

JURNAL PENELITIAN

**KONDISI VEGETASI MANGROVE DI DESA BUNSUR KECAMATAN
SUNGAI APIT KABUPATEN SIAK PROVINSI RIAU**

**OLEH
MUHAMMAD RAFSAN ZAIN
1404111461**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

THE CONDITION OF VEGETATION MANGROVE IN BUNSUR VILLAGE SUNGAI APIT DISTRICT OF SIAK REGENCY RIAU PROVINCE

By :
Muhammad Rafsan Zain ¹⁾, Efriyeldi ²⁾, Aras Mulyadi ²⁾

Faculty of Fisheries and Marine University of Riau Pekanbaru, Indonesia
rafsanzain24@gmail.com

Mangroves are one of the important ecosystems in coastal areas that grow in places that are still affected by tides. This research was conducted in April 2018 in Bunsur Village, Sungai Apit District, Siak Regency. The purpose of this study is to determine the condition of the mangrove ecosystem in Bunsur Village which is seen from the density of mangroves, environmental quality indicators and the ecological index of the mangrove community. The method used in this research is survey method and the research used 3 stations. Environmental physics parameters were measured in situ, the results obtained in the research location were temperature 30-32 ° C, salinity 8-29 ‰, and pH 5-6. Data analysis was described in the form of tables and graphs of the environment including *Avicennia alba*, *Bruguiera* sp., *Lumnitzera racemosa*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*, and the density of mangrove farm 1 was 52566.67 trees / hectare, station 2 was 55655.56 trees / hectare, station 3 was 22244.44 trees / hectare from the results of these densities on all mangrove stations classified as good (very dense) criteria. Indicator value of mangrove environmental quality at stations 1, 2, and 3 ranged from 62.81 to 80.31% classified as high environmental quality. The value of the community ecological index sought includes diversity in which the results obtained in the three stations are 1.14-1.42 classified as low species. Uniformity index values ranged from 0.49 to 0.78, where at stations 1 and 3 are classified as balanced individual distributions and station 2 is classified as unbalanced individual distribution. Dominance index values ranged from 0.45 to 0.89, where station 1 was classified as low species dominance, station 2 was classified as medium species dominance, station 3 was classified as high species dominance.

Keyword: Mangrove Vegetation Conditions, Sungai Apit

¹⁾ Student, Faculty of Fisheries and Marine Science Riau University

²⁾ Lecturer, Faculty of Fisheries and Marine Science Riau University

KONDISI VEGETASI MANGROVE DI DESA BUNSUR KECAMATAN SUNGAI APIT KABUPATEN SIAK PROVINSI RIAU

Oleh :

Muhammad Rafsan Zain ¹⁾, Efriyeldi ²⁾, Aras Mulyadi ²⁾

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru Provinsi Riau
rafsanzain24@gmail.com

Mangrove merupakan salah satu ekosistem penting di wilayah pesisir yang tumbuh di tempat yang masih dipengaruhi oleh pasang-surut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 di Desa Bunsur Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kondisi vegetasi mangrove di Desa Bunsur yang dilihat dari kerapatan mangrove, indikator kualitas lingkungan dan indeks ekologi komunitas mangrove. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dan menggunakan 3 stasiun. Parameter fisika lingkungan diukur secara *insitu*, hasil yang didapat di lokasi penelitian yaitu suhu 30–32°C, salinitas 8–29 ‰, dan pH 5–6. Analisis data didiskripsikan dalam bentuk tabel dan grafik lingkungan meliputi jenis mangrove yang didapat *Avicennia alba*, *Bruguiera* sp., *Lumnitzera racemosa*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum* dan kerapatan mangrove stasiun 1 adalah 52566,67 pohon/hektar, stasiun 2 adalah 55655,56 pohon/hektar, stasiun 3 adalah 22244,44 pohon/hektar dari hasil kerapatan tersebut pada semua stasiun mangrove tergolong kriteria baik (sangat padat). Nilai indikator kualitas lingkungan mangrove pada stasiun 1,2, dan 3 berkisar 62,81–80,31 % tergolong kualitas lingkungan tinggi. Nilai indeks ekologi komunitas yang dicari meliputi keanekaragaman dimana hasil yang didapat pada ketiga stasiun adalah 1,14–1,42 tergolong spesies rendah. Nilai indeks keseragaman berkisar 0,49–0,78, dimana pada stasiun 1 dan 3 tergolong penyebaran individu seimbang dan stasiun 2 tergolong penyebaran individu tidak seimbang. Nilai indeks dominansi berkisar 0,45–0,89, dimana stasiun 1 tergolong dominansi spesies rendah, stasiun 2 tergolong dominansi spesies sedang, stasiun 3 tergolong dominansi spesies tinggi.

Kata Kunci: Kondisi Vegetasi Mangrove, Sungai Apit.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan salah satu ekosistem penting di wilayah pesisir yang tumbuh di tempat yang masih dipengaruhi oleh pasang-surut. Beberapa jenis mangrove yang umum dijumpai di Indonesia adalah bakau (*Rhizophora*), api-api (*Avicennia*), pedada (*Sonneratia*), tanjang (*Bruguiera*) dan nyirih (*Xylocarpus*).

Pada tahun 1990-an, Riau memiliki kurang lebih 261,285 ha hutan mangrove di bibir pantai atau wilayah pesisir. Seiring perkembangan pola pikir manusia dan seiring pembangunan, keberadaan hutan bakau itu mulai berkurang. Terakhir pada tahun 2008 menurut data dari Kelompok Kerja Mangrove Daerah (KKMD) Provinsi Riau, hutan bakau Riau yang belum rusak hanya tersisa 4,850 ha.

Salah satu upaya untuk menanggulangi kerusakan hutan mangrove yaitu dengan program rehabilitasi hutan mangrove. Adapun peranan hutan mangrove tidak hanya sebagai pelindung pantai, tetapi juga sebagai penyuplai bahan organik bagi habitat perairan. Hutan mangrove juga menjadi daerah asuhan (*nursery ground*) dan daerah pemijahan beberapa biota perairan, seperti udang, ikan, dan kerang (Kusmana, 2016).

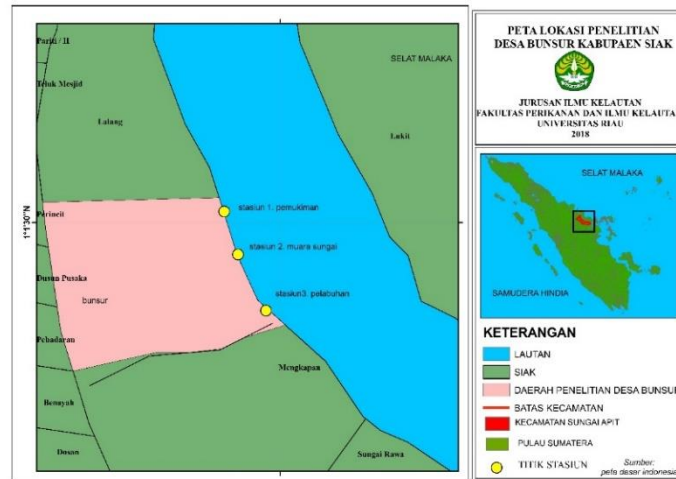
Permasalahan ekosistem mangrove terdapat di daerah pesisir Desa Bunsur Kecamatan Sungai Apit diantaranya timbulnya tumpahan minyak berasal dari aktifitas pertambangan minyak dan aktifitas pelayaran, dan adanya kegiatan masyarakat seperti pembukaan lahan dan penebangan pohon mangrove. Informasi kondisi lingkungan mangrove di daerah ini masih terbatas, atas dasar itu maka perlu dilakukan penelitian mengenai kondisi ekosistem mangrove yang dilihat dari kerapatan, indikator kualitas lingkungan mangrove dan indeks ekologi komunitas mangrove di Desa Bunsur Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak.

METODE PENELITIAN

Penentuan Stasiun Pengambilan Sampel

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April 2018 di Desa Bunsur Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak (Gambar 1). Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah meteran, petakan kuadrat, buku identifikasi mangrove, GPS, *thermometer*, pH Indikator, *hand refractometer* dan kamera.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu dengan cara melakukan pengamatan dan pengambilan sampel secara langsung di lapangan. Pada penelitian menggunakan 3 stasiun (Gambar.1). Sampel sedimen yang diperoleh di setiap stasiun dianalisis di Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

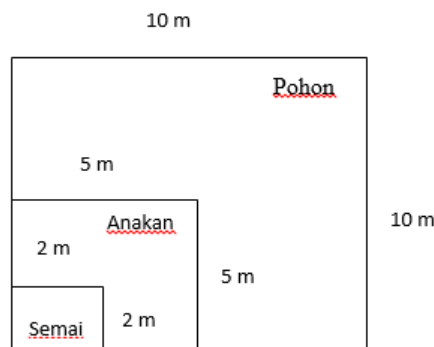


Gambar 1. Peta titik sampling

Stasiun penelitian ditentukan dengan metode *purposive* sampling yaitu dengan mempertimbangkan serta memperhatikan kondisi daerah penelitian sekitarnya. Stasiun 1 di daerah pelabuhan Desa Bunsur tempat bersandarnya kapal nelayan, stasiun 2 di daerah yang berdekatan dengan pemukiman masyarakat, stasiun 3 di daerah dekat muara sungai dengan tidak ada aktifitas masyarakat

Identifikasi dan Kerapatan Vegetasi Mangrove

Untuk mengidentifikasi mangrove berpedoman pada buku identifikasi mangrove menurut Noor *et al.*, (2006). Pada penelitian ini penulis menggunakan metode transek garis dan plot (*Line Transect Plot*). Tiap stasiun terdiri dari 3 transek dan tiap transek terdiri dari 3 plot dimana ukuran plot yang digunakan pada kategori pohon berukuran 10 m x 10 m, anakan 5 m x 5 m, semai 2 m x 2 m seperti Gambar 2. dan jumlah total plot sebanyak 27. Transek dan plot dibentang dengan jarak tertentu pada garis transek melintang dari batas terluar mangrove arah ke daratan hingga batas terluar mangrove arah ke laut merujuk kepada Mulyadi (2017). Tegakan mangrove yang ditemukan pada tiap plot, diidentifikasi dan dihitung jumlahnya untuk masing-masing kategori pohon, anakan, dan semai pada setiap stasiun.



Gambar 2. Plot pada Pengambilan Titik Sampling Mangrove

Kerapatan vegetasi mangrove yang dicari yaitu kerapatan jenis (D_i) adalah jumlah individu per unit area dengan satuan individu per hektar (ind/ha) (Bengen, 2002).

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan

- Di : Kerapatan jenis i
 ni : Jumlah total tegakan dari jenis i
 A : Total luas petakan plot

Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) RI No 201 Tahun 2004 standart baku kerusakan hutan mangrove yang ditetapkan adalah :

Kriteria Kerapatan (pohon/ha)

- Baik : Sangat padat ≥ 1500
 : Sedang $\geq 1000 - < 1500$
 Rusak : Jarang < 1000

Pengukuran Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan diukur secara *insitu* pada setiap lokasi pengamatan. Pengukuran dilakukan pada saat pasang di lokasi penelitian dengan 3 kali pengulangan. Parameter lingkungan yang diukur yaitu: pH, suhu, salinitas, bahan organik, dan fraksi sedimen

Analisis Sampel Bahan Organik Pada Sedimen

Untuk mengetahui konsentrasi bahan organik pada sedimen dilakukan dengan metode *loss on ignition* (Mucha *et al.*, 2003)

Analisis Fraksi Sedimen

Untuk menganalisis jenis fraksi sedimen di setiap stasiun dilakukan dengan merujuk pada Rifardi (2008) dengan menggunakan metode pengayakan dan metode pipet.

Indikator Kualitas lingkungan mangrove

Adapun indikator kualitas lingkungan mangrove menurut Lower Mississippi Valley Division *dalam* Widasmaru (2002) bisa dilihat pada Tabel 1.

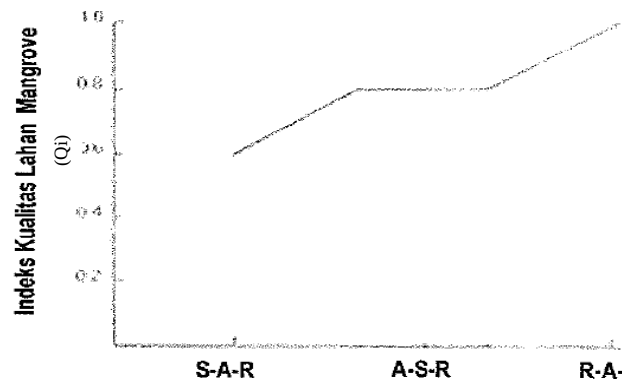
Tabel 1. Indikator Kualitas Lingkungan Mangrove sesuai Kondisi Lokasi Penelitian

No	Indikator kondisi lingkungan mangrove Bobot	(W)
1	Asosiasi spesies	22
2	Penutupan pohon (%)	17
3	Penutupan semai (%)	13
4	Jumlah jenis semai	12

Keterangan:

- a) Asosiasi spesies berdasarkan spesies dominan dan ketebalan zonasi mangrove yang dilihat dari arah laut ke darat

Contoh grafik :



Gambar 3. Grafik Hubungan Asosiasi Spesies dengan Indeks Kualitas Lingkungan Mangrove (Lower Mississippi Valley Division dalam Sadat, 2004).

Keterangan: S : *Sonneratia* sp. A : *Avicennia* sp. R : *Rhizophora* sp.

b) Penutupan pohon (Pk) diperoleh dari jumlah pohon yang ditemukan dengan persamaan : (Widasmara, 2002)

$$Pk = \left(\frac{\sum K}{\sum SK} \right) \times 100\%$$

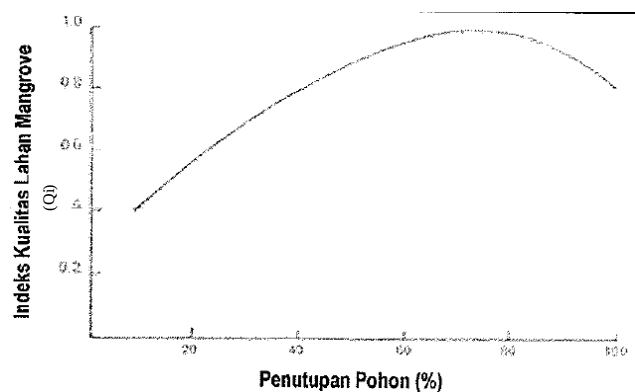
Keterangan:

Pk = Penutupan pohon (%)

$\sum K$ = Jumlah pohon dalam suatu komunitas

$\sum Sk$ = Jumlah seluruh kategori mangrove (semai, anakan dan pohon).

Contoh grafik :



Gambar 4. Grafik Hubungan Penutupan Pohon (%) dengan Indeks Kualitas Lingkungan Mangrove (Lower Mississippi Valley Division dalam Sadat, 2004).

c) Penutupan semai (Ps) diperoleh dari jumlah semai yang ditemukan dengan persamaan :

$$Ps = \left(\frac{\sum S}{\sum SK} \right) \times 100\%$$

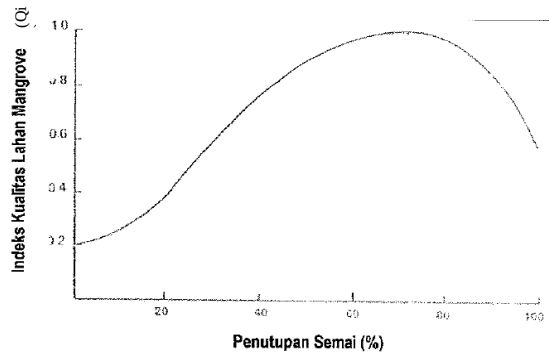
Keterangan:

Ps = Penutupan semai (%)

$\sum S$ = Jumlah semai dalam suatu komunitas

$\sum Sk$ = Jumlah seluruh kategori mangrove pada suatu komunitas

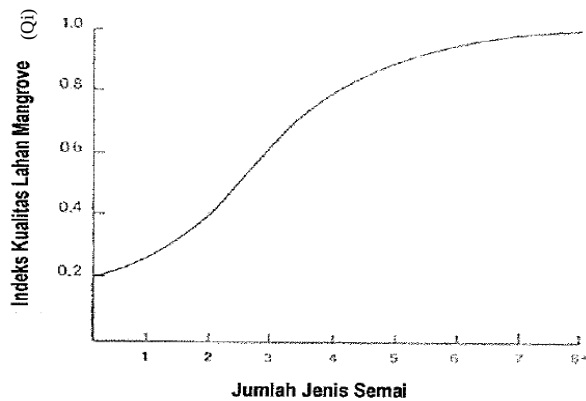
Contoh grafik :



Gambar 5. Grafik Hubungan Penutupan Semai (%) dengan Indeks Kualitas Lingkungan Mangrove (Lower Mississippi Valley Division *dalam* Sadat, 2004).

d) Jumlah jenis semai diperoleh dari banyaknya jenis semai yang ada di lokasi penelitian.

Contoh grafik :



Gambar 6. Grafik Hubungan Jumlah Jenis Semak dengan Indeks Kualitas Lingkungan Mangrove (Lower Mississippi Valley Division *dalam* Sadat, 2004).

Indeks kualitas lingkungan mangrove setiap indikator diketahui berdasarkan nilai masing-masing indikator kualitas lingkungan pada grafik indeks kualitas lingkungan lahan mangrove yang dapat dilihat pada Gambar 4,5,6, dan 7. Nilai masing-masing indikator menempati sumbu x sedangkan nilai indeks setiap indikator (Q_i) menempati sumbu y. Kualitas lingkungan mangrove pada komunitas mangrove di Desa Bunsur dengan menggunakan rumus (hasil modifikasi : Lower Mississippi Valey Division, 1981 dimodifikasi oleh Joko Purwanto *dalam* Septriana, 2000) :

$$Q_e = \frac{\sum(Q_i \times W)}{\sum W}$$

Dimana :

Q_e : Kualitas lingkungan mangrove

Q_i : Indeks kualitas lingkungan lahan mangrove

W : Bobot dari setiap indikator

Kisaran nilai Q_e , yaitu :

$Q_e < 30\%$: Kualitas lingkungan rendah

$30\% \leq Q_e \leq 60\%$: Kualitas lingkungan sedang

60% < Qe ≤ 100% : Kualitas lingkungan tinggi

Indeks Ekologi Komunitas Mangrove

Indeks ekologi komunitas pada setiap komunitas dihitung menggunakan beberapa indeks yaitu:

a. Indeks Keanekaragaman

Adapun rumus yang digunakan dalam indeks keanekaragaman adalah (Shannon-Weaver *dalam* Septriana, 2000):

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right) \log_2 \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Dimana:

H' : Indeks keanekaragaman N : Jumlah total individu mangrove

Ni : Jumlah jenis ke-I S : Jumlah jenis mangrove

Kriteria indeks keanekaragaman (H') adalah sebagai berikut :

H' < 3,32 = Keanekaragaman spesies rendah

3,32 ≤ H' ≤ 9,97 = Keanekaragaman spesies sedang

H' > 9,97 = Keanekaragaman spesies tinggi

b. Indeks Keseragaman/Kemerataan

Indeks keseragaman dapat dikatakan keseimbangan, yaitu komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Rumus indeks keseragaman dinyatakan sebagai berikut (Brower dan Zar *dalam* Dewiyanti, 2004)

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Dimana:

E : Indeks keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman

H maks : Nilai indek keseragaman maksimum Log₂ S = (3,3219 Log S)

S : Jumlah spesies

Nilai indeks keseragaman ini berkisar antara 0-1. Indeks keseragaman mendekati 0, hal ini berarti penyebaran individu tidak seimbang, tiap spesies tidak sama dan dalam ekosistem tersebut ada kecenderungan terjadinya dominasi spesies yang disebabkan oleh adanya ketidakstabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi. Bila indeks keseragaman mendekati 1, maka hal ini menunjukkan bahwa ekosistem tersebut seimbang, yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama.

c. Indeks Dominansi

Untuk mengetahui ada tidaknya dominansi dari spesies tertentu digunakan indeks Dominansi yaitu (Septriana, 2000):

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana :

C : Indeks dominansi

S : Jumlah jenis spesies mangrove

ni : Jumlah jenis ke-I

N : Jumlah total individu mangrove

Kriteria indeks C adalah sebagai berikut :

0 < C ≤ 0,5 : Dominansi spesies rendah

0,5 < C ≤ 0,75 : Dominansi spesies sedang

0,75 < C ≤ 1 : Dominansi spesies tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

.Parameter Kualitas Perairan

Pengukuran parameter kualitas perairan meliputi suhu, salinitas dan pH di Hutan Mangrove Desa Bunsur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil Pengukuran Kualitas Perairan di Hutan Mangrove Desa Bunsur

Stasiun	Parameter		
	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH
1	32	29	6
2	31	29	6
3	30	8	5

Suhu perairan selama penelitian berkisar antara 30-32°C. Suhu tersebut tergolong baik untuk pertumbuhan mangrove. Suhu di kawasan ini tergolong baik untuk pertumbuhan mangrove sesuai pernyataan Supriharyono (2007) suhu yang baik untuk pertumbuhan mangrove adalah sekitar 30°C, sedangkan suhu diatas 40°C cenderung tidak berpengaruh nyata pada tingkat kehidupan mangrove.

Salinitas merupakan faktor penting dalam pertumbuhan, daya tahan dan zonasi jenis mangrove. Salinitas yang terdapat pada kawasan Desa Bunsur berkisar antara 8-29‰. Salinitas di kawasan ini tergolong baik untuk pertumbuhan mangrove yang dikemukakan Kusmana (2016) bahwa tumbuhan mangrove merupakan tumbuhan subur di daerah estuari dengan salinitas 10-30‰.

Kisaran pH perairan pada kawasan Desa Bunsur antara 5-6 pH perairan di Desa Bunsur tergolong baik dikarenakan di kawasan ini termasuk perairan netral tidak terlalu asam sehingga banyak mangrove yang ditemukan di kawasan ini. Menurut Sitorus (2008) setiap jenis organisme perairan mempunyai toleransi yang berbeda-beda terhadap pH perairan. Namun pada umumnya untuk tumbuhan mangrove dapat tumbuh dengan layak pada kisaran pH 5-9. Apabila berada pada kisaran <5 dan >9 maka tumbuhan mangrove tidak dapat tumbuh dengan baik.

Kandungan Bahan Organik Pada Sedimen

Hasil analisis bahan organik sedimen di hutan mangrove Desa Bunsur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Bahan Organik pada Sedimen (%) di Hutan Mangrove Desa Bunsur

Transek	Stasiun		
	1	2	3
1	7,16	9,26	12,42
2	7,47	10,05	15,00
3	6,91	9,73	9,92
Rata-rata	7,18	9,68	12,45

Bahan organik pada setiap stasiun berbeda-beda (Tabel 2) dimana nilai rata-rata pada stasiun 1 yaitu 7,18 % tergolong sangat tinggi, untuk stasiun 2 yaitu 9,68 % tergolong sangat tinggi, dan pada stasiun 3 yaitu 12,45 % tergolong sangat tinggi, Sitorus (2008) menyatakan bahwa kriteria tinggi rendahnya kandungan bahan organik berdasarkan persentase sebagai berikut: < 1% = Sangat rendah, 1-2 % = rendah, 2,01-3 % = sedang 3,01-5 % = tinggi dan > 5 % = sangat tinggi. Tinggi rendahnya

kandungan bahan organik berasal dari serasah mangrove, muara sungai, dan aliran buangan limbah rumah tangga yang berdekatan dengan lokasi penelitian.

Tipe Sedimen

Hasil analisis tipe sedimen yang terdapat di Hutan Mangrove Desa Bunsur terdiri dari kerikil, pasir dan lumpur. Hasil analisis tipe sedimen dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Tipe Sedimen di Hutan Mangrove Desa Bunsur tahun 2018

Stasiun	Kerikil (%)	Pasir (%)	Lumpur (%)	Tipe Sedimen
1	12,7	19,66	68,27	Lumpur berpasir
2	0,43	34,71	64,86	Lumpur berpasir
3	3,64	38,98	57,38	Lumpur berpasir

Tipe sedimen pada lokasi penelitian Desa Bunsur pada stasiun 1,2 dan 3 memiliki tipe sedimen lumpur berpasir. Menurut Abroni (2012), aliran sungai cenderung membawa material sedimen halus yang berasal dari erosi di daratan menuju ke wilayah laut. Keberadaan sedimen lumpur dipengaruhi oleh banyaknya partikel tersuspensi yang terbawa oleh air tawar, serta faktor-faktor yang mempengaruhi penggumpalan dan pengendapan bahan tersuspensi tersebut, seperti adanya arus dari laut.

Jenis dan Kerapatan Vegetasi Mangrove

Jenis mangrove yang ditemukan di Desa Bunsur berjumlah 7 spesies. Famili mangrove yang ditemukan adalah Acanthaceae yaitu *Avicennia alba*, Arecaceae yaitu *Nypa fruticans*, Combretaceae yaitu *Lumnitzera racemosa*, Lythraceae yaitu *Sonneratia alba*, Meliaceae yaitu *Xylocarpus granatum*, dan Rhizophoraceae yaitu *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera* sp. (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Kerapatan Mangrove di Desa Bunsur, Kecamatan Sungai Apit, Siak

Spesies	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3		
	Pohon/ha	Anakan/ha	Semai /ha	Pohon/ha	Anakan/ha	Semai/ha	Pohon/ha	Anakan/ha	Semai/ha
<i>Avicennia alba</i>	300,00	1333,33	28055,56	377,78	1333,33	21388,89	88,89	177,78	3055,56
<i>Bruguiera</i> sp.	0	0	0	0	0	0	33,33	44,44	0
<i>Lumnitzera racemosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	88,89	0
<i>Nypa fruticans</i>	0	0	0	0	0	0	11,11	0	0
<i>Rhizophora apiculata</i>	0	533,33	1944,44	33,33	266,67	555,56	1455,56	444,44	13888,89
<i>Sonneratia alba</i>	688,89	2488,89	17222,22	511,11	2577,78	28611,11	100,00	133,33	0
<i>Xylocarpus granatum</i>	0	0	0	0	0	0	255,56	800,00	1666,67
Jumlah	988,89	4355,56	30000,00	922,22	4177,78	50555,56	1944,44	1688,89	18611,11

Kerapatan vegetasi mangrove di Desa Bunsur pada stasiun 1 setelah digabungkan nilai rata-rata pohon, anakan, dan semai memiliki nilai 52566,67 pohon/hektar. Sedangkan di stasiun 2 adalah 55655,56 pohon/hektar, dan pada stasiun 3 adalah 22244,44 pohon/hektar. Sesuai dengan keputusan kementerian lingkungan hidup no 201 tahun 2004 tentang standart baku kerusakan hutan mangrove bahwa hasil kerapatan mangrove pada stasiun 1,2 dan 3 termasuk kriteria baik (sangat padat).

Dari hasil yang didapat pada Tabel 5. menunjukan kerapatan hutan mangrove di Desa Bunsur Kecamatan Sungai Apit di setiap stasiun tergolong kriteria baik (sangat padat). Walaupun adanya aktifitas pelayaran, penambangan minyak dan aktifitas penduduk di sekitar kawasan hutan mangrove tetepi tidak

mempengaruhi kerapatan mangrove tersebut. Dan didukung oleh kondisi parameter fisika lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, dan bahan organik yang hasilnya menunjukkan bahwa tempat mangrove tersebut sesuai untuk hidup dan berkembang sedangkan fraksi sedimen yang didapat dari penelitian menunjukkan lumpur berpasir, oleh karena itu dimana sebagian besar jenis mangrove tumbuh pada daerah pantai yang berlumpur.

Mangrove yang ditemukan mampu beradaptasi pada lingkungan sekitarnya dan mempunyai kecenderungan membentuk keragaman struktur komunitas tegakan yang berperan penting sebagai perangkap endapan sedimen, membentuk komunitas untuk menstabilkan garis pantai, pelindung erosi pantai, serta menyerap bahan polutan untuk mereduksi pencemaran dari lingkungan (Dahuri, 2001).

Indikator Kualitas Lingkungan Mangrove

Jenis indikator kualitas lingkungan mangrove meliputi asosiasi spesies, penutupan pohon, penutupan semai dan jumlah jenis semai. Hasil pengukuran indikator kualitas lingkungan mangrove di Desa Bunsur dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengukuran Indikator Kualitas Lingkungan Mangrove Desa Bunsur

Berdasarkan hasil analisis indikator kualitas lingkungan mangrove pada

Stasiun	Jenis Indikator	Nilai Setiap Indikator	Indeks Kualitas Lahan Mangrove (Qi)	Bobot (W)	Qi x W
1	Asosiasi Spesies	<i>Sonneratia</i> sp., <i>Avicennia</i> sp., dan <i>Rhizophora</i> sp.	0,6	22	13,2
	Penutupan Pohon	24,93 %	0,5	17	8,5
	Penutupan Semai	47,62 %	0,9	13	11,7
	Jumlah jenis Semai	3	0,6	12	7,2
Jumlah total				64	40,6
Kualitas lingkungan (Qe) Stasiun 1 = 63,44 % (kondisi lingkungan tinggi)					
Stasiun	Jenis Indikator	Nilai Setiap Indikator	Indeks Kualitas Lahan Mangrove (Qi)	Bobot (W)	Qi x W
2	Asosiasi Spesies	<i>Sonneratia</i> sp., <i>Avicennia</i> sp., dan <i>Rhizophora</i> sp.	0,6	22	13,2
	Penutupan Pohon	23,11 %	0,4	17	6,8
	Penutupan Semai	50,69 %	1	13	13
	Jumlah jenis Semai	3	0,6	12	7,2
Jumlah total				64	40,2
Kualitas lingkungan (Qe) Stasiun 2 = 62,81 % (kondisi lingkungan tinggi)					
Stasiun	Jenis Indikator	Nilai Setiap Indikator	Indeks Kualitas Lahan Mangrove (Qi)	Bobot (W)	Qi x W
3	Asosiasi Spesies	<i>Rhizophora</i> sp., <i>Avicennia</i> sp., dan <i>Sonneratia</i> sp.	1	22	22
	Penutupan Pohon	62,06 %	1	17	17
	Penutupan Semai	23,76 %	0,4	13	5,2
	Jumlah jenis Semai	3	0,6	12	7,2
Jumlah total				64	51,4
Kualitas lingkungan (Qe) Stasiun 3= 80,31 % (kondisi lingkungan tinggi)					

Berdasarkan hasil analisis indikator kualitas lingkungan mangrove Desa Bunsur pada stasiun 1 asosiasi spesies terdiri dari *Sonneratia* sp., *Avicennia* sp., dan *Rhizophora* sp. berdasarkan jenis mangrove yang dominan didapatkan nilai Q_i setelah diplotkan kedalam grafik hubungan asosiasi spesies sebesar 0,6, berdasarkan nilai persentasi pohon yang terdapat adalah 24,93 % kemudian nilai persentasi penutupan pohon diplotkan kedalam grafik hubungan persentasi penutupan pohon maka didapat nilai sebesar 0,5, berdasarkan nilai persentasi semai yang terdapat adalah 47,62 % kemudian nilai persentasi penutupan semai diplotkan kedalam grafik hubungan persentasi penutupan semai maka didapat nilai sebesar 0,9, adapun jumlah jenis semai yang ditemukan yaitu 3 jenis maka diplotkan kedalam grafik hubungan jumlah jenis semai maka didapat nilai sebesar 0,6. Nilai kualitas lingkungan mangrove (Q_e) dilokasi penelitian diperoleh setelah nilai Q_i dikalikan dengan nilai W , maka didapatkan nilai kualitas lingkungan mangrove yaitu 63,44 % (kondisi lingkungan tinggi).

Pada stasiun 2 asosiasi spesies terdiri dari *Sonneratia* sp., *Avicennia* sp., dan *Rhizophora* sp. kemudian diplotkan kedalam grafik hubungan asosiasi spesies sebesar 0,6, nilai persentasi pohon adalah 23,11 % kemudian nilai persentasi penutupan pohon diplotkan kedalam grafik maka didapat nilai sebesar 0,4, berdasarkan nilai persentasi semai yang dapat adalah 50,69 % kemudian nilai persentasi penutupan semai diplotkan kedalam grafik maka didapat nilai sebesar 1,0, jenis semai yang ditemukan yaitu 3 jenis maka diplotkan kedalam grafik hubungan jumlah jenis semai maka didapat nilai sebesar 0,6. Nilai kualitas lingkungan mangrove (Q_e) dilokasi penelitian diperoleh setelah nilai Q_i dikalikan dengan nilai W , maka didapatkan nilai kualitas lingkungan mangrove yaitu 62,81 % (kondisi lingkungan tinggi).

Sedangkan stasiun 3 asosiasi spesies terdiri dari *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp., dan *Sonneratia* sp. kemudian diplotkan kedalam grafik hubungan asosiasi spesies sebesar 1,0, berdasarkan nilai persentasi pohon yang terdapat adalah 62,50 % kemudian nilai persentasi penutupan pohon diplotkan kedalam grafik maka didapat nilai sebesar 1,0, berdasarkan nilai persentasi semai yang dapat adalah 23,92 % kemudian nilai persentasi penutupan semai diplotkan kedalam grafik maka didapat nilai sebesar 0,4, jenis semai yang ditemukan yaitu 3 jenis maka diplotkan kedalam grafik maka didapat nilai sebesar 0,6. Nilai kualitas lingkungan mangrove (Q_e) dilokasi penelitian diperoleh setelah nilai Q_i dikalikan dengan nilai W , maka didapatkan nilai kualitas lingkungan mangrove yaitu 80,31 % (kondisi lingkungan tinggi).

Dari hasil yang didapat pada Tabel 6. dimana pada setiap stasiun kualitas lingkungan mangrove adalah kondisi lingkungan tinggi, sehingga fungsi dan keberadaan dari hutan mangrove tersebut tidak mengalami gangguan dari aktifitas-aktifitas industri dan manusia yang berada di kawasan mangrove tersebut.

Indeks Ekologi Komunitas Mangrove

Indeks ekologi komunitas mangrove yang diukur meliputi indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (D). Pengukuran Indeks Ekologi Komunitas Mangrove pada setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengukuran Indeks Ekologi Komunitas Mangrove

Stasiun	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominansi (C)
1	1,24	0,78	0,45
2	1,14	0,49	0,72
3	1,42	0,50	0,89

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 1,2, dan 3 berkisar antara 1,14–1,42 dengan kategori spesies rendah, dimana nilai terendah pada stasiun 2 dan nilai tertinggi pada stasiun 3. Nilai indeks keseragaman berkisar 0,49–0,78, dimana pada stasiun 1 dan 3 tergolong penyebaran individu seimbang dan stasiun 2 tergolong penyebaran individu tidak seimbang. Dan nilai indeks dominansi berkisar 0,45–0,89, dimana pada stasiun 1 tergolong dominansi spesies rendah, pada stasiun 2 tergolong dominansi spesies sedang dan pada stasiun 3 tergolong dominansi spesies tinggi.

Heddy dan Kurniaty dalam Suwando (2006), menambahkan bahwa rendahnya indeks keanekaragaman menandakan ekosistem mengalami tekanan atau kondisinya mengalami penurunan. Hal ini bisa disebabkan karena mangrove hidup pada lingkungan ekstrim seperti kadar garam yang tinggi, serta substrat yang berlumpur, oleh karena itu untuk dapat hidup vegetasi mangrove harus melalui seleksi yang sangat ketat dan daya adaptasi yang tinggi. Selain itu rendahnya nilai indeks keanekaragaman mangrove bisa disebabkan karena aktifitas manusia. Hal ini bisa dilihat dari aktifitas penambangan dan pemanfaatan lahan sekitar hutan mangrove di Desa Bunsur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan jenis mangrove yang ditemukan di Desa Bunsur adalah *Sonneratia alba*, *Avicennia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Nypa fruticans*, *Lumnitzera racemosa*, *Xylocarpus granatum* dan *Bruguiera* sp., dan kerapatan vegetasi mangrove di Desa Bunsur pada stasiun 1 memiliki nilai 52566.67 pohon/hektar. Sedangkan di stasiun 2 adalah 55655.56 pohon/hektar, dan pada stasiun 3 adalah 22244.44 pohon/hektar, hasil kerapatan tersebut termasuk kriteria baik (sangat padat). Kualitas lingkungan mangrove di Desa Bunsur pada ketiga stasiun tergolong kondisi lingkungan tinggi dengan nilai indikator kualitas lingkungan mangrove berkisar 62,81–80,31%. Sedangkan Nilai indeks keanekaragaman (H') pada setiap stasiun tergolong spesies rendah. Nilai indeks keseragaman (E) tergolong penyebaran individu seimbang dan ada yang tidak seimbang. Dan nilai indeks dominansi (C) pada stasiun penelitian tergolong dominansi spesies tinggi, sedang dan rendah. Disarankan untuk penelitian selanjutnya mengenai indeks nilai penting mangrove dan faktor lingkungan lainnya yang mempengaruhi pertumbuhan mangrove di Desa Bunsur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada bapak Dr. Ir. Efriyeldi dkk, atas bantuan dana yang diberikan melalui pihak LPPM Universitas Riau. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak Tengku Arifin selaku kepala Desa Bunsur Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak telah memberikan izin, dan tim penelitian Rizki, Muklis, Rahmi, Cece atas bantuannya selama di lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abroni, K. 2012. Analisa Spasial Distribusi Kerang Pisau (*Solen grandis*) dan Sebaran Sedimen dengan menggunakan Data Citra Satelit Landsat di Pantai Mengunan Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan, Madura. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Bengen, D. G. 2002. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. PKSPL-IPB. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M. J. Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu (Edisi Revisi). Pradnya Paramita. Jakarta.
- Dewiyanti, I. 2004. Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Serta Asosiasinya Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pantai Ulee-Lheue, Banda Aceh, NAD. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusmana, C. 2016. Konservasi Mangrove dan Kesejahteraan Masyarakat. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2011. Panduan Pengelolaan Mangrove Bersama Masyarakat. Pekanbaru.
- Mucha, A. P., M. T. S. D. Vasconcelos dan A. A. Bordalo. 2003. Macrobenthic Community in the Douro Estuary Relation with Trace Metals and Natural Sediment characteristic, Environment Pollution. 121: 160-180.
- Mulyadi, A. 2017. Mangrove di Kampus Universitas Riau Dumai. UR Press. Pekanbaru.
- Noor, Y. R., M. Khazali, I. N. N. Suryadiputra. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetlands internasional. Bogor.
- Rifardi. 2008. Tekstur Sampling dan Analisis Sedimen. Unri press. Pekanbaru.
- Sadat, A. 2004. Kondisi Ekosistem Mangrove Berdasarkan Indikator Kualitas Lingkungan dan Pengukuran Morfometrik Daun di Way Penet, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Septriana, S. 2000. Kualitas Lingkungan dan Kondisi Kesehatan Mangrove di Banyuwedang Taman Nasional Bali Barat Propinsi Bali. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sitorus, D.B.R. 2008. Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia serta Kaitannya dengan Faktor Fisika-kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suwando, E., Febrita, dan F. Sumanti. 2006. Struktur Komunitas Gastropoda di Hutan mangrove di Pulau Sipora. Jurnal Biogenesis. 2(1):25-291.
- Widasmara, D. 2002. Pendugaan Jenis dan Kondisi Ekosistem Mangrove Menggunakan Foto Udara Berwarna Pankromatik Skala 1 : 20.000 di Sungai Sapuregal, Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.