

Potensi Vegetasi dan Arthropoda di Kawasan Mangrove Gili Sulat  
Lombok Timur

Agil Al Idrus<sup>1\*</sup>, Gito Hadiprayitno<sup>1</sup>, I Gede Mertha<sup>1</sup>, dan Liwa Ilhamdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Mataram; Jalan Majapahit No 56  
Mataram Nusa Tenggara Barat; Phone: +62 370 623873; Fax: +62 370 634918

\*) Corresponding author: Agil Al Idrus - Email: [agil.alidrus2004@yahoo.com](mailto:agil.alidrus2004@yahoo.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Gili Sulat pada posisi geografis  $8^{\circ}16'46''$  -  $8^{\circ}20'44''$  LS dan  $116^{\circ}41'06''$  -  $116^{\circ}44'35''$  BT dengan tujuan untuk menganalisis potensi dan kekhasan vegetasi dan Artropoda pada komunitas mangrove di Gili Sulat Lombok Timur. Metode penelitian potensi kekhasan vegetasi dan fauna yang ada di Kawasan Mangrove Gili Sulat dilakukan dengan menggunakan metode pengamatan langsung. Pengambilan data vegetasi dilakukan pada transek dengan metode kwadrat dalam 15 plot, sedangkan pengambilan data fauna dilakukan sebanyak enam kali dengan menggunakan Pitfalltrap pada daerah 300 m<sup>2</sup>. Analisis kekhasan *vegetasi* dengan menghitung INP dan Indeks keanekaragaman. Sedangkan Artropoda dengan menghitung potensi dan indeks keanekaragaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 7 dari 11 spesies mangrove yang khas ditemukan di stasiun II Gili Sulat, sedangkan Arthropoda yang ditemukan berjumlah 18 spesies. Delapan spesies dengan frekuensi kehadiran 100% yaitu *Ptenothrix fisecllat*, *Entomobrya cingula*, *Folsomia octoculata*, *Hypogastrura armata*, *Acheta sp.*, *Anineus sp.*, *Palaemonetes sp.*, *Uca sp.* Kesimpulan dari penelitian ini adalah vegetasi mangrove dan Artropoda mempunyai potensi ekologis, ekonomis, dan estetika yang bernilai tinggi.

Kata kunci: Pemetaan, kekhasan, vegetasi, fauna, dan mangrove.

### ABSTRACT

This research was conducted in Gili Sulat on a geographical position  $8^{\circ}16'46''$  -  $8^{\circ}20'44''$  "latitude and  $116^{\circ}41'06''$  -  $116^{\circ}44'35''$  "BT for the purpose of analyzing the potential and peculiarities of vegetation and mangrove arthropod communities in East Lombok Gili Sulat. Methods of the research potential of the peculiarities of the vegetation and fauna that exist in the region Gili Sulat Mangrove conducted using direct observation. Data retrieval vegetation transect method performed on the square of the 15 plots, while the fauna data retrieval held six times menggunakan Pitfalltrap premises on the area of 300 m<sup>2</sup>. Analysis of vegetation by counting INP distinctiveness and diversity index. While arthropod to calculate the potential and diversity index. The results showed that there were 7 of 11 mangrove species are typically found in the station II Gili Sulat, while Arthropods found amounted to 18 species. Eight species with the frequency of attendance of 100%, ie *Ptenothrix fisecllat*, *Entomobrya cingula*, *Folsomia octoculata*, *Hypogastrura armata*, *Acheta sp.*, *Anineus sp.*, *Palaemonetes sp.*, *Uca sp.* The conclusion of this study is vegetasi mangrove and arthropod has the potential ecological, economic, and aesthetic value.

Keywords : Mapping, distinctiveness, vegetation, fauna, and mangrove

## I. PENDAHULUAN

Gili Sulat merupakan salah satu Kawasan Konservasi Perairan dan sebagai Kawasan Konservasi Laut Daerah (Perda Lombok Timur, 2006). merupakan . Salah satu penelitian yang sudah dilakukan diantaranya oleh Agil (2007), selain itu terkait dengan vegetasi di Kawasan Gili Sulat telah teridentifikasi tujuh spesies mangrove sejati yaitu *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops* sp., *Sonneratia alba*, *Avicennia marina*, selain itu sepuluh spesies tumbuhan asosiasi mangrove adalah *Lumnitzera racemosa*, *Pemphis acidula*, *Pongmia pinnata*, *Cordia subcordata*, *Caespinia bonduc*, *Thespesia populnea*, *Clerodendron inermee*, *Sesuvium portuclastratum*, *Ipomoea pes-caprae*, *Exoecaria agallocha*, enam spesies serangga dominan yaitu *Bombus separates*, *Iridomyrmex anceps*, *Tabanus lasioptalmus*, *Minettia* sp, *Drosophila* sp, *Parcoblatta* sp (Agil, 2004)

Indonesia merupakan salah satu negara yang disebut sebagai “*Mega Biodiversity*”.. Keanekaragaman adalah variabilitas antar makhluk hidup dari semua sumberdaya, termasuk di daratan, ekosistem-ekosistem perairan, dan kompleks ekologis termasuk juga keanekaragaman dalam spesies di antara spesies dan ekosistemnya. Sepuluh persen dari ekosistem alam berupa suaka alam, suaka margasatwa, taman nasional, hutan lindung, dan sebagian lagi bagi kepentingan pembudidayaan plasma nutfah, dialokasikan sebagai kawasan yang dapat memberi perlindungan bagi keanekaragaman hayati (Arief, 2007).

Hutan mangrove merupakan habitat tetap dan persinggahan bagi

fauna. Pada habitat komunitas mangrove membentuk habitat percampuran antara dua kelompok, yakni: (1) kelompok fauna daratan membentuk/terrestrial yang umumnya menempati bagian atas dan (2) kelompok fauna perairan yang, terdiri atas dua tipe , yakni: (a) hidup di kolam air dan (b) menempati substrat baik keras (akar dan batang mangrove) maupun lunak (lumpur). Spesies-spesies fauna yang bisa dijumpai di habitat mangrove antara lain adalah; dari spesies serangga misalnya semut (*Oecophylla* sp.), ngengat (*Attacus* sp.), kutu (*Dysdercus* sp.); spesieskrustasea seperti lobster lumpur (*Thalassina* sp.), spesies laba-laba (*Argipe* spp., *Nephila* spp., *Cryptophora* spp.); spesies ikan seperti ikan blodok (*Periophthalmodon* sp.), ikan sumpit (*Toxotes* sp.); spesies reptil seperti kadal (*Varanus* sp.), ular pohon (*Chrysopelea* sp.), ular air (*Cerberus* sp.); spesies mamalia seperti berang-berang (*Lutrogale* sp.) dan tupai (*Callosciurus* sp.), golongan primate (*Nasalis larvatus*) dan masih banyak lagi seperti nyamuk, ulat, lebah madu, kelelawar dan lain-lain (Agil *et al.*, 2013).

Terkait dengan keragaman fauna yang berasosiasi dengan mangrove yang meliputi kondisi eksisting vegetasi dan fauna diantaranya serangga, moluska, dan burung. Dalam hal ini tujuan penulisan paper ini adalah untuk menganalisis potensi dan kekhasan vegetasi mangrove dan Arthropoda pada komunitas mangrove Gili Sulat Lombok Timur

## II. Bahan dan Metode

### 2.1. Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan mangrove Gili Sulat Kabupaten Lombok Timur pada bulan April – Desember 2014, dengan posisi geografis 8<sup>o</sup>16'46" - 8<sup>o</sup>20'44" LS dan 116<sup>o</sup>41'06" - 116<sup>o</sup>44'35" BT



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Gili Sulat

## 2.2. Tehnik Pengambilan dan Analisis Data

### 2.2.1. Data mangrove

Pengambilan sampel dilakukan dalam area penelitian dengan menggunakan plot sebanyak 15 Plot. Pembagian plot adalah yang terendam air 3 plot dan 12 plot yang mengarah ke daerah terestrial. Pengambilan data yang berhubungan dengan komposisi dan struktur mangrove dilakukan dengan menggunakan metode transek. Transek utama dibuat plot secara kontinu sebanyak 15 plot dengan petak ukur dan tingkat pertumbuhan yang bervariasi yaitu:

1. Tingkat semai (seedling), yaitu sejak perkecambahan sampai tinggi 1.5 meter, ( $\varnothing < 5$  cm) dengan ukuran plot 5 x 5 m
1. Tingkat sapihan (sapling) yaitu tingkat pertumbuhan pemudaan yang mencapai tinggi antara 1.5 meter dengan diameter batang ( $\varnothing$  antara 5–10 cm), dengan ukuran plot 10 x 10 m
2. Tingkat tiang (poles) yaitu tingkat pertumbuhan pohon muda yang

bediameter ( $\varnothing$ ) = antara 10 – 19 cm (dbh), dengan ukuran plot 20 x 20 m

3. Tingkat pohon yaitu pohon-pohon dengan diameter batang ( $\varnothing$ ) > 20 cm (dbh), dengan ukuran plot 20 x 20 m.

Parameter kelimpahan setiap spesies diskor dengan skala cover dan kelimpahan pohon dengan mengacu pada skala Braun-Blanquet (BB) (Hardjosuwarno, 1993)

### 2.2.2. Data arthropoda

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Pitfall Trap* (Krebs, 1989) Serangga yang tertangkap dimasukkan ke dalam kantong plastik yang sudah disteril dan lebling dan selanjutnya dibawa laboratorium Biologi Unram untuk dilakukan identifikasi.

### 2.2.3. Analisis data

Pola vegetasi dianalisis untuk mengetahui kerapatan jenis, kerapatan relatif, dominansi jenis, dominansi relatif, frekuensi jenis, frekuensi relatif, dan indeks nilai pentingnya mengacu pada Cox (1974) dan Dombois dan Ellenberg

(1974). Selanjutnya menganalisis indeks keanekaragaman mengacu pada Barbour, et al., (1987). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$H' = -\sum pi \log pi \times 3,32$$

$$H'' = 2 H'$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman

H'' = Variasi umum

pi = n/N

(n = nilai penting suatuspesiesdan

N = total nilai penting semua jenis)

Identifikasi arthropoda yang diperoleh dari hasil observasi bersumber dari (Daniel, 1990) dan analisis arthropoda dengan menggunakan rumus (Krebs, 1989) di bawah ini.

$$D = Ni/A$$

Keterangan:

D : Kepadatan individu jenis ke - i (individu/ m<sup>2</sup>)

Ni : Jumlah individu jenis ke - i yang diperoleh

A : Luas total area pengambilan contoh

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Vegetasi Mangrove

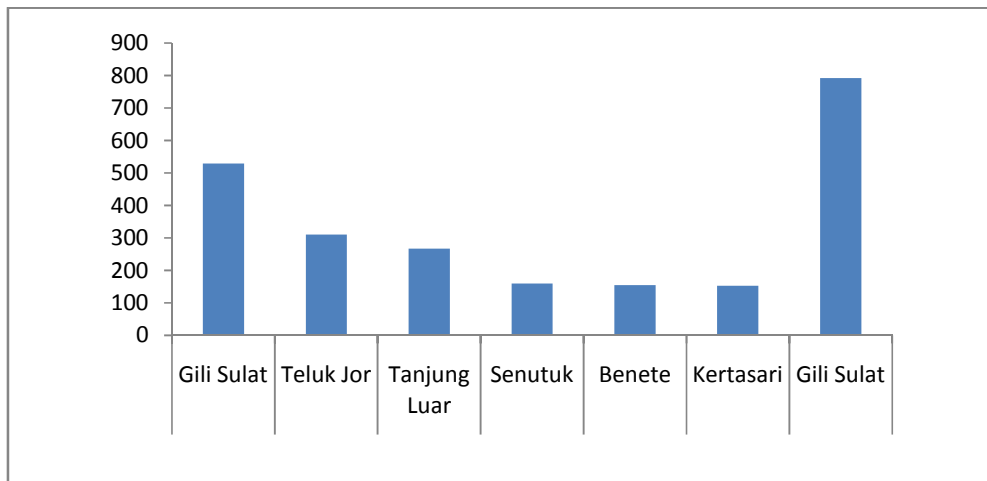
Gili sulat memiliki garis pantai garis pantai panjang garis pantai 13.069 m (13 km )yang dilewati *Garis Wallace*. Panjang pulau 5.16 km dan lebar pulau 1.88 km. Hasil penelitian vegetasi mangrove secara lengkap pada (Tabell)

Tabel 1. Jumlah spesies vegetasi mangrove pada stasiun pengamatan 20 x20

No	Nama Spesies	Plot (20 X 20)															Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	<i>Rhizophora stylosa</i>	8	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
2	<i>Soneratia alba</i>	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3	<i>Pemphis acidula</i> (Sentigi)	0	0	0	36	27	15	19	12	6	9	16	12	12	34	15		213
4	<i>Rhizophora mcronata</i>	0	0	0	29	0	0	13	5	11	0	0	15	8	13	11		105
5	<i>Exoecaria agallocha</i> (buta-butua)	0	2	2	4	3	3	0	0	0	2	3	0	0	0	0		19
6	<i>Brugueira gymnorhyzha</i>	0	4	8	0	12	0	0	0	0	34	19	0	0	0	0		77
7	<i>Lutmitzera racemosa</i> (Teruntum)	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3
8	<i>Cordia subcordata</i> (Purnamasida)	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0		14
9	<i>Lyshipium binatum</i>	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		3
10	<i>Aegiceras corniculatum</i> (Gigi gajah)	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5
11	<i>Xylocarpus rumphii</i> (nyiri)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
	Jumlah	8	18	28	69	44	19	33	17	17	45	48	27	20	47	26		466

Jumlah vegetasi mangrove pada daerah kajian adalah 466 setara dengan 792 pohon/ha. Kondisi vegetasi mangrove masih tergolong sangat baik jika dibandingkan dengan beberapa lokasi

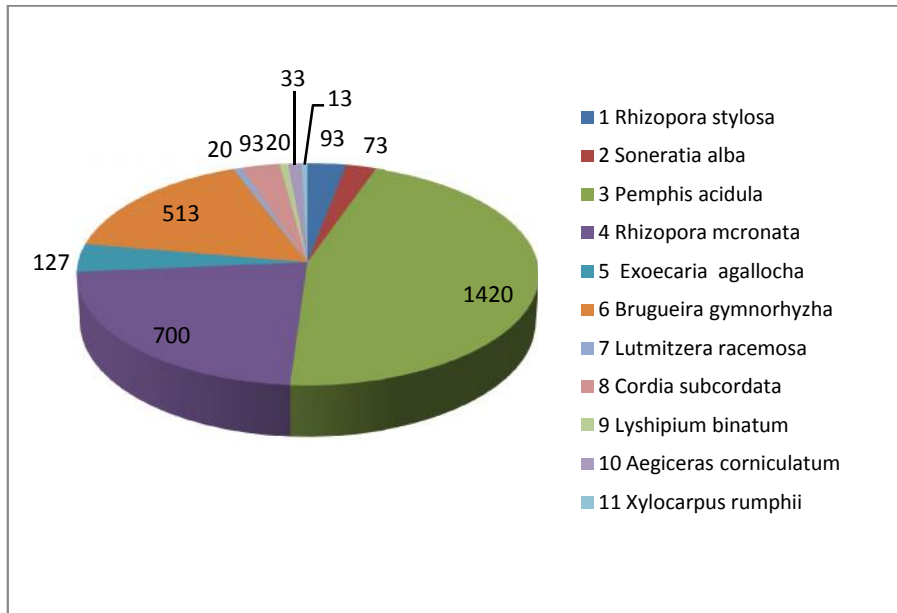
mangrove lainnya di NTB. Perbandingan jumlah vegetasi mangrove antara Gili Sulat dan tempat lain di NTB disajikan pada (Gambar 2)



Gambar 2. Perbandingan vegetasi magrove anantara Gili Sulat dengan lokasi lain di NTB (Agil, 2004)

Vegetasi mangrove (Gambar 1) menunjukkan bahwa kondisi vegetasi mangrove di Gili Sulat lebih baik dilihat dari potensi spesies dan potensi jumlah pohonnya. Hal ini sangat dimungkinkan karena Pemda Lombok Timur telah menetapkan kawasan Gili Sulat sebagai Kawasan Konservasi Laut Daerah (Perda Lotim, 2006). Vegetasi mangrove (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat 11 spesies pada komunitas mangrove yang terdiri dari 7 spesies mangrove sejati dan 4 spesies mangrove semu. Penyebaran mangrove dikelompokkan berdasarkan 3 area, yakni: (a) area proksimal adalah area terdepan yang berhadapan langsung dengan laut dan waktu genangan air laut lebih panjang, pada area ini terdapat vegetasi

mangrove, yakni: *Rhizophora stylosa*, membentuk komunitas tegakan sejati, dan tegakan campuran (*mixed*), selanjutnya formasi *Sonneratia alba*, *Exoecaria agallocha* dan *Brugueira gymnorhyzha* (b) area tengah (*middle area*) terdiri dari 4 spesies mangrove, yakni: *Pemphis acidula* (*Sentigi*), *Rhizophora mcronata*, *Exoecaria agallocha*, (c) area distal daerah pengambilan sampel paling belakang, terdiri dari spesies mangrove: *Pemphis acidula* (*Sentigi*), *Rhizophora mcronata*, *Brugueira gymnorhyzha*, dan *Cordia subcordata* (Purnamasida). Spesies mangrove di Gili Sulat memiliki kekhasan secara ekologi dan 11 spesies mangrove yang memiliki kekhasan (Gambar 3)



Gambar 3. 11 spesies vegetasi mangrove yang mempunyai potensi dan nilai kekhasannya di Gili Sulat

*Rhizophora stylosa* adalah vegetasi yang membentuk formasi pada area proksimal, tidak ada pada bagian tengah dan area distal. Sehingga *Rhizophora stylosa* ini merupakan spesies proksimal indikator pada komunitas mangrove Gili Sulat. Struktur arsitektur Akar *Rhizophora stylosa* yang kokoh, kuat menunjukkan fungsi yang kompleks, seperti fungsi fisik untuk memecahkan energi gelombang, ekologis untuk melindungi spesies vegetasi dan fauna liannya, dan fungsi estetika, baik dari faktor alamnya maupun dari kehidupan yang ada didalamnya; sehingga menunjukkan daya tarik tersendiri karena arsitektur akar yang tersusun rapi, indah dan kokoh. Struktur tajuk *Rhizophora stylosa* yang mirip dengan *Model Attim* (Halle dan Oldeman, 1975) menunjukkan nilai estetik yang khas. *Rhizophora mucronata* Lam. adalah vegetasi yang jumlahnya terbanyak kedua, tersebar merata dari area ekotone sampai pada area terrestrial; membentuk formasi pada area tengah (*middle area*) dan area distal, tidak dijumpai pada area proksimal. Sehingga *Rhizophora stylosa* merupakan spesies *middle* indikator komunitas mangrove Gili Sulat.

*Rhizophora mucronata* sering disebut bakau hitam karena kulitnya yang berwarna hitam tetapi yang ada pada daerah pengamatan ini warna kulitnya Hitam-keabuan. Hal ini menunjukkan sebagai salah satu ciri khasnya, disebabkan karena umurnya yang masih relative muda dilihat dari rata-rata tinggi pohon 18-27 m. Akar tunjang (akar sangga) pada spesies ini menunjukkan ukuran yang kompleks dan lebih besar jika dibandingkan dengan hasil pengamatan dari spesies *Rhizophora mucronata* yang sama pada komunitas mangrove yang berbeda di pulau Lombok. Hal ini diduga karena suksesi spesies *Rhizophora mucronata* menunjukkan pertumbuhan yang optimum (klimaks).

*Bruguiera gymnorhiza* (L.) Lam. *Bruguiera gymnorhiza* tersebar pada daerah kedua proksimal dengan ciri akar seperti lutut. Spesies ini sebarannya terbatas, namun menunjukkan peran penting dalam komunitas mangrove, karena jumlahnya sedikit, penyebaran sempit, tetapi dominannya tinggi artinya tinggi dan besar pohon yang besar dan tinggi. ukuran akar lutut *Bruguiera gymnorhiza* yang terdapat di Gili Sulat lebih besar dan lebih kokoh dibanding akar lutut

spesies yang sama pada hutan mangrove tempat lain di Nusa Tenggara Barat.

*Sonneratia alba* J. Smith. Penyebaran *Sonneratia alba* terbatas dan dijumpai pada daerah proksimal, artinya kemampuan untuk beradaptasi dengan air laut lebih tinggi. Fungsinya sangat penting secara fisik dan ekologis. Ukuran diameter batang cukup besar (> dengan diameter 100 cm). Ukuran tersebut merupakan ukuran terbesar yang pernah dicatat untuk diameter spesies yang sama pada kawasan hutan mangrove lainnya di pulau Lombok. Tumbuhan membentuk tegakan campuran dengan *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora mucronata*.

Struktur komunitas yang diakibatkan oleh penyebaran organisme di alam dan interaksinya dengan lingkungan dinyatakan sebagai pola komunitas. Keseluruhan potensi sumberdaya mangrove di area penelitian Gili Sulat menunjukkan Kekhasannya, dapat

dikelompokkan menjadi 4 kelompok, yakni: (1) terdapat satu atau lebih jenis pohon dan semak belukar yang hidupnya terbatas di habitat mangrove (exclusive mangrove), dan secara alami tidak tumbuh di habitat selain mangrove, (2) jenis-jenis tumbuhan yang hidupnya di habitat mangrove, namun secara alami juga dapat hidup di habitat selain mangrove (non-exclusive mangrove), (3) biota yang berasosiasi dengan mangrove (biota darat dan laut, lumut kerak, cendawan, ganggang, bakteri dan lain-lain) baik yang hidupnya menetap dan (4) masyarakat yang hidupnya bergantung dan bertempat tinggal pada lahan mangrove.

### 3.2. Indeks Nilai Penting

Nilai penting dari 11 spesies mangrove berbeda satu dengan yang lainnya. Perbedaan Nilai pentingnya disajikan pada (Tabel 2)

Tabel 2. Nilai penting 11 spesies mangrove di Gili Sulat

No.	Nama Spesies	KR	FR	DR	NP	ID
1	<i>Rhizophora stylosa</i>	3.00	4	11.78	19.04	0.15
2	<i>Sonneratia alba</i>	2.36	4	12.33	18.94	0.13
3	<i>Pemphis acidula</i> (Sentigi)	45.71	26	29.18	100.42	0.52
4	<i>Rhizophora mucronata</i>	22.53	17	14.38	53.94	0.48
5	<i>Exoecaria agallocha</i> (buta-buta)	4.08	15	5.07	24.04	0.19
6	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	16.52	9	19.86	44.90	0.43
7	<i>Lutmitzera racemosa</i> (Teruntum)	0.64	6	0.41	7.44	0.05
8	<i>Cordia subcordata</i> (Purnamasida)	3.00	9	3.15	14.67	0.15
9	<i>Lysiphium binatum</i>	0.64	4	0.41	5.31	0.05
10	<i>Aegiceras corniculatum</i> (Gigi gajah)	1.07	4	3.15	8.48	0.07
11	<i>Xylocarpus rumphii</i> (nyiri)	0.43	2	0.27	2.83	0.03
	Jumlah	100	100.00	100.00	300.00	2.25

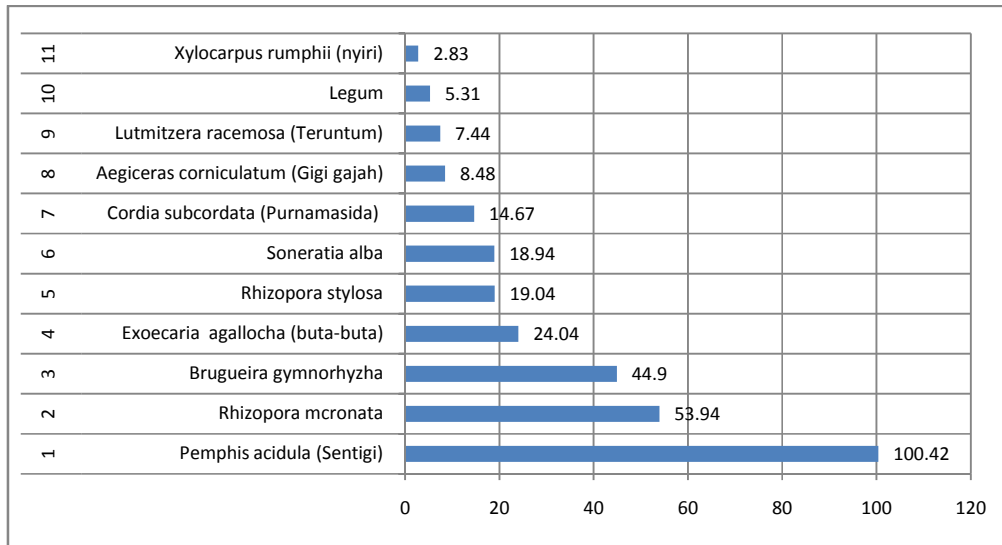
Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah spesies yang teridentifikasi di lokasi penelitian berjumlah 11 spesies dengan INP yang berbeda, secara berturut-turut dari yang tertinggi adalah: *Pemphis acidula* (100.42), *Rhizophora mucronata* (53.94), *Bruguiera gymnorrhiza* (44.9), *Exoecaria agallocha*

(*buta-buta*) (24.04), *Rhizophora stylosa* (19.04), *Sonneratia alba* (18.94), *Cordia subcordata* (Purnamasida) (14.67), *Aegiceras corniculatum* (Gigi gajah) (8.48), *Lutmitzera racemosa* (Teruntum) (7.44), Legum (5.31), dan *Xylocarpus rumphii* (nyiri) 2.83. Nilai penting spesies mangrove di Gili Sulat

memberikan gambaran bahwa sebaran, kerapatan, dan dominansinya pada setiap spesies. Nilai penting tertinggi pada *Pemphis acidula* (100.42) memberikan gambaran bahwa spesies yang paling rapat (45.71 %), penyebarannya menempati ruang yang lebih luas (26 % ), dan paling dominan karena luas penutupan (*cover*) sebesar (29.18%). Untuk memperjelas sebaran INP masing-masing spesies, disajikan pada Gambar 4.

Nilai penting (Gambar 4) menunjukkan bahwa pertumbuhan totalitas dari vegetasi beberapa spesies mangrove di Gili Sulat, seperti: *Pemphis acidula* (100.42) merupakan ciri khas, sebagai spesies indikator memberikan gambaran total tentang penyebarannya. Vegetasi *Pemphis acidula* berkembang dan tersebar keseluruhannya ke arah *middle area*, ke arah teresterial dan menjauhi area akuatik. INP *Rhizopora mcronata* (53.94), memberikan gambaran bahwa kerapatannya (22.71 %),

penyebarannya menempati ruang yang sedang lebih sempit/ sedang (17 % ), dan paling dominan karena luas penutupan (*cover*) sebesar (14.38%). INP *Brugueira gymnorhyzha* (44.9) memberikan gambaran bahwa kerapatannya (16.52 %), penyebarannya menempati ruang yang sedang lebih sempit/kurang (9 % ), dan luas penutupan (*cover*) sebesar (19.86%). Spesies *Brugueira gymnorhyzha* menunjukkan ciri bahwa penyebarannya/agihannya sempit/kurang tapi menunjukkan INP pada kelas ke 3, artinya bahwa spesies ini jumlahnya sedikit, tidak banyak dijumpai pada area mangrove, akan tetapi diameter batang dan tinggi pohonnya yang besar (2-28 m) dan tinggi (9-13 m). artinya spesies ini penyebarannya dan kerapatannya sedikit , sedikit dijumpai tetapi pada areanya menunjukkan dominasi, kerindangan dan pohon yan lebih bedar dibandingkan dengan 10 spesies lainnya.



Gambar 4. Grafik sebaran INP spesies mangrove pada Stasiun II Gili Sulat

INP *Exoecaria agallocha (buta-but)* (24.04), menunjukkan bahwa spesies ini menempati INP ke 4 dan memberikan gambaran bahwa kerapatannya (4,08 %),

penyebarannya menempati ruang yang sedang lebih sempit/kurang (4,08 % ), dan luas penutupan (*cover*) sebesar (5.07%). Spesies ini menunjukkan ciri bahwa



penyebarannya/agihannya sempit/kurang tapi menunjukkan INP pada kelas ke 4. Kekhasannya adalah tidak semua ekosistem mangrove yang didukung oleh kehadiran dari spesies ini. Penyebarannya terbatas diantara area proksimal dan sampai pada permulaan area distal. Spesies ini menunjukkan bahwa berada pada daerah ekotone dari akuatik dengan terrestrial. INP *Rhizophora stylosa* (19.04) menunjukkan posisi pada tingkatan ke 5, dengan penyebaran yang sangat sempit (4 %) dan kerapatan yang sangat keil (3%). Menunjukkan keberadaannya pada daerah proksimal, merupakan komunitas mangrove dengan tegakan murni pada area terdepan berinteraksi langsung dengan air laut. Meskipun nilai INP kecil, namun keberadaannya pada area terdepan mempunyai fungsi yang sangat besar terhadap spesies lainnya, karena spesies ini berfungsi secara fisik untuk menjaga stabilitas dari pengaruh lingkungan abiotik lainnya seperti gelombang, angin, dan genangan. INP *Sonneratia alba* (18.94), menunjukkan posisi pada tingkatan ke 6, dengan penyebaran yang sangat sempit (4 %) dan kerapatan yang sangat keil (2,36%). Menunjukkan keberadaannya pada area ke dua pada daerah proksimal, merupakan komunitas mangrove dengan tegakan campuran (mixed) pada area proksimal ke dua setelah spesies *R Stylosa*. Meskipun nilai INP kecil, namun keberadaannya pada area ke dua mempunyai fungsi yang sangat besar terhadap spesies lainnya, karena spesies ini berfungsi secara fisik untuk menjaga dan mengurangi stabilitas dari pengaruh langsung

lingkungan abiotik lainnya seperti gelombang, angin, dan genangan.

INP *Cordia subcordata* (Purnamasida) (14.67), menunjukkan posisi pada tingkatan ke 7, dengan penyebaran yang sempit (9 %) dan kerapatan yang sangat keil (3 %). Menunjukkan keberadaannya pada semua area daerah proksimal, middle, dan distal, merupakan komunitas dengan tegakan campuran (mixed) dengan spesies mangrove lainnya, seperti: *R Stylosa*, pada area proksimal; *Pemphis acidula* pada area middle; pada area distal dengan *Pemphis acidula*, *Bruguiera gymnoriza*, dan *Exorcia agalloca*. INP dari *Aegiceras corniculatum* (8.48), *Lutmitzera racemosa* (7.44), Legum (5.31), dan *Xylocarpus rumphii* (2.83), menunjukkan posisi pada tingkatan ke 8-117, dengan penyebaran yang sangat sempit (2- 6 %) dan kerapatan yang sangat keil (0,43-1,07 %). Menunjukkan keberadaannya pada semua area daerah proksimal, kecuali *L Racemosa* dari proksimal sampai middle area, merupakan komunitas dengan tegakan campuran (mixed) dengan spesies mangrove lainnya

### 3.3. Indeks Diversitas

Indeks keanekaragaman spesies mangrove di Gili Sulat menunjukkan *totalitas spesies dan ekosistem yang digunakan untuk menyatakan hubungan antara kelimpahan baik kekayaan dan kesamaan species dalam komunitas mangrove.*

Indeks Diversitas/Keanekaragaman Keragaman Mangrove pada Stand II di Gili Sulat disajikan pada (Tabel 4)

Tabel 4. Indeks Diversitas/Keanekaragaman Mangrove pada Stand II di Gili Sulat

No.	Nama Spesies	ID
1.	<i>Xylocarpus rumphii</i> (nyiri)	-0.03
2.	<i>Lutmitzera racemosa</i> (Teruntum)	-0.05
3.	<i>Lyshipium binatum</i>	-0.05
4.	<i>Aegiceras corniculatum</i> (Gigi gajah)	-0.07
5.	<i>Soneratia alba</i>	-0.13
6.	<i>Rhizophora stylosa</i>	-0.15
7.	<i>Cordia subcordata</i> (Purnamasida)	-0.15
8.	<i>Exoecaria agallocha</i> (buta-buta)	-0.19
9.	<i>Brugueira gymnorhyzha</i>	-0.43
10.	<i>Rhizophora mcronata</i>	-0.48
11.	<i>Pemphis acidula</i> (Sentigi)	-0.52
12.	Jumlah	-2.25

Indeks keanekaragaman (Indeks Diversitas = ID) spesies dan komunitas mangrove di lokasi penelitian menunjukkan secara berurutan, yaitu: *Xylocarpus rumphii* (nyiri) (-0.03), *Lutmitzera racemosa* (Teruntum) (-0.05), Legum (-0.05), *Aegiceras corniculatum* (Gigi gajah) (-0.07), *Soneratia alba* (-0.13), *Rhizophora stylosa* (-0.15), *Cordia subcordata* (-0.15), *Exoecaria agallocha* (buta-buta) (-0.19), *Brugueira gymnorhyzha* (-0.43), *Rhizophora mcronata* (-0.48), dan *Pemphis acidula* (Sentigi) (-0.52). Keanekaragaman hayati mangrove tidak merata, melainkan sangat bervariasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. Spesies mangrove yang menunjukkan katagori tinggi adalah 3 spesies, yakni: *Pemphis acidula* (-0.52), *Rhizophora mcronata* (-0.48), dan *Brugueira gymnorhyzha* (-0.43).

### 3.4. Arthropoda pada Ekosistem Mangrove di Gili Sulat

Komunitas mangrove Gili Sulat dapat dijumpai banyak ragam fauna, terutama Filum Arthropoda. Arthropoda adalah filum yang banyak dan mudah dijumpai di komunitas mangrove Gili sulat, seperti: serangga, Crustasea (lobster, kepiting, udang, udang karang), kaki seribu, kelabang, kepiting tapal kuda, arakhnida (laba-laba, kutu, dan tungau) dan laba-laba laut. Tempat hidup Arthropoda biasa ditemukan di air laut, air tawar, darat, kanopi, daun, batang, akar, tanah, dan berterbangan di lingkungan mangrove. Pola hidupnya dalam berbagai bentuk, seperti: simbiosis, komensialis, parasit, dan hidup bebas.

Hasil penelitian Arthropoda yang ada di ekosistem mangrove Gili Sulat menunjukkan bahwa kekayaan spesies (*species richness*) ada 17 jenis, yang didominasi oleh spesies *Hypogastrura sp.*, *Acheta sp.* masing-masing dari ordo Hypogastruridae dan Grillidae (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah individu arthropoda pengambilan sampel dalam 6 minggu

No	Nama spesies	Famili	Jumlah	Persentase Kehadiran (%)
1	<i>Ptenothrix fisecllata</i>	Sminthuridae	95	100
2	<i>Entomobrya cingula</i>	Entomobrydae	30	100
3	<i>Folsomia octoculata</i>	Isotomidae	41	100
4	<i>Hypogastrura armata</i>	Hypogastruridae	182	100
5	<i>Acheta sp</i>	Grillidae	135	100
6	<i>Pheidole sythiesi</i>	Formicidae	7	50
7	<i>Camponotus sp</i>	Formicidae	4	50
8	<i>Rhexidius sp</i>	Pselaphidae (Coleoptera)	2	33
9	<i>Parcoblata sp</i>	Blatidae	1	17
10	<i>Dolichopus sp</i>	Dolichopidae Diptera	4	50
11	<i>Hylemya sp</i>	Muscidae	2	17
12	<i>Psoroptes sp</i>	Sarcoptidae (acarina)	10	67
13	<i>Anineus sp</i>	Araneidae	16	100
14	<i>Clubiona sp</i>	Clubionidae	2	33
15	<i>Palaemonetes sp</i>	Epicarida (Udang)	14	100
16	<i>Pagurus longicarpus</i>	Paguridae(kaliomang)	7	83
17	<i>Uca sp.</i>	Ocypodidae (Kepiting)	56	100
Jumlah			608	

Data pada (Tabel 4) menunjukkan bahwa Arthropoda yang selalu hadir pada komunitas mangrove dapat dikelompokkan menjadi 3: ( Kehadirannya 80-100%), kehadiran 50 - 75%, dan kehadirannya dibawah 50%. Kehadiran dalam jumlah yang banyak dan selalu hadir dalam setiap area kajian (100%) adalah 8 spesies, yakni: *Ptenothrix fisecllata*, *Entomobrya cingula*, *Folsomia octoculata*, *Hypogastrura armata*, *Acheta sp*, *Anineus sp.*, *Palaemonetes sp.* Dan *Uca sp*;

sedangkan Frekwensi kehadiran arthropoda yang sedang adalah 5 spesies, yakni: *Pagurus longicarpus*, *Psoroptes sp.*, *Pheidole sythiesi*, dan *Camponotus sp Dolichopus sp.* Sedangkan tingkat kehadirannya yang paling jarang (< 50%) ditemukan 4 spesies, yakni: *Rhexidius sp*, *Parcoblata sp*, *Hylemya sp*, dan *Clubiona sp.* Potensi kehadirannya sangat besar jika dikonversikan jumlah individu dalam 1 ha/tahun, secara berurutan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Individu Arthropoda (Individu/ha/tahun)

No	Nama spesies	Famili	(Jumlah Individu /ha <sup>-1</sup> / tahun <sup>-1</sup> )
1.	<i>Hypogastrura armata</i>	Hypogastruridae	47320
2.	<i>Acheta sp</i>	Grillidae	35100
3.	<i>Ptenothrix fiseclata</i>	Sminthuridae	24700
4.	<i>Uca sp.</i> (Kepiting)	Ocypodidae	14560
5.	<i>Folsomia octoculata</i>	Isotomidae	10660
6.	<i>Entomobrya cingula</i>	Entomobryidae	7800
7.	<i>Anineus sp</i>	Araneidae	4160
8.	<i>Palaemonetes sp</i> (Udang)	Epicarida	3640
9.	<i>Psoroptes sp</i>	Sarcoptidae	2600
10.	<i>Pagurus longicarpus</i>	Paguridae	1820
11.	<i>Pheidole sythiesi</i>	Formicidae	1820
12.	<i>Camponotus sp</i>	Formicidae	1040
13.	<i>Dolichopus sp</i>	Dolichopidae	1040
14.	<i>Rhexidius sp</i>	Pselaphidae	520
15.	<i>Clubiona sp</i>	Clubionidae	520
16.	<i>Hylemya sp</i>	Muscidae	520
17.	<i>Parcoblata sp</i>	Blatidae	260
Jumlah			158080

Kehadiran Arthropoda yang didominasi oleh jenis serangga ini adalah sangat penting dalam ekosistem komunitas mangrove karena dapat berperan dalam membantu penyerbukan mangrove dan sekaligus pengumpul polen untuk makanannya. Secara ekonomi mempunyai arti penting bagi masyarakat, karena potensi artropoda, seperti kepiting mempunyai potensi 14560 ekor/ha/tahun, sebagai sumber makanan protein, sehingga dapat dijual secara tradisional dan dapat dikemas untuk keperluan pariwisata. Luas hutan mangrove 643 ha. Dengan demikian Gili Sulat dapat menyimpan potensi ekonomi sebesar 9362080 individu setiap tahun atau jika diasumsikan berat individu 0,25 kg, maka potensinya berjumlah 2340, 5 ton setiap tahun. Peranan Arthropoda yang menguntungkan, seperti: (1) Sumber makanan yang

mengandung protein tinggi, contohnya udang dan (2) Menghasilkan madu, contohnya lebah madu (*Apis mellifera*). (3) Bahan pakaian sutera, (4) Membantu penyerbukan tanaman, dan (5) Serangga predator sebagai pemberantas hama tanaman secara biologi.

Peranan Arthropoda yang merugikan, seperti: (1) perusak tanaman, yaitu semua larva atau ulat pemakan daun, wereng, dan belalang.(2) Inang perantara (vektor) penyakit, misalnya nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit demam berdarah, *Anopheles* sebagai vektor penyakit malaria, lalat rumah (*Musca domestica*) sebagai vektor penyakit tifus, lalat tse-tse (*Glossina morsitans*) sebagai vektor penyakit tidur, dan laba-laba *Dermacentor variabilis* sebagai vektor demam Rocky Mountain dan tularemia.(3) parasit pada manusia, contohnya caplak

penyebab kudis (*Sarcoptes scabiei*), nyamuk, dan kutu rambut kepala (*Pediculus humanus capitis*) (4) merusak kayu bangunan, misalnya rayap, dan (5) pengebor kayu galangan kapal atau perahu, contohnya Crustacea kelompok Isopoda (*Limnoria lignorum*).

#### IV. Kesimpulan

1. Gili sulat memiliki garis pantai garis pantai panjang garis pantai 13.069 m (13 km) yang dilewati *Garis Wallace* dan panjang pulau 5.16 km dan lebar pulau 1.88 km
2. Potensi mangrove Gili Sulat sangat besar dilihat dari aspek ekologi, 11 spesies keanekaragaman spesiesnya yang tinggi (-2,25), dengan INP yang tinggi (300 %)
3. Potensi fauna secara ekologis sangat besar karena dapat terjadi interaksi yang saling menguntungkan antara artropoda dengan vegetasi mangrove dalam bentuk simbiosis amensialisme; sebagian parasit dan hidup bebas.
4. Kehadiran Artropoda dari 8 spesies pada vegetasi mangrove sangat tinggi (100%), dapat menunjang kestabilan ekosistem dan meningkatkan nilai ekonomi seperti kehadiran kepiting dapat memberikan kontribusi ekonomi sebesar 2340,52 ton/ha/tahun.
5. Potensi dari vegetasi mangrove dan Arthropoda dapat memberikan sumbangan terhadap nilai estetika dan sosial budaya yang menyangkut pendidikan, penelitian, pengembangan budaya lokal lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agil A-I, Hadiprayitno G, Hamdi L dan Mertha IG. 2013. Invtarisasi Flora dan fauna di Kawasan Mangrove Gili Sulat untuk Pengembangan Bahan Ajar Ekologi dan Penunjang Parawisata. *Loporan Penelitian BOPTN*. Lembaga Penelitian Universitas Mataram.
- Agil A-I. 2007. Mangrove Sebagai Bioindikator untuk Menentukan Kualitas Lingkungan di Kawasan Pantai Sumbawa Barat dan Lombok Timur NTB. *Disertasi*. Universitas Negeri Malang.
- Agil A-I. 2004. Struktur komunitas mangrove di Gili Sulat. *Jurnal Biologi Tropis*, 4 (1); 1-12.
- Arief, 2007. *Hutan Mangrove, Fungsi dan Manfaatnya*, Kanisius, Yogyakarta.
- Barbour M.G, Burk JH, dan Pitts WD. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. 2nd edition. Cummings Publishing Company, California
- Cox GW. 1974; *Laboratory Manual of General Ecology* (second edition). W.M.C. Brown Company Publisher. Iowa.
- Daniel L D. 1990. *Soil Biology Guide*. Jonwilley Sons, New York.
- Dombois M dan Ellenberg H. 1974. *Aim and Methods of Vegetation ecology*, Jhon Wiley &sons New York

- Hardjosuwarno, S. 1993; *Dasar-Dasar Ekologi Tumbuhan*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan. Persiapan Perkuliahan Program Lanjutan MIPA. Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (Program B). Fakultas Biologi. Universitas Gadjah Mada
- Halle F dan Oldeman RAA. 1975. *An Essay on the Architecture and Dynamic of Growth Tropical Trees*. Universitas Malaya, Kualalumpur.
- Krebs JC. 1989; *Ecology*. Third Edition, Harper & Row Publisher, New York.
- Peraturan Daerah Kabupaten Lombok Timur Nomer 10 Tahun 2006. tentang Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD). Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Lombok Timur Nomer 2 Tahun 2006.