

**KEANEKARAGAMAN MANGROVE DI DESA KWALA INDAH
KECAMATAN SEI SUKA KABUPATEN BATUBARA**

**MANGROVE DIVERSITY IN KWALA INDAH VILLAGE, SEI SUKA
DISTRICT, BATUBARA DISTRICT**

Awal Barokha Sinaga*, Bambang Wahyudi dan Rumondang

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan
Jalan Jend. Ahmad Yani, Kisaran Naga, Kec. Kota Kisaran Timur, Kisaran, Sumatera
Utara 21216, Telp. +6282369381464

*email: afergeas@gmail.com

ABSTRAK

Desa Kwala Indah merupakan salah satu desa yang memiliki kawasan mangrove di sekitar pesisir pantai timur yang berada di Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batu Bara. Masyarakat di Desa Kwala Indah banyak yang memanfaatkan mangrove dalam berbagai aktivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman mangrove yang berada di Desa Kwala Indah Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batu Bara. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Pengambilan data dilakukan dengan survey lokasi untuk menentukan titik sampling yang dijadikan tempat penelitian dengan menggunakan transek kuadrat. Terdapat 5 jenis mangrove yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu *Acrostichum speciosum*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Bruguiera cylindrica*. Hasil indeks keanekaragaman (H'), yaitu berkisar antara 1,2 - 1,5 dimana indeks keanekaragaman tertinggi pada titik sampling ke 1 dan indeks keanekaragaman terendah pada titik sampling ke 2. Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,80 - 0,95 yang mana termasuk dalam kategori tinggi. Hasil indeks dominansi tertinggi pada titik sampling ke 2 sebesar 0,33 dan indeks dominansi terendah pada titik sampling ke 1 sebesar 0,22. Hal ini terjadi karena tidak adanya spesies tertentu yang mendominasi dalam ekosistem mangrove.

Kata kunci: Dominansi, Keanekaragaman, Keseragaman

ABSTRACT

Kwala Indah Village is one of the villages that has a mangrove area around the east coast which is in Sei Suka District, Batu Bara Regency. Many people in Kwala Indah Village use mangroves in their various activities. This study aims to determine the diversity of mangroves in Kwala Indah Village, Sei Suka District, Batu Bara Regency. This research is descriptive quantitative. Data collection was carried out by conducting a location survey to determine the sampling points used as research sites using a quadratic transect. There were 5 types of mangroves found in this study, namely *Acrostichum speciosum*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, and *Bruguiera cylindrica*. The results of the diversity index (H'), which range from 1.2 - 1.5 where the highest diversity index is at the 1st sampling point and the lowest diversity index is at the 2nd sampling point. The uniformity index value ranges from 0.80 - 0.95 which means which is included in the high category. The highest dominance index result at the 2nd

sampling point was 0.33 and the lowest dominance index at the 1st sampling point was 0.22. This happens because there are no certain species that dominate the mangrove ecosystem.

Keywords: Dominance, Diversity, Uniformity

PENDAHULUAN

Keanekaragaman merupakan suatu komunitas yang memiliki perbedaan struktur dengan komunitas lain. Semakin beranekaragam suatu komponen biotik, maka semakin tinggi keanekaragamannya. Menurunnya keanekaragaman maka menyebabkan keanekaragaman hayati yang semakin rendah dan begitu juga sebaliknya (Riberu, 2002). Salah satu keanekaragaman hayati adalah tumbuhan mangrove.

Mangrove merupakan satu diantara tumbuhan yang keberadaannya melimpah disekitar muara sungai maupun pantai yang hidupnya selalu terkena pasang surut air laut. Menurut Kordi, (2012), mangrove biasanya hidup di pantai berkarang atau di daerah berpasir yang terdapat terumbu karang maupun di pantai dengan jenis tanah alluvial, sehingga mangrove sering dijuluki sebagai tumbuhan pantai, tumbuhan pasang surut dan tumbuhan payau.

Ekosistem mangrove merupakan suatu ekosistem yang mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologis dari ekosistem mangrove yaitu melindungi garis pantai, mencegah terjadinya intrusi air laut, sebagai habitat biota laut maupun darat, tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) biota perairan, dan mengatur iklim mikro, sedangkan fungsi ekonomi yaitu sebagai penghasil bibit, untuk kebutuhan industri, dan kepentingan dalam rumah tangga (Baderan, 2016). Kegiatan masyarakat yang semakin meningkat dan kebutuhan yang semakin tinggi dapat membuat keberadaan dan fungsi hutan mangrove terganggu sehingga mengalami terjadinya penekanan. Dalam memenuhi kebutuhan hidup, sebagian besar masyarakat daerah pesisir telah campur tangan terhadap ekosistem mangrove

sehingga terjadinya alih fungsi lahan menjadi tambak, industri, pemukiman, dan melakukan penebangan untuk keperluan masyarakat. Hal ini dikarenakan ekosistem mangrove yang terletak di kawasan peralihan antara laut dan daratan, sehingga ekosistem ini sering terganggu karena kepentingan manusia yang mengakibatkan terjadinya kerusakan dan penyempitan lahan, serta menurunnya keanekaragaman (Arisandi, 2001).

Faktor lingkungan dapat berpengaruh terhadap keanekaragaman mangrove. Hal ini dikarenakan kawasan hutan mangrove yang dipengaruhi oleh substrat, salinitas, dan pasang surut. Pasang surut dan arus dapat menyebabkan adanya perbedaan terhadap pembentukan kawasan mangrove dikarenakan membawa bahan sedimen yang terjadi secara berkala. Faktor lingkungan fisik tersebut meliputi jenis tanah, terjangan ombak, salinitas, dan air pasang yang tergenang. Dalam hal ini akan terbentuk secara alami kondisi lingkungan sebagai kawasan hutan mangrove (Chandra et al., 2011).

Kabupaten Batu Bara merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Sumatera Utara yang memiliki hutan mangrove yang luas. Desa Kwala Indah merupakan salah satu desa yang memiliki kawasan hutan mangrove di sekitar pesisir pantai timur yang berada di Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batu Bara. Masyarakat di Desa Kwala Indah banyak yang memanfaatkan hutan mangrove dalam berbagai aktivitasnya seperti untuk kayu bakar, bahan bangunan, dan tempat mencari biota laut seperti ikan dan kepiting. Dalam hal ini, mangrove yang berada di Desa Kwala Indah mengalami tekanan secara biologis seperti hilangnya tempat untuk mencari makan, tempat memijah, dan tempat bermain sehingga dapat mengancam

kehidupan biota laut. Selain itu, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya abrasi di sekitar pesisir pantai. Berdasarkan data tahun 2001, Kabupaten Batu Bara memiliki luas hutan mangrove sebesar 1.598,38 ha dari hasil pemotretan udara atau citra satelite. Sedangkan pada tahun 2010, luas hutan mangrove sebesar 876,06 ha yang menunjukkan bahwa hutan mangrove mengalami penurunan. Salah satu faktor terjadinya penurunan luas hutan mangrove di Kabupaten Batu Bara adalah tingginya abrasi pantai. Hal ini sesuai pernyataan Rumondang et al., (2022), bahwa dari hasil pengolahan data disimpulkan bahwa sebagian besar pesisir Kabupaten Batu Bara telah mengalami perubahan yang mengindikasikan terjadinya abrasi dengan derajat abrasi yang dievaluasi. Penurunan mangrove di Desa Kwala Indah disebabkan oleh pengetahuan dan pemahaman masyarakat yang minim mengenai pentingnya mangrove untuk kehidupan. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman,

keseragaman, dan dominansi mangrove yang berada di Desa Kwala Indah Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batu Bara. Menurut (Rosalina & Sofarini, 2021), indeks keanekaragaman digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis mangrove, indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui tingkat penyebaran jenis mangrove yang memiliki kesamaan, dan indeks dominansi digunakan untuk mengetahui jenis mangrove yang paling banyak mendominasi.

METODOLOGI

Waktu dan tempat

Pelaksanaan penelitian ini pada bulan April 2023 di Desa Kwala Indah, Kecamatan Sei Suka, Kabupaten Batu Bara.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1 dan 2.**

Tabel 1. Alat

Alat	Fungsi
Tali rafia	Pembuatan plot
Meteran	Mengukur luas area penelitian
Alat tulis	Mencatat data
Kamera	Dokumentasi gambar
Kertas label	Menandai sampel
Kantong plastik	Tempat menyimpan sampel
Buku Panduan Mangrove di Indonesia, Rusila et al. 2006)	Untuk mengidentifikasi jenis sampel yang ditemukan

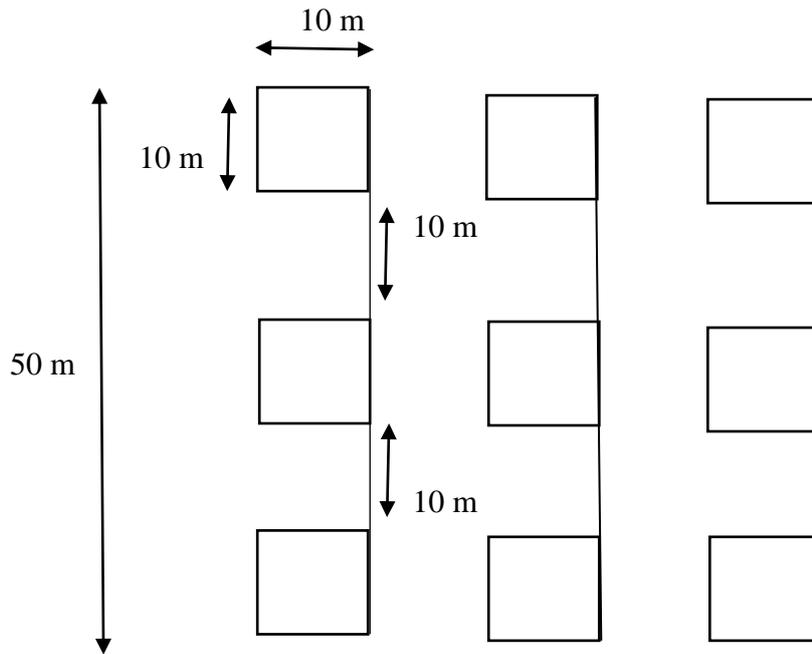
Tabel 2. Bahan

Bahan	Fungsi
Alkohol	Mengawetkan sampel
Mangrove	Sampel dalam penelitian

Metode

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Pengambilan data dilakukan dengan survey lokasi untuk menentukan titik sampling yang dijadikan tempat penelitian dengan menggunakan transek kuadrat dimana lokasi mangrove dibagi menjadi 3 stasiun. Pada setiap stasiun

ditempatkan sebuah transek garis yang ditarik tegak lurus dari garis pantai sepanjang 50 m. Selanjutnya pada setiap transek diletakkan plot yang berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 m x 10 m sebanyak 3 plot dengan jarak antar plot 10 m. Berikut letak plot setiap stasiun dapat dilihat pada **Gambar 1.**



Gambar 1. Letak plot setiap stasiun

Identifikasi Sampel Mangrove

Sampel kemudian diidentifikasi di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan untuk menentukan jenis mangrove yang diperoleh dilokasi penelitian menggunakan Buku Panduan Mangrove di Indonesia menurut (Rusila et al., 2006). Setelah diidentifikasi, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan rumus indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi.

Analisis Data

Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman mangrove selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus Shanon – Wiener.

$$H' = -\sum P_i \ln(P_i)$$

Keterangan : H = Indeks keanekaragaman
 P_i = (n_i/N)
 N_i = jumlah individu jenis
 N = jumlah total individu jenis

Kriteria indeks keanekaragaman dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Kriteria indeks keanekaragaman.

Indeks Keanekaragaman	Kategori
$H' < 1$	Rendah
$1 < H' \leq 3$	Sedang
$H' > 3$	Tinggi

Sumber: (Rahmad et al., 2020)

Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman menggunakan rumus Evenness Index (Magurran, 1988) yaitu:

$$E = H' / \ln (S)$$

Keterangan : E = Indeks

keseragaman jenis
 H' = Indeks keanekaragaman
 S = Jumlah jenis yang ditemui dalam plot

Kriteria Keseragaman dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Kriteria indeks keseragaman.

Indeks Keseragaman	Kategori
$E < 0,3$	Kecil
$0,3 < E < 0,6$	Sedang
$E > 0,6$	Tinggi

Sumber: (Suwardi et al., 2013)

Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0 - 1. Apabila indeks keseragaman mendekati 0 maka termasuk dalam kategori rendah yang menandakan jenis individu yang berada dalam ekosistem memiliki keseragaman yang berbeda. Dan apabila indeks keseragaman mendekati 1 maka dapat dikatakan keseragaman jenis mangrove yang merata (Rahadyan, 2003).

index of dominance dari Simpson (Odum, 1993) yaitu:

$$C = \sum (pi)^2$$

Keterangan : C = Indeks Dominansi
 P_i = (n_i/N)
 N_i = jumlah individu jenis
 N = jumlah total individu jenis

Indeks Dominansi

Dalam penelitian ini indeks dominansi dihitung menggunakan rumus

Kriteria indeks dominansi dapat dilihat pada **Tabel 5.**

Tabel 5. Kriteria indeks dominansi.

Indeks Dominansi	Kategori
$0,01 < C \leq 0,30$	Rendah
$0,31 < C \leq 0,60$	Sedang
$0,61 < C \leq 1,00$	Tinggi

Sumber: (Suwardi et al., 2013)

Indeks dominansi berkisar antara 0 - 1. Jika hasil indeks dominansi yang diperoleh mendekati 0, maka dapat dikatakan stabil, karena terdapat jenis komunitas lain yang mendominasi. Jika hasil dari indeks dominansi mendekati 1, maka terdapat jenis komunitas lain yang mendominasi yang mengakibatkan jenis

komunitas mangrove menjadi tertekan (Odum, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada 5 jenis mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian. Jenis mangrove yang ditemukan dapat dilihat pada **Tabel 6.**

Tabel 6. Jenis mangrove.

No	Gambar	Jenis Mangrove	Jumlah Jenis Mangrove		
			Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1.		<i>Acrostichum speciosum</i>	57	24	79
2.		<i>Nypa fruticans</i>	35	5	21
3.		<i>Rhizophora apiculata</i>	64	31	65
4.		<i>Avicennia marina</i>	26	68	32

5.		<i>Bruguiera cylindrica</i>	84	9	67
Jumlah			269	137	294

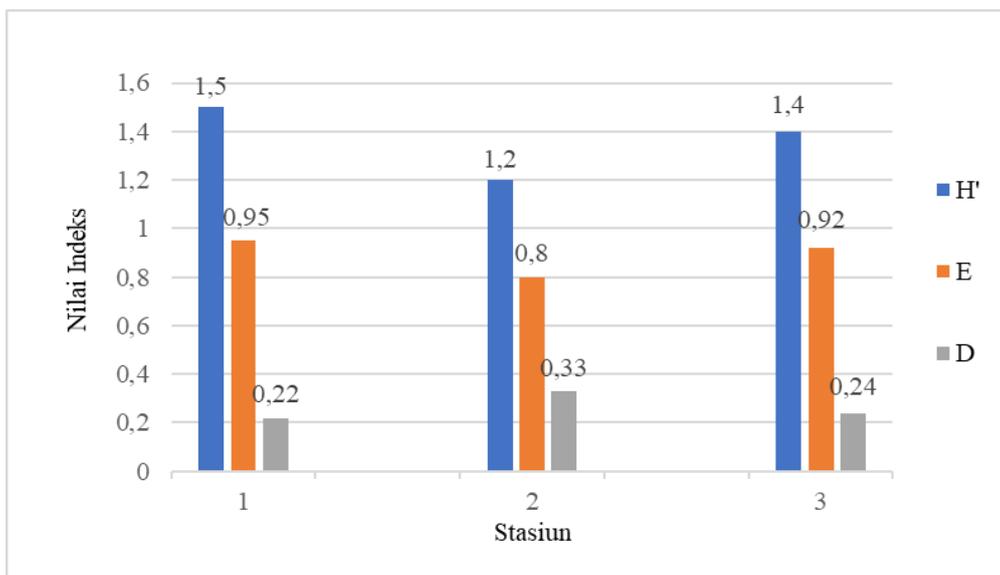
Sumber: Data Primer

Hasil indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi yang ditemukan selama penelitian dapat dilihat pada **Tabel 7** dan **Gambar 2**.

Tabel 7. Indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi mangrove.

Stasiun	H'	Kategori	E	Kategori	D	Kategori
1	1,5	Sedang	0,95	Tinggi	0,22	Rendah
2	1,2	Sedang	0,80	Tinggi	0,33	Sedang
3	1,4	Sedang	0,92	Tinggi	0,24	Rendah

Sumber: Data Primer



Gambar 2. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominansi (D) Mangrove

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di lokasi, ditemukan hasil indeks keanekaragaman (H'), yaitu berkisar antara 1,2 - 1,5 dimana indeks keanekaragaman tertinggi pada titik sampling ke 1 dan indeks keanekaragaman terendah pada titik sampling ke 2. Keanekaragaman pada titik sampling ke 1-3 termasuk dalam kategori sedang. Hal ini terjadi karena adanya

dominansi spesies *Acrostichum speciosum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Bruguiera cylindrica*. Sebaran jenis mangrove di lokasi penelitian menandakan adanya pengaruh faktor dari alam dan manusia. Faktor alam dan manusia menandakan sebaran jenis mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian tersebar secara tidak normal dan buatan (Martuti, 2013).

Menurut (Setyawan & Winarno, 2006), jumlah spesies mangrove yang sedikit terjadi dikarenakan adanya campur tangan manusia untuk kepentingan lain yang dapat

merubah ekosistem mangrove seperti membuka lahan untuk dijadikan tambak dan pemukiman masyarakat yang dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Wilayah mangrove yang berubah menjadi tambak

Hal ini sesuai dengan pernyataan Rumondang et al., (2022), bahwa ekosistem mangrove yang berada di Kabupaten Batu Bara tepatnya di tiga Kecamatan yaitu Kecamatan Lima Puluh Pesisir, Kecamatan Talawi, dan Kecamatan Tanjung Tiram telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk berbagai kepentingan sehingga terjadinya peralihan fungsi lahan menjadi tambak, tempat tinggal, dan lainnya. Selain itu, terjadinya penurunan atau tekanan menandakan bahwa keanekaragaman yang rendah (Adi et al., 2014). Hal ini terjadi karena adanya tekanan dari lingkungan yang mengakibatkan perubahan sepanjang waktu.

Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,80 - 0,95 yang mana indeks keseragaman tertinggi pada titik sampling ke 1 dan indeks keseragaman terendah pada titik sampling ke 2. Nilai indeks keseragaman yang diperoleh dalam penelitian ini termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini terjadi karena tidak adanya spesies tertentu yang mendominasi dalam ekosistem mangrove. Hasil indeks dominansi tertinggi pada titik sampling ke 2 sebesar 0,33 dan indeks dominansi terendah pada titik sampling ke 1 sebesar 0,22. Jenis mangrove yang mendominasi di wilayah ini

disebabkan masyarakat yang cenderung untuk menanam mangrove jenis *Acrostichum speciosum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Bruguiera cylindrica*. Jenis tumbuhan ini dapat menyesuaikan dengan lingkungan dan dapat berkembangbiak dengan cepat sehingga jenis tumbuhan mangrove ini yang paling banyak ditemui di desa Kwala Indah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil yang dari penelitian ini adalah ditemukan 5 jenis mangrove yang telah diidentifikasi pada tiga titik sampling yang berbeda pada lokasi penelitian. Jenis mangrove yang ditemukan yaitu *Acrostichum speciosum*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Bruguiera cylindrica*. Hasil indeks keanekaragaman (H'), yaitu berkisar antara 1,2 - 1,5 dimana indeks keanekaragaman tertinggi pada titik sampling ke 1 dan indeks keanekaragaman terendah pada titik sampling ke 2. Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,80 - 0,95 yang mana indeks keseragaman tertinggi pada titik sampling ke 1 dan indeks keseragaman terendah pada titik sampling ke 2. Hasil

indeks dominansi tertinggi pada titik sampling ke 2 sebesar 0,33 dan indeks dominansi terendah pada titik sampling ke 1 sebesar 0,22.

Saran

Diperlukan adanya campur tangan dari pemerintah daerah dan masyarakat dalam mengelola mangrove sehingga keanekaragaman mangrove dapat terjaga karena mangrove memiliki potensi yang begitu besar untuk kehidupan manusia maupun biota yang hidup disekitar ekosistem mangrove.

Ucapan Terima kasih

Terima kasih kepada ibu Rumondang selaku dosen mata kuliah Pengolahan Data yang telah meluangkan waktunya dan bersedia membimbing dan mengarahkan serta memberi masukan yang mendukung kepada tim peneliti sehingga dari awal hingga akhir penelitian ini dapat berjalan tanpa adanya masalah ataupun kendala yang dihadapi.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, J. S., Sudarmadji, S., & Subchan, W. (2014). Komposisi Jenis dan Pola Penyebaran Gastropoda Hutan Mangrove Blok Bedul Segoro Anak Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi. *Jurnal ILMU DASAR*, 14(2), 99. <https://doi.org/10.19184/jid.v14i2.626>

Arisandi, P. (2001). *Mangrove Jawa Timur, Hutan Pantai yang Terlupakan*. Ecological Observation and Wetlands Conservation (ECOTON). Gresik.

Baderan, D. W. K. (2016). *KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN MANGROVE DI KAWASAN PESISIR TABULO SELATAN, KABUPATEN BUALEMO, PROVINSI GORONTALO*.

Chandra, I.A., G. Seca, & A.M.K. Hena, (2011). Aboveground biomass production of *Rhizophora apiculata* Blume in Sarawak Mangrove Forest. *Agricultural and Biological Sciences*, 6(4), 469-474.

Kordi K. dan Ghufuran, H. (2012). *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsidan Pengelolaan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Martuti, N. (2013). Keanekaragaman Mangrove Di Wilayah Tapak, Tugurejo, Semarang. *Jurnal MIPA Unnes*, 36(2), 123–130.

Odum E. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Oleh Tjahjono Samingan Dari Buku Fundamentals Of Ecology. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Odum EP. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta

Rahadyan, A. 2003. Kondisi Ekosistem Mangrove berdasarkan Indikator Kualitas Lingkungan dan Ukuran Morfometrik Daun di Sebelah Utara dan Selatan Sungai Kembang Kuning. Cilacap, Jawa Tengah. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (tidak dipublikasikan).

Rahmad, Y., Elfrida, Mawardi, & Mubarak, A. (2020). KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MANGROVE DI DESA ALUR DUA TAHUN 2019. *Jurnal Jeumpa*, 7(1), 341–348.

Riberu, P. (2002). Pembelajaran ekologi. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 1(1), 130-132.

Rosalina, D., & Sofarini, D. (2021). Keanekaragaman Jenis Mangrove di Desa Rukam Kabupaten Bangka

Barat. *EnviroScienteeae*, 17(2), 57.
<https://doi.org/10.20527/es.v17i2.11495>

Rumondang, Feliatra, F., Warningsih, T., & Yoswati, D. (2022). *Detection of Coastline Changing by Using Remote Sensing Imagery (Case Study in Talawi District, Tanjung Tiram District, Lima Puluh Pesisir District Batu Bara Regency)*. 1–10.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1118/1/012025>

Rumondang, Feliatra, Warningsih, T., & Yoswati, D. (2022). *IDENTIFIKASI MANGROVE DI KABUPATEN BATU BARA*. 555–566.

Rusila N.Y., M. Khazali, dan I.N.N. Suryadipura. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. Wetlands International –Indonesia Programme. Bogor.

Setyawan, A & Winarno K. (2006). Pemanfaatan langsung ekosistem mangrove di Jawa Tengah dan penggunaan lahan di sekitarnya; kerusakan dan upaya restorasinya. *Jurnal Biodiversitas*, (3), 282-291.

Suwardi, Tambaru, E., Ambeng, & Priosambodo, D. (2013). Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Pulau Panikiang Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. *Jurnal*, 5, 1–9.
<http://repository.unhas.ac.id/>