

## **DAMPAK PENGALIHAN LAHAN MANGROVE TERHADAP KEANEKARAGAMAN BENTHOS DI KECAMATAN JAYA BARU KOTA BANDA ACEH**

**<sup>1</sup>Fitria Ulfa, <sup>2</sup>M. Ali S dan <sup>3</sup>Abdullah**

<sup>1,2,3</sup>Pascasarjana Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Syiah Kuala.  
Darussalam 23111, Banda Aceh. Email: Ulfa.fitria89@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pengalihan lahan mangrove terhadap keanekaragaman benthos di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - November 2014 di kawasan mangrove Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh. Metode yang digunakan metode survey atau pengamatan langsung. Stasiun penelitian dibagi dalam 4 stasiun menggunakan metode purposive sampling atas dasar pertimbangan keberadaan mangrove. Keanekaragaman benthos dianalisis dengan rumus indekskeanekaragaman, sedangkan dampak pengalihan dianalisis dengan deskripsi. Hasil analisis diperoleh keanekaragaman benthos padalahan yang telah direklamasi 1,18 dan pada lahan yang belum direklamasi 1,77. Kesimpulannya adalah keanekaragaman benthos sedang yang membuktikan bahwa pengalihan lahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh berdampak terhadap keanekaragaman benthos sehingga perlu dilakukan sosialisasi dan peningkatan kesadaran agar ekosistem mangrove tetapterjaga.

**Kata Kunci:** Lahan mangrove, keanekaragaman benthos

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the impact of the land transfer to the diversity of mangrove benthos in the district of Banda Aceh Jaya Baru. This research was conducted in September-November 2014 in an area of mangrove Jaya Baru sub-district of Banda Aceh. The method used survey method or direct observation. Stations were divided into four stations using purposive sampling method on the basis of the existence of mangrove. Benthos diversity analyzed by formula diversity index, while the impact of the transfer was analyzed with the description. The results obtained by analysis of benthos diversity on land that has been reclaimed 1.18 and on land that is not reclaimed 1.17. The conclusion is the diversity of benthos was proving that the land transfer mangrove in the district of Banda Aceh Jaya Baru impact on the benthos diversity that needs to be disseminated and awareness-raising so that the mangrove ecosystem is maintained.

**Keywords:** Mangrove land, benthos diversity, conservation strategie

### **PENDAHULUAN**

Indonesia mempunyai luas lautan 3.258 km<sup>2</sup> dengan jumlah 17.506 pulau dan garis pantai 81.000 km. Selain itu Indonesia juga kaya akan biodiversitas dan kekayaan alam laut yang sangat indah terutama dari terumbu karang, mangrove dan lamun. Kekayaan ini sangatlah berpotensi untuk kemajuan Indonesia dari sektor perikanan dan kelautannya, baik itu dilihat dari fungsi ekologis maupun ekonomisnya.

Lahan mangrove merupakan salah satu ekosistem wilayah pesisir dan lautan yang sangat potensial bagi kesejahteraan masyarakat

baik dari segi ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup. Namun semakin hari semakin kritis ketersediaannya, di beberapa daerah pesisir di Indonesia sudah terlihat adanya pendegradasian lahan mangrove akibat penebangan mangrove yang dilakukan secara berlebihan. Mangrove telah dirubah menjadi fungsi yang lain dikarenakan berbagai kegiatan pembangunan.

Pengalihan fungsi lahan mangrove menjadi tambak masyarakat maupun menjadi kawasan pariwisata dan pemukiman penduduk, telah menyebabkan proses abrasi dan sedimentasi yang cukup parah, sehingga diduga

menyebabkan kontaminasi terhadap keberadaan biota pada lahan tersebut salah satunya yaitu benthos [1]. Selain itu pengalihan lahan mangrove juga dapat menyebabkan perubahan fungsi lahan baik dari segi ekologis seperti pada rantai makanan, rantai energi dan siklus biogeokimianya maupun dari segi struktur kimia dan fisiknya.

Berdasarkan survei awal yang telah dilakukan terlihat dampakekologis terhadap keanekaragaman benthos di Kecamatan Jaya Baru secara umum disebabkan oleh berkurang dan rusaknya lahan mangrove. Akibatnya hilang berbagai spesies flora dan fauna yang berasosiasi dengan lahan mangrove, dan dalam jangka panjang akan mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove khususnya dan ekosistem pesisir pada umumnya.

Pengalihan lahan mangrove menjadi pemukiman, tambak, dan ruko menyebabkan hilangnya fungsi total dari ekosistem mangrove serta menghilangkan berbagai spesies endemik ekosistem mangrove. Selain itu, menurunnya kualitas dan kuantitas hutan mangrove telah mengakibatkan dampak yang sangat mengkhawatirkan, seperti abrasi yang selalu meningkat, penurunan tangkapan perikanan pantai, intrusi air laut yang semakin jauh ke arah darat, malaria dan lainnya.

Untuk melindungi keanekaragaman benthos dari dampak ekologis, pengalihan fungsi lahan mangrove dapat dilakukan dengan

mengkonservasi lahan mangrove. Strategi konservasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya pemanfaatan langsung ekosistem mangrove baik melalui nilai ekologi maupun nilai ekonomi.

Kecamatan Jaya Baru telah banyak mereklamasi lahan mangrove menjadi tambak masyarakat, pemukiman penduduk, ruko maupun menjadi kawasan pariwisata. Hal ini memberikan dampak terhadap kelestarian ekosistem mangrove, biota-biota yang berasosiasi dengan lahan mangrove, dan memberikan dampak terhadap ekonomi masyarakat disekitar lahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh. Kegiatan reklamasi yang terjadi juga menyebabkan berkurangnya sumber mata pencaharian warga yang memanfaatkan tiram, udang maupun kepitinguntuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari mereka.

Lahan Mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh dari sebelum tsunami sekitar 1,8 km<sup>2</sup>, setelah tsunami menjadi lebih kurang 1,2 km<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan oleh pengreklamasi lahan mangrove menjadi pemukiman masyarakat, waduk maupun menjadi tempat rekreasi. Adanya informasi tersebut maka penulis ingin melakukan suatu penelitian tentang "Dampak Pengalihan Lahan Mangrove terhadap Keanekaragaman Benthos di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh".

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di lahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh. Kawasan penelitian dibagi ke dalam 4 stasiun pengamatan yaitu stasiun pertama di Gampong Lampoh Daya, stasiun kedua di Gampong Ulee Pata, stasiun ketiga Gampong Lam Jamee dan stasiun keempat di Gampong Emperom. Pengambilan data dilakukan pada tanggal September s/d November 2014. Penentuan stasiun pengamatan menggunakan metode purposive sampling atas dasar pertimbangan keberadaan mangrove dikawasan tersebut.

Analisis spesies benthos yang terdapat dilahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh dilakukan dengan

mengidentifikasi spesies benthos di laboratorium menggunakan buku-buku yang relevan, diantaranya adalah buku Fresh-water Biology, Etmonson (1959), Taxonomic Avertebrata, Oemardjidan Wisnu (1990) dan Laut Nusantara, Nontji (1993).

Analisis dampak pengalihan lahan mangrove terhadap keanekaragaman benthos di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh dideskripsi, sedangkan indekskeanekaragaman benthos dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif dimana keanekaragaman spesies benthos pada lahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh dianalisis dengan menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Wiener ( ) sebagai berikut:

$$= - \sum p_i \ln p_i$$

Kriteria :

Keterangan:

= Keanekaragaman jenis

$p_i$  = perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan jenis.

$H < 1$  = keanekaragaman rendah

$1 < H < 3$  = keanekaragaman sedang

$H > 3$  = keanekaragaman tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Keanekaragaman Benthos pada Lahan Mangrove di Kecamatan Jaya Baru

Keanekaragaman Benthos pada lahan mangrove yang telah direklamasi dan yang belum direklamasi dikemukakan berikut ini.

### 1.1. Keanekaragaman Benthos pada lahan yang telah di reklamasi

Hasil pengamatan keanekaragaman benthos pada lahan yang telah direklamasi di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh, ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Keanekaragaman Benthos pada Lahan Mangrove yang telah Direklamasi

No	Stasiun	Jumlah Spesies	Indek Keanekaragaman ( )
1	I	0	0
2	II	63	1,32
3	III	92	1,45
4	IV	0	1,560
Jumlah		155	1,18
$= - \sum p_i \ln p_i = - (-1,18) = 1,18$ Keanekaragaman Sedang			

Nilai keanekaragaman benthos pada stasiun 1 Gampong Lampoh Daya adalah 0,00, pada stasiun II Gampong Ulee Pata adalah 1,32, Pada stasiun III Gampong Lam Jame adalah 1,45 dan pada stasiun IV Gampong Emperom adalah 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman benthos pada lahan mangrove yang telah direklamasi di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh adalah sedang. Odum (1998) menyatakan bahwa keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh banyaknya jenis dan merata atau tidaknya nilai kelimpahan individu tiap jenis. Selanjutnya Setyobudiandi dkk. (2009) menyatakan bahwa nilai indeks keanekaragaman  $1 < H < 3$  menunjukkan keanekaragaman sedang [2].

Adanya perbedaan keanekaragaman antara stasiun menunjukkan bahwa kondisi habitat dapat mempengaruhi kehidupan benthos. Indeks keanekaragaman merupakan pencerminan dari kondisi habitatnya. Pada ekosistem perairan yang stabil, indeks keanekaragaman akan tinggi.

Sebaliknya pada ekosistem yang kurang stabil, indeks keanekaragaman rendah.

### 1.2. Keanekaragaman Benthos pada Lahan yang Belum Direklamasi

Hasil pengamatan keanekaragaman benthos pada lahan yang tidak direklamasi di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh, ditampilkan pada Tabel 2.

Nilai keanekaragaman benthos pada stasiun 1 Gampong Lampoh Daya (1,31), pada stasiun II Gampong Ulee Pata (1,89), pada stasiun III Gampong Lam Jamee (1,80) dan pada stasiun IV Gampong Emperom (1,12) menunjukkan bahwa keanekaragaman sedang dengan jumlah individu 476.

Lahan mangrove yang belum tereklamasi ini memiliki jumlah benthos lebih banyak dibandingkan pada lahan mangrove yang telah direklamasi yang menandakan bahwa pada lahan mangrove yang belum tereklamasi kondisi lingkungan lebih baik dibandingkan dengan

lahan yang telah direklamasi, hal ini sesuai dengan pernyataan Raharjo (2005) dalam Sunarto (2008) habitat yang memiliki kondisi yang baik, maka jenis organisme yang mampu bertoleransi dan beradaptasi lebih besar dengan ketersediaan faktor fisik dan kimia yang mendukung kehidupan organisme didalamnya, sebaliknya habitat yang kondisi lingkungannya kurang baik menjadikan faktor pembatas bagi kehidupan dalam habitat perairan tersebut [3].

Tabel 2. Keanekaragaman Benthos pada Lahan yang Tidak Direklamasi di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh

No	Stasiun	Jumlah Spesies	Indek Keanekaragaman ( )
1	I	85	1,31
2	II	144	1,89
3	III	168	1,80
4	IV	79	1,12
Jumlah		476	1,77
$= - \sum P_i \ln P_i = - (-1,77) = 1,77$ Keanekaragaman Sedang			

## 2. Dampak Pengalihan Lahan Mangrove terhadap Keanekaragaman Benthos

Berdasarkan hasil pengamatan Degradasi yang terjadi pada lahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh berdampak terhadap keanekaragaman benthos. Dampak kerusakan lahan mangrove terhadap biota yang berasosiasi didalamnya difokuskan pada keanekaragaman benthos di lahan mangrove yang telah direklamasi dan lahan mangrove yang belum terekklamasi. Dengan rusaknya lahan mangrove, maka spesies benthos yang berasosiasi dengan lahan mangrove akan berupaya mencari habitat baru yang bisa memberikan kebutuhan untuk mengasuh, mencari makan dan berkembang biak. Karena spesies benthos ini memperoleh makanan dari lahan mangrove baik secara langsung maupun tidak langsung. Pola adaptasi inilah yang menentukan ada tidaknya biota yang berasosiasi dengan lahan mangrove, jika habitatnya bagus maka individu spesies benthos akan banyak hidup didalamnya, begitu juga sebaliknya jika habitat rusak maka biota inipun akan berkurang bahkan hilang dari habitatnya.

Lahan mangrove yang telah direklamasi dan lahan mangrove yang belum direklamasi di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh dapat dinyatakan tingkat keanekaragaman spesies

benthos tergolong sedang dan komunitas dalam keadaan labil. Hal ini didukung oleh pendapat Budiman, (1992) dalam Pramudji (2001), yang menyatakan intraksi hutan mangrove dan lingkungannya mampu menciptakan kondisi yang sesuai bagi berlangsungnya proses biologis beberapa organisme akuatik, daerah perairan hutan mangrove memberikan tempat berlangsungnya proses biologi bagi biota laut, apabila lingkungan relatif stabil dan tidak terlalu berfluktuatif tergantung pada priode tertentu serta tersedianya makanan bagi berbagai jenis biota. Salah satu penyebab utama terjadinya penurunan kualitas lahan mangrove akibat penggunaannya sebagai daerah pembuangan limbah, pengalihan lahan menjadi pemukiman penduduk, kawasan pariwisata maupun tambak masyarakat. Degradasi yang terus-menerus diikuti oleh hilangnya biota – biota yang berasosiasi atau menurunnya daya dukung dari ekosistem (*carrying capacity*) [4].

Diketahui bahwa perubahan fisik habitat yang terjadi seperti pada lahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh akibat aktifitas masyarakat tentunya akan berdampak ke komunitas lain yang berasosiasi dengan ekosistem tersebut salah satunya adalah komunitas benthos. Nybakken (1992), benthos adalah organisme yang hidupnya pada atau di dalam substrat. Oleh karena itu komunitas yang

memiliki pergerakan terbatas ini, cenderung akan mengalami tekanan bila habitat tempat hidupnya terganggu [5].

Hasil penelitian terhadap bentos ditemukan ada 10 spesies bentos yang berasal dari filum Moluska yakni *Pomacea paludosa*, *Crucibulum quiriquinae*, *Terebalia sulcata*, *Bellamyia javvanica*, *Condakia punctata*, *Achatina fulica*, *Nerita livescens*, *Nerita Undata*, *Neritina (Provittoida) smithi* dan *Crucibulum scutellatum*.

Secara visual terlihat bahwa pada lahan mangrove di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh telah terjadi sedimentasi sejak lama, hal ini dilihat dari bagian dasar sedimennya yang dipenuhi dengan lumpur berminyak, kondisi ini tentunya hanya akan didominasi oleh jenis biota yang mampu beradaptasi dengan kondisi demikian. Diketahui bahwa organisme bentos hidupnya sangat bergantung pada habitatnya dengan demikian bila ada perubahan mendasar pada habitat tersebut akan sangat mempengaruhi keberadaan sumber daya biotanya.

Hutan mangrove mempunyai potensi besar untuk dimanfaatkan salah satu potensi keberadaan hutan mangrove adalah potensi ekologis. Salah satu manfaat ekologis ekosistem mangrove adalah tempat asuhan (*nursery ground*), tempat mencari makan (*feeding ground*) dan tempat berkembang biak berbagai jenis biota. Namun potensi mangrove yang tertera dengan mapan ternyata mengalami tingkat kerusakan yang sangat cepat seiring dengan pertumbuhan masyarakat. Kerusakan yang terjadi menyebabkan penurunan fungsi ekologis ekosistem mangrove sebagai tempat

asuhan (*nursery ground*) dan tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi hewan-hewan yang hidup di daerah mangrove. Penyebab kerusakan lahan mangrove karena adanya tekanan ekologis yang berasal dari alam dan manusia (anthropogenic).

Selain itu, kerusakan ekosistem mangrove yang terjadi belakangan ini sangat memprihatinkan dikarenakan banyaknya masyarakat yang kurang memperhatikan keberlangsungan ekosistem mangrove. Menurut Sugiarto, dkk (1996), kerusakan ekosistem hutan mangrove dapat disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya adalah (1) Kurang dipahami kegunaan ekosistem hutan mangrove; dan (2) Meskipun hutan mangrove terus terancam kelestariannya [6], namun berbagai aktivitas penyebab kerusakan hutan mangrove terus terjadi dan adakalanya dalam skala dan intensitas yang terus meningkat [7].

Perubahan dari hutan mangrove primer dan sekunder menjadi areal non hutan mangrove diakibatkan oleh konversi, terutama pembukaan areal untuk pertambakan, pertanian maupun pembangunan [8].

Hasil pengolahan data tingkat keanekaragaman bentos didapatkan fakta bahwa bentos pada kawasan mangrove mengalami kondisi yang berada pada kondisi labil artinya keberadaan hewan di kawasan mangrove memprihatinkan, hal ini juga sesuai dengan pernyataan konversi hutan mangrove terus meningkat untuk dijadikan lahan pertanian atau tambak ikan/udang, sehingga menyebabkan penurunan produktivitas ekosistem tersebut [9].

## KESIMPULAN

Pengalihan lahan mangrove menjadi tambak masyarakat, kawasan pariwisata dan pemukiman penduduk berdampak negatif

terhadap keanekaragaman bentos di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] Wijayanti, H. M. 2007. Kajian Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan

Makrobenthos. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Semarang, (online),

- (<http://www.wikipedia.co.id>, diakses 25 Agustus 2013).
- [2] Setyobudiandi, I., dkk. 2009. *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan, Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB - Bogor.
- [3] Sunarto. 2008. *Karya Ilmiah Universitas Padjadjaran*. Peranan Ekologis dan Antropogenis Lahan Mangrove, (Online), (<http://www.google.com/universitaspadjaran/>), diakses 25 Desember 2013.
- [4] Pramudji. 2000. *Hutan Mangrove di Pantai Teluk Saleh Sumbawa Nusa Tenggara Barat*. Balitbang Biologi Laut Pulibang Oseanologi. LIPI: Jakarta.
- [5] Nybakken, J. W., Bertness, M. D. 2005. *Marine Biology An Ecology Approach*. Benjamin Cummings: USA.
- [6] Sugiarto, dkk. 1996. *Penghijauan Pantai*. Jakarta: Penebar Ilmu.
- [7] Kusmana, C. 2002. *Ekologi Mangrove*. Fakultas Kehutanan – IPB Bogor.
- [8] Nontji, A. 1993. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- [9] Bengen, Dietrich. G. 2001. *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. PKSPL – IPB, Bogor.