

## **Struktur komunitas ikan di perairan Rawa Aopa Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara**

[The Structure Community Fish in Rawa Aopa Waters District Angata South Konawe Regency Southeast Sulawesi Province]

Kiki Wulandari<sup>1</sup>, Asriyana<sup>2</sup>, Halili<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Sarjana Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, FPIK UHO.

<sup>2,3</sup>Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Jl. HEA Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401)3193782

<sup>2</sup>Surel: yanaasri76@yahoo.com

<sup>3</sup>Surel: halili\_99@yahoo.com

Diterima: 19 Januari 2018; Disetujui: 13 Februari 2018

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas ikan di perairan Rawa Aopa, Sulawesi Tenggara. Penelitian dilaksanakan di perairan Rawa Aopa selama tiga bulan dari bulan April hingga Juni 2017. Contoh ikan ditangkap menggunakan jaring insang, bubu, pancing, dan seser. Data penelitian dianalisis menggunakan indeks komposisi jenis, keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman. Parameter kualitas air yang diamati meliputi parameter fisika yaitu suhu dan fluktuasi muka air sedangkan parameter kimia meliputi oksigen terlarut dan pH. Selama penelitian ditemukan 641 ekor ikan yang termasuk dalam 11 spesies dan 8 famili. Keanekaragaman ikan di perairan Rawa Aopa termasuk dalam kategori sedang ( $H'=1.57-1.96$ ), dengan keseragaman spesies yang tinggi ( $E=0.76-0.82$ ) dan tidak ada jenis ikan yang mendominasi ( $C=0.19-0.27$ ). Secara umum struktur komunitas ikan di perairan Rawa Aopa masih dalam kategori stabil.

Kata Kunci : Ikan, Rawa Aopa, dan struktur komunitas

### **Abstract**

The purpose of the study was to analyze structure community of fish in Rawa Aopa waters, Southeast Sulawesi. The study was conducted for three months from April to June 2017. Samples of fish were taken using gill nets, traps, pole line, and fish net. The data collected were analyzed using indeks of species composition, diversity, dominance, and uniformity. Water quality parameters observed were physical parameters such as temperature and fluctuation of water level, and chemical parameters such as dissolved oxygen (DO) and pH. During the study was found 641 fishes belonging to 11 species and 8 families. The diversity of fish in the Rawa Aopa waters was categorized in medium diversity ( $H'=1.57-1.96$ ) with high species uniformity ( $E=0.76-0.82$ ). It is found that the dominance index (C) of fish is 0.19-0.27 which means that there is no dominant. In general the structure of fish community in Rawa Aopa waters fall into the stable category.

Keywords: Fish, Rawa Aopa, and community structure

### **Pendahuluan**

Perairan Rawa Aopa merupakan salah satu daerah konservasi yang berada di Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara. Perairan Rawa Aopa sangat besar dalam meningkatkan perekonomian masyarakat karena sebagian masyarakat menggantungkan kebutuhan hidupnya dengan menangkap ikan di sekitar perairan rawa. Kegiatan tersebut dapat berdampak terhadap

ekosistem perairan Rawa Aopa terutama ikan. Hal ini dapat memengaruhi komunitas ikan sebagai hal yang penting untuk dikaji. Oleh karena itu, keberadaan ikan dalam suatu perairan perlu mendapat perhatian dan kajian yang mendalam.

Konsep komunitas sangat relevan diterapkan untuk menganalisis lingkungan perairan karena komposisi dan karakter dari suatu komunitas

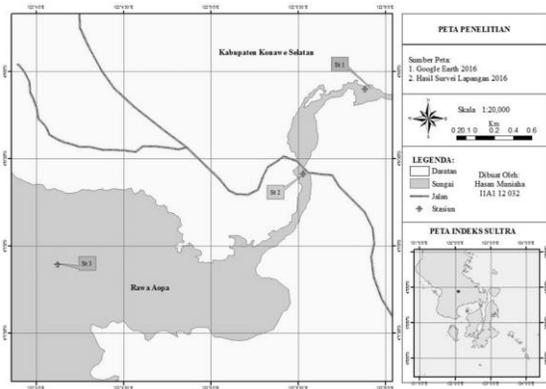
merupakan indikator yang cukup baik untuk menunjukkan keadaan lingkungan dimana komunitas tersebut berada (Odum, 1993).

Sejauh ini penelitian mengenai struktur komunitas ikan di perairan Rawa Aopa telah dilakukan oleh Luspita (2011). Penelitian dengan aspek yang berbeda juga telah dilakukan di perairan ini (Sahida, 2000; Taufikir, 2017; Marhana, 2017; dan Ningsih, 2017).

Untuk mengetahui struktur komunitas ikan yang ada di perairan Rawa Aopa maka perlu adanya data hasil penelitian berupa komposisi jenis, keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman untuk pengelolaan secara berkelanjutan.

**Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2017 di perairan Rawa Aopa, Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara (Gambar 1). Kegiatan ini meliputi survei lokasi, pengambilan data lapangan, analisis data dan penyusunan laporan hasil penelitian.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Contoh ikan ditangkap menggunakan empat alat tangkap yaitu seser, jaring, bubu kompor, dan pancing. Contoh ikan dikumpulkan secara keseluruhan kemudian dipisahkan menurut jenisnya dan dihitung jumlahnya. Sampel ikan tersebut,

diidentifikasi menurut Kottelat *et al.*, 1993 serta diukur panjang dan beratnya.

Contoh air yang diukur meliputi parameter fisik dan kimia. Parameter fisik meliputi suhu dan tinggi muka air sedangkan parameter kimia meliputi pH dan oksigen terlarut yang diukur pada saat pengoperasian alat tangkap.

Komposisi jenis ikan dihitung berdasarkan jumlah spesies dengan menggunakan rumus Odum (1983).

$$P_i = n_i/N \times 100$$

Keterangan:

$P_i$  = komposisi jenis

$n_i$  = jumlah suatu jenis

$N$  = jumlah total jenis

Dalam penelitian ini menggunakan rumus dari Shannon-Wiener (Krebs, 1989).

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i) \ln(p_i) ; p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon Wiener

$P_i$  = Perbandingan antara jumlah individu spesies jenis ke- $i$  dengan jumlah total individu ( $n_i/N$ )

$n_i$  = Jumlah individu spesies ke- $i$

$N$  = Jumlah total individu semua spesies

Untuk mengetahui penguasaan atau dominansi jenis tertentu di suatu lokasi, maka digunakan indeks dominansi Simpson (Odum, 1983).

$$C = \sum (n_i/N)^2$$

Keterangan:

$C$  = Indeks dominansi Simpson

$n_i$  = Jumlah individu spesies ke- $i$

$N$  = Jumlah total individu semua spesies

Persamaan indeks keseragaman ikan dapat dihitung dengan rumus (Krebs, 1989).

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$H_{max} = \ln s$

s = Jumlah spesies dalam komunitas

### Hasil dan Pembahasan

Total ikan yang tertangkap selama penelitian berjumlah 641 individu yang terbagi dalam 8 famili dan 11 jenis. Komposisi tertinggi di tempati oleh famili Cichlidae sedangkan famili terendah berasal dari Anabantidae dan Sybranchidae. Komposisi jenis ikan yang tertangkap selama penelitian di perairan Rawa Aopa tertera pada Gambar 2.

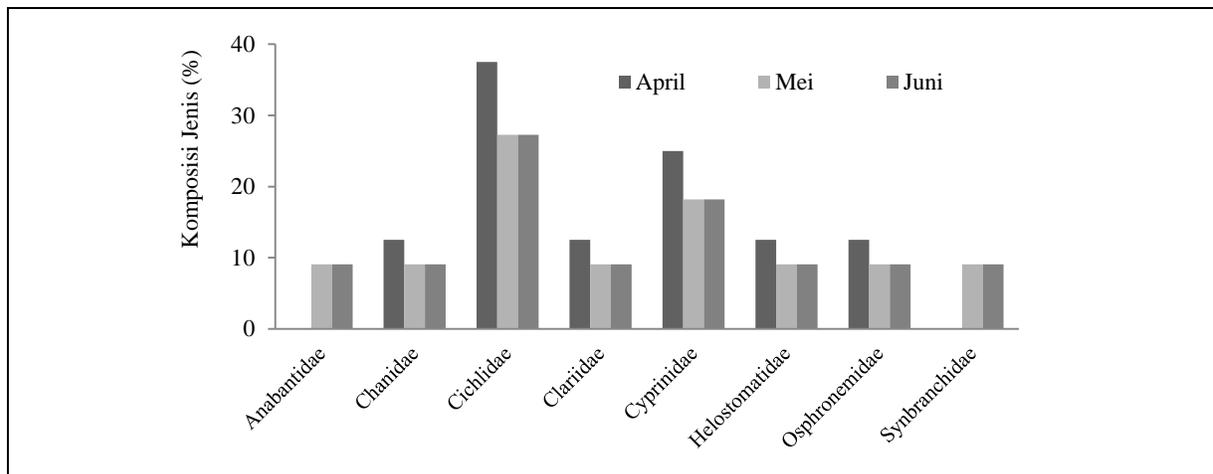
Ikan yang ada di perairan Rawa Aopa umumnya berada pada kisaran panjang yang lebih kecil dari pada panjang maksimumnya. Berdasarkan ukuran, komunitas ikan yang ditemukan di perairan Rawa Aopa bervariasi seperti tertera pada Tabel 1.

Hasil pengamatan selama penelitian menunjukkan bahwa total ikan yang tertangkap di perairan Rawa Aopa adalah 641 individu yang terbagi dalam 11 jenis dan 8 famili. Jumlah hasil tangkapan di bulan April sebanyak 158 individu, bulan Mei sebanyak 214 individu dan hasil tangkapan ikan di bulan Juni sebanyak 269

individu. Jumlah penangkapan ikan berkurang di bulan April karena sedikitnya genangan air akibat rendahnya curah hujan. Curah hujan yang sedikit mengakibatkan fluktuasi muka air juga rendah sehingga daerah genangan menjadi sempit dan tidak adanya pasokan nutrien yang menyebabkan ikan sukar untuk mencari makan karena tidak adanya makanan, baik yang berasal dari hulu sungai maupun bahan organik yang berasal dari daratan. Hal ini sesuai dengan Arinardi (1978) yang menyatakan bahwa pada curah hujan yang rendah menyebabkan pasokan nutrien di perairan rendah karena tidak adanya aliran air.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, indeks keanekaragaman berada pada kategori sedang dengan nilai keseragaman yang tinggi sehingga tidak ada jenis ikan yang mendominasi. Hasil dari indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi ikan di perairan Rawa Aopa tertera pada Tabel 2.

Secara keseluruhan, nilai parameter lingkungan terlihat bervariasi di setiap bulan penelitian, kecuali parameter pH yang relatif konstan selama tiga bulan penelitian. Hasil pengukuran parameter lingkungan tertera pada Tabel 3.



Gambar 2. Komposisi jenis ikan yang tertangkap di Perairan Rawa Aopa

Tabel 1. Sebaran Ukuran Ikan yang Tertangkap di perairan Rawa Aopa

| No. | Famili         | Spesies               | Sebaran Ukuran     |           |                   |                      |
|-----|----------------|-----------------------|--------------------|-----------|-------------------|----------------------|
|     |                |                       | Panjang Total (cm) | Bobot (g) | TL Max (cm)       | Length Maturity (cm) |
| 1   | Anabantidae    | <i>A. testudineus</i> | 12-18,5            | 30-86     | 25 <sup>a</sup>   | 16                   |
| 2   | Chanidae       | <i>C. striata</i>     | 13-54              | 34-1384   | 100 <sup>b</sup>  | 18                   |
| 3   | Cichlidae      | <i>O. niloticus</i>   | 9,5-29             | 15-461    | 60 <sup>b</sup>   | 18,6                 |
| 4   | Cichlidae      | <i>O. mossambicus</i> | 9,5-26             | 18-276    | 39 <sup>b</sup>   | 15,4                 |
| 5   | Cichlidae      | <i>P. managuensis</i> | 11-22,7            | 20-162    | 63 <sup>b</sup>   | 13,18                |
| 6   | Clariidae      | <i>C. batrachus</i>   | 22,5-35            | 120-321   | 47 <sup>b</sup>   | 28                   |
| 7   | Cyprinidae     | <i>B. gonionotus</i>  | 15,5-31            | 42-351    | 40.5 <sup>b</sup> | 14,7                 |
| 8   | Cyprinidae     | <i>T. tambroides</i>  | 11-15,6            | 23-58     | 100 <sup>b</sup>  | 67,8                 |
| 9   | Helostomatidae | <i>H. temminckii</i>  | 14,5-22            | 41-211    | 30 <sup>c</sup>   | 15,5                 |
| 10  | Osphronemidae  | <i>T. pectoralis</i>  | 5,8-19             | 3-112     | 25 <sup>d</sup>   | 13,4                 |
| 11  | Synbranchidae  | <i>M. albus</i>       | 60-72              | 309-596   | 100 <sup>e</sup>  | 48                   |

Keterangan:

TL : Panjang Total; a : Prianto *dkk.*(2014); b : www.fishbase.org; c : Tarigan *dkk.* (2015); d : Prawira *dkk.*(2011); e : Chadijah (2014)

Tabel 2. Nilai indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi di Rawa Aopa

| No. | Bulan | H'   | Kategori | E    | Kategori | C    | Kategori |
|-----|-------|------|----------|------|----------|------|----------|
| 1   | April | 1.57 | Sedang   | 0.76 | Tinggi   | 0.27 | TAD      |
| 2   | Mei   | 1.89 | Sedang   | 0.79 | Tinggi   | 0.19 | TAD      |
| 3   | Juni  | 1.96 | Sedang   | 0.82 | Tinggi   | 0.19 | TAD      |

Keterangan: AD = ada dominansi; TAD = tidak ada dominansi

Tabel 3. Nilai pengukuran contoh air selama penelitian di perairan Rawa Aopa

| No. | Bulan | Suhu                   | DO                       | pH                | Fluktuasi Muka Air     |
|-----|-------|------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|
|     |       | Kisaran Rata-rata (°C) | Kisaran Rata-rata (mg/l) | Kisaran Rata-rata | Kisaran Rata-rata (Cm) |
| 1   | April | 29-31                  | 4,7-5,2                  | 6                 | 4 (Turun)              |
| 2   | Mei   | 28-29                  | 4,25-5,5                 | 6                 | 3 (Naik)               |
| 3   | Juni  | 29-30                  | 5,3-6,6                  | 6                 | 11 (Naik)              |

Hasil tangkapan ikan mengalami peningkatan di bulan Mei dan Juni, hal ini terjadi karena ketersediaan makanan yang berlebih serta fluktuasi muka air yang tinggi karena adanya curah hujan yang meningkat sehingga menyebabkan semakin luasnya daerah genangan untuk tempat mencari makan. Curah hujan yang tinggi

menyebabkan jumlah tangkapan akan semakin banyak karena banyaknya pasokan makanan dari darat maupun dari hulu sungai. Akhlak *dkk.*, 2015 menyatakan bahwa curah hujan yang tinggi menyebabkan sungai-sungai mulai mengalir yang ditandai dengan penyuburan daerah-daerah muara dan sekitarnya sehingga banyak ikan yang mencari

makan. Tarigan *dkk.* (2015) mengatakan bahwa pada di Rawa Bawang pada puncak musim penghujan banyak ikan yang tertangkap karena pada musim tersebut merupakan waktu saat ikan-ikan kecil mulai menetas. Pada musim penghujan ikan mengadakan ruaya dari danau mengikuti pola pergerakan air sedangkan pada musim kemarau ikan cenderung tinggal di dasar perairan sehingga sangat sulit untuk tertangkap. Selanjutnya Partosuwiryo (2011) mengatakan bahwa jumlah hasil tangkapan pada musim penghujan akan lebih banyak karena ikan-ikan bergerak mengikuti arus.

Komposisi jenis tertinggi berasal dari famili Cichlidae dan famili Cyprinidae (Gambar 2). Tingginya komposisi jenis dari famili Cichlidae (*O. niloticus*, *O. mossambicus* dan *P. managuensis*) di perairan Rawa Aopa karena memiliki banyak tanaman air yang pada umumnya tanaman air tersebut merupakan makanan utamanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Smith (2000) bahwa ikan dari famili Cichlidae merupakan ikan herbivora yang hidup dan mencari makan di daerah tumbuhan air dan hidup secara berkelompok. Ketersediaan makanan yang banyak menyebabkan pertumbuhan yang cepat dan mudah dalam berkembangbiak sehingga terjadi pemijahan yang tidak terkontrol.

Populasi ikan yang ada di perairan Rawa Aopa umumnya berada pada kisaran panjang yang lebih kecil dari pada panjang maksimumnya (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena ikan-ikan yang tertangkap masih lebih kecil dari ukuran pertama kali matang gonad (*length maturity*) sehingga oleh sebagian besar ikan-ikan memanfaatkan perairan Rawa Aopa sebagai daerah pengasuhan dan saat dewasa bermigrasi ke perairan lain. Perairan Rawa Aopa di jadikan sebagai tempat pengasuhan sebagian ikan. Dari 11 jenis' ikan yang ditemukan, 9 jenis berada pada stadia juvenil ikut tertangkap saat penelitian.

Indeks keanekaragaman jenis ikan di perairan Rawa Aopa berkisar 1,57 hingga 1,96. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat di bulan Juni ( $H'=1,96$ ) dan keanekaragaman terendah terjadi di bulan April ( $H'=1,57$ ). Perbedaan hasil indeks keanekaragaman disebabkan oleh perbedaan jumlah dan jenis ikan yang ditemukan di masing-masing stasiun pengamatan. Hasil analisis indeks keanekaragaman selama tiga bulan dari bulan April hingga Juni menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis ikan yang terdapat di Rawa Aopa dalam keadaan relatif sedang. Irwan (1997) menyatakan bahwa keanekaragaman akan semakin tinggi jika jumlah jenis dan jumlah individu besar, namun sebaliknya keanekaragaman cenderung akan rendah jika dalam komunitas tersebut memiliki jenis yang sedikit dengan jumlah individu yang besar atau banyak jenis dengan jumlah individu yang sedikit.

Indeks dominansi ikan di perairan Rawa Aopa termasuk dalam keadaan stabil atau tidak ada jenis tertentu yang mendominasi selama tiga bulan pengamatan. Hal ini terjadi karena pola penyebaran jenis ikan yang terjadi merata atau seragam di setiap stasiun. Sesuai dengan pernyataan Odum (1993) bahwa pola penyebaran yang seragam terjadi karena adanya persaingan individu sehingga mendorong pembagian ruang secara merata.

Hasil analisis indeks keseragaman di semua stasiun pengamatan di perairan Rawa Aopa selama tiga bulan dari bulan April hingga Juni menunjukkan bahwa keseragaman populasinya tinggi ( $E=0,75-0,82$ ). Keseragaman yang tinggi terjadi di bulan Juni karena adanya keseimbangan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Komunitas yang dibentuk hanya oleh beberapa spesies yang melimpah meyebabkan keseragaman spesiesnya dikatakan rendah sehingga akan terjadi dominansi spesies.

Penangkapan ikan yang secara terus menerus mengeksploitasi sumber daya alam yang ada tanpa memperhatikan musim penangkapan akan berdampak buruk terhadap komunitas, khususnya komunitas ikan yang ada di perairan tersebut. Terlebih lagi ikan hasil tangkapan masih berukuran kecil atau belum matang gonad. Jika hal tersebut dilakukan dalam waktu yang cukup lama maka akan terjadi yang namanya *over fishing*.

Untuk mencegah hal tersebut maka dibutuhkan pengelolaan sumber daya ikan agar pemanfaatan sumber daya alam tetap lestari dan berkelanjutan. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah perubahan ekosistem di perairan Rawa Aopa adalah tidak melakukan aktivitas penangkapan pada musim hujan karena pada musim tersebut sebagian besar ikan melakukan pemijahan. Jika ikan-ikan yang sedang melakukan pemijahan ikut tertangkap maka dalam waktu dekat ikan-ikan di perairan tersebut akan berukuran kecil karena adanya faktor penangkapan yang tinggi sehingga ikan yang tadinya memiliki nilai ekonomis tinggi akan berubah menjadi ikan murah.

### Simpulan

1. Komunitas ikan di Perairan Rawa Aopa terdiri dari 11 spesies ikan dari 8 famili. Komposisi jenis tertinggi ditemukan pada famili Cichlidae.
2. Sebaran ukuran ikan yang tertangkap di perairan Rawa Aopa berada pada kisaran panjang yang lebih kecil dari panjang maksimum
3. Keanekaragaman jenis ikan di perairan Rawa Aopa termasuk dalam kategori sedang, keseragaman tinggi, dan dominansi rendah.
4. Jenis-jenis ikan yang tertangkap di perairan Rawa Aopa menjadikan struktur komunitas ikan di perairan tersebut tergolong stabil.

### Daftar Pustaka

- Akhilak, M.A., Supriharyono, dan Hartoko, A. 2015. Hubungan Variabel Suhu Permukaan Laut, Klorofil- A dan Hasil Tangkapan Kapal Purse Seine yang Didaratkan di TPI Bajomulyo Juwana, Pati. *Jurnal Diponegoro of Maquares*, 4(4):128-135.
- Arinardi, O.H. 1978. Hubungan Antara Kuantitas Fitoplankton dan Zooplankton di Perairan Sebelah Utara Gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Jurnal Oseonoldi Indonesia*, 11 (1): 73-85.
- Chadijah, A. 2014. Studi Pendahuluan Biologi Reproduksi Ikan Belut (*M. albus*) di Danau Sidendeng Kabupaten Sidendeng Rappang. *Jurnal Octopius*, 3(1):228-234.
- Irwan, Z.D. 1997. Prinsip-Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas dan Lingkungan. Bumi Aksara. Jakarta. 210 hal.
- Kottelat, M. Anthony J.W, Sri Nurani K dan Soetikono W. 1993. Freshwater Fishes Of Western Indonesia and Sulawesi. Jakarta: Periplus Editios (HK).
- Luspita. 2011. Studi Keanekaragaman Jenis Ikan di Perairan Peralihan Sungai Konawe dan Rawa Aopa Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. Skripsi Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. New York.
- Marhana, W.O. 2017. Kelimpahan dan Distribusi Ikan Gabus (*Channa striata*) di Perairan Rawa Aopa Watumohai Desa Pewutaa, Kecamatan Angata, Kabupaten Konawe Selatan. Skripsi Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Ningsih, Y. 2017. Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Gabus (*Channa striata*) di Perairan

- Rawa Aopa Watumohai Desa Pewutaa, Kecamatan Angata, Kabupaten Konawe Selatan. Skripsi Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Odum, E.P. 1983. *Basic Ecology*. Saunders College Publishing. New York.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 368-376 hal.
- Partosuwiryo, S. 2002. *Dasar-Dasar Penangkapan Ikan*. Universitas Gadjah Mada.
- Prawira, A.R.P., Tampubolon, dan Rahardjo, M.F. 2011. Pemijahan Ikat Sepat Siam di Danau Taliwang, Sumbawa. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(2):135-142.
- Prianto, E., Kamal, M.M., Muchsin, I. dan Kartamihardja, E.S. 2014. Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudineus*) di Paparan Banjiran Lubuk Lampam, Kabupaten Ogan Komeringilir. *Jurnal Bawal*, 6(3):137-146.
- Sahida, Nur. 2000. Studi Komposisi Jenis dan Ukuran Ikan di Perairan Rawa Aopa Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan Propinsi Sulawesi Tenggara. Skripsi Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Smith, A.S. 2000. Distribution of Intestinal Enzyme Activities Along the Intestinal Tract of Cultured Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Journal Aquaculture*, 1(1);317-327
- Tarigan, J.T.H., Diantari, R, dan Effendi, E. 2015. Kajian Biologi Ikan Tembakang (*Helostoma temminckii*) di Rawa Bawang Juyeuw, Kabupaten Tulang Bawang Barat. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 3(2):417-422.
- Taufikir. 2017. Parameter Pertumbuhan dan Produktivitas Ikan Gabus (*Channa striata*) di Perairan Rawa Aopa Watumohai Desa Pewutaa, Kecamatan Angata, Kabupaten Konawe Selatan. Skripsi Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Web site : [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org). Diakses pada Tanggal 21 Juli 2017.