

## PERBANDINGAN HASIL TANGKAPAN PADA RUMPON TALI RAFIA DAN RUMPON TRADISIONAL DI PERAIRAN ACEH BARAT

### *THE CATCH COMPARISON ON RAFIA ROPE AND TRADITIONAL FISH AGREGATING DEVICES IN WEST ACEH WATERS*

Zuriat<sup>1\*</sup>, Muhammad Agam Thahir<sup>1</sup>, Mulyono S. Baskoro<sup>2</sup> dan Mohamad Gazali<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

<sup>2</sup>Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB

<sup>3</sup>Prodi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

\*E-mail : [utuzuriat@gmail.com](mailto:utuzuriat@gmail.com)

#### ABSTRACT

*West Aceh Regency has a coastline length of about 50.55 km, with an area of sea waters of around 80.88 km<sup>2</sup>. This condition is inseparable from its location facing directly into the Indian Ocean which is rich in fish. Rumpon, known as FADs, is an artificial tool that collects fish using attractors, such as coconut leaves, areca leaves and nipah leaves and other solid objects that serve as a lure for gathering fish. Drifting FADs are non-permanent FADs and are not equipped with anchors so they drift following the movement and direction of the current, while settled FADs are FADs equipped with anchors or weights. The aim of this study was to analyze the composition of species, the amount and weight of the fish caught. The study was conducted in January-July 2018, located in West Aceh waters. The data collected is in the form of primary data, where the collection uses the experimental fishing method. Furthermore, the data were analyzed statistically using the t test. Observations of the catch were carried out for up to 18 trips to traditional and raffia rope FADs. The variables observed in this study were species composition, number and weight of fish caught in both FADs. The results showed that traditional FADs obtained as many as 7,538 fish catches (61.5%) were more than 4,821 (38.5%) raffia rope FADs, with 7 species of fish being dominated by mackerel fish. This shows that traditional FADs are more effective than raffia rope FADs.*

**Keywords :** *raffia rope, FADs, comparison, fish catch*

#### ABSTRAK

Kabupaten Aceh Barat memiliki panjang garis pantai sekitar 50,55 km, dengan luas perairan lautnya sekitar 80,88 km<sup>2</sup>. Kondisi ini tidak terlepas dari letaknya yang menghadap langsung ke Samudera Hindia yang kaya akan sumberdaya ikan. Rumpon adalah suatu alat bantu pengumpul ikan yang menggunakan atraktor, seperti daun kelapa, daun pinang dan daun nipah serta benda padat lainnya yang berfungsi sebagai pemikat berkumpulnya ikan. Rumpon hanyut merupakan rumpon yang tidak menetap dan tidak dilengkapi dengan jangkar sehingga hanyut mengikuti gerakan dan arah arus, sedangkan rumpon menetap adalah rumpon yang dilengkapi dengan jangkar atau pemberat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis komposisi jenis, jumlah dan berat ikan hasil tangkapan. Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Juli 2018, bertempat di perairan Aceh Barat. Data yang dikumpulkan berupa data primer, dimana pengumpulannya menggunakan metode *experimental fishing*. Selanjutnya, data tersebut dianalisis secara statistik menggunakan uji t. Pengamatan terhadap hasil tangkapan dilakukan hingga 18 trip terhadap rumpon tali rafia dan rumpon tradisional. Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah komposisi jenis, jumlah dan berat ikan hasil tangkapan pada kedua rumpon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumpon tradisional memperoleh hasil tangkapan ikan sebanyak 7.538 ekor (61,5%) lebih banyak sebanyak daripada rumpon tali rafia sebanyak 4.821 ekor (38,5 %), dengan komposisi jenis ikan hasil tangkapan terdiri dari 7 jenis yang didominasi oleh ikan kembung. Hal ini menunjukkan bahwa rumpon tradisional lebih efektif daripada rumpon tali rafia.

**Kata kunci:** tali rafia, rumpon, perbandingan, tangkapan ikan

## I. PENDAHULUAN

Kabupaten Aceh Barat memiliki panjang garis pantai sekitar 50,55 km dengan luas perairan lautnya sekitar 80,88 km<sup>2</sup>. Perairan Aceh Barat kaya akan sumberdaya ikan, dengan beragam jenis ikan hasil tangkapan nelayan. Kondisi ini tidak terlepas dari letaknya yang menghadap langsung ke Samudera Hindia yang kaya akan sumberdaya ikan. Tingginya aktivitas penangkapan ikan di perairan laut dapat berdampak terhadap produksi dan produktivitas hasil tangkapan nelayan. Salah satu cara untuk mengurangi kegiatan *destructive fishing*, perlu dilakukan upaya penanggulangan dengan memberikan informasi kepada nelayan mengenai usaha perikanan alternatif dengan teknologi yang sederhana, murah dan dapat meningkatkan produksi nelayan.

Aktivitas perikanan skala kecil pada umumnya menangkap ikan pada lingkup terbatas dikarenakan modal yang terbatas, perangkat dan keterampilan. Pengaruh keterbatasan ini menurunkan hasil tangkapan yang menyebabkan pendapatan mereka rendah. Untuk memperluas area penangkapan membutuhkan banyak modal, dimana nelayan skala kecil tidak dapat menjangkaunya. Salah satu upaya alternatif yang dapat dilakukan adalah usaha perikanan dengan menggunakan rumpon (Yusfiandayani, 2011). Penggunaan dan pemanfaatan rumpon yang semakin meningkat di kalangan nelayan memerlukan pengaturan dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan pola ruang ikan dan terjaganya kelestarian sumberdaya ikan (Riyadi, 2010). Menurut Albert (2014) penggunaan rumpon telah terbukti mampu meningkatkan produksi ikan di suatu perairan, namun produktivitas penangkapan di sekitar rumpon tidak selalu lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas di daerah penangkapan lain yang tidak dipasang rumpon.

Penggunaan rumpon telah banyak memberikan manfaat bagi peningkatan produksi perikanan tangkap, tetapi di sisi lain penggunaannya secara tidak terkontrol dapat mengakibatkan dampak negatif bagi keberlanjutan sumberdaya ikan di perairan (Cabral, 2014). Oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan baik jumlah, jarak penempatan maupun waktu operasinya. Selain digunakan sebagai alat bantu penangkapan, rumpon juga dapat digunakan untuk mendeteksi kawasan pemijahan biota perairan termasuk ikan dan cumi (Hasaruddin *et al.*, 2015).

Rumpon adalah suatu alat bantu pengumpul ikan yang menggunakan atraktor seperti daun kelapa, daun pinang dan daun nipah serta benda padat lainnya yang berfungsi sebagai pemikat ikan berkumpul. Rumpon hanyut merupakan rumpon yang tidak menetap dan tidak dilengkapi dengan jangkar, sehingga hanyut mengikuti gerakan dan arah arus, sedangkan rumpon menetap adalah rumpon yang dilengkapi dengan jangkar atau pemberat (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011). Rumpon tradisional pada umumnya terbuat dari pelepah daun kelapa atau rongsokan becak yang ditenggelamkan. Jenis rumpon tradisional ini umumnya hanya menggunakan satu atraktor dan cenderung memiliki selektivitas target yang rendah. Daya tahan rumpon tradisional juga terbatas seperti daun kelapa yang cepat lapuk dan kemudian terbawa oleh arus laut (IMI, 2012). Menurut Jaya (2016) bahwa rumpon tradisional merupakan rumpon pasif yang memiliki selektivitas hasil tangkapan target yang rendah dan hasil tangkapan sampingan yang tinggi. Oleh karena itu, peneliti mencoba dengan menggunakan bahan tali rafia sebagai perbandingan.

Rumpon tali rafia memiliki daya tahan yang cukup lama hingga mencapai enam bulan. Rumpon tali rafia ini layak untuk dipakai dan dimanfaatkan oleh nelayan (Yusfiandayani, 2013). Rumpon tali rafia

juga telah banyak digunakan sebagai alat bantu penangkapan seperti umpan buatan. Bahan tali rafia relatif mudah didapatkan di lingkungan dan sangat memudahkan nelayan dalam pembuatan rumpon tali rafia sebagai alat bantu mengumpulkan ikan (Yusfiandayani, 2013). Karena itu perlu dilakukan suatu penelitian mengenai implikasi rumpon tali rafia dan rumpon tradisional di perairan Aceh Barat.

Umumnya nelayan Aceh Barat menggunakan rumpon tradisional yang bahannya dari daun pinang di wilayah perairan Aceh Barat. Hal ini menarik bagi peneliti untuk melakukan perbandingan menggunakan bahan lain, yaitu bahan tali rafia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi jenis, jumlah dan berat hasil tangkapan ikan pada rumpon tali rafia dan tradisional di perairan Aceh Barat.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan April - Juli 2018 di perairan Aceh Barat (Gambar 1). Untuk mendapatkan data hasil tangkapan ikan dari kedua jenis rumpon, maka rumpon

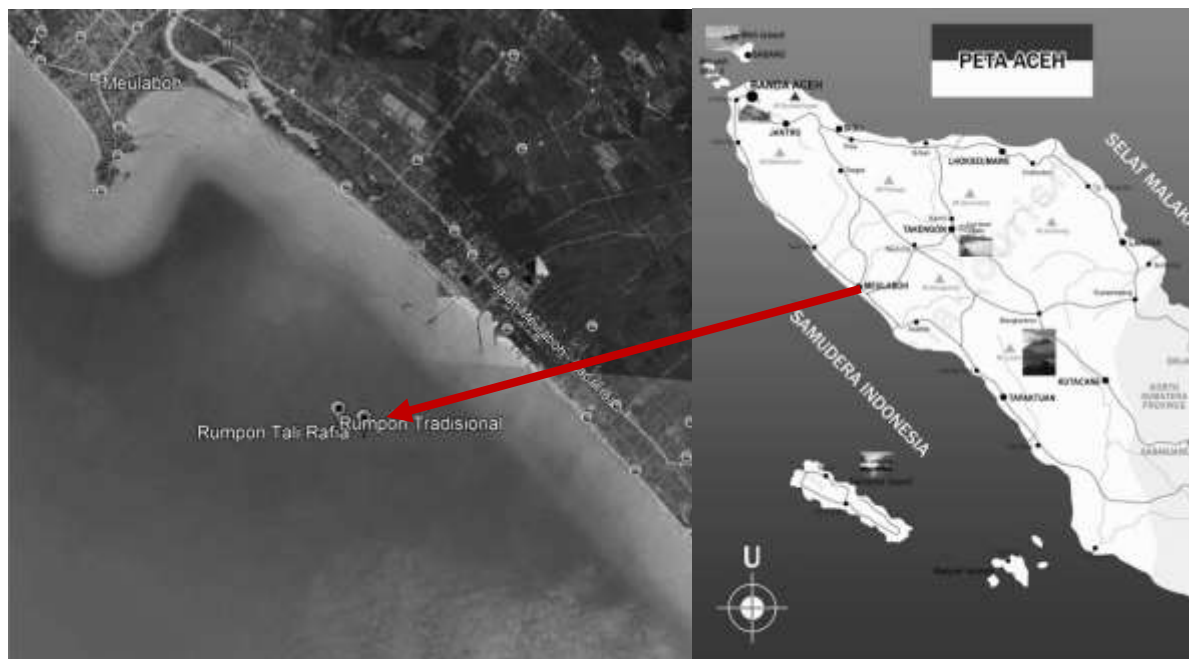
ditempatkan pada wilayah perairan pesisir dengan jarak sekitar 3 – 4 mil dari pantai, dan jarak antar rumpon sekitar 300 - 400 m. Titik koordinat lokasi penempatan rumpon berada pada posisi geografis  $04^{\circ}00'23.7''$  LU dan  $096^{\circ}08'.16''$  BT.

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer, dimana pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode *experimental fishing*. Penangkapan ikan dilakukan sebanyak 2 kali dalam seminggu, untuk jangka waktu pengamatan selama 3 bulan. Data hasil tangkapan ikan pertama kali diambil seminggu setelah diletakkan rumpon tali rafia dan rumpon tradisional.

### 2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi pelampung, atraktor, tali, pemberat, daun pinang dan tali. Alat yang digunakan meliputi GPS (*Global Positioning System*), *measuring board*, timbangan digital, alat tulis, dan kamera digital.

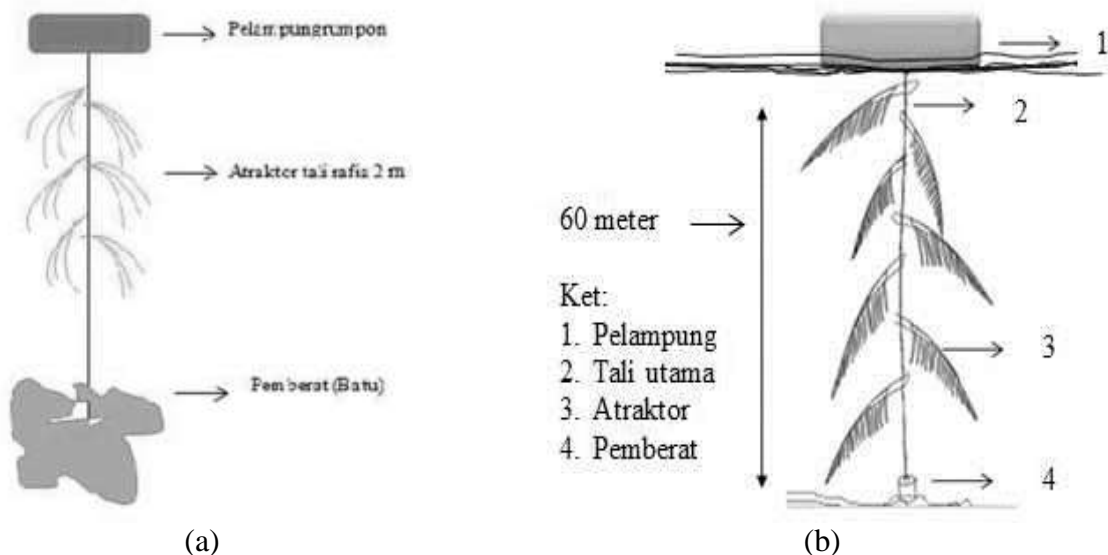


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (A : Rumpon Tali Rafia ; B : Rumpon Tradisional).

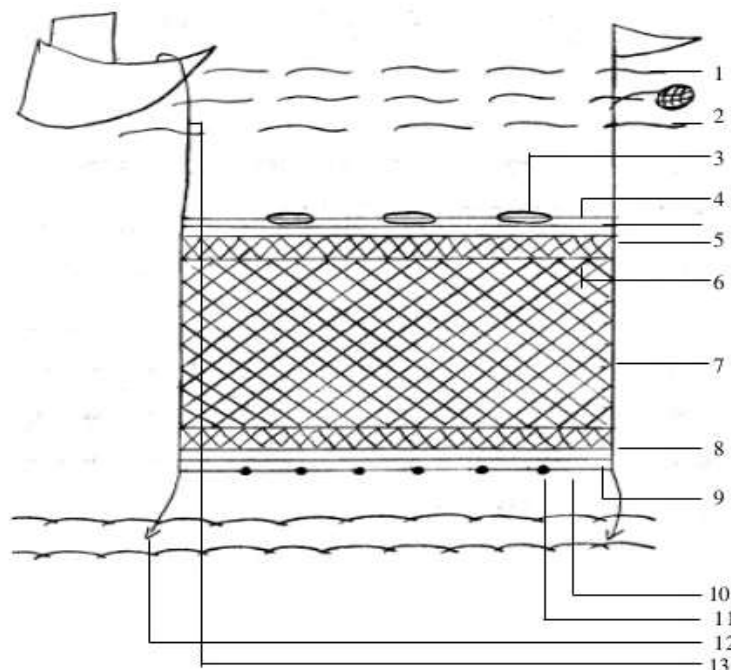
### 2.3. Kontruksi Rumpon dan Alat Tangkap

Rumpon yang digunakan dalam penelitian ini masing-masing terdiri dari 2

unit rumpon tradisional dan 2 unit rumpon tali rafia. Adapun kontruksi masing-masing rumpon disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain rumpon tali rafia (a), Desain rumpon tradisional (b) Alat tangkap yang beroperasi pada kedua rumpon tersebut, yaitu alat tangkap jaring insang melingkar dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) 1,5 inch (Gambar 3).



Gambar 3. Kontruksi Alat Tangkap Jaring Insang Lingkar. Keterangan : 1. Bendera, 2. Pelampung besar, 3. Pelampung kecil, 4. Tali pelampung, 5. Tali ris atas Serambat atas, 6. Mata jaring, 7. Serambat bawah, 8. Tali pemberat, 9. Pemberat, 10. Jangkar, dan 11. Tali selambar.

Karakteristik jaring insang lingkaran yang beroperasi di perairan Aceh Barat adalah jaring yang berbentuk empat persegi panjang yang dilengkapi dengan pelampung yang terbuat dari plastik, pemberat terbuat dari timah, tali ris atas dan tali ris bawah yang bahannya terbuat dari plastik. Ukuran mata jaring (*mesh size*) 1,5 *inch*. Jaring insang lingkaran merupakan jaring insang yang cara pemasangannya dengan melingkarkan jaring pada gerombolan ikan. Jaring insang lingkaran ini dioperasikan pada kolom perairan dengan target tangkapan adalah ikan pelagis.

### 2.3. Analisis Data

Data hasil tangkapan ikan berupa komposisi jenis dan jumlah dianalisis dengan menggunakan uji t, dan selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan pada rumpon tradisional diperoleh jumlah total sebanyak 7.538 ekor, dengan berat total sebesar 223 kg; sedangkan pada rumpon tali rafia diperoleh hasil tangkapan ikan sebanyak 4.821 ekor, dengan berat total sebesar 126 kg selama 18 trip pengamatan. Hasil tangkapan

ikan berdasarkan berat dapat dilihat pada Tabel 1.

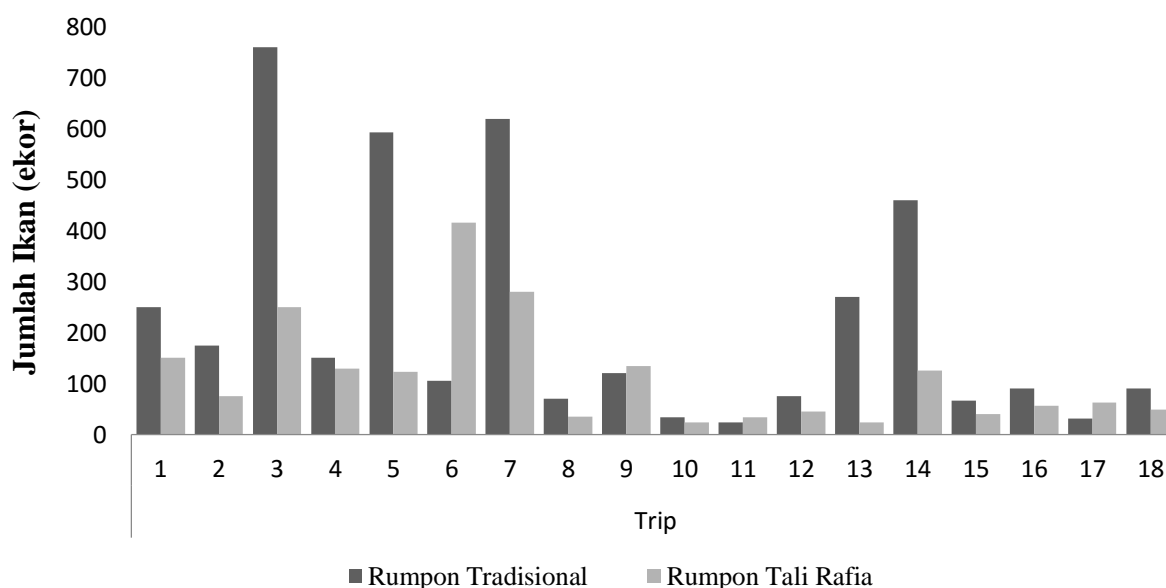
Tabel 1. Perbandingan berat hasil tangkapan ikan pada rumpon tali rafia dan rumpon tradisional.

| Jenis Ikan   | Rumpon Tali Rafia (kg) | Rumpon Tradisiona l (kg) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| Kembung      | 42                     | 60                       |
| Ekor kuning  | 32                     | 40                       |
| Layang       | 11                     | 35                       |
| Sardin       | 13                     | 30                       |
| Kuwe         | 14                     | 15                       |
| Tongkol krey | 8                      | 18                       |
| Tamban       | 6                      | 25                       |
| Jumlah       | 126                    | 223                      |

Sumber : (Data Primer, 2018).

Tabel 1 terlihat bahwa terdapat perbedaan berat hasil tangkapan ikan antara rumpon tali rafia dan rumpon tradisional, namun jenis ikan hasil tangkapan tidak terdapat perbedaan.

Hasil tangkapan per trip pada rumpon tradisional menunjukkan bahwa jumlah tangkapan terbanyak diperoleh pada trip ke-3 yakni sebanyak 1.760 ekor (Gambar 4).



Gambar 4. Jumlah hasil tangkapan per trip pada rumpon tradisional dan rumpon tali rafia.

Hasil tangkapan ikan pada rumpon tradisional dan rumpon tali rafia menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan, dimana hasil tangkapan rumpon tradisional sebesar 66,03% dan rumpon tali rafia sebesar 33,97%. Menurut Baskoro (2006), bahwa bila hasil tangkapan ikan pada rumpon sebesar <50% maka dapat dikategorikan efektivitasnya rendah, sedangkan jika hasil tangkapan ikan sebesar >50-80% dapat dikatakan efektivitasnya cukup tinggi. Perbandingan hasil tangkapan ikan pada rumpon tali rafia dan rumpon tradisional dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan jenis ikan yang tertangkap pada rumpon tradisional dan rumpon tali rafia menunjukkan hasil yang sangat berbeda (Tabel 2). Hasil tangkapan pada rumpon tradisional terdapat 7 jenis ikan, yaitu ikan kembung (*Rastrelliger sp*) sebanyak 893 ekor, ikan ekor kuning (*Alepes djadaba*) sebanyak 640 ekor, ikan layang (*Decapterus ruselli*) sebanyak 739 ekor, ikan sardin (*Sardinella fimbriata*) sebanyak 769 ekor, ikan kuwe (*Caranx sp*) sebanyak 169 ekor, tongkol krei (*Auxis thazard*) sebanyak 276 ekor dan ikan tamban (*Dussumieria elopsoides*) sebanyak 496 ekor (Tabel 2).

Rumpon tali rafia juga tertangkap 7 spesies ikan, yaitu ikan kembung (*Rastrelliger sp*) sebanyak 636 ekor, ikan

ekor kuning (*Alepes djadaba*) sebanyak 519 ekor, ikan layang (*Decapterus ruselli*) sebanyak 221 ekor, ikan sardin (*Sardinella fimbriata*) sebanyak 303 ekor, ikan kuwe (*Caranx sp*) sebanyak 138 ekor, tongkol krei (*Auxis thazard*) sebanyak 111 ekor dan ikan tamban (*Dussumieria elopsoides*) sebanyak 121 ekor (Tabel 2).

Tabel 2 terlihat bahwa hasil tangkapan yang diperoleh pada kedua rumpon didominasi oleh ikan kembung. Hal ini sejalan dengan yang ditemukan oleh Dagorn *et al.* (2012) bahwa sekitar 57–82 % produksi ikan yang ditangkap di sekitar rumpon merupakan jenis ikan kembung (*Rastrelliger spp*). Ikan kembung (*Rastrelliger spp*) merupakan jenis ikan yang memiliki tingkat pertumbuhan dan perkembangbiakan yang cepat, sehingga dianggap mampu bertahan terhadap tekanan dari tingginya kegiatan penangkapan terhadap jenis ikan tersebut.

Lebih lanjut menurut Simbolon *et al.* (2013), jenis ikan paling dominan tertangkap pada rumpon tradisional adalah ikan layang. Hal ini terkait erat dengan informasi yang diperoleh dari nelayan bahwa musim penangkapan ikan layang terjadi pada Maret sampai Oktober, dan puncaknya pada bulan September.

Tabel 2. Perbandingan komposisi hasil tangkapan ikan rumpon tali rafia dan rumpon tradisional.

| Jenis Ikan   | Rumpon Tali Rafia |        | Rumpon Tradisional |       |
|--------------|-------------------|--------|--------------------|-------|
|              | Ekor              | %      | Ekor               | %     |
| Kembung      | 636               | 31,04  | 893                | 22,43 |
| Ekor kuning  | 519               | 25,329 | 640                | 16,07 |
| Layang       | 221               | 10,786 | 739                | 18,56 |
| Sardin       | 303               | 14,788 | 769                | 19,31 |
| Kuwe         | 138               | 6,735  | 169                | 4,244 |
| Tongkol krei | 111               | 5,4173 | 276                | 6,931 |
| Tamban       | 121               | 5,9053 | 496                | 12,46 |

Sumber : (Data Primer, 2018).

Sementara dari hasil penelitian ini diperoleh jenis ikan yang dominan adalah ikan kembung. Hal ini sesuai dengan musim ikan yang diperoleh di perairan Aceh Barat bahwa sepanjang tahun didominasi oleh ikan kembung. Jumlah hasil tangkapan dari 18 trip pada rumpon tradisional sebanyak 223 kg, dan rumpon tali rafia sebanyak 126 kg. Relatif rendahnya jumlah hasil tangkapan yang diperoleh pada kedua rumpon diduga karena kondisi cuaca yang cenderung ekstrim pada bulan Juni hingga Agustus 2018, sehingga kedua rumpon tidak dapat berfungsi optimal sebagai alat bantu pengumpul ikan dan persinggahan ikan. Salah satu faktor utama yang menentukan komposisi jenis ikan dan kelimpahan adalah musim tahunan (Luken, 1981; Stephan and Lindquist, 1989; Castro *et al.*, 1999). Juga Hikmah *et al.* (2016) mengemukakan bahwa hasil tangkapan yang berbeda setiap trip penangkapan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor oseanografi maupun pemeliharaan rumpon yang berbeda di setiap unit rumpon, serta dapat pula disebabkan oleh perbedaan jumlah titik *fishing ground* pada setiap trip.

#### IV. KESIMPULAN

Kedua rumpon tertangkap 7 jenis ikan, yakni kembung, ekor kuning, layang, sardin, tongkol, kuwe dan tamban, dengan komposisi jenis sebesar 66,03% pada rumpon tradisional, dan sebesar 33,97% pada rumpon tali rafia. Berdasarkan hasil uji t terdapat perbedaan signifikan hasil tangkapan ikan pada kedua rumpon, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tangkapan ikan pada rumpon tradisional lebih baik dari pada rumpon tali rafia.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada nelayan Aceh Barat yang membantu menempatkan rumpon tradisional dan rumpon tali rafia di perairan Aceh Barat.

Selain itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa FPIK-UTU yang membantu dalam menyiapkan rumpon tradisional dan rumpon tali rafia. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek-DIKTI yang telah mendanai penelitian ini dalam skim Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun 2018 dengan Nomor Kontrak 042/UN59.7/TL/2018.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Albert, J.A. 2014. The contribution of nearshore fish aggregating devices (FADs) to food security and livelihoods in Solomon Islands. *Plos One*, 9(12):e115386. DOI: 10.1371/journal.pone.0115386.
- Baskoro, M.S. 2006. Efektifitas bagan motor di perairan WAAI Pulau Ambon. Prosiding Seminar Perikanan Tangkap Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor. Hlm.:157-165.
- Cabral, R.B. and P.M. Alino. 2014. Modelling the impacts of fish aggregating devices (FADs) and fish enhancing devices (FEDs) and their implications for managing small-scale fishery. *ICES J. of Marine Science*, 71(7): 1750–1759.
- Castro, J.J., Santiago, and Hernández-García. 1999. The association of associated with fish aggregation devices off fue Canary Islands (Central East-Atlantik) In. Massuti E. & B. Morales-Nin(eds.), *Biology and fishery of dolphin fish and related species. Science Marine*, 63(3-4), 191-198.
- Dagorn, L., K.N. Holand, and V. Restrepo. 2012. It is good or bad to fish with FADs ? what are the real impact of the use of drifting FADs on pelagic marine ecosystem?. *Fish Fish*, 14(3): 391-415.
- Hasaruddin, H., S. Ibrahim, W.M.R.W. Hussin, W.M.A.W. Ahmad, Z.A. Muchlisin. 2015. Artificial

- aggregating device for fish and squid eggs. *AAFL Bioflux*, 8(5): 832-837.
- Hikmah N, Kurnia M, Amir F. 2016. Pemanfaatan Teknologi Alat Bantu Rumpon Untuk Penangkapan Ikan Di Perairan Kabupaten Jeneponto. *J. IPTEKS PSP*. 3(6):455 – 468.
- Indonesia Maritime Institute (IMI). 2012. Rumpon elektronik, buah tangan IPB untuk nelayan. *Indonesia Maritime Institute*. Bogor. Diakses di indomaritimeinstitute.org/2011/07/rumpon-elektronik-buah-tangan-ipb-untuk-nelayan/.Diunduh 2019 April 15; Meulaboh, Indonesia.
- Jaya, I. 2016. Fish aggregating device (FAD) rumpon elektronik dari IPB untuk nelayan. Diakses di [www.teknologi-kelautan.com/fish-aggregating-device \(FAD\) Rumpon](http://www.teknologi-kelautan.com/fish-aggregating-device-(FAD)-Rumpon). Bogor.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. 2011. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor Per.02/Men/2011 Tahun 2011 Tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta.
- Lukens, R.R. 1981. Ichthyofaunal colonization of a new artificial reef in the Northern Gulf of Mexico. *Gulf Research Report*. 7 : 41-49
- Riyadi, A. 2010. Penerapan terumbu karang buatan (rumpon) di perairan Kutai Kartanegara. *J. Hidrosfir Indonesia*, 5(2): 63-71.
- Simbolon, D., B. Jeujan, dan E.K. Wiyono. 2013 Efektivitas pemanfaatan rumpon dalam operasi penangkapan ikan di perairan Maluku Tenggara. *J. Marine Fisheries* 2(1):19-28. 10.29244/JMF .2.1.19-28.
- Stephan, C.D and Lindquist. 1989. A comparative analysis of biota on an oceanic seamount: Implications for ecology and the fish assemblages associated with old and new shipwrecks and fish aggregating devices in Onslow Bay, North Carolina. *Bull. Marine Science*, 44(2) : 698-717.
- Yusfiandayani, R. 2011. The effect of attractor material on pelagic fish captured using Payang Bugis in Pasauran waters, Province of Banten. *Indonesia Fisheries Research J.*, 17(2):75-85.
- Yusfiandayani, R. 2013. Uji coba rumpon tali rafia sebagai alat pengumpul ikan di Pulau Karang Beras, Kepulauan Seribu. *J. Mitra Bahari*, 7(2):1-14. ISSN.0216-4841.

Received : 01 February 2019

Reviewed : 21 March 2019

Accepted : 04 July 2019