

## ANALISIS PRODUKTIVITAS PURSE SEINE YANG MENGGUNAKAN ALAT BANTU PENANGKAPAN IKAN RUMPON DI PERAIRAN TELUK BONE

### PURSE SEINE PRODUCTIVITY ANALYSIS THAT USING RUMPON IN BONE BAY WATERS

Nurwahidin<sup>1)</sup>, Musbir<sup>2)</sup>, Muhammad Kurnia<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Negeri Bone

<sup>2)</sup>Departemen Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar

Diterima: 24 Agustus 2016; Disetujui : 1 September 2016

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara panjang atraktor rumpun, kedalaman perairan, dan jarak rumpun dari garis pantai dengan produktivitas purse. Metode survei dilaksanakan dengan mengumpulkan data primer meliputi: titik koordinat lokasi rumpun, panjang atraktor, kedalaman perairan dan jarak rumpun dari garis pantai terdekat dan produktivitas jumlah hasil tangkapan purse seine setiap *hauling* serta data tambahan melalui wawancara dengan nelayan purse seine. Data sekunder berupa peta lokasi penelitian dan data statistik dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Bone. Data diolah dengan menggunakan program Excel dan ArcGIS 10.1 yang kemudian divisualisasikan dalam bentuk deskriptif (Peta dan grafik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 107 unit rumpun berhasil dipetakan di perairan Teluk Bone. Hubungan antara panjang atraktor dan kedalaman perairan dengan produktivitas purse seine tidak signifikan, dan tidak hubungan antara jarak rumpun dari garis pantai dengan produktivitas purse seine. Produktivitas purse seine tertinggi diperoleh pada rumpun kode A2B2C1.

**Kata kunci:** Produktivitas, Purse seine, Rumpun, Teluk Bone

#### ABSTRACT

The objective of study is to analyze the relationship between the length of rumpun attractor, depth, and the distance of rumpun from the shoreline with purse seine productivity. Survey Methods was conducted by collecting primary data covering; the coordinates of rumpuns location, attractor length, water depth, the distance of rumpun from the nearest shorelines and productivity of purse seine catches every hauling as well as additional data through interviews with purse seiners. Secondary data are research location map and fisheries statistical data from the Department of Marine and Fisheries Bone Regency. The data was processed by using the program Excel and ArcGIS 10.1 were then visualized in the form of descriptive (maps and graphs). The results showed that 107 units of FADs successfully mapped in the Bone Bay. The relationship between the length of rumpun attractor

and water depth with purse seine productivity is insignificant and no relationship between the distance of rumpon from the shoreline with purse seine productivity. The highest productivity of purse seine was found in the rumpon by code A2B2C1

**Keyword :** Bone Bay, Productivity, Purse seine, Rumpon

---

Contact person: Muhammad Kurnia

Email: kurniamuhammad@fisheries.unhas.ac.id

## PENDAHULUAN

Purse seine merupakan alat tangkap aktif yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis kecil di Kabupaten Bone dengan jumlah purse seine yang beroperasi sampai tahun 2014 sebanyak 142 unit (Dislutkan Kabupaten Bone, 2014). *Fishing base* sebagian besar tersebar di Kecamatan Tanete Riattang Timur dan daerah penangkapan di perairan Teluk Bone dan Perairan bagian Selatan Sulawesi Tenggara.

Pemanfaatan rumpon atau *Fish Aggregating Device (FAD)* sebagai alat bantu penangkapan ikan sudah dikenal oleh nelayan Bone sejak awal era 90-an. Perkembangan yang sangat pesat seiring dengan semakin meningkatnya permintaan berbagai jenis ikan pelagis kecil. Rumpon membantu meningkatkan jumlah hasil tangkapan nelayan. Naamin dan Kee-Cahi Chong (1987) yang diacu oleh Tadjuddah (2009) mengemukakan penggunaan rumpon laut dalam di Sorong dari tahun 1985-1986, berhasil meningkatkan hasil tangkapan total sebesar 105 % dan hasil tangkapan per satuan upaya sebesar 142 %, dan meningkatkan pendapatan pemilik rumpon sebesar 367 %, mengurangi pemakaian BBM kapal sebesar 64,3 % serta mengurangi pemakaian umpan hidup sebesar 50 %.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa produktivitas purse seine di setiap

rumpon berbeda-beda. Hal tersebut tidak terlepas dari konstruksi rumpon yang berbeda, meliputi beragamnya panjang atraktor; letak pemasangan yang bukan pada zona perikanan yang potensial, serta faktor fisik perairan meliputi kedalaman dan jarak rumpon dari garis pantai.

Beberapa hasil penelitian yang menganalisis hubungan faktor konstruksi rumpon terutama pada bagian atraktornya dengan kelimpahan sumberdaya ikan pada rumpon. Hajar (2000) tentang analisis jaring makanan di rumpon; Jeujan (2008), di perairan Maluku Tenggara yang mengamati tingkat efektivitas rumpon drum plastik dan rumpon bambu; dan perbandingan dan efektivitas atraktor rumpon daun kelapa dan ijuk (Yusfiandayani *et al*, 2014). Sedangkan penelitian yang berkaitan faktor kedalaman dan jarak rumpon dari garis pantai diantaranya Josse *et al* (1999), melalui metode akustik *echo-counting* dan *echo integration* yang berhasil mengidentifikasi variasi densitas ikan tuna (*Thunnus albacares* dan *Thunnus obesus*) dalam strata vertikal dan horizontal; Capello *et al* (2012), yang melihat pola pergerakan spasial dan temporal dari tingkah laku 37 ekor ikan Selar (*Selar crumenophthalmus*) serta Dempster (2004) yang melihat aspek biologi dari ikan-ikan yang berasosiasi dengan rumpon di garis pantai Sidney dan Port Stephen.

Pemahaman rumpon yang benar penting untuk mengetahui produktivitas rumpon yang optimal. Oleh karena itu penelitian dilakukan untuk menganalisis hubungan antara panjang atraktor rumpon, kedalaman perairan di rumpon serta jarak rumpon dari garis pantai dengan tingkat produktivitas purse seine di rumpon.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada April-Juli 2015 di Perairan Teluk Bone dengan *fishing base* di sentra perikanan purse seine di Kecamatan Tanete Riattang Timur dan *fishing ground* pada rumpon di perairan Teluk Bone. Baik kapal purse seine sebagai sarana penelitian maupun rumpon sebagai tempat penelitian dipilih secara acak dengan mengikuti operasi penangkapan ikan kapal purse seine pada rumpon di perairan Teluk Bone

### Pengumpulan Data

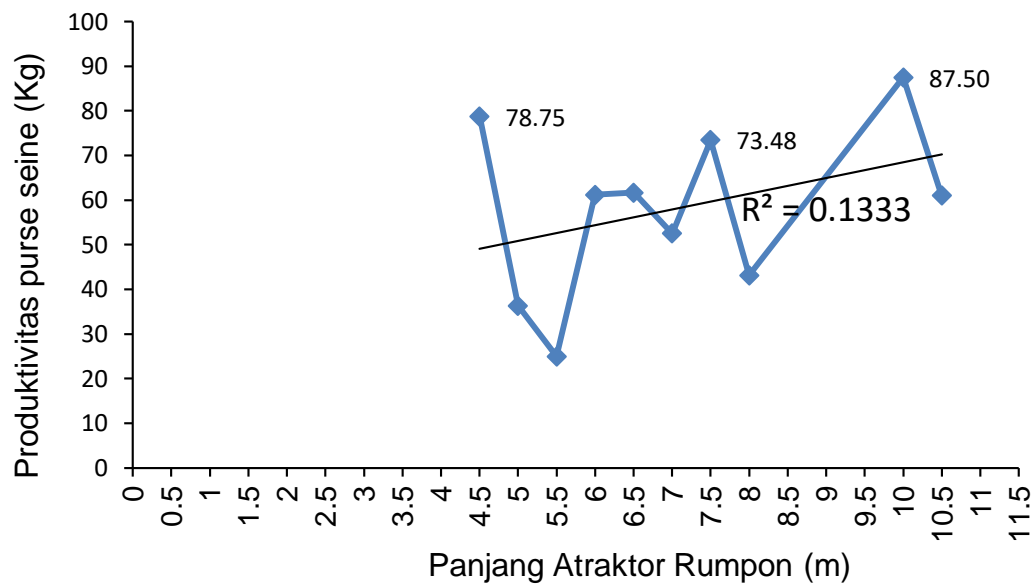
Penelitian ini adalah penelitian survei deskriptif dengan teknik sampling acak sebesar 10% jumlah kapal purse seine di perairan Teluk Bone. Data yang dikumpulkan terdiri atas data primer (*in-situ*) dan data sekunder (*ex-situ*). Data primer meliputi koordinat rumpon, panjang atraktor rumpon, kedalaman perairan, dan produktivitas purse seine dalam bentuk jumlah hasil tangkapan purse seine di rumpon yang diambil setiap

*hauling* penangkapan. Data sekunder meliputi peta Teluk Bone dan data statistik perikanan purse seine di Kabupaten Bone.

### Analisis Data

Data koordinat yang diperoleh diinput dan diolah dengan program Excel lalu diolah lagi dengan program ArcGIS 10.1 untuk memetakan sebaran sampel-sampel rumpon dan menentukan jaraknya

dari garis pantai terdekat. Hubungan panjang atraktor, kedalaman perairan di rumpon dan jarak rumpon dari garis pantai terhadap jumlah hasil tangkapan purse seine di rumpon dianalisis secara deskriptif dengan terlebih dahulu mengklasifikasikannya ; (1) berdasarkan kedalaman atraktor rumpon antara lain ; kode A1 (3 - 5,9 meter), kode A2 (6 - 10 meter) kode A3 (diatas 10 meter); (2) berdasarkan kedalaman perairan antara lain ; kode B1 (di bawah 75 meter), kode B2 (75 – 200 meter) dan kode B3 (di atas 200 meter); (3) berdasarkan jarak rumpon dari garis pantai antara lain ; kode C1 (2 – 4 mil laut), kode C2 (4 - 12 mil laut) dan kode C3 (diatas 12 mil laut). Setelah melakukan klasifikasi kemudian merata-ratakan produktivitas purse seine berdasarkan frekuensi *hauling* di rumpon tersebut lalu memvisualisasikannya dalam bentuk peta dan grafik untuk selanjutnya melakukan studi literatur dalam pembahasannya.



**Gambar 1.** Hubungan panjang atraktor rumpon dengan produktivitas purse seine

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data koordinat rumpon di lapangan, sebanyak 107 titik lokasi rumpon yang berhasil diperoleh selama penelitian pada bulan April-Juli 2015, tersebar di perairan antara Kabupaten Bone, Kabupaten Kolaka, Kabupaten Sinjai, Kabupaten Bombana dan Pulau Kabaena..

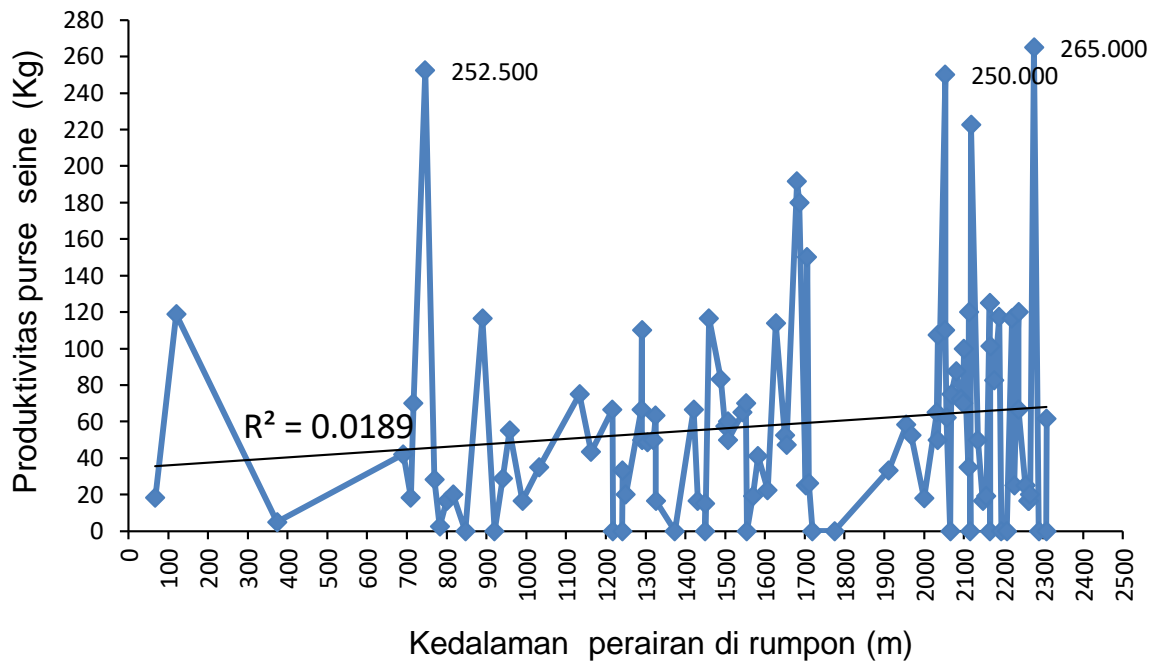
**Hubungan Panjang Atraktor Rumpon dengan Produktivitas**

Hasil pengukuran panjang atraktor rumpon menunjukkan variasi ukuran panjang atraktor rumpon di lapangan antara lain 4,5 m; 5 m; 5,5 m; 6 m; 6,5 m; 7 m; 7,5 m; 8 m; 10 m dan 10,5 m. Produktivitas purse seine terendah pada

panjang atraktor 5,5 m sebesar 25 Kg dan tertinggi pada panjang atraktor 10 m sebesar 87,5 Kg. Hubungan panjang atraktor rumpon dengan produktivitas purse seine pada skala panjang atraktor rumpon menunjukkan faktor korelasi ( $R^2$ ) yang tidak signifikan yakni sebesar 0,133 (Gambar 1).

**Hubungan Kedalaman perairan di Rumpon dengan Produktivitas**

Hasil pengukuran kedalaman perairan yang terdeteksi menunjukkan kedalaman perairan yang berkisar 67,7 m - 2308 m. Produktivitas purse seine terendah diperoleh pada kedalaman 846.8 meter sebesar 0 kg (Gambar 2) dan tertinggi pada



**Gambar 2.** Hubungan kedalaman perairan dengan produktivitas purse seine

kedalaman perairan 2276,7 meter sebesar 265 Kg. Hubungan kedalaman perairan dengan produktivitas purse seine menunjukkan korelasi ( $R^2$ ) yang tidak signifikan yakni sebesar 0,018.

**Hubungan Jarak Rumpon dari Garis pantai dengan Produktivitas Rumpon**

Hasil pengolahan dan pengukuran jarak rumpon dari garis pantai dengan program ArcGIS 10.1 menunjukkan variasi jarak dalam kisaran 3,8 mil laut – 37,5 mil laut. Produktivitas purse seine terendah pada jarak 5,2 mil laut dari garis pantai sebesar 0 Kg dan tertinggi pada jarak 21,2 mil laut sebesar 265 Kg. Jarak rumpon dari garis pantai dengan produktivitas purse seine tidak menunjukkan adanya hubungan atau korelasi (Gambar 3).

**Klasifikasi Produktivitas Purse seine**

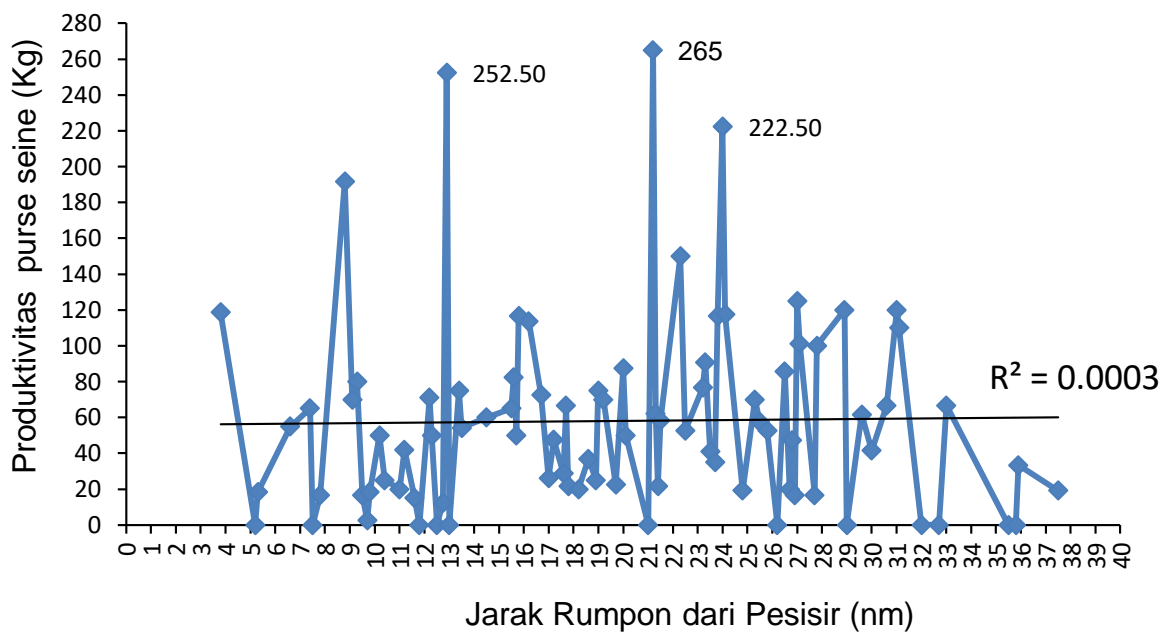
Hasil pengklasifikasian rumpon berdasarkan panjang atraktor, kedalaman perairan dan jaraknya dari garis pantai

menghasilkan rumpon dengan kombinasi kode antara lain ; A1B3C3, A1B3C2, A2B3C3, A2B3C2, A2B2C1, A2B1C2, A3B3C2 dan A3B3C3. Produktivitas purse seine terendah pada rumpon yang berkode A3B3C2 sebesar 15 Kg dan tertinggi pada rumpon yang berkode A2B2C1 sebesar 118,75 Kg (Gambar 4).

**PEMBAHASAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan antara panjang atraktor rumpon dan kedalaman perairan dengan jumlah hasil tangkapan purse seine tidak signifikan berpengaruh dengan nilai masing-masing ( $R^2$ ) sebesar 0,133 dan 0,018. Sedangkan antara jarak rumpon dari garis pantai dengan jumlah hasil tangkapan purse seine sama sekali tidak menunjukkan adanya hubungan.

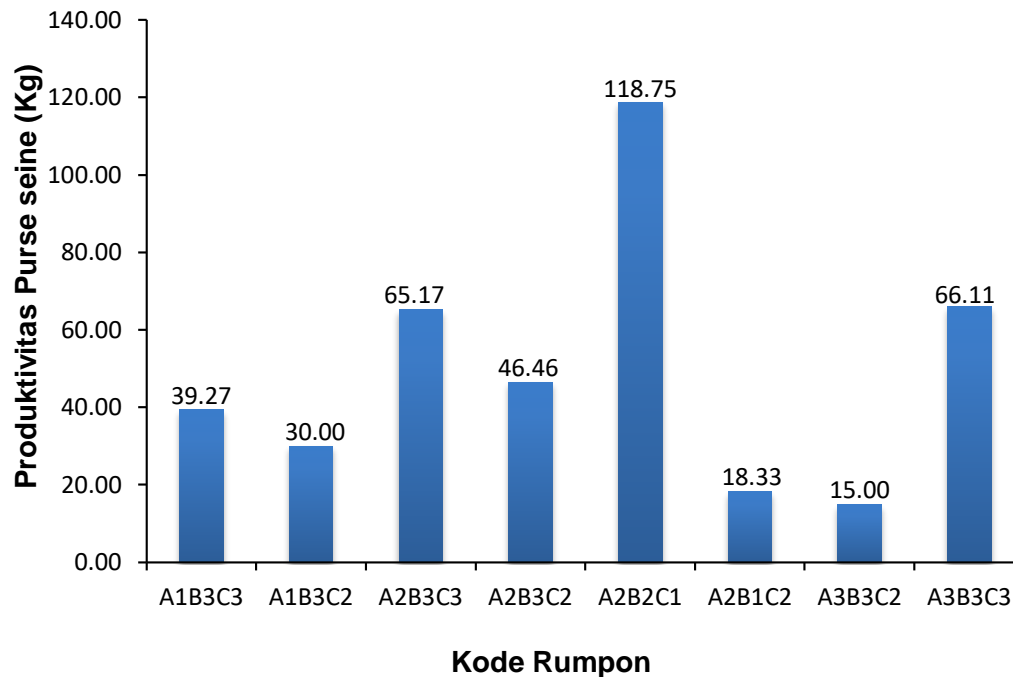
Hubungan antara panjang atraktor dan produktivitas purse seine belum diketahui secara jelas. Beberapa penelitian tentang asosiasi sumberdaya ikan dengan



**Gambar 3.** Hubungan jarak rumpon dengan produktivitas *purse seine*

rumpon terutama yang menyangkut atraktor banyak yang mengarah pada penelitian eksperimental berupa pemanfaatan beberapa jenis material untuk dapat melihat respon kelimpahan atau produktivitas primer dan produktivitas *purse seine* di rumpon (Hajar, 2000; Yusfiandayani, 2014; Jeujan, 2008; Simbolon *et al.*, 2013). Sehingga sulit

menjelaskan hubungan tersebut karena belum adanya referensi yang secara terang menjelaskan hal tersebut. Namun pemahaman dasar tentang karakter (relung) kehidupan dan tingkah laku ikan (*fish behaviour*) yang berasosiasi dengan rumpon secara spasial mungkin bisa dipakai sebagai pendekatan yang relatif ideal dalam menjelaskan hubungan



**Gambar 4.** Hubungan rumpon berdasarkan kode klasifikasi dengan produktivitas purse seine

tersebut (penelitian Josse *et al.*, 1999; Josse *et al.*, 2000; Shainee & Leira, 2011; Capello *et al.*, 2012). Asumsi bahwa semakin panjang tali atraktor maka semakin banyak pula material atraktor yang bisa dipasang sehingga semakin banyak dan beragam kehidupan yang bisa terakomodir sejalan dengan dua dari tiga alasan yang diajukan oleh Capello *et al* (2012), dalam melihat dominasi frekuensi kunjungan sampel Selar Bentong (*Big eye scad*) pada salah satu FAD dalam penelitiannya.

Jumlah hasil tangkapan terbesar diperoleh pada atraktor dengan panjang 10 m. Menurut Kawamura *et al* (1996), kedalaman atraktor (*appendage*) 10 m merupakan kedalaman yang ideal karena pada level kedalaman tersebut perairan cenderung lebih cerah atau tidak keruh karena jauh dari gejolak fisik dipermukaan akibat dari gelombang dan angin. Memang disadari hal ini memang belum menjelaskan hakekat hubungan diantara

keduanya, namun alasan yang dikemukakan oleh Capello *et al* (2012), tentang bentuk (*shape*) dari FAD yang dalam kasus panjang atraktor rumpon di Kabupaten Bone beserta unsur partikel mikroorganik di sekitarnya bisa menjadi upaya pembuktian di masa mendatang.

Faktor kedalaman perairan di rumpon lebih banyak didasarkan pada pemahaman dasar tentang relung kehidupan dan tingkah laku spesies-spesies ikan (*fish behaviour*) pada level-level kedalaman tertentu disekitar rumpon. Faktor kedalaman perairan ini tidak terlepas pula dari pemahaman bahwa habitat ikan pelagis sangat dipengaruhi oleh parameter oseanografi, suhu perairan permukaan dan konsentrasi klorofil-a (Safruddin, 2013). Sudah diketahui pula bahwa masing-masing spesies ikan menempati ruang atau punya kedalaman renang (*swimming layer*) tertentu dalam ruang perairan. Representasi dari

kedalaman renang ini tampak pada pergerakan ikan baik secara horizontal (konstan pada kedalaman tertentu) maupun vertikal (Kawamura *et al.*, 1996; Josse *et al.*, 2000).

Jumlah hasil tangkapan tertinggi sebesar 265 Kg berada pada skala kedalaman 2276,7 m. Kondisi ini justru berbeda dengan temuan Safruddin (2013), di perairan Pangkep, bahwa hasil tangkapan untuk spesies Layang kebanyakan tertangkap pada skala kedalaman  $\leq 150$  m. Perbedaan temuan penelitian ini dengan temuan Safruddin (2013), kemungkinan terletak pada keberadaan rumpon itu sendiri, sebagaimana pendapat Dempster (2004), bahwa *FADs* buatan manusia dewasa ini telah menarik dan mengumpulkan ikan dalam jumlah dan keanekaragaman yang sangat besar.

Kelimpahan sumberdaya ikan pada suatu titik lokasi sebenarnya tidak identik dengan jarak titik lokasi tersebut dari garis pantai. Temuan Dempster (2004), membuktikan bahwa kelimpahan *Dolphin fish* (*Coryphaena hippurus*) dan *King fish* (*Seriola lalandi*) tidak terlalu dipengaruhi oleh posisi geografis *FADs* tetapi lebih dipengaruhi oleh faktor musim seperti perubahan suhu permukaan laut yang ada di suatu perairan. Selain itu, temuan Ibrahim *et al* (1990), menunjukkan bahwa sebagian besar ikan menganggap rumpon (*FADs*) sebagai rumah karena familiar dengan kondisi yang ada di sekitarnya dan faktor substansi kimia pula dianggap berkontribusi besar dalam mengumpulkan ikan-ikan tersebut pada rumpon.

Klasifikasi rumpon berdasarkan faktor fisik yang melekat pada rumpon sebagaimana yang dijelaskan sebelumnya serupa dengan metode di beberapa penelitian oseanografi perikanan yang mencoba menginterpolasi beberapa data-

data terkait (penelitian Mustasim, 2007; Indrayani *et al.*, 2012; Safruddin, 2013; Zainuddin *et al.*, 2013). Cara seperti ini diperlukan agar diperoleh gambaran yang lebih terproyeksi dalam melihat suatu hubungan. Penelitian rumpon ini mencoba mengintegrasikan faktor panjang atraktor rumpon (kode A1, A2 atau A3), kedalaman perairan di rumpon (kode B1, B2 atau B3) dan jarak rumpon dari garis pantai (kode C1, C2 atau C3) untuk mengidentifikasi sampel rumpon di lapangan. Performa terbaik yang ditunjukkan oleh rumpon dengan kode A2B2C1 dapat menjadi informasi penting bagi nelayan dalam pemanfaatan rumpon yang baik dengan ketentuan sesuai dengan peraturan menteri. Namun karena tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan dalam Permen-KP No. 42 Tahun 2014 tentang Jalur Penangkapan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan dalam Wilayah Negara Republik Indonesia maka dapat dialihkan ke rumpon yang berkode A3B3C3 sebagai rumpon dengan produktivitas tangkapan tertinggi setelah A2B2C1. Rumpon dengan kode A3B3C3 adalah rumpon dengan panjang atraktor di atas 10 m, kedalaman perairan di atas 200 m dan jaraknya dari garis pantai terdekat di atas 12 mil laut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa panjang atraktor rumpon dan kedalaman perairan dengan produktivitas purse seine tidak signifikan berpengaruh, sedangkan jarak rumpon dari garis pantai dengan produktivitas purse seine tidak ada hubungan. Rumpon dengan kode A2B2C1 adalah rumpon dengan produktivitas tangkapan tertinggi, namun yang terbaik dan layak



direkomendasikan adalah rumpon dengan kode A3B3C3.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. 1999. *Marine Fishes of South-East Asia*. Periplus Editions (HK) Ltd. Singapura.
- Capello M., Soria M., Cotel P., Potin G., Dagorn L., & Fréon, P.(2012). **The Heterogeneous Spatial And Temporal Patterns Of Behavior Of Small Pelagic Fish In An Array Of Fish Aggregating Devices (FADs)**. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, Elsevier. 430–431 ; 56–62
- Dempster T.(2004). **Biology Of Fish Associated With Moored Fish Aggregation Devices (FADs): Implications For The Development Of A FAD Fishery In New South Wales, Australia**. Elsevier, Fisheries Research Vol. 68 : 189–201
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bone. (2014). *Laporan Statistik Tahun 2014*
- Hajar M. A. I.(2000). *Analisis Jaringan Makanan Pada Rumpon Atraktor Daun Lontar dan Rumpon Kombinasi Atraktor Daun Lontar dengan Lampu Neon dalam Air (LNDA) Di Perairan Kabupaten Jeneponto (Tesis)*. Makassar : Universitas Hasanuddin
- Ibrahim S., Kawamura G. & Ambak M. A.(1990). **Effective Range Of Traditional Malaysian FAD As Determined By Fish-Releasing Method**. Elsevier, Fisheries Research. Vol. 9 : 299-306
- Indrayani, Mallawa A dan Zainuddin M. (2012). **Penentuan Karakteristik Habitat Daerah Potensial Ikan Pelagis Kecil Dengan Pendekatan Spasial Di Perairan Sinjai**. Repository Universitas Hasanuddin, Makassar
- Jeujan B.(2008). *Efektivitas Pemanfaatan Rumpon dalam Operasi Penangkapan Ikan di Perairan Maluku Tenggara (Tesis)*. Sekolah Pascasarjana IPB Bogor.
- Josse E., Dagorn L. & Bertrand A. (2000). **Typology and Behaviour Of Tuna Aggregations Around Fish Aggregating Devices From Acoustic Surveys in French Polynesia**. Aquatic Living Resource. Vol. 13 : 183–192
- Josse E., Bertrand A. & Dagorn L.(1999). **An Acoustic Approach to Study Tuna Aggregated Around Fish Aggregating Devices In French Polynesia: methods and validation**. Elsevier, Aquatic Living Resource. Vol. 12
- Kawamura G., Matsushita T., Nishitai M. & Matsuoka T.(1996). **Blue And Green Fish Aggregation Devices Are More Attractive To Fish**. Elsevier, Fisheries Research. Vol. 28 : 99- 108
- Safurudin.(2013). **Distribusi Ikan Layang (*Decapterus sp*) Hubungannya Dengan Kondisi Oseanografi Di Perairan Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan**. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Torani Vol. 23 (3)

Shainee M. & Leira B.J. (2011). **On The Cause Of Premature FAD Loss in The Maldives**. Elsevier, Fisheries Research. Vol. 109 : 42–53

Simbolon D., Jeujan B. dan Wiyono E. S. (2013). **Efektivitas Pemanfaatan Rumpon dalam Operasi Penangkapan Ikan di Perairan Maluku Tenggara**. Jurnal Amanisal PSP FPIK Unpatti-Ambon. Vol. 2 No.2 Hal 19 – 31.

Tadjuddah M.(2009). **Pembentukan Daerah Penangkapan Ikan dengan Light Fishing dan Rumpon**. Diakses 15 Maret 2015. Available from :

<http://www.blogspot.com//muslimtadjuddah>

Yusfiandayani R., Monintja D. R. & Baihaqi L. I.(2014). **Perbandingan Efektivitas Rumpon Atraktor Ijuk dan Daun Kelapa Di Pulau Tunda Banten**. Jurnal Mitra Bahari. Vol. 8 No.1

Zainuddin M., Nelwan A., Farhum S. A., Najamuddin, Hajar M. A. I., Kurnia M. dan Sudirman (2013). **Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan Cakalang Periode April - Juni Di Teluk Bone Dengan Teknologi Remote Sensing**. Jurnal penelitian Perikanan Indonesia. Vol.19 No. 3