

## Keragaman mangrove terhadap sumber daya ikan pada ekosistem mangrove Teluk Kulisusu Kabupaten Buton Utara

[The diversity of mangroves to fish resources in the mangrove ecosystem  
Buton District North Bay Kulisusu]

Rikman Dudi<sup>1</sup>, Muslim Tadjuddah<sup>2</sup>, dan Muh. Ramli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo  
Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401) 3193782

<sup>2</sup>Surel: muslim22jan@yahoo.co.id

<sup>3</sup>Surel: muh.ramli@yahoo.com

Diterima: 4 April 2016; Disetujui : 3 Agustus 2016

### Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2016 di kawasan mangrove Teluk Kulisusu, Kabupaten Buton Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan ekosistem mangrove dengan sumber daya ikan pada ekosistem mangrove di Teluk Kulisusu. Metode yang digunakan untuk mengetahui kondisi ekosistem mangrove adalah Metode Transek Garis dan Petak Contoh (*line transect plot*). Pengumpulan data komunitas ikan yaitu metode pengoperasian alat tangkap *gillnet* (*actual fishing*). Hasil analisis data keragaman mangrove terdapat empat jenis yaitu *Rizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia alba*, dan *Xylocarpus granatum*. Komunitas ikan yang didapatkan yaitu 19 famili, 24 genera, dan 32 spesies. Hubungan kerapatan mangrove dengan keanekaragaman jenis ikan memberikan hubungan positif, dimana  $y = 0,0002x + 2,0656$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah 0,8744 atau 87,44% keanekaragaman jenis ikan dipengaruhi oleh kerapatan mangrove.

Kata Kunci : Keragaman Mangrove, Komunitas Ikan, Teluk Kulisusu

### Abstract

This study was conducted from March to April 2016 in the mangrove areas of the Kulisusu Bay of North Buton. The study aimed to determine the relationship between mangrove ecosystem and fish resources at the mangrove ecosystem of the Kulisusu Bay. The method used determining the mangrove ecosystem condition was the line transect method and sample plots (*line transect plot*). Data collection of fish community used a gillnet operation method (*actual fishing*). The result of data analysis of mangrove diversity was 4 species, namely *Rizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia alba*, and *Xylocarpus granatum*, while fish communities found 19 families, 24 genera and 32 species. The relationship between mangrove density and fish diversity was positive correlation, where  $y = 0.0002x + 2.0656$  ( $R^2 = 0.8744$ ). It means fish with a coefficient of species diversity is influenced by the density of mangrove.

Keywords: Mangrove diversity, Fish community, the Kulisusu Bay

### Pendahuluan

Ekosistem mangrove merupakan tipe hutan daerah tropis memiliki fungsi ekologis yang sangat penting. Dalam hubungannya dengan komoditas perikanan pesisir, mangrove berfungsi sebagai *nursery ground*, *spawning ground* dan *feeding ground* (Saparinto, 2007). Habiata mangrove setidaknya terdapat satu siklus kehidupan berbagai spesies ikan dan invertebrata dalam memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai tempat mencari makan, yaitu melimpahnya makanan yang dihasilkan melalui produksi serasah, Mahmudi (2010).

Produksi primer di perairan sekitar mangrove cukup tinggi bagi kesuburan perairan. Serasah daun, ranting, bunga, dan lainnya dari mangrove dimanfaatkan oleh makrofauna, misalnya kepiting kemudian didekomposisi oleh berbagai jenis mikroba yang melekat di dasar perairan dan secara bersama-sama membentuk rantai makanan. Detritus tersebut selanjutnya dimanfaatkan oleh hewan akuatik yang mempunyai tingkat lebih tinggi seperti bivalvia, gastropoda, berbagai jenis ikan juvenil dan udang, serta kepiting (Gunarto, 2004).

Perubahan yang terjadi pada wilayah pesisir dan laut tidak hanya sekedar gejala alam semata, tetapi kondisi ini sangat besar dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang ada disekitarnya. Laju pertumbuhan penduduk dan aktivitas sosial ekonomi pada kawasan pesisir Teluk Kulisusu akan berdampak terhadap stabilitas hutan mangrove. Kondisi ini dikhawatirkan akan menyebabkan penurunan sumber daya ikan di perairan Teluk Kulisusu, sehingga hal ini sangat penting dilakukan penelitian mengenai keragaman mangrove terhadap sumber daya ikan pada ekosistem mangrove teluk Kulisusu Kabupaten Buton Utara.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hubungan ekosistem mangrove dengan sumber daya ikan di Teluk Kulisusu.
2. Mengetahui kelimpahan, dan struktur komunitas ikan pada ekosistem mangrove di Teluk Kulisusu.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan informasi terhadap fungsi ekologis ekosistem mangrove sebagai penunjang sumber daya ikan di perairan pesisir.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan ekosistem mangrove di perairan Kulisusu, agar aktivitas manusia yang berhubungan dengan pembangunan tidak mengakibatkan dampak negatif terhadap sumber daya ikan.

### **Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2016 di kawasan pesisir mangrove Teluk Kulisusu, Kabupaten Buton Utara, Sulawesi Tenggara. Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian, yaitu perahu, jaring

insang (*gillnet*), roll meter, transek kuadrat, buku identifikasi mangrove, buku identifikasi ikan, thermometer, layangan arus, handrefraktometer, pH indikator, dan ikan.

Penentuan stasiun dilakukan dengan cara survei yaitu untuk melihat secara umum kondisi ekosistem mangrove serta jenis ikan yang biasa menjadi tangkapan. Stasiun I terletak di sebelah Timur Teluk Kulisusu dengan letak geografis  $04^{\circ}47'40,34''$  LS sampai  $123^{\circ}10'05,25''$  BT, kondisi ekosistem mangrove yang telah rusak (sangat jarang) karena berhubungan langsung dengan pemukiman warga. Stasiun II terletak di sebelah Utara Teluk Kulisusu dengan letak geografis  $04^{\circ}46'16,49''$ LS sampai  $123^{\circ}09'35,27''$ BT, kondisi ekosistem mangrove yang masih baik atau sedang dimana pada zonasi ini banyak ditemukan kegiatan masyarakat yaitu penebangan pohon mangrove untuk kayu bakar. Stasiun III terletak di sebelah Barat Teluk Kulisusu dengan letak geografis  $04^{\circ}47'29,27''$ LS sampai  $123^{\circ}07'15,90''$ BT, kondisi ekosistem mangrove dalam kategori sangat padat dikarenakan pada kawasan ini sangat jauh dari pemukiman warga dan mengarah ke Laut Banda.

Metode pengukuran yang digunakan untuk mengetahui kondisi mangrove adalah dengan menggunakan Metode Transek Garis dan Petak Contoh (*Line Transect Plot*). Menentukan area pengamatan vegetasi mangrove harus dapat mengindikasikan keterwakilan mangrove yang terdapat di lokasi tersebut. Menarik garis  $\pm 100$  meter tegak lurus kearah darat berdasarkan ketebalan hutan mangrove. Meletakkan secara acak petak-petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 m x 10 m sebanyak 3 (tiga) petak contoh (plot). Metode yang digunakan dalam pengumpulan data komunitas ikan adalah metode *actual fishing*. Metode *actual fishing* yaitu pengumpulan data dengan

pengoperasian alat tangkap jaring insang (*gillnet*) secara langsung pada beberapa lokasi dan waktu yang telah ditentukan. Pengamatan data kualitas air juga dilakukan pada saat melakukan penangkapan. Parameter kualitas air yang diukur meliputi suhu, salinitas, pH air, dan kecepatan arus.

Data yang diperlukan dari ekosistem mangrove untuk mendapatkan gambaran kondisi mangrove adalah kerapatan mangrove dan Indeks Nilai Penting (INP). Bengen, 2004, untuk mendapatkan INP menggunakan persamaan sebagai berikut :

$INP = RDi + RFi + RCi$  (INP suatu jenis berkisar antara 0 hingga 300%).

INP merupakan penjumlahan dari nilai RDi, RFi dan RCi dimana masing-masing diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

- a. Kerapatan jenis (Di) merupakan jumlah tegakan jenis-i (ni) dalam suatu unit area yang diukur (A) (Bengen,2004), atau secara matematis :

$$Di = \frac{\text{Jumlah total individu spesies ke-i (ni)}}{\text{Luas total area pengambilan contoh (A)}}$$

- b. Kerapatan relatif jenis-i (RDi) merupakan perbandingan antara jumlah tegakan jenis-i dan jumlah total tegakan seluruh jenis ( $\sum n$ ) (Bengen,2004), atau secara matematis:

$$RDi = \frac{\text{Jumlah total individu spesies ke-i (ni)}}{\text{Luas total area pengambilan contoh (A)}} \times 100\%$$

- c. Frekuensi relatif jenis (RFi) merupakan perbandingan antara frekuensi jenis ke-i (Fi) dan jumlah frekuensi untuk seluruh spesies (Bengen,2004), atau secara matematis :

$$RFi = \frac{\text{Frekuensi jenis ke-i (Fi)}}{\text{Jumlah frekuensi untuk seluruh spesies (\sum F)}} \times 100\%$$

- d. Dominansi relatif jenis atau penutupan relatif jenis (RCi) merupakan perbandingan antara luas area penutupan jenis-i (Ci) dan luas total area penutupan untuk seluruh jenis ( $\sum C$ ) (Bengen,2004), atau secara matematis :

$$RCi = \frac{\text{Dominansi spesies ke-i (Ci)}}{\text{Jumlah dominansi dari seluruh spesies (\sum C)}} \times 100\%$$

100%

Untuk melihat struktur komunitas ikan adalah perhitungan kelimpahan relatif jenis dan indeks ekologi.

- a. Kelimpahan relatif (KR) jenis ikan dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Krebs, 1972) :

$$Kr = \frac{\text{Jumlah Individu Spesies ke-i (ni)}}{\text{Jumlah total individu semua spesies (N)}} \times 100\%$$

- b. Indeks keanekaragaman (H') berguna untuk mengetahui suksesi atau stabilitas suatu komunitas (Fachrul, 2007). Persamaan yang dipakai yaitu :

$$H' = - \sum_{i=1}^n pi \ln pi$$

Keterangan:

H' = nilai keanekaragaman jenis Shannon–Wiener

Pi = ni/N

ni = jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah total individu per stasiun

Kategori penilaian untuk keanekaragaman jenis adalah sebagai berikut :

$H' \leq 1$  : Keanekaragaman rendah, penyebaran rendah, kestabilan komunitas rendah.

$1 < H' < 3$  : Keanekaragaman sedang, penyebaran sedang, kestabilan komunitas sedang.

$H' \geq 3$  : Keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi, kestabilan komunitas tinggi.

- c. Indeks keseragaman (E) adalah indeks yang menunjukkan pola sebaran biota, yaitu merata atau tidak (Fachrul, 2007). Adapun persamaannya adalah sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

Keterangan :

E = Indeks Keseragaman

$H_{\text{Maks}}$  = ln (S)

S = Jumlah spesies dalam komunitas

H' = Indeks keanekaragaman Shannon–Wiener

Nilai indeks keseragaman berkisar 0-1

Kriteria nilai indeks keseragaman sebagai berikut :

$E \approx 0$  : Kemerataan antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

$E = 1$  : Kemerataan antara spesies relative merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

d. Indeks dominansi Simpson (D) digunakan untuk mengetahui terjadinya dominansi serta jenis tertentu di perairan (Fachrul, 2007).

Adapun persamaannya berikut :

$$D = \sum_{i=1}^s \left[ \frac{ni}{N} \right]^2$$

Keterangan :

D = Indeks dominansi Simpson

S = Jumlah genera/spesies

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

Nilai indeks dominansi antara 0-1

Kriteria indeks dominansi adalah sebagai berikut.

$D \approx 0$  : Dominansi rendah, artinya tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil.

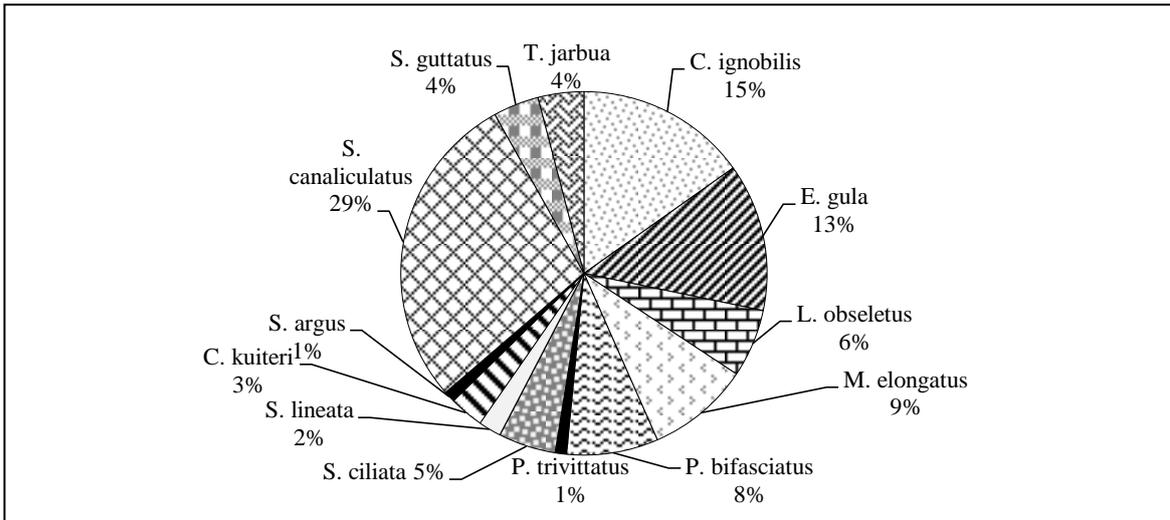
$D = 1$  : Dominansi tinggi, artinya terdapat spesies yang mendominasi jenis yang lainnya atau struktur komunitas labil, karena terjadi tekanan ekologis (stres).

### Hasil dan Pembahasan

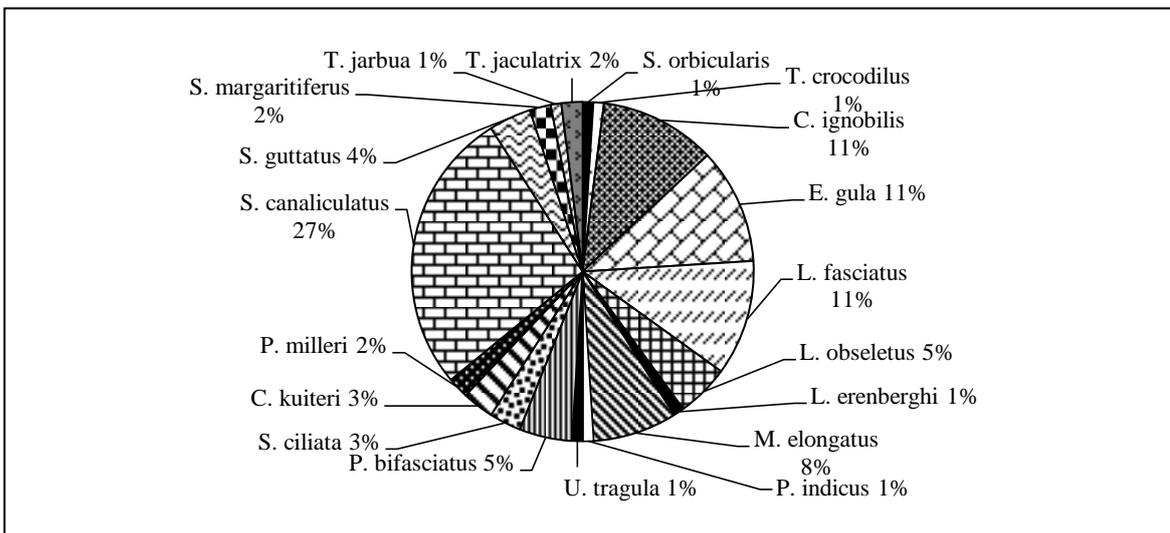
Secara umum vegetasi mangrove yang mendominasi perairan Teluk Kulisusu, didapat 4 jenis mangrove yaitu jenis *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Sonneratia alba*, dan *Xylocarpus granatum*. Informasi mengenai analisis vegetasi mangrove meliputi jenis mangrove, kerapatan jenis (Di), kerapatan relatif jenis (RDi), frekuensi jenis (Fi), frekuensi relatif jenis (RFi), penutupan jenis (Ci), penutupan relatif jenis (RCi), dan indeks nilai penting (INP) berbagai jenis mangrove yang ada di Teluk Kulisusu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Vegetasi Mangrove pada Setiap Stasiun Pengamatan

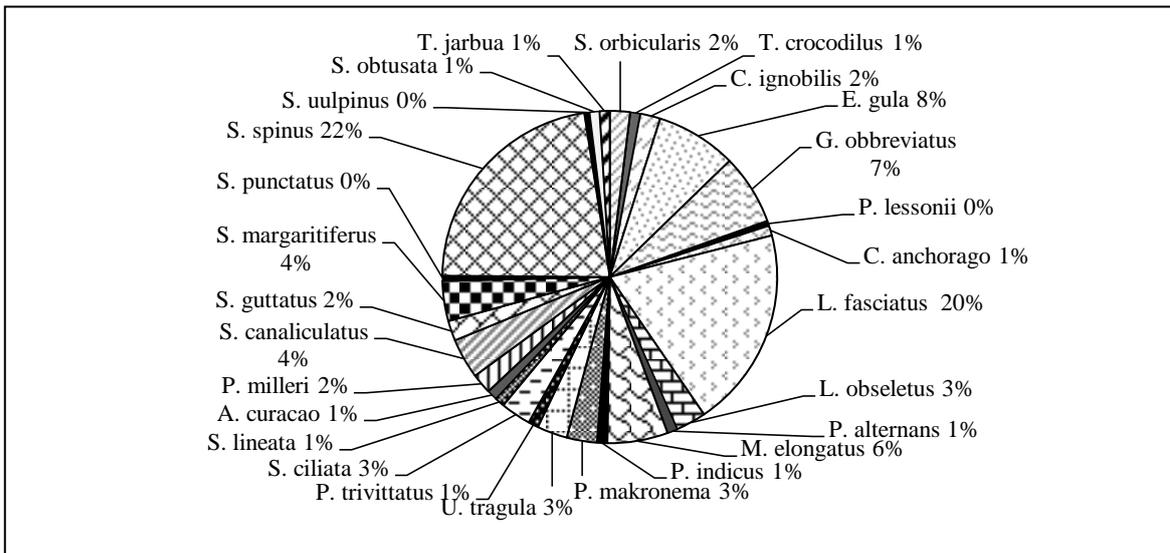
Stasiun	Jenis Mangrove	Jumlah Pohon	Di	RDi (%)	RFi (%)	RCi (%)	INP (%)
I	<i>R. apiculata</i>	14	466,7	53,85	37,5	61,77	153,12
	<i>B. gymnorrhiza</i>	8	266,67	30,77	37,5	29,91	98,18
	<i>X. granatum</i>	4	133,33	15,38	25	8,32	48,70
	Jumlah	26	867				300
II	<i>R. apiculata</i>	16	533,33	42,11	30	30,56	102,67
	<i>B. gymnorrhiza</i>	11	366,67	28,95	30	14,07	73,02
	<i>S. alba</i>	6	200,00	15,79	20	42,23	78,02
	<i>X. granatum</i>	5	166,67	13,16	20	13,13	46,29
	Jumlah	38	1267				300
III	<i>R. apiculata</i>	54	1800	68,35	37,5	86,86	192,71
	<i>B. gymnorrhiza</i>	14	466,67	17,72	37,5	2,81	58,03
	<i>S. alba</i>	11	366,67	13,92	25	10,34	49,26
	Jumlah	79	2633				300



Gambar 1. Kelimpahan relatif jenis ikan hasil tangkapan pada stasiun I



Gambar 2. Persentase jenis ikan hasil tangkapan pada stasiun II



Gambar 3. Persentase jenis ikan hasil tangkapan pada stasiun III

Berdasarkan Tabel 1, pada stasiun I ditemukan 3 jenis mangrove yaitu *R. apiculata* merupakan jenis paling dominan dengan jumlah pohon 14 tegakan, dan *X. granatum* merupakan jenis paling rendah dengan jumlah pohon 4 tegakan. Pada stasiun II ditemukan 4 jenis mangrove yaitu *R. apiculata* adalah jenis paling dominan dengan jumlah pohon 16 tegakan, dan *X. granatum* merupakan jenis mangrove yang paling rendah dengan jumlah pohon 5 tegakan. Pada stasiun III ditemukan 3 jenis mangrove yaitu *R. apiculata* merupakan jenis yang paling dominan dengan jumlah pohon 54 tegakan, dan jenis *S. alba* merupakan jenis mangrove yang paling rendah dengan jumlah pohon 11 tegakan.

Berdasarkan hasil identifikasi jenis ikan di setiap lokasi penelitian, pada stasiun I terdapat 9 famili, 10 genera, dan 13 spesies. Berikut persentase dari setiap spesies berdasarkan jumlah individu yang tertangkap dapat dilihat pada Gambar 1. Selanjutnya pada stasiun II didapatkan 14 famili, 17 genera, 19 spesies. Berikut persentase setiap spesies berdasarkan jumlah individu yang tertangkap dapat dilihat pada Gambar 2. Pada stasiun III terdapat 16 famili, 20 genera, 27 spesies. Untuk mengetahui kondisi suatu lingkungan dalam keadaan stabil atau labil maka perlu dilakukan perhitungan indeks ekologi. Berikut keanekaragaman ( $H'$ ), keseragaman (E), dominansi (D) jenis ikan yang tertangkap pada ekosistem mangrove Teluk Kulisusu disajikan pada Tabel 2.

Secara keseluruhan, indeks nilai penting *R. apiculata* memiliki nilai cukup tinggi atau berkisar antara 153,12 - 192,71% atau mendekati 300%,

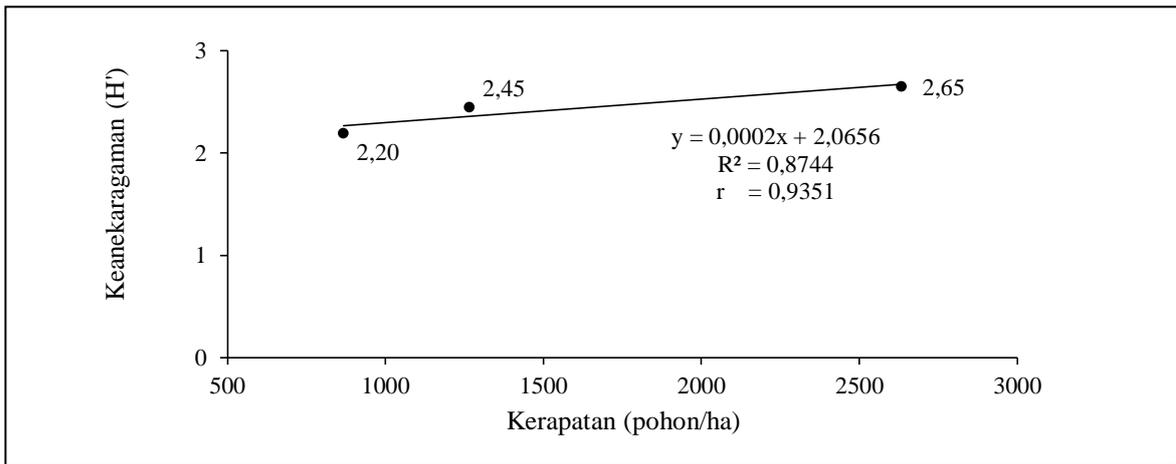
dibandingkan dari jenis lainnya. Nilai total kerapatan jenis mangrove pada stasiun I yaitu 866,7 pohon/ha atau dalam kategori jarang, pada stasiun II dengan nilai 1267 pohon/ha dalam kategori baik atau sedang, sedangkan pada stasiun III dengan nilai 2633 pohon/ha dalam kategori sangat padat. Kriteria kerusakan mangrove dalam kategori jarang dengan nilai kerapatan <1000 pohon/ha, kategori baik atau sedang berada pada kisaran  $\geq 1000 - <1500$  pohon/ha, dan kategori sangat padat dengan nilai kerapatan  $\geq 1500$  pohon/ha (Kepmen. LH Nomor : 201 Tahun 2004).

Selama penelitian, spesies ikan yang tertangkap pada ekosistem mangrove Teluk Kulisusu sebanyak 32 spesies yang terbagi dalam 19 famili dan 24 genera. Tingginya persentase kelimpahan setiap jenis ikan seperti *S. spinus*, *L. fasciatus*, *E. gula*, *S. canaliculatus*, *C. ignobilis*, *M. elongates*, *L. obseletus*, *P. bifasciatus*, *S. guttatus*, dan *G. obbreviatus*, disebabkan oleh kebiasaan makan herbivora dan karnivora yang memiliki sifat hidup bergerombol. Oleh karenanya ikan-ikan ini lebih banyak dijumpai pada daerah di sekitar mangrove.

Romimohtarto dan Juwana (2007) menjelaskan bahwa jenis-jenis ikan herbivora dan karnivora epifitik mempunyai kecenderungan berada pada perairan dangkal dan di sela-sela tanaman mangrove, dimana banyak dijumpai fitoplankton epifitik dan fauna permukaan dasar, khususnya yang menempel di permukaan akar mangrove. Dengan demikian keberadaan jenis-jenis ikan tersebut terkait erat dengan kemampuan wilayah mangrove dalam penyediaan makanan.

Tabel 2. Keanekaragaman ( $H'$ ), keseragaman (E), dan dominansi (D) jenis ikan

Stasiun	Jum. Famili	Jum. Genera	Jum. Spesies	Jum. Individu	$H'$	E	D
Stasiun I	9	10	13	209	2.20	0.86	0.15
Stasiun II	14	17	19	217	2.45	0.83	0.12
Stasiun III	16	20	27	423	2.65	0.81	0.11



Gambar 4. Hubungan kerapatan mangrove dengan keaneekaragaman jenis ikan

Keberadaan ikan-ikan yang memiliki kelimpahan relatif kecil seperti *T. jarbua*, *S. lineate*, *C. kuiteri*, *S. argus*, dan *P. trivittatus*, *T. jaculatrix*, *P. milleri*, *T. crocodiles*, *L. erenberghi*, *P. indicus*, *U. tragula*, dan *S. orbicularis*, *C. anchorago*, *P. alternans*, *A. curacao*, *S. obtusata*, *P. lessonii*, *S. punctatus*, dan *S. uulpinus*, dikarenakan sifat dan kebiasaan makannya yaitu karnivora, dan berada pada perairan dangkal. Romimohtarto dan Juwana (2007) menjelaskan bahwa ikan-ikan karnivora dan berhabitat di perairan dangkal, mempunyai kecenderungan masuk kedalam estuaria bertanaman mangrove karena ketersediaan makanan jenis fauna permukaan dasar dan zooplankton.

Dari hasil pengamatan semua stasiun yang telah disajikan pada Tabel 2, yaitu stasiun I memiliki keaneekaragaman 2,20, keseragaman 0,86, dominansi adalah 0.15. Hal ini menggambarkan bahwa struktur komunitas lokasi tersebut dalam kategori sedang (stabil), pemerataan antara spesies relatif merata, dan tidak ada spesies yang mendominasi (dominansi rendah). Pada stasiun II memiliki keaneekaragaman 2,45, keseragaman 0,83, dominansi 0,12. Struktur komunitas pada lokasi tersebut dalam kategori stabil (sedang), pemerataan antara spesies relatif sama dan tidak ada spesies yang mendominasi (dominansi rendah). Tidak berbeda pada stasiun III dengan

nilai keaneekaragaman 2,65, keseragaman 0,81, dominansi 0,11, juga menggambarkan struktur komunitas lokasi tersebut dalam kategori stabil (sedang), pemerataan antara spesies relatif sama dan tidak ada spesies yang mendominasi (dominansi rendah).

Dalam hal ini keaneekaragaman, keseragaman dan dominansi jenis ikan pada setiap stasiun dalam kondisi yang stabil, keseragaman jenis relatif merata dan tidak ada jenis ikan tertentu yang mendominasi. Berdasarkan kriteria indeks keaneekaragaman akan tinggi jika nilai H' mendekati 3, sehingga hal ini menunjukkan kondisi komunitas yang baik. Sebaliknya jika nilai H' mendekati 0 maka keaneekaragaman rendah dan kondisi dalam komunitas kurang baik (Odum, 1993). Pada nilai keseragaman dimana semakin mendekati 1 menunjukkan komunitas semakin stabil dan jika semakin mendekati 0, maka komunitas semakin tertekan. Begitu pula untuk nilai dominansi (C) bekisar antara 0 hingga 1 dimana apabila nilainya mendekati 1 menunjukkan terjadinya dominasi spesies, begitu juga jika nilainya mendekati 0 dimana tidak ada dominasi oleh salah satu spesies (Latucosina, dkk. 2012).

Berdasarkan Gambar 4, hubungan kondisi ekosistem mangrove berbanding lurus dengan keaneekaragaman jenis ikan yang tertangkap di setiap stasiun dimana kondisi kerapatan mangrove

tertinggi berada pada stasiun III yaitu 2633 pohon/ha, disusul stasiun II dengan kerapatan 1267 pohon/ha, dan kerapatan lebih rendah terdapat pada stasiun I yaitu 867 pohon/ha. Begitu pula pada keanekaragaman jenis ikan di stasiun III (2,65) yang merupakan stasiun dengan keanekaragaman yang lebih tinggi, menyusul stasiun II (2,45) dan keanekaragaman paling rendah yaitu pada stasiun I (2,20). Hal tersebut dapat dilihat pada hasil persamaan regresi antara kerapatan mangrove dengan keanekaragaman jenis ikan, dimana nilai  $y = 0,0002x + 2,0656$  dan koefisien determinasi  $R^2 = 0,8744$  atau 87,44 % keanekaragaman jenis ikan di perairan Teluk Kulisusu dipengaruhi oleh kerapatan mangrove dan menggambarkan hubungan positif. Dengan demikian struktur komunitas ikan yang terdapat pada setiap stasiun penelitian di perairan Teluk Kulisusu dipengaruhi oleh adanya vegetasi mangrove. Ikejima *et al.* (2003) mengemukakan bahwa spesies ikan remaja ekonomis penting, lebih dari 76% individu diperoleh dari hutan mangrove. Harahap (2009), menyatakan bahwa korelasi kuat antara beberapa variable dicapai apabila nilai  $r$  (koefisien korelasi) lebih besar dari 0,5. Berdasarkan hasil analisa korelasi antara kerapatan mangrove dengan keanekaragaman jenis ikan, dapat terlihat bahwa nilai  $r$  adalah sebesar 0,9351 lebih besar dari 0,5 sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan sangat erat antara luas hutan mangrove dengan keanekaragaman jenis ikan di perairan Teluk Kulisusu.

### Simpulan dan Saran

#### Simpulan

1. Ekosistem mangrove memberikan pengaruh positif terhadap keberadaan sumber daya ikan di perairan Teluk Kulisusu, serta hubungan keeratan antara ekosistem mangrove dengan sumber daya ikan sangat kuat.

2. Beberapa spesies ikan memiliki kelimpahan cukup tinggi di perairan Teluk Kulisusu adalah spesies *S. canaliculatus*, *S. spinus*, *C. ignobilis*, *E. gula*, *L. obseletus*, *M. elongates*, dan *L. fasciatus*, dengan tingkat keanekaragaman sedang, keseragaman antara spesies relatif sama dan dominansi rendah atau tidak ada spesies yang mendominasi.

#### Saran

1. Perlunya dilakukan penelitian lanjut tentang kontribusi ekosistem mangrove terhadap struktur tropik.
2. Untuk meningkatkan kontribusi ekosistem mangrove terhadap sumber daya ikan, maka pemerintah daerah perlu menetapkan aturan wilayah pemanfaatan dan pengelolaan yang berkelanjutan.

### Daftar Pustaka

- Bengen, D.G. 2004. Pedoman Teknis. *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fachrul, M.F. 2007. Metode sampling bioekologi. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Gunarto. 2004. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol. 23, No.1.
- Harahap, N. 2009. Pengaruh Ekosistem Hutan Mangrove Terhadap Produksi Perikanan Tangkap. Studi Kasus Di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)* XI (1): 100-106.
- Ikejima, K., Tongnunui, P., Medej, T., Taniuchi, T., 2003. Juvenile and Small Fishes in a Mangrove Estuary in Trang Province, Thailand: Seasonal and Habitat Differences. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 56 (3-4), pp447-457.

- Kementerian Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor :201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Mutu dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.
- Krebs, C.J. 1972. Ecology the experimental analysis of distribution and abundance. Harper and Rows publication. New york. 694h
- Latuconsina, H, M. N. Nessa dan RA. Rappe. 2012. Komposisi Spesies Dan Struktur Komunitas Ikan Padang lamun Di Perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol.4 No.1. Hal 35-46.
- Mahmudi, M. 2010. Estimasi produksi ikan melalui nutrien serasah daun mangrove di kawasan reboisasi *Rhizophora*, Nguling, Pasuruan, Jawa Timur. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK-UB. *Jurnal Ilmu Kelautan Desember 2010 Vol. 15 (4) 231-235.*
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Romimohtarto, K. dan Juwana, S. 2007. Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan Tentang Biologi Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanografi-LIPI. Jakarta.
- Saparinto. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Semarang: Dahara Prize.