Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah
Volume 3, Nomor 2: 83-91
April 2018
ISSN. 2527-6395

Distribusi dan Kelimpahan Apogonidae pada Ekosistem Lamun di Teluk Ahmad Rhang Manyang, Kabupaten Aceh Besar

Distribution and Abundance of Apogonidae in Seagrass Ecosystem in Ahmad Rhang Manyang Bay, Aceh Besar District

Samsul Bahri*, Sayyid Afdal El-rahimi*, Viqqi Kurnianda
Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh.
*Email Korespendensi : samsolb9@gmail.com

ABSTRACT

Research on the distribution and abundance of fish species *Apogon Kiensis*, from Apogonidae family, was conducted on September 2017 on seagrassAhmad Rhang Manyang bay, Lamreh, Aceh Besar District. Distribution data collection and abundance using systematic sampling method and belt transect technique. Fish datas collect starts fromat 1 to 5 meter with 3 repetitions. The result of observation Apogonidae family fish distribution showed that the index value of morisita ranged from 0.91 - 1 with the random and uniform category. The results of observation of fish family abundance Apogonidae at every depth of 1 meter to 5 meters ranged between 7 ind / 100 m^2 until 16,67 ind / 100 m^2and known relative abundance ranged between 100%, relative frequency and frequency ranged between 100%. Based on the results of depth comparison, apogonidae fish abundance along with depth increases the amount of fish is also increasing and fish distribution pattern is randomly caused by the environmental condition is homongent, while fish are uniformly influenced by high natural selectivity so that there is a competition that pushes for the same spatial distribution. This spread may be suspected due to food competition.

Keywords: Distribution and abundance of *Apogon Kiensis* fish, Apogonidae family, Ahmad Rhang Manyang Bay.

ABSTRAK

Penelitian tentang distribusi dan kelimpahan ikan spesies *Apogon Kiensis,* Famili Apogonidae telah selesai dilakukan pada tanggal 25 September 2017pada kawasan padang lamun di Perairan Teluk Ahmad Rhang Manyang, Lamreh, Kabupaten Aceh Besar. Pengambilan data distribusi dan kelimpahan menggunakan metode sistematik sampling serta tehnik metode *belt transect.* Pengambilan data ikan dilakukan dimulai pada kedalaman 1 sampai 5 meter serta dilakukan 3 kali pengulangan. Hasil pengamatan distribusi ikan famili Apogonidae menunjukan nilai indeks morisita berkisar antara 0,91 - 1 dengan kategori acak dan seragam. Hasil pengamatan kelimpahan ikan famili Apogonidae pada setiap kedalaman 1 meter sampai 5 meter berkisar antara 7 ind/100m^2 sampai 16,67 ind/100 m^{2}dan diketahui kelimpahan relatif berkisar antara 100%, frekuensi dan frekuensi relatif berkisar antara 100%. Berdasarkan hasil perbandingan kedalaman, kelimpahan ikan apogonidae seiring pertambahan kedalaman jumlah ikan semakin meningkat dan pola distibusi ikan secara acak disebabkan terjadi kondisi lingkungan bersifat

homongen, sedangkan ikan secara seragam dipengaruhi selektifitas alam yang tinggi sehingga timbul kompetisi yang mendorong untuk pembagian ruang hidup yang samapenyebaran ini dapat diduga karena persaingan makanan.
Kata Kunci : Distribusi dan kelimpahan ikan *Apogon Kiensis,* Famili Apogonidae, Teluk Ahmad Rhang Manyang.

PENDAHULUAN

Aceh memiliki kekayaan sumberdaya alam yang cukup luas termasuk wilayah pesisir dan laut. Setiap wilayah tersimpan berbagai macam sumberdaya alam dan ekosistem pesisir laut baik bersifat hayati maupun non-hayati dengan pengelolaan lingkungan pesisir. Teluk Ahmad Rhang Manyang terletak di desa Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh, Indonesia. Merupakan salah satu tempat dengan keragaman ikan apogonidae berasosiasasi dengan ekosistem padang lamun yang cukup luas sehingga memiliki habitat potensial bagi ikan mencari makan, berpijah, pembesaran dan perlindungan bagi berbagai jenis biota laut. Ikan apogonidae yang berasosiasasi dengan ekosistem padang lamun sangat banyak dengan cara *schooling* mencari makan dan hidup pada padang lamun berbagai penghuni tetap ada pula yang bersifat sebagai pengunjung (Zulkifli, 2003)

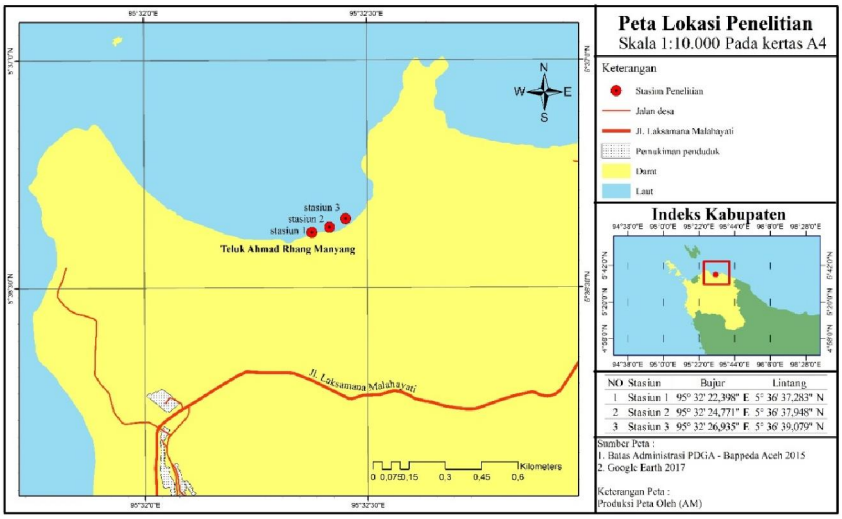
Keragaman ikan di Teluk Ahmad Rhang Manyang mempunyai sejumlah spesies ikan ekonomis penting yang menghabiskan sebagian siklus hidupnya pada ekosistem padang lamun. Hal ini terutama bagi ikan-ikan yang tinggal di kedua ekosistem tersebut tetapi menjadikan padang lamun sebagai tempat mencari makan dan sebagian ikan menjadikan padang lamun sebagai habitat sementara komposisi spesies ikan pada eksosistem padang lamun di Teluk Ahmad Rhang Manyang. Adapun jaringan makanan yang terbentuk pada padang lamun dengan ikan Apogonidaesangat komplek, secara tidak langsung hal tersebut menjadikan lamun berperan penting bagi ikan dalam pelaksanaan konservasi sumber hayati laut dan kelestariannya. Distribusi dan kelimpahan ikan Apogonidae ini menyebar sekitar padang lamun, apabila sebagian padang lamun hilang maka akan mempengaruhi biota hidup dan mencari makan di ekosistem tersebut, bahkan lebih dari itu konsekuensi yang ditimbulkan dapat berpengaruh pada ekosistem disekitarnya.

Berdasarkan survei awal yang telah dilakukan sebelumnya, bahwasanya diperairan teluk Ahmad Rhang Manyang mempunyai beranekaragaman ikan yang hidup baik di ekosistem terumbu karang dan di padang lamun dengan aktivitas yang berbeda (Dahuri, 2003). Adapun menurut laporan Fajri (2017) komunitas ikan yang terdapat di pantai Krueng Raya Kabupaten Aceh Besar mempunyai tingkat keanekaragaman ikan yang sangat tinggi, namun kajian tentang ikan yang berasosiasasi dengan ekosistem padang lamun masih sangat terbatas.Penelitian ini bertujuan mengkaji distribusi dan kelimpahan ikan Famili Apogonidae di padang lamun teluk Ahmad Rhang Manyang.

METODELOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan september 2017 pada kawasan padang lamun Teluk Ahmad Rhang Manyang Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh. Lokasinya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Peralatan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat SCUBA, roll meter, sabak, GPS GARMIN dan kamera underwater 5X.

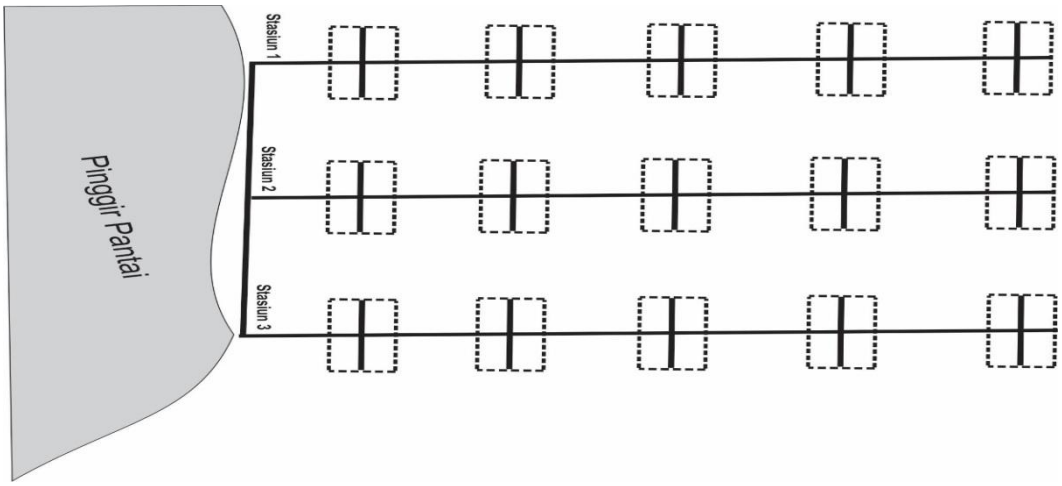
Metode Penelitian

Parameter Lingkungan

Pengukuran terhadap data oseanografi perairan yaitu Pengambilan parameter kualitas air untuk melihat kondisi tempat ikan hidup sebagai berikut suhu, salinitas, kecepatan arus, kecerahan dan derajat keasaman (pH).

Penentuan Lokasi

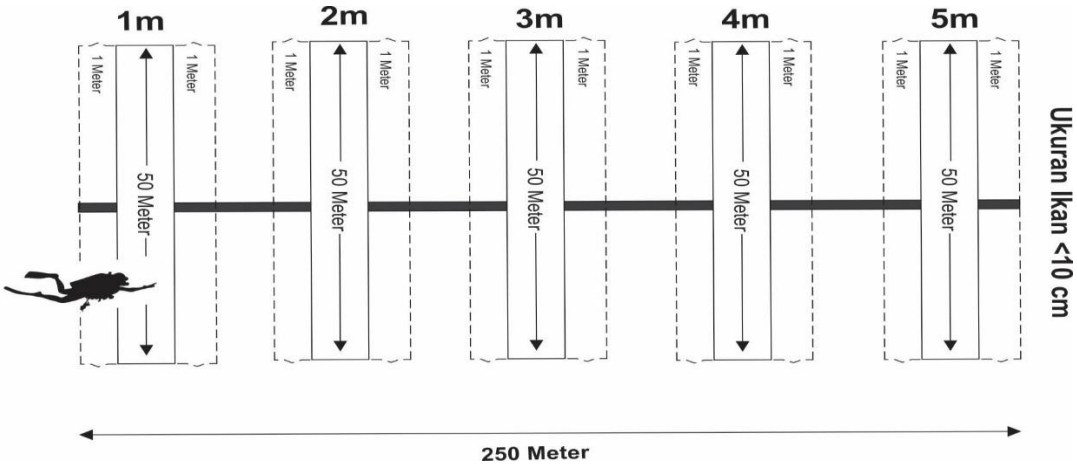
Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan metode sistematik sampling. Pengambilan data dilakukan 3 stasiun dimana tiap stasiun dengan jarak interval 75 meter pada tempat tumbuhnya padang lamun di satu area dengan sejajar tebing teluk Ahmad Rhang Manyang (Gambar 2).



Gambar 2 Metode penentuan lokasi penelitian

Pengambilan Data Ikan

Pengambilan data ikan menggunakan metode belt transect. Roll meter dibentang sepanjang 250 meter dengan panjang transek 50 meter untuk setiap kali ulangan dengan total lebar ke kiri dan kanan 2 meter sehingga ada 5 kali ulangan. Metode ini dianggap sebagai pelebaran dari transek garis untuk membentuk sabuk terus menerus atau serangkaian kuadrat (English *et al*., 1994). Pengambilan data dilakukan kedalaman 1-5 meter disesuaikan dengan kondisi perairan dengan cara*visual sensus*. Data ikan yang diamati kemudian dicatat ke dalam kolom Tabel data site pengambilan data ikan



Gambar 3 pengambilan data ikan menggunakanmetode belt transect

Analisa Data

Kelimpahan Ikan

Banyaknya individu ikan persatuan luas daerah pengamatan dikatakan dengan kelimpahan ikan. Menurut Odum (1971),kelimpahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{N} = \frac{\sum n}{A}$$

Keterangan :
N =Kelimpahan individu jenis ke-i (Ind/m²)
Σn =Jumlah jenis individu yang diperoleh tiap stasiun (Ind/m²)
A =Luas daerah pengamatan (m²).

Kelimpahan Relatif

Perhitungan kelimpahan relatif, setiap jenis ikan dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut (Odum, 1971).

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:
KR = Kelimpahan Relatif (%),
ni = Jumlah setiap spesies ke-*i* (ind),
N = Jumlah total semua spesies ke-*i* (ind).

Frekuensi

Perhitungan frekuensi keterdapatan (*F*) adalah peluang suatu jenis ditemukan dalam titik sampel yang diamati. Soerianegara dan Indrawan,(1982) Rumus yang digunakan untuk menghitung frekuensi yaitu :

$$F = \frac{\text{Transek ditemukan suatu jenis}}{\text{Seluruh Transek}} \times 100$$

Frekuensi Relatif

Frekuensi Relatif (*FR*) adalah perbandingan antara frekuensi jenis ke-i (*F*) dan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis. Soerianegara dan Indrawan,(1982) Rumus yang digunakan untuk menghitung frekuensi relatif yaitu :

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi Seluruh jenis}} \times 100$$

Distribusi

Untuk mengetahui sebaran (pola distribusi) ditentukan dengan menggunakan rumus Indeks Penyebaran Morisita (Khouw, 2009) yakni :

$$Id = n[\frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}]$$

Keterangan :
Id = Indeks morisita,
n =Jumlah transek/ besar sampel,
$\sum x$ = Jumlah individu disetiap transek,
$\sum x^2$ =Jumlah individu disetiap transek yang yang dikuadratkan.

Kriteria pola sebaran sebagai berikut :
Id = 1, maka distribusi populasi kategori acak
Id >1, maka distribusi populasi kategori bergerombol/mengelompok
Id <1, maka distribusi populasi kategori seragam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelimpahan dan Kelimpahan Relatif Ikan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kawasan Teluk Ahmad Rhang Manyang, diketahui bahwa kelimpahan ikan yang berasal dari famili Apogonidae dengan spesies *Apogon kiensis* memiliki perbedaan disetiap kedalamannya. Hal ini disebabkan karena kerapatan lamunnya juga berbeda pada setiap kedalamannya. hasil penelitian yang dilakukan pada lokasi ini dapat dilihat pada tabe 1.

Spesies ikan dari famili Apogonidae yang ditemukan di perairan Teluk Ahmad Rhang Manyang berjumlah satu spesies yaitu *Apogon kiensis*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa ikan *Apogon kiensis* ditemukan pada 5 kedalaman yang berbeda

Tabel 1. Kelimpahan ikan Apogonidae pada kawasan padang lamun Teluk Ahmad Rhang Manyang

No	Famili	*Spesies*	Kedalaman	Kelimpahan (ind/100m²)	Kelimpahan Relatif (100%)
1	Apogonidae	*Apogon kiensis*	1 meter	7	100
			2 meter	6,67	100
			3 meter	7,67	100
			4 meter	15	100
			5 meter	16,67	100

Pada kedalaman 1 meter ditemukan ikan sebanyak 7 ind/m^2. Kedalaman 2 meter ditemukan ikan sebanyak 6,67 ind/m^2. Sementara itu pada kedalaman 3 meter, ikan ini ditemukan dengan jumlah 8 ind/m^2. Seiring dengan pertambahan kedalaman diketahui bahwa jumlah dari ikan ini semakin bertambah. Hal ini terlihat pada kedalaman 4 meter ditemukan sebanyak 15 ind/m^2 dan pada kedalaman 5 meter dimana jumlah ikan yang terdata sebanyak 16,67 ind/m^2 ikan. Peningkatan jumlah ikan yang terjadi seiring dengan peningkatan kedalaman ini diduga memiliki korelasi dengan kerapatan lamun yang di kawasan Teluk Ahmad Rhang Manyang dimana saat penelitian dilakukan kerapatan lamun pada lokasi penelitian meningkat seiring dengan bertambahnya kedalaman.

Hal ini diperkuat oleh pernyataan Rani *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa secara umum ikan memilih berada pada daerah padang lamun dibandingkan pada daerah kosong yang tidak bervegetasi kemungkinan berkaitan dengan tersedianya perlindungan dan makanan pada daerah padang lamun untuk ikan-ikan tersebut. Lebih spesifik untuk daerah padang lamun yang berbeda, ikan-ikan memilih padang lamun dengan susunan yang lebih kompleks yaitu kerapatan tinggi dan terdiri dari banyak spesies lamun seperti pada lokasi penelitian yang dilakukan saat ini.

Parameter Lingkungan yang diuji pada penelitian tersebut adalah suhu, salinitas, pH dan kecerahan perairan pada setiap stasiun menunjukkan kondisi yang konstan (lampiran 2). Suhu Perairan pada kawasan teluk Ahmad Rhang Manyang, Aceh Besar memiliki nilai 28^{0}C, salinitas pada perairan ini memilki nilai 31$^0/_{00,}$ kecepatan arus memiliki nilai 0,38 m/s, kecerahan juga memiliki nilai 5 meter hingga kedasar dengan tingkat kedalaman 1-5 meter, sedangkan pH juga memiliki nilai rata-rata 7 hal ini nilai pH dikategorikan netral pada perairan ini. Sebaran lamun di pengaruhi oleh topografi fisika dan kimia perairan yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan lamun, keberadaan lamun inilah yang mengundang ikan jenis *Apogon kiensis* banyak di Teluk Ahmad Rhang Manyang (Hutabarat dan Evans, 2003).

Spesies *Apogon kiensis* merupakan ikan yang memiliki habitat pada sisi padang lamun dengan ukuran kecil sekitar 5 cm dan memiliki sirip-sirip transparan. Keberadaan spesies *Apogon kiensis*ditemukan mulai kedalaman 1 sampai kedalaman 5 meter dapat didugapola aktivitas spesies *Apogon kiensis* yang merupakan organisme *Nocturnal* dan *Diurnal* (aktif pada malam hari dan siang hari) dan kebiasaannya yang berlindung disela-sela maupun di daun dan akar padang lamun, sehingga ada sebagian tidak teramati dikarenakan ukuran ikan yang kecil. Spesies *Apogon kiensis* merupakan ikan yang bersifat*Nocturnal*dan *Diurnal,* ikan ini menyukai habitat di sela-sela Padang Lamun, Anemon,*crinoids*, dan substrat berlumpur, ikan tersebut terdistribusi pada kedalaman 1-40 meter (Setiawan, 2011).

Sementara itu, kelimpahan relatif yang diperoleh pada setiap kedalaman tidak berbeda dengan kedalaman lainnya. Sehingga kelimpahan ikan pada setiap kedalaman tidak berpengaruh, disebabkan oleh faktor kimia, biologi serta ketersedian makanan pada kawaan padang lamun. Kelimpahan relatif untuk spesies *Apogon kiensis*pada tiap kedalaman 1 sampai 5 meter adalah 100%.

Menurut Nybakken (1992), spesies *Apogon kiensis*merupakan organisme yang jumlahnya banyak dan juga merupakan organisme besar yang dapat ditemui pada ekosistem padang lamun. Kecenderungan dari ikan-ikan pada padang lamun adalah tidak berpindah-pindah, selalu berada pada daerah tertentu dan sangat terlokalisasi walaupun masih banyak luasan jenis lamun lainnya.

Frekuensi dan Frekuensi Relatif

Frekuensi merupakan peluang suatu jenis ditemukan dalam titik contoh yang diamati (Brower dan Jerrold, 1989).Berdasarkan hasil perhitungan terhadap frekuensi relatif kehadiran maka diperoleh 1 jenis ikan yang paling sering dijumpai denganfrekuensi relatif kehadiran 100% di setiap kedalaman 1 sampai 5 meter (lampiran?). Kehadiran spesies *Apogon kiensis*yang tinggi dan hampir merata di masing- masing stasiun menunjukkan perannya yang besar terhadap keberadaan padang lamun dan frekuensi tersebut juga menunjukkan kehadirannya dalam memangsa lamun sehingga pertumbuhan padang lamun dapat terkendali. Keadaan ini juga akan mendukung bagi tersedianya substrat yang bersih dari tutupan lamun. Jenis spesies *Apogon kiensis*merupakan jenis ikan yang memiliki frekuensi kehadiran yang tinggi mencapai 100%, hal ini dikarenakan jenis ikan tersebut menyukai ekosistem padang lamun sehingga beraktifitas pada waktu siang dan malam hari.

Perbedaan kehadiran jenis ikan selain disebabkan oleh periode waktu, disebabkan pula adanya perbedaan keperluan atau aktivitas dari jenis ikan itu sendiri. Menurut Hemminga and Duarte (2000), padang lamun terutama dengan kerapatan yang tinggi menyediakan perlindungan bagi ikan dari serangan predator, selain itu kerapatan lamun yang tinggi tentunya meningkatkan luas permukaan bagi perlekatan hewan-hewan maupun tumbuhan renik yang merupakan makanan utama bagi ikan-ikan yang ada di padang lamun dan padang lamun juga menyediakan berbagai kebutuhan bagi ikan yang hidup di kawasan lamun seperti tempat mencari makan, daerah asuhan, dan daerah perlindungan.

Distribusi Ikan *Apogon Kiensis*

Berdasarkan hasil pengamatan nilai indeks morisita (id) (Khouw, 2009) distribusi spesies *Apogon Kiensis* di Teluk Ahmad Rhang Manyang berkisar antara 1 -0,91 seperti yang tertera pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Distribusi ikan *Apogon Kiensis*

No	Famili	*Spesies*	Kedalaman	Distribusi	Kategori
1	Apogonidae	*Apogon kiensis*	1 meter	1	Acak
2	Apogonidae	*Apogon kiensis*	2 meter	0,93	Seragam
3	Apogonidae	*Apogon kiensis*	3 meter	0,91	Seragam
4	Apogonidae	*Apogon kiensis*	4 meter	0,95	Seragam
5	Apogonidae	*Apogon kiensis*	5 meter	1	Acak

Nilai Indeks Morisita spesies *Apogon kiensis* pada kedalaman 1 dan 5 meter yang diamati menunjukkan nilai id = 1 yang termasuk kedalam kategori distribusi acak dimana individu-individu menyebar dalam beberapa tempat dan mengelompok dalam tempat lainnya sehingga penyebaran ini jarang terjadi, hal ini dapat terjadi kondisi lingkungan bersifat homongen.Pada kedalaman 2 meter, 3 meter serta 4 meter memperlihatkan id<1 dengan nilai distribusi berturut-turut adalah 0,93, 0,91, 0,95 sehingga menunjukkan pola penyebaran yang seragam pada distribusi ikan Apogonidae, hal ini dikarenakan individu dalam komunitas penyebaran ini terjadi bila ada selektifitas alam yang tinggi sehingga timbul kompetisi yang mendorong untuk pembagian ruang hidup yang sama.

Penyebaran ini dapat diduga karena persaingan makanan. Adapun menurut Pemberton and Frey (1984); Tarumingkeng (1994) pola penyebaran yang seragam disebabkan oleh interaksi negatif antara individu-individu, misalnya kompetisi terhadap makanan. Selain itu, Suin (2002) menyatakan bahwa disebabkan oleh faktor fisika, kimia, dan biologi yang hampir merata pada suatu perairan serta ketersediaan makanan turut mempengaruhi organisme hidup pada habitatnya dan menentukan organisme tersebut hidup secara acak maupun seragam.

KESIMPULAN

Pada kedalaman 1 meter ditemukan 7 ind/100 m^2, pada kedalaman 2 meter 6,67 ind/m^2, pada kedalaman 3 meter 7,67 ind/m^2, pada kedalaman 4 meter 15 ind/m^2, dan pada kedalaman 5 meter 16,67 ind/m^2dan Nilai kelimpahan relatif diketahui 100 % disetiap kedalaman.

Pola distribusi pada kedalaman 1 dan 5 meter adalah distribusi secara acak, dan pada kedalaman 2, 3, 4 meter, pola distribusi secara seragam.

DAFTAR PUSTAKA

Brower, J.E., Jerrold, H.Z.1989. Field and laboratory method for general ecology fourth edition. McGraw-Hill Publication. Boston, USA. xi + 273 pp.

Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman hayati laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. (40) : 363-377 Hlm.

Fajri, S. 2017. Studi temporal komunitas ikan karang pada perairan Pantai Krueng Raya Kabupaten Aceh Besar. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh. 19-26. Hlm.

Gillanders, B.M. 2006. Seagrasses, fish and fisheries. *In* Larkum. A.W.D., R.J.Orth& C.M Duarte (ed.) Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation. Published By Springer.Netherlands : 503-530 pp.

Hemminga, M.A., C.M. Duarte. 2000. Seagrass ecology. Cambridge University Press, Cambridge, UK. (47) : 611 pp.

Khouw, A. S. 2009. Metode dan analisa kuantitatif dalam bioekologi laut. Pusat Pem-belajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (P4L). Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K). DKP. Jakarta. (2) : 108-115. Hlm.

Nybakken, J.W. 1992. Biologi laut suatu pendekatan ekologi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 459 Hlm.

Odum, EP. 1971. Fundamental of ecologi, 3th Edition. Toppan Compani, Ltd. (2) : 26-36 pp.

Odum,E.P. 1971. Dasar-dasar ekologi. Diterjemahkan oleh: T. Samingan dan B. Srigandono. *Fundamental of ecology*. Gadjah Mada University Press. (27) : 677-697 Hlm.

Pemberton, S.G., R.W. Frey. 1984. Quantitative methods in ichnology: Spatial Distribution Among Population. Lethaia 17:33-49 pp.

Rani, C., Budimawan., Rohani. 2010. Kajian keberhasilan ekologi dari penciptaan habitat dengan lamun buatan: penilaian terhadap komunitas ikan. Ilmu Kelautan. *Indonesian Journal of Marine Sciences*, 2 (*Edisi Khusus*). 244-255 Hlm.

Setiawan, F. 2011. Panduan lapangan identifikasi ikan karang dan invertebrata laut. WCS, Sulawesi. (21) :10-11 Hlm.

Soerianegara, I., Indrawan. 1982. Ekologi hutan Indonesia. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor : 12 Hlm.

Suin, M.N. 2002. Metode ekologi. Universitas Andalas, Padang. (2) : 56-61 Hlm.

Tarumingkeng, R. C. 1994. Dinamika populasi. Kajian ekologi kuantitatif. Pustaka Sinar Harapan dan Universitas Kristen Krida Kencana. Jakarta. 53-60 Hlm.

Zulkifli. 2003. Pengelolaan dan pengembangan ekosistem padang lamun berwawasan lingkungan, berbasis masyarakat dan berkelanjutan bogor. Institut Pertanian Bogor. (1) : 7-11 Hlm.