

BIOTA DASAR PERAIRAN EKOSISTEM MANGROVE KABUPATEN ACEH JAYA PROVINSI ACEH

¹M. Ali Sarong, ²M. Rijal, ³Hafinuddin, ⁴Mimie S., ⁵Asri Mursawal dan ⁶Rudi Hermi

^{1,4}FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
^{2,3}FPIK UTU Meulaboh Kabupaten Aceh Barat
⁵IKL SPs Institut Pertanian Bogor
⁶MSPT PPs Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Email: ali_sarong@unsyiah.ac.id

DOI: 10.22373/biotik.v8i1.6714

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mengkaji jumlah spesies biota dasar perairan masing-masing ekosistem mangrove, dan menganalisis ekosistem mangrove yang paling dominan ditempati oleh spesies biota dasar perairan di Kabupaten Aceh Jaya. Penelitian dilakukan di ekosistem mangrove di Kabupaten Aceh Jaya, dan dilaksanakan pada Bulan April dan Mei 2019. Penetapan lokasi dilakukan dengan metode purposive sampling, dan pengambilan data menggunakan metode destruktif sampling. Jumlah spesies biota dasar perairan dianalisis secara deskriptif, sedangkan ekosistem mangrove yang didominasi oleh biota dasar perairan dianalisis dengan rumus indeks dominansi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies biota dasar perairan di masing-masing ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya berkisar antara 3 - 10 spesies, dan indeks dominansi ekosistem mangrove oleh biota dasar perairan berkisar antara 0,23 - 0,77. Yang tertinggi adalah ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti dengan indek dominansi 0,77, dan terendah adalah ekosistem mangrove Kecamatan Krueng Sabe dan Kecamatan Teunom dengan indek dominansi rata-rata 0,23. Kesimpulan penelitian adalah bahwa jumlah spesies biota dasar perairan di ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya bervariasi, sementara ekosistem mangrove yang paling dominan ditempati oleh biota dasar perairan adalah ekosistem mangrove dalam Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya.

Kata Kunci: Biota dasar perairan, Ekosistem mangrove, Aceh Jaya.

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the number of aquatic biota species of each mangrove ecosystem, and analyze the most dominant mangrove ecosystem occupied by aquatic biota species in Aceh Jaya District. The study was conducted in the mangrove ecosystem in Aceh Jaya District, and was carried out in April and

May 2019. Determination of the location was done by purposive sampling method, while data was collected using destructive sampling method. The number of aquatic biota species was analyzed descriptively, while the mangrove ecosystems which were dominated by aquatic biota were analyzed by the dominance index formula. The results showed that the number of aquatic biota species in each mangrove ecosystem of Aceh Jaya Regency ranged from 3 - 10 species, and the dominance index of mangrove ecosystems by aquatic biota ranged from 0.23 to 0.77. The highest is the mangrove ecosystem of Setia Bakti District with a dominance index of 0.77, and the lowest is a mangrove ecosystem of Krueng Sabe District and Teunom District with an average dominance index of 0.23. The conclusion is that the number of aquatic biota species in the Aceh Jaya Regency mangrove ecosystem varies, while the most dominant mangrove ecosystem occupied by the aquatic biota is the mangrove ecosystem in the Setia Bakti District of Aceh Jaya Regency.

Keywords: Underwater biota, mangrove ecosystems, Aceh Jaya.

PENDAHULUAN

Kabupaten Aceh Jaya terdapat berbagai ekosistem, yang tersebar dalam semua kecamatan yang terdapat di kawasan ini. Kawasan perairan ekosistem mangrove yang terdapat di Kabupaten Aceh Jaya luas 1234,34 hektar [1]. Ekosistem yang terdapat di Kabupaten Aceh Jaya diantaranya adalah ekosistem lamun, terumbu karang, payau, tawar, pantai, dan ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove yang terdapat di Kabupaten Aceh Jaya diantaranya adalah ekosistem mangrove yang terdapat dalam Kecamatan Jaya, Indra Jaya, Sampoinit, Panga, Setia Bakti, Krung Sabe, dan ekosistem mangrove yang terdapat dalam Kecamatan Teunom [2].

Dalam kawasan ekosistem mangrove yang terdapat di Kabupaten Aceh Jaya terdapat berbagai biota perairan, yang hidup di permukaan air, dalam badan air, permukaan dasar perairan, dan di dalam dasar perairan.

Biota perairan menempati kawasan permukaan perairan, dalam badan perairan, dan menempati kawasan dasar perairan. Biota yang hidup di permukaan perairan dan dalam badan perairan terdiri dari fitoplankton, zooplankton dan nekton. Sementara itu biota dasar perairan menempati kawasan dasar perairan, terutama di atas dasar perairan, menempel pada permukaan perairan, dan menempati dalam dasar perairan [3]. Biota dasar

perairan ini sering disebut dengan benthos, yang terdiri dari Fitobenthos dan zoobenthos [4].

Kabupaten Aceh Jaya memiliki berbagai biota dasar perairan, yang hidup di dasar perairan dalam berbagai ekosistem mangrove yang terdapat di Kabupaten ini. Ali (2019) menyatakan bahwa dalam ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya terdapat berbagai biota perairan yang terdiri dari epibenthos dan inbenthos [5]. Epibenthos dan inbenthos yang terdapat dalam kawasan ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya ini termasuk ke dalam Filum Moluska, dan Filum Crustacea.

Biota dasar perairan yang terdapat di ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya, termasuk ke dalam berbagai filum diantaranya Filum Moluska dan Filum Crustacea. Hasil penelitian yang dilakukan Ali (2019) ditemukan dua filum biota dasar perairan, yaitu Filum Moluska dan Filum Crustacea. Kedua filum ini memiliki berbagai spesies, yang perlu dilakukan pengkajian secara seksama dan terencana [6]. Filum Moluska yang ditemukan di kawasan mangrove Kabupaten Aceh Jaya terdiri dari Kelas

Gastropoda dan Kelas Bivalvia. Sementara itu Filum Crustacea yang ditemukan di kawasan Ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya ini, merupakan anggota dari Kelas Malacostraca dengan ukuran tubuh besar.

Spesies dari biota dasar perairan yang terdapat di kawasan perairan ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya, belum diperoleh data yang akurat dan terdokumentasi hingga pada saat ini. Disamping itu belum ada informasi yang jelas tentang biota dasar perairan, yang mendominasi kawasan perairan ekosistem Mangrove yang terdapat dalam Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh.

Tujuan pengkajian ini adalah untuk (1) mengkaji jumlah spesies biota dasar perairan masing-masing ekosistem mangrove yang terdapat pada masing-masing perairan ekosistem mangrove di Kabupaten Aceh Jaya, dan (2) menganalisis ekosistem mangrove yang paling dominan ditempati oleh spesies biota dasar perairan di Kabupaten Aceh Jaya. Hasil kajian ini dapat menjadi bahan masukan bagi semua pihak, terutama pihak yang membutuhkannya seperti

pihak akademisi dari pihak dari lembaga pendidikan dasar, menengah, dan pihak perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pelaksanaan penelitian biota dasar perairan, dilakukan di ekosistem mangrove yang terdapat dalam Kabupaten Aceh Jaya. Kawasan mangrove yang dijadikan sebagai lokasi penelitian adalah kawasan mangrove Kecamatan Indra Jaya, Sampoinit, Setia Bakti, Krueng Sabe, Panga dan dalam ekosistem mangrove Kecamatan Teunom Kabupaten Aceh Jaya. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada Bulan April sampai Bulan Mei 2019. Setiap ekosistem mangrove dari masing-masing kecamatan ditetapkan sebagai lokasi penelitian yaitu lokasi 1 Ekosistem mangrove Kecamatan Indra Jaya, lokasi 2 ekosistem mangrove Kecamatan Sampoinit, lokasi 3 Kawasan Mangrove Kecamatan Setia Bakti, lokasi 4 kawasan mangrove Kecamatan Krueng Sabe, lokasi 5 ekosistem mangrove Kecamatan Panga, dan lokasi 6 ekosistem mangrove Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Jaya.

Setiap lokasi ditetapkan 6 plot sampling berukuran 1mx1m, yang digunakan untuk pengambilan biota dasar perairan. Penetapan sampling untuk mengambil data Biota dasar perairan, dilakukan secara acak. Fauna dasar perairan yang ada di permukaan dasar perairan dihitung semua spesiesnya menggunakan metode survei, dan ditabulasi kedalam tabel pengamatan masing-masing. Sementara itu biota dasar perairan yang membenamkan diri dalam dasar perairan, diambil dengan menggunakan metode destruktif yang merusak dasar perairan.

Semua biota dasar perairan yang ditemukan dalam setiap plot sampling, dikumpul dan diidentifikasi. Kegiatan identifikasi mengikuti petunjuk dari berbagai buku identifikasi, diantaranya buku Ginting (2017). Identifikasi Jenis-Jenis Bivalvia di Perairan Tanjung Balai Sumatera Utara untuk mengidentifikasi Filum Moluska, dan buku Waluyo Subhani (1979) Kehidupan di Dalam Air untuk mengidentifikasi Filum Krustacea. Semua spesies yang ditemukan di kawasan penelitian, dianalisis secara deskriptif dan secara statistik

sederhana. Jumlah spesies biota dasar perairan yang ditemukan di kawasan mangrove Kabupaten Aceh Jaya, dianalisis secara deskriptif. Ekosistem mangrove yang didominasi oleh Biota dasar perairan dianalisis dengan menggunakan Rumus Dominansi (Rappe, 2010) yang dimodifikasi, dengan formulasi sebagai berikut.

$$D = \sum_{i=1}^s p_i^2$$

D = Dominansi ekosistem, dengan kisaran nilai dominansi = 0-1, $p_i = n_i/N$, n_i = jumlah spesies di ekosistem A, dan N = total spesies semua ekosistem. Apabila $D = 0,00-0,50$ berarti tingkat dominansi rendah, jika $D = 0,50-0,75$ berarti tingkat dominansi sedang, dan apabila $D = 0,75-1,00$ berarti tingkat dominansi tinggi [7].

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jumlah Spesies Biota Perairan Masing-masing Ekosistem Mangrove di Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh

Jumlah spesies dari biota dasar perairan yang menghuni kawasan ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya, berkisar diantara 3 spesies sampai dengan 10 spesies. Ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti lebih banyak spesies dari biota dasar perairan yang menempatinnya, sementara ekosistem mangrove dalam Kecamatan Krueng Sabee dan ekosistem mangrove Kecamatan Teunom sangat rendah spesies biota dasar perairan yang menghuninya (Gambar 1).



Gambar 1. Jumlah Spesies Biota Dasar Perairan pada Masing-masing Ekosistem Mangrove Kabupaten Aceh Jaya.

Kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti paling banyak spesies Biota dasar perairan yang menghuninya dengan 10 spesies, menunjukkan ekosistem mangrove ini memiliki dasar perairan yang sesuai bagi kehidupan biota dasar perairan tersebut. Dasar perairan ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya, didominasi oleh lumpur, pasir, dan sedikit liat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Handa (2019) menyatakan bahwa kawasan dasar perairan Rigaih salah satu ekosistem mangrove di Kecamatan Setia Bakti memiliki substrat dasar perairan berlumpur dan berpasir, sebagai substrat dasar perairan yang sesuai bagi kehidupan biota dasar perairan [8].

Sementara itu hasil penelitian Ali (2019) menyebutkan bahwa kawasan ekosistem mangrove yang terdapat dalam Kabupaten Aceh Jaya memiliki salinitas payau dengan substrat dasar perairan berlumpur dan berpasir. Substrat dasar perairan yang didominasi oleh lumpur dan pasir dengan salinitas payau, sebagai habitat yang diperlukan oleh berbagai biota dasar perairan terutama *Anadara*,

Geloina, dan *Telescopium* [9]. Hal ini sesuai dengan pendapat Febbyanto (2015) bahwa apabila terjadi kepadatan suatu genus hewan di suatu kawasan suatu sungai melimpah, maka komponen abiotik yang dimiliki oleh kawasan dasar sungai tersebut sangat mendukung kehidupan genus tersebut [10].

Kawasan ekosistem mangrove Krueng Sabe dan kawasan ekosistem mangrove Teunom, memiliki biota dasar perairan penghuninya rendah rata-rata 3 spesies. Hasil penelitian yang dilakukan Ali (2019) diperoleh pada kawasan Perairan Sungai Krueng Teunom dan sebagian Sungai Krueng Sabe, memiliki salinitas dalam kisaran perairan tawar dibawah 0,5‰, dan tumbuhan perairan dengan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan *Typha* sp. Hal ini disebabkan karena kedua perairan ini memiliki salinitas yang didominasi oleh perairan tawar [11]. Penelitian Fajrina (2019) di Sungai Aron Patah salah satu sungai di Kabupaten Aceh Jaya menunjukkan bahwa salinitasnya tawar cocok bagi kehidupan biota dasar perairan terutama kerang air tawar *Anadonta woodiana*, atau biota perairan tawar

lainnya [12]. Heriyani (2015) menyatakan bahwa kerang air tawar sebagai organisme yang hidup di dasar perairan sebagai benthos, dapat dipengaruhi oleh bahan organik di dasar perairan karena organisme ini hidupnya menetap di dasar perairan [13].

2. Ekosistem mangrove yang Dominan ditempati oleh spesies biota perairan di Kabupaten Aceh Jaya.

Hasil analisis tentang ekosistem mangrove yang didominasi oleh spesies biota perairan, pada masing ekosistem mangrove yang dikaji, ditampilkan pada Tabel 1. Kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti memiliki indek dominansi 0,77 yang menunjukkan bahwa ekosistem mangrove Setia Bakti ini lebih dominan biota dasar perairan, sementara ekosistem mangrove Kecamatan Krueng Sabe dan Kecamatan Teunom indek dominansi masing-masing 0,23 yang menunjukkan dominansi biota dasar perairan rendah (Tabel 1). Kondisi perairan Kecamatan Setia Bakti dengan

dasar perairan memiliki sifat fisik dan kimia yang mendukung bagi kehidupan berbagai biota dasar perairan. Dasar perairan ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya berlumpur dan berpasir, salinitas payau, dan pH lebih dari 7 bersifat netral (Ali, 2019) menunjukkan bahwa kawasan ini cocok bagi kehidupan biota dasar perairan terutama biota dasar yang hidup pada salinitas payau [14].

Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya, didominasi oleh biota dasar perairan karena kawasan ini sangat cocok bagi kehidupan biota dasar perairan tersebut. Disamping itu kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya sebagai kawasan rawa payau, sumber air tawar tidak banyak melakukan pemasokan air tawar ke kawasan ini. Akan tetapi pemasokan air asin yang berasal dari Samudera Hindia di kawasan ini lebih banyak da nada kawasan tertentu salinitas asin dan payau, karena kawasan ini berhungan langsung dengan Samudera Hindia.

Tabel 2. Indeks Dominansi dan Sifat Dominansi Biota Perairan Penghuni Masing-masing Ekosistem Mengrove di Kabupaten Aceh Jaya.

No	Ekosistem Mangrove	Jumlah Spesies	Indek Dominansi	Sifat Dominansi
1	Indra Jaya	8	0,62	Dominansi sedang
2	Sampoinit	7	0,54	Dominansi sedang
3	Setia Bakti	10	0,77	Dominansi tinggi
4	Krueng Sabe	3	0,23	Dominansi rendah
5	Panga	6	0,46	Dominansi rendah
6	Teunom	3	0,23	Dominansi rendah
Jumlah spesies		13		

Tekstur dasar perairan ekosistem mangrove Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya terutama di kawasan ekosistem mangrove Rigaih, memiliki pasir halus dengan komposisi liat berpasir, pasir berlumpur, dan berlumpur. Substrat pasir halus ditemukan di kawasan dasar ekosistem mangrove Rigaih kawasan muara sungai yang berhubungan langsung dengan Samudera Hindia.

Kondisi dasar perairan berpasir yang terdapat di kawasan ekosistem mangrove kawasan terutama di kawasan muara sungai Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya ini. Hal ini sesuai dengan kebutuhan habitat dasar

perairan bagi kehidupan berbagai biota dasar perairan terutama bagi kehidupan *Anadara granosa*. Amriani, (2011) menyatakan bahwa *Anadara granosa* memerlukan kawasan berpasir dengan salinitas lebih dari 30‰ sebagai tempat hidupnya [15]. Disamping itu Sarong (2015) menyatakan bahwa substrat dasar perairan yang ditempati oleh *Geloina erosa* dan *Geloina expansa* memiliki terkstur pasir berlumpur di kawasan dasar ekosistem mangrove, dan salinitas yang diperlukan adalah salinitas payau [16].

Sari (2014) menyebutkan bahwa kawasan aliran sungai yang memiliki salinitas payau akan dihuni

oleh berbagai biota perairan yang mampu bertahan di dasar perairan yang memiliki tingkat toleransi yang luas terhadap salinitas payau [17]. Hal seperti ini menunjukkan bahwa kawasan tersebut menjadi sebagai habitat yang baik bagi kehidupan biota dasar perairan tertentu. Sementara itu Junaidi (2010) menyatakan bahwa substrat dasar perairan berlumpur disenangi dan akan menentukan kehidupan biota dasar perairan, baik biota perairan tawar, payau dan biota dasar perairan asin [18].

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Handa, S.A.T., Faisal, dan Muhammad R. 2019. Analisis Spasial Tutupan dan Tingkat Kesuburan Lahan Mangrove di Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. *Tesis*. Banda Aceh: PPs Unsyiah.
- [2]Sarong, M. A, Supriatno, Andi U.T.P. Asiah, dan Mimie. S. 2019. Pemetaan Kerang Dalam Kawasan Ekosistem Mangrove Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Banda Aceh: *LPPM Unsyiah*.
- [3]Sarong, M.A. Supriatno. Asiah. Mimie S. Asri M. dan Zulfikar. 2019. The Development of Learning Receurces Throught Benthic Spesies Study in Mangrove Ekosistem reuleung Leupung for Invertebrate Zoology Learning. *Jurnal of Physic*: (1): 2-9.
- [4]Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press.
- [5]Sarong, M. A. Supriatno, Andi UTP. Asiah dan Mimie S. 2019. Pemetaan Kerang Dalam Kawasan Ekosistem Mangrove Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Banda Aceh: *LPPM Unsyiah*.
- [6]Sarong, M.A. Supriatno. Asiah. Mimie S. Asri M dan Zulfikar. 2019. The Development of Learning Receurces Throught Benthic Spesies Study in Mangrove Ekosistem Reuleung Leupung

KESIMPULAN

Setelah dianalisis semua data spesies biota dasar perairan ekosistem mangrove Kabupaten Aceh Jaya, maka dapat disimpulkan sebaai berikut.

1. Jumlah spesies biota dasar perairan pada setiap ekosistem mangrove di Kabupaten Aceh Jaya bervariasi.
2. Ekosistem mangrove yang paling dominan ditempat oleh biota dasar perairan di Kabupaten Aceh Jaya Provinasi Aceh adalah Ekosistem Mangrove Kecamatan Setia Bakti.

- for Invertebrate Zoology Learning. *Jurnal of Physic*: (1): 2-9
- [7]Rappe, R.A. 2010. Struktur Komunitas Gastropoda Padang Lamun yang Berbeda di Pulau Barrang Lompo. *Jurnal Ilmu Kelautan Tropis*. Volume 2 (2): 62-73.
- [8]Handa, S.A.T., Faisal dan Muhammad R. 2019. Analisis Spasial Tutupan dan Tingkat Kesuburan Lahan Mangrove di Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. *Tesis*. Banda Aceh: PPs Unsyiah.
- [9]Sarong, M.A., Supriatno. Andi U.T P. Asiah dan Mimie S. 2019. Pemetaan Kerang Dalam Kawasan Ekosistem Mangrove Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Banda Aceh: *LPPM Unsyiah*.
- [10]Febbiyanto, H. 2015. Studi Kelimpahan dan Jenis Makrobenthos di Sungai Cangar Desa Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal: Biologi 3* (1): 3-4.
- [11]Sarong, M.A. Supriatno. Andi U.T.P. Asiah dan Mimie S. 2019. Pemetaan Kerang Dalam Kawasan Ekosistem Mangrove Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Banda Aceh: *LPPM Unsyiah*.
- [12]Fajriana, N. Muhammad A. S dan Mimie S. 2019. Pola Pertumbuhan Kerang Air Tawar (*Anadonta woodiana*) Berdasarkan Substrat di Perairan Sungai Aron Patah Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Barat Daya. Banda Aceh: *Tesis*. FKIP Unsyiah.
- [13]Heriyani, M. 2015. Jenis Tekstur Tanah dan Bahan Organik Pada Habitat Kerang Air Tawar (Famili: Unionidae) di Rawa Pening. *Jurnal of Maquares*: 4 (1): 71-72.
- [14] Sarong, M.A. Supriatno, Andi UTP. Asiah dan Mimie S. 2019. Pemetaan Kerang Dalam Kawasan Ekosistem Mangrove Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Banda Aceh: *LPPM Unsyiah*.
- [15]Amriani, H. B dan Hadiyanto A. 2011. Bio-accumulation of heavy metals of lead (Pb) and zinc (Zn) on the blood mussel, *Anadara granosa* L. and Mangrove Mussel, *Polymesoda bengalensis* L. at Kendari Bay]. *Jurnal Ilmu Lingkungan*: 9 (2):45-50.
- [16]Sarong, M.A. Asiah. Wardiah dan Muchlisin. 2015. Gonadal histological characteristics of mud clam (*Geloina erosa*) in the estuary of Reuleung River, Aceh Besar District, Indonesia. *Jurnal AACL Bioplux*, Volume 8 (5): 708-713.
- [17]Sari, J.H.S, dan Harlyan. 2014. Kelayakan Kualitas Perairan Sekitar Mangrove Center Tuban Untuk Aplikasi Alat Pengumpul Kerang Hijau (*Perna viridis*). *Jurnal Research of Life Science*: Volume 2 (1): 60-68.
- [18]Junaidi. 2010. Kelimpahan Populasi dan Pola Distribusi Remis (*Corbicula* sp.) di Sungai Borang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains*: Volume 13 (3): 50-54.