pancing ini, selalu bergerak terus menerus dan terlihat seperti umpan masih hidup, sehingga ikan

kakatua lebih cepat merespon untuk mendekatinya dan memangsanya.

Selain itu, kili-kili juga berfungsi untuk menghindari tali pancing dari gigitan ikan kakatua sehingga kecepatan pemancingan dapat terkontrol dan usaha meningkatkan jumlah hasil tangkapan ikan dapat terlaksana.



Gambar 7. Grafik jumlah hasil tangkapan ikan kakatua berdasarkan konstruksi mata pancing

Pengoperasian pancing ulur yang menggunakan konstruksi mata pancing tanpa kili-kili, mendapatkan jumlah hasil tangkapan ikan terendah, yaitu 245 ekor (39 %). Hal ini disebabkan karena diduga ikan kakatua yang tertangkap merupakan sisa ikan yang kalah bersaing dalam memangsa umpan yang terpasang mata pancing pakai kili-kili.

Selain itu, umpan yang terpasang pada mata pancing tanpa kili-kili tidak bergerak dan selalu lama terendam dalam air sehingga pada saat ikan kakatua mau memangsanya, umpan mudah terlepas dari mata pancing. Ada pula ikan kakatua selalu menelan umpan beserta

Menurut Kurnia dkk, (2015) menjelaskan bahwa kontruksi mata pancing (hook) yang berbeda-beda merupakan bagian yang sangat vital dalam proses pengoperasian pancing ulur karena sangat berpengaruh terhadap respon ikan yang ingin memangsa umpan yang terpasang pada mata pancing.

mata pancing. Hal ini akan memperlambat proses pemancingan karena waktu terkuras hanya untuk melepaskan mata pancing dari perut ikan kemudian memasang kembali mata pancing baru pada tali pancing, sehingga keterlambatan proses pemancingan tidak dapat dikendalikan maka jumlah tangkapan tidak dapat bertambah atau tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Menurut Kurnia dkk. (2015) menginformasikan bahwa faktor-faktor utama yang dapat meningkatkan jumlah hasil tangkapan pada pengoperasian pancing ulur

adalah konstruksi pancing, bentuk mata pancing dan umpan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah: jenis ikan kakatua yang paling banyak tertangkap selama penelitian adalah *Scarus flavipectoralis*, yaitu 219 ekor atau 35 %. Diikuti ikan kakatua jenis *Scarus psittacus* 208 ekor (33 %) dan *Scarus oviceps* sebanyak 203 ekor atau 32 %. Konstruksi Mata pancing pakai kili-kili sangat baik untuk digunakan pada pengoperasian pancing ulur karena mampu menangkap ikan kakatua dalam jumlah yang banyak, yaitu 385 ekor atau 61 %. Sedangkan mata pancing tanpa kili-kili menangkap ikan kakatua sebanyak 245 ekor atau 35 %.

DAFTAR PUSTAKA

Adityarini, S., Asriyanto., Pramonowibowo., 2012. **Pengaruh Penggunaan Perbedaan Konstruksi Mata Pancing Dan Jenis Umpan Pada Pancing Ulur Terhadap Hasil Tangkapan Di Kawasan Zona Pemanfaatan Perikanan Tradisional Taman Nasional Karimunjawa.** *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* 1(1):97-107

Adrim, M., 2008. **Aspek Biologi Ikan Kakatua (Suku scaridae).** *Jurnal Oseana* 33(1): 41-50

Anonim., 2019. **Ikan kakatua jenis *Scarus flavipectoralis* [internet].** [diunduh 2019 Maret 10]. Tersedia pada <http://www.iucnredlist.org/details/summary/190695/0>

Anonim., 2019. **Ikan kakatua jenis *Scarus oviceps* [internet].** [diunduh 2019 Maret 10]. Tersedia pada <http://www.iucnredlist.org/details/summary/154960/0>

Anonim., 2019. **Ikan kakatua jenis *Scarus psittacus* [internet].** [diunduh 2019 Maret 10]. Tersedia pada <http://www.iucnredlist.org/details/190736/0>

Ghiffar M.A., Andi, I., Syawaludin, A.H., Nia, K., Sri, A., 2017. **Hubungan Kondisi Terumbu Karang Dengan Kelimpahan Ikan Karang Target Di Perairan Pulau Tinabo Besar, Taman Nasional Taka Bonerate, Sulawesi Selatan.** *Spermonde* 2(3):17-24

Kristiawan H.A., Herry, B., Aristi, D.P.F., 2013. **Pembedaan Penggunaan Mata Pancing Dan Jacket Tuna Terhadap Kecepatan Penarikan Hasil Tangkapan Tuna (*Thunnus Albacares*) Dengan Alat Tangkap Pancing Ulur Di Perairan Sukabumi, Jawa Barat.**

- Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology 2(1):104-113
- Kurnia, M., Sudirman., Muhammad, Y., 2015. **Pengaruh Perbedaan Ukuran Mata Pancing Terhadap Hasil Tangkapan Pancing Ulur Di Perairan Pulau Sabutung Pangkep.** Journal Marine Fisheries 6(1):87-95
- Latuconsina, H., Muhammad, N.N., Rohani, A.R., 2012. **Komposisi Spesies Dan Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun Di Perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon Dalam.** Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 4(1):35-46
- Muktiono G.S., Herry, B., Aristi, D., 2013. **Pengaruh Perbedaan Umpan Dan Mata Pancing Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur (Trichiurus Sp) Di Palabuhanratu, Jawa Barat.** Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology 2(1):76-84
- Rahaningmas, J.M., Gondo, P., Dinih., Ronny, I.W., 2014. **Efektivitas Penangkapan Layur (trichiurus sp) Menggunakan Umpan Buatan.** Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan, 5(1): 33-40
- Rahaningmas, J.M., dan Mansyur, A., 2018. **Pengaruh Perbedaan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kakatua (Famili: Scaridae) Menggunakan Pancing Ulur.** Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik, 2(1):25-34
- Tahapary, J., dan Domu, S., Tri, W.J., 2010. **Strategi Pengembangan Perikanan Pelagis Kecil Di Perairan Kabupaten Maluku Tenggara.** Jurnal Forum Pascasarjana 33(4):285-297