

**Komunitas Ikan pada Daerah Bermangrove dan Non Mangrove di Dusun Boddia
Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar**

***Fish Communities in Mangrove and Non-Mangrove Areas of Boddia, Mangarabombang
Subdistrict, Takalar Regency***

Sri Wulandari

Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan Makassar
email : rrwulandari@rocketmail.com

Abstrak

Mangrove diketahui sebagai habitat penting bagi komunitas ikan yang berfungsi sebagai tempat pengasuhan, tempat mencari makan, dan atau tempat berlindung. Namun beberapa penelitian yang telah terpublikasikan sebelumnya lebih fokus pada komunitas ikan pada daerah bermangrove. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana perbedaan karakter ekologi meliputi jumlah spesies dan jumlah individu pada komunitas ikan dan krustasea komersil pada daerah bermangrove dan nonmangrove, dan untuk mengetahui bagaimana lebar jalur hijau mangrove di Dusun Boddia Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar. Jenis penelitian ini adalah penelitian survei dengan sifat data kuantitatif. Dimana pengamatan mangrove dilakukan dengan metode transek garis dan petak contoh (plot), sedangkan pengambilan sampel ikan dan krustasea komersil dilakukan dengan menggunakan alat tangkap tradisional berupa sero. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan Uji *Kruskal-Wallis One Way Nonparametric* dengan bantuan perangkat lunak SXWIN-statistix. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap jumlah individu pada komunitas ikan dan krustasea komersil pada daerah bermangrove dan nonmangrove, namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam jumlah spesies. Dimana lebar jalur hijau mangrove di wilayah pesisir Dusun Boddia Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar adalah 22,5 meter, nilai ini belum memenuhi kriteria yang disarankan dalam Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, sehingga perlu penambahan lebar jalur hijau senilai 158,421 meter atau sekitar 1,6 Ha.

Kata kunci : *ikan, bermangrove, nonmangrove, jalur hijau*

Abstract

Mangroves are recognized as important habitats for fish communities and serve as nurseries, feeding grounds, and shelters. However, several studies that have been published previously focus more on fish communities in mangrove areas. This study aims to find out: (1) to what extent the mangrove and non-mangrove areas are different in terms of their ecological characters, including the number of species and the number of individuals in the community of commercial fish and crustacean; and (2) the width of the mangrove greenbelts in Boddia. The type of research is a survey research with quantitative data. The observation of the mangrove was conducted by using the line transect and sample plot methods, while the sampling of commercial fish and crustacean was conducted by using a traditional fishing gear like set net. The data obtained were analyzed using the *Kruskal-Wallis One Way Nonparametric* with SXWIN-statistic software. The results show that there is a significant difference in the number of individuals in the commercial fish community in the mangrove and non-mangrove areas. However, there is no significant difference in the number of species. In addition, the width of the mangrove greenbelt in the coastal area of Boddia, Mangarabombang Subdistrict, Takalar Regency is 22,5 meters, this value has not qualified in Presidential Decree No. 32 of 1990 in Protected Area Management, it is therefore necessary to increase the width of the greenbelt to 158,421 m or about 1,6 ha.

Key words : *fish, mangrove, non-mangrove, greenbelt*

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Komunitas vegetasi ini umumnya tumbuh pada daerah *intertidal* dan *supratidal* yang cukup mendapat aliran air dan terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat. Hutan mangrove banyak ditemukan di pantai-pantai teluk yang dangkal, estuaria, delta dan daerah pantai yang terlindung (Bengen, 2001).

Dampak yang diakibatkan oleh pemanfaatan ekosistem mangrove yang tidak terkendali adalah kerusakan ekosistem mangrove karena terputusnya mata rantai kehidupan antara ekosistem mangrove dengan ekosistem lain maupun di dalam ekosistem itu sendiri. Keadaan ini secara jelas akan mengurangi fungsi ekosistem tersebut dalam menunjang kehidupan biota air yang memanfaatkan keberadaan mangrove tersebut sebagai tempat pembiakan dan pembesaran serta tempat mencari makan. Karena keberadaan mangrove memegang peranan penting untuk kelangsungan proses ekologis dan hidrologis maka keanekaragaman biota air pada perairan pantai di wilayah pesisir akan tergantung dari kondisi ekosistem mangrove yang merupakan sistem penyangga bagi kehidupan biota tersebut.

Keterkaitan ekosistem mangrove dengan sumberdaya ikan telah di buktikan oleh Wu, *et.al* (2018) yang melakukan penelitian di Laut Maowei yang menunjukkan bahwa mangrove Maowei menyediakan tempat tinggal dan makanan bagi juvenil ikan sepanjang tahun. Di Hawai'i, Goecke and Carstenn (2017) juga menemukan hasil penelitian bahwa data komunitas ikan berkorelasi dengan persentase tutupan mangrove dan indeks intensitas menunjukkan hubungan potensial antara komunitas mangrove, manusia dan ikan. Di Ghana, Aheto, *et.al* (2014) telah mempublikasikan bahwa lebih dari 70% spesies ikan dominan yang ditemukan dari kedua

musim pada periode penelitian tersebut adalah ikan muda, sehingga memberikan justifikasi yang kuat bahwa mangrove adalah tempat pembibitan ikan yang menghuni habitat sungai, muara dan laut dekat pantai yang berdekatan. Di Indonesia, Rejeki, *et.al* (2013) juga melakukan penelitian di Demak tentang struktur komunitas ikan yang dilatarbelakangi oleh konversi lahan mangrove sebagai pemukiman dan tambak, dan menunjukkan hasil serupa. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Descasari, *et al.*, (2016) disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara kondisi ekosistem mangrove dengan jumlah hasil tangkapan ikan, jumlah jenis ikan, dan keanekaragaman jenis ikan. Dari uraian tersebut maka dilakukan penelitian mengenai komunitas ikan pada daerah bermangrove dan nonmangrove di Dusun Boddia Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar.

Pelaksanaan penelitian bertujuan untuk mengkaji karakter ekologi daerah bermangrove dan non mangrove meliputi jumlah spesies dan jumlah individu pada komunitas ikan dan krustasea komersial. Penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan lebar jalur hijau mangrove di wilayah pesisir Dusun Boddia Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah pesisir Boddia, Dusun Boddia, Desa Laikang, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan seperangkat alat yang telah disiapkan guna memperoleh informasi data melalui studi dokumen dan pengamatan lapangan yang meliputi:

- a. Pengukuran Kerapatan Mangrove dan Jalur Hijau Mangrove

Pengukuran kerapatan mangrove dan lebar jalur hijau mangrove dilakukan secara manual dengan menggunakan *roll meter* dengan membentangkan roll meter dari batas sedimen pada akar hingga ke ujung daun yang paling tinggi. Sedangkan pengukuran panjang dan lebar

mangrove dilakukan dengan membentangkan roll meter mulai dari pinggir pantai yang bervegetasi secara kontinyu ke arah darat sampai batas daerah yang tidak bervegetasi.

b. Pengukuran Jumlah Ikan dan Krustasea Komersil Tertangkap

Pengukuran jumlah ikan dan krustasea komersil yang tertangkap dilakukan dengan menggunakan alat tangkap sero, yakni alat tangkap tradisional masyarakat Boddia yang telah dipergunakan selama bertahun-tahun dan turun menurun dari leluhurnya. Penangkapan ikan dilakukan pada saat pasang dan pada saat surut di wilayah pesisir bermangrove dan nonmangrove untuk membandingkan adanya perbedaan kelimpahan ikan dan krustasea komersil. Ikan dan krustasea komersil yang tertangkap kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlahnya berdasarkan jenis masing-masing.

Analisis Data

Perbandingan jumlah ikan dan krustasea komersil yang tertangkap di wilayah pesisir bermangrove dan non mangrove dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis. Uji ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SXWIN-statistix.

Adapun data mengenai analisis struktur komunitas ikan dan krustasea komersil dilakukan berdasarkan Fachrul (2008) :

1. Indeks Dominansi

$$C = \sum_{i=1}^s (n_i/n)^2$$

Dimana :

C = indeks pengaruh

S = jumlah jenis ikan dalam satu sampel

N = jumlah ikan dalam jenis

2. Indeks Keanekaragaman Jenis

Indeks keanekaragaman dihitung berdasarkan indeks Shanon-Waver:

$$\text{Shanon \& Waver : } H' = \sum_{i=1}^s (n_i/N) \ln (n_i/N)$$

Dimana :

H' = indeks keanekaragaman

S = jumlah jenis ikan

N = jumlah individu ikan

n_i = jumlah individu ikan tiap jenis ke-i

Sedangkan untuk memperoleh nilai kerapatan digunakan formula (Bengen, 2001) :

$$D_i = n_i / A$$

Dimana :

D_i = kerapatan jenis i

n_i = jumlah total tegakan dari jenis i

A = luas total area pengambilan contoh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan Mangrove dan Jalur Hijau Mangrove

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan di wilayah pesisir Dusun Boddia bermangrove sebagai stasiun I hanya dijumpai satu famili saja yaitu famili Rhizophoraceae dimana spesies yang diperoleh pada lokasi penelitian adalah *Rhizophora apiculata*. Selama penelitian, pengukuran ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan pada titik yang berbeda sesuai dengan plot transek.

Tabel 1. Tegakan dan Kerapatan Mangrove

Sampel	Tegakan	Kerapatan
Plot 1	26	0.26
Plot 2	37	0.37
Plot 3	53	0.53
<i>Mean</i>	38.67	0.39
<i>stdev</i>	13.58	0.14

Hasil pengukuran lebar mangrove yang dilakukan dengan membentangkan roll meter mulai dari pinggir pantai yang bervegetasi secara kontinyu ke arah darat sampai batas daerah yang tidak bervegetasi di wilayah pesisir Dusun Boddia adalah 22,5 m. Sedangkan panjang areal mangrove adalah 689 m, sehingga total luasnya sekitar 15502,5 m² atau sekitar 1,6 Ha. maka berdasarkan Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung dimana kriteria sempadan pantai

minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Maka wilayah pesisir Dusun Boddia belum memenuhi kriteria tersebut. Selain kriteria tersebut, berdasarkan hasil kajian ekologis disarankan lebar jalur hijau pada kawasan pantai berhutan mangrove minimal selebar 130 dikalikan nilai rata-rata selisih antara air pasang tertinggi dan surut terendah tahunan diukur dari air surut terendah ke arah darat (Bengen, 2001). Dimana nilai rata-rata selisih antara air pasang tertinggi dan surut terendah tahunan diukur dari air surut terendah ke arah darat adalah 1,3917 m. Sehingga nilai yang disarankan adalah $130 \times 1,3917 = 180,921$ meter, dan nilai inipun belum memenuhi kriteria tersebut dan perlu penambahan areal lebar jalur hijau mangrove senilai 158,421 meter.

Jumlah Ikan dan Krustasea Komersil Tertangkap

1. Jumlah Spesies Hasil Tangkapan

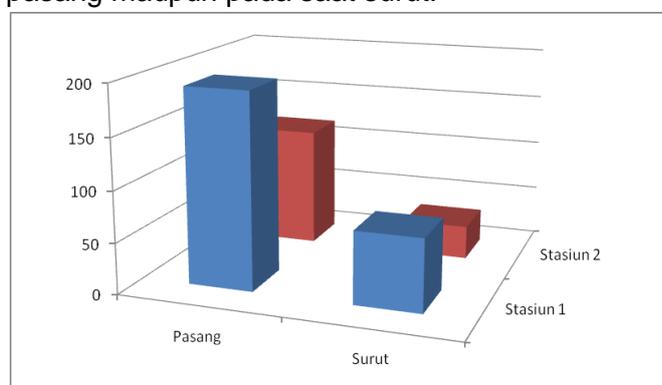
Jumlah individu yang tertangkap selama periode penelitian dari awal bulan Mei sampai akhir bulan Mei pada stasiun I dan pada stasiun II adalah 310 ekor dan 104 ekor. Nilai 310 ekor ini merupakan akumulasi dari jumlah spesies yang berhasil ditangkap pada saat pasang yakni 192 ekor dan pada saat surut 118 ekor. Begitu pula dengan nilai 104 ekor merupakan akumulasi dari jumlah spesies yang berhasil ditangkap pada saat pasang yakni 71 ekor dan pada saat surut 33 ekor.

Tabel 2. Kondisi spesies hasil tangkapan

Parameter	Jumlah	
	St I	St II
Spesies	44	42
Spesies Saat Pasang	44	42
Spesies Saat Surut	43	22
Individu Phylum <i>Pisces</i>	37	36
Individu Class <i>Crustacea</i>	4	3
Individu Class <i>Decapoda</i>	2	2
Individu Family <i>Cheloniidae</i>	1	1
Spesies di kedua Stasiun	47	

2. Jumlah Individu Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan tertinggi diperoleh pada stasiun I baik pada saat pasang maupun pada saat surut (Gambar 1). Hasil uji Kruskal-Wallis juga menunjukkan bahwa jumlah individu yang tertangkap pada stasiun 1 dan stasiun 2 berbeda secara signifikan ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa mangrove sebagai stasiun I memiliki fungsi biologi sebagai sebagai penghasil bahan pelapukan yang merupakan sumber makanan penting bagi invertebrata kecil pemakan bahan pelapukan (*detritus*) yang kemudian berperan sebagai sumber makanan bagi hewan yang lebih besar; sebagai kawasan pemijahan atau asuhan bagi udang, ikan, kepiting, kerang dan sebagainya. Sehingga biota-biota komersil seperti ikan, udang dan kepiting lebih melimpah ditangkap pada stasiun I baik pada saat pasang maupun pada saat surut.



Gambar 1. Kondisi individu hasil tangkapan

3. Indeks Biologi, Indeks Dominansi dan Indeks Keanekaragaman Jenis

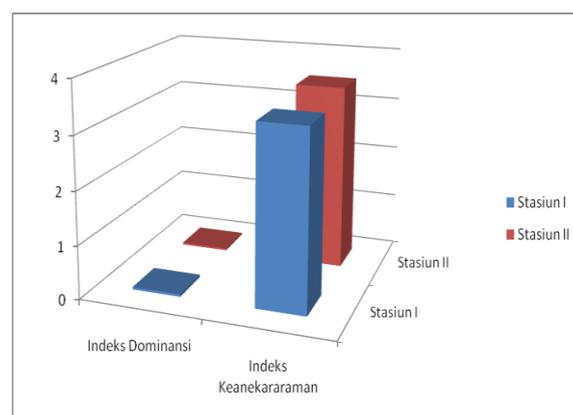
Nilai indeks dominansi berdasarkan hasil perhitungan pada stasiun I dan II adalah 0,04629 dan 0,03439. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa nilai indeks dominansi pada stasiun I dan stasiun II relatif rendah (mendekati nol). Hal ini menunjukkan bahwa jenis ikan yang ditemukan pada daerah tersebut merata dan tidak ada yang dominan. Hal ini sesuai dengan pendapat Odum (1998) bahwa jika nilai indeks dominansi berkisar 0 sampai 1, menunjukkan bahwa semakin mendekati satu maka ada organisme yang mendominasi ekosistem perairan, sebaliknya jika mendekati nol maka tidak ada jenis organisme yang dominan. Dengan demikian kondisi pada daerah penelitian masih menunjukkan adanya keseimbangan lingkungan sehingga tidak

mempengaruhi kehidupan suatu organisme di dalamnya, seperti terjadinya pengurangan jumlah spesies tertentu baik untuk sementara maupun selamanya, atau berkurangnya suatu jenis organisme, sedangkan spesies lainnya berlimpah.

Tabel 3. Indeks biologi

Urutan	Stasiun I		Stasiun II	
	Spesies	Jumlah	Spesies	Jumlah
10	<i>Siganus javus</i>	36	<i>Lutjanus kasmira</i>	6
9	<i>Siganus lineatus</i>	30	<i>Scarus sp</i>	6
8	<i>Plotosus canius</i>	24	<i>Monodactylus argenteus</i>	6
7	<i>Paraexocoetus brachypterus</i>	18	<i>Plectophoma sp</i>	5
6	<i>Lates calcarifer</i>	15	<i>Panulirus versicolor</i>	5
5	<i>Loligo sp</i>	12	<i>Epinephelus coioides</i>	4
4	<i>Periophthalmus spp</i>	9	<i>Lethrinus leutjanus</i>	4
3	<i>Liza vaigiensis</i>	9	<i>Caranx kalla</i>	4
2	<i>Tylosurus melanotus</i>	9	<i>Amphotistus kuhli</i>	4
1	<i>Scylla serrate</i>	6	<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	3
	Total	168	Total	47

Untuk menggambarkan keadaan jumlah spesies atau genera yang mendominasi dan bervariasi maka digunakan indeks keanekaragaman. Nilai indeks keanekaragaman Shannon dan indeks dominansi pada stasiun I adalah 3,35425 dan 0,04629, sedangkan pada stasiun II adalah 3,49478 dan 0,03439 seperti yang terlihat pada Gambar 2. Semakin kecil nilai keanekaragaman maka keseragaman populasi semakin kecil, artinya penyebaran jumlah individu setiap spesies tidak merata serta ada kecenderungan suatu spesies untuk mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya semakin besar nilai keragaman maka populasi menunjukkan keseragaman tinggi dimana jumlah individu setiap spesies atau genera sama atau hampir sama (Odum, 1998). Sehingga dapat dikatakan bahwa pada stasiun I dan stasiun II keduanya menunjukkan nilai keseragaman tinggi dimana jumlah individu setiap spesies atau genera sama atau hampir sama atau tidak ada kecenderungan suatu spesies yang mendominasi pada stasiun I dan stasiun II.



Gambar 2. Indeks dominansi dan indeks keanekaragaman

Kaitan Antara Luasan dan Jalur Hijau Mangrove, serta Produksi Perikanan Daerah Bermangrove dan Nonmangrove

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat adanya perbedaan yang signifikan untuk komunitas ikan dan krustasea komersial yang tertangkap. Meskipun untuk jumlah spesies ikan dan krustasea komersial tertangkap pada stasiun I dan stasiun II tidak memiliki selisih jumlah yang cukup signifikan. Namun untuk jumlah individu

ikan dan krustasea komersil tertangkap, stasiun I memiliki jumlah hampir tiga kali lipat dari stasiun II (Tabel 4)

Tabel 4. Luasan dan produksi perikanan

PARAMETER	STASIUN I	STASIUN II
Mangrove		
*Luasan	15502.5 m 22.5 m	-
*Lebar Jalur Hijau	(disarankan 180.921 m)	-
Produksi Perikanan		
*Jumlah spesies	44 spesies	42 spesies
*Jumlah individu	310 ekor	104 spesies

Hal tersebut membuktikan bahwa keberadaan mangrove sebagai tempat pembiakan dan pembesaran (serta tempat mencari makan sangat penting. Karena keberadaan mangrove memegang peranan penting untuk kelangsungan proses sosio-ekologis, khususnya komunitas ikan dan krustasea komersial pada perairan pantai dan masyarakat di wilayah pesisir. Dimana komunitas ikan dan krustasea komersil ditemukan jauh lebih banyak di wilayah pesisir bermangrove daripada wilayah pesisir non mangrove. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Ambo-Rappe, *et al.*, (2013) menemukan adanya kerapatan vegetasi mangrove yang berbeda akan turut memengaruhi struktur komunitas ikan secara spasial. Begitu pula pada hasil penelitian Seemann, *et al.*, (2018) bahwa ditemukan korelasi positif antara mangrove dan ikan karang, biomassa, kelimpahan. dan struktur tropik, serta penelitian Ochoa-Gomez, *et al.*, (2018) di Teluk Southwestern California, bahwa komunitas mangrove yang memiliki heterogenitas habitat yang tinggi, terkait dengan kekayaan spesies ikan yang tinggi, dan mendorong biomassa ikan menjadi lebih tinggi.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap karakter ekologi meliputi jumlah individu pada komunitas ikan dan krustasea komersil pada daerah bermangrove dan nonmangrove di Dusun Boddia Kecamatan Mangarabombang

Kabupaten Takalar. Namun, tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam jumlah spesies dalam hal ini keanekaragaman ikan dan krustasea komersil yang tertangkap.

Lebar jalur hijau mangrove di wilayah pesisir Dusun Boddia Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar adalah 22,5 meter.

DAFTAR PUSTAKA

- Aheto, D.W., Okyere, I., Asare, N.K., Dzakpasu, M.F.A., Wemegah, Y., Tawiah, P., Dotsey-Brown, J & Longdon-Sagoe, M., (2014) A Survey of the Benthic Macrofauna and Fish Species Assemblages in a Mangrove Habitat in Ghana. *West African Journal of Applied Ecology*, vol 22(1), 2014:1-15.
- Ambo., R., M. N. Nessa, H. Latuconsina, & D. L. Lajus., (2013)., Relationship Between the Tropical Seagrass Bed Characteristics and The Structure of The Associated Fish Community. *Open Journal of ecology*, 3(5):331-342
- Bengen, D.G. (2001)., *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolannya*. PKSPL-IPB. Bogor.
- Descasari, R., Setyobudiandi, I., & Affandi, R. (2016)., Keterkaitan Ekosistem Mangrove dengan Keanekaragaman Ikan di Pabean Ilir dan Pagirikan Kabupaten Indramayu Jawa Barat. *Bonorowo Wetlands* 6(1):43-58
- Fachrul, M.F. (2008)., *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Goecke, S.D. & Carstenn, S.M. (2017)., Fish Communities and Juvenile Habitat Associated with Non-native *Rhizophora mangle* L. in Hawai'i. *Hydrobiologia* (2017) 803:209–224 DOI 10.1007/s10750-017-3182-7.
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.

- Ochoa-Gomez, J.G., Serviere-Zaragoza, E., Lluch-Cota, D.B., Rivera-Monroy, V.H., Oechel, W., Troyo-Diequez, E., & Lluch-Cota, S.E. (2018)., Structural Complexity and Biomass of Arid Zone Mangroves in the Southwestern Gulf of California: Key Factors that Influence Fish Assemblages. *Journal of Coastal Research* 34(4):979-986.
- Odum, E. P. (1988)., *Dasar-Dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Rejeki, S., Irwani, & Firdaus, M.H. (2013)., Struktur Komunitas Ikan pada Ekosistem Mangrove di Desa Bedono, Sayung, Demak. *Buletin Oseanografi Marina*. 2 : 78-86.
- Seamann, J., Yingst, A., Stuart-Smith, R.D., Edgar, G.J., & Altieri, A.H. (2018)., The Importance of Sponges and Mangrove in Supporting Fish Communities on Degraded Coral Reefs in Caribbean Panama. *PeerJ* 6:e4455; DOI 10.7717/peerj.4455.
- Wu, Z.Q., Zou, Q., Chang, T., Zhang, D., & Huang, L.L. (2018)., Seasonal Dynamics of the Juvenile Fish Community Structure in The Maowei Sea Mangrove. *PLoS ONE* 13(2): e0192426. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192426>