

**KAJIAN SUMBERDAYA EKOSISTEM MANGROVE UNTUK
PENGELOLAAN EKOWISATA HUTAN MANGROVE DI DESA PASAR
BANGGI KECAMATAN REMBANG KABUPATEN REMBANG
PROVINSI JAWA TENGAH**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERIKANAN**

Oleh :

**ANNISAUL AZIZAH
NIM. 115080101111042**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

**KAJIAN SUMBERDAYA EKOSISTEM MANGROVE UNTUK
PENGELOLAAN EKOWISATA HUTAN MANGROVE DI DESA PASAR
BANGGI KECAMATAN REMBANG KABUPATEN REMBANG
PROVINSI JAWA TENGAH**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh :

**ANNISAUL AZIZAH
NIM. 115080101111042**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**



LAPORAN SKRIPSI

KAJIAN SUMBERDAYA EKOSISTEM MANGROVE UNTUK PENGELOLAAN
EKOWISATA HUTAN MANGROVE DI DESA PASAR BANGGI KECAMATAN
REMBANG KABUPATEN REMBANG PROVINSI JAWA TENGAH

Oleh :

ANNISAUL AZIZAH

NIM. 115080101111042

Telah dipertahankan didepan penguji

Pada tanggal 13 Juli 2015

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

Dr. Yuni Kilawati, S.Pi, M.Si

NIP. 19730702 200502 2 004

Tanggal :

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Muhammad Musa, MS

NIP. 19570507 198602 1 002

Tanggal :

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Mulyanto, M.Si

NIP. 19600317 198602 1 001

Tanggal :

Dosen Pembimbing II

Ir. Putut Widjanarko, MP

NIP. 19540101 198303 1 006

Tanggal :

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS

NIP. 19620805 198603 2 001

Tanggal :

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.



Malang, Juni 2015

Mahasiswa

Annisaul Azizah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Atas terselesaikannya Laporan Skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Kedua orang tua (Bapak Kaspuri dan Ibu Zunaedah) dan segenap keluarga yang senantiasa bersabar dan terus mendukung penulis baik do'a, moral maupun materil.
3. Dr. Ir. Mulyanto, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Ir. Putut Widjanarko, MP selaku dosen pembimbing II yang selalu meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan sehingga penulis termotivasi dalam penyelesaian penulisan laporan skripsi.
4. Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji I dan Dr. Ir. Muhammad Musa, MS selaku dosen penguji II yang selalu memberikan saran dan kritik yang membangun sehingga penulis dapat memperbaiki pengerjaan laporan skripsi ini.
5. Kelompok Tani Mangrove, Masyarakat Desa Pasar Banggi Rembang, Kesbangpolinmas, BLH, Dinlutkan, Dintanhut, Dinbudpanpora, Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah yang telah memberi izin dan membantu dalam penelitian skripsi ini.
6. Mas Misbahul munir yang telah memberikan semangat dan celotehannya setiap hari sehingga penulis terus termotivasi dalam penyelesaian laporan skripsi ini. Tak lupa juga terima kasih untuk sahabatku Nanuk Hidayah, Novia Pradita M.S, Alifiana Lila N.S, Tyassanti, Ragil Tiar Permadi, Andi Fadilah Rahmat, semua rekan FPIK UB , penghuni kost Kertosentono No. 29 A Malang serta semua pihak yang telah membantu dan memberi semangat untuk penulis.

Malang, Juni 2015

Penulis

RINGKASAN

ANNISAUL AZIZAH. Skripsi Tentang Kajian Sumberdaya Ekosistem Mangrove untuk Pengelolaan Ekowisata Hutan Mangrove di Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah (di bawah bimbingan **Dr. Ir. MULYANTO, M.Sidan Ir. Putut Widjanarko, MP**).

Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah yang mempunyai potensi sumberdaya alam berupa kawasan mangrove dengan luas \pm 60 ha, dalam pengelolaan ekosistem mangrove ini ada kelompok tani mangrove dari Desa Pasar Banggi yang berperan aktif untuk melakukan konservasi yaitu kelompok tani mangrove Sidodadi Maju dan Kartini. Setiap harinya masyarakat melakukan berbagai aktivitas di kawasan mangrove ini diantaranya mencari ikan, kepiting, kerang dan juga tiram. Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi ini juga merupakan sumberdaya alam yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi kunjungan wisata dengan konsep ekowisata, agar pemanfaatan dapat dilakukan secara optimal dan berkelanjutan maka diperlukan perencanaan yang tepat dan pengelolaan yang terarah. Konsep ekowisata ini merupakan salah satu alternatif dalam pengelolaan kawasan wisata mangrove karena tetap memperhatikan keadaan lingkungan dan daya dukungnya serta keterlibatan masyarakat yang ada disekitar kawasan tersebut.

Penelitian ini dilakukan di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah, pada 14 Maret sampai 15 Mei 2015, menggunakan metode survei dengan melakukan observasi lapang (pengukuran vegetasi mangrove, parameter fisika dan kimia lingkungan), wawancara (pengelola, instansi terkait, masyarakat dan pengunjung) serta dokumentasi sebagai bukti. Adapun analisis data yang digunakan adalah analisis potensi ekosistem mangrove, analisis kesesuaian ekologis, analisis daya dukung dan analisis SWOT. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui dan mengkaji sumberdaya ekosistem mangrove, persepsi masyarakat dan pengunjung serta keterkaitan instansi Pemerintah Kabupaten Rembang dalam pengelolaan ekowisata hutan mangrove Pasar Banggi Rembang.

Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi didominasi oleh 5 jenis mangrove yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*. Adapun biota yang ditemukan di kawasan tersebut yaitu ikan gelodok, kepiting bakau, tiram, kerang, burung pekok dan reptil. Untuk kerapatan mangrove yang ada adalah 2420 – 2500 ind/ha untuk tingkat pohon, 320 – 3520 ind/ha untuk tingkat pancang atau anakan dan 14000 – 42000 ind/ha untuk tingkat semai. Sedangkan untuk ketebalannya berkisar antara 40 – 160 meter. Secara umum, nilai kerapatan yang paling besar nilainya untuk tingkat pohon, anakan dan semai adalah jenis *Rhizophora spp.*. Untuk parameter fisika dan kimia lingkungannya masih dalam kategori normal, dimana untuk rata – rata pengukuran di waktu pagi (pukul 07.00 WIB) kisaran suhunya sebesar 27 – 34,8 °C, pH sebesar 7,58 – 8,52, Salinitas 30 – 36 ‰, sedangkan untuk rata – rata pengukuran di waktu sore (pukul 15.00 WIB) kisaran suhunya sebesar 25,4 – 32,7 °C, pH sebesar 7,46 – 8,20, Salinitas 29 – 35 ‰. Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi memiliki tekstur tanah lempung berpasir, lempung liat berpasir dan lempung berliat dengan pasang surut 0,5 – 3 meter. Indeks kesesuaian ekosistem mangrove pada kawasan wisata atau pada stasiun 2 termasuk kedalam kategori sesuai bersyarat (SB) dan

didapatkan usulan pada 3 track boardwalk yang ada untuk nilai daya dukungnya yaitu 100 orang/hari dan dari analisis SWOT yang dilakukan maka diperoleh prioritas alternatif strategi untuk pengelolaan ekowisata hutan mangrove Pasar Banggi yaitu pertama, meningkatkan promosi ekowisata mangrove dengan berbagai media agar banyak wisatawan yang lebih tertarik untuk datang ke tempat ini karena banyaknya persaingan wisata bahari yang ada di Kabupaten Rembang. Kedua mendirikan alternatif usaha di kawasan ekowisata mangrove ini dengan melihat potensi jalan lintas utara (JLU), bebas penarikan biaya tiket masuk serta tren wisata bahari yang ada saat ini untuk menambah penghasilan masyarakat sekitar serta yang ketiga yaitu melakukan pengelolaan ekowisata dengan menambah sarana, prasarana dan atraksi dengan tetap memperhatikan keadaan lingkungan dan daya dukungnya.



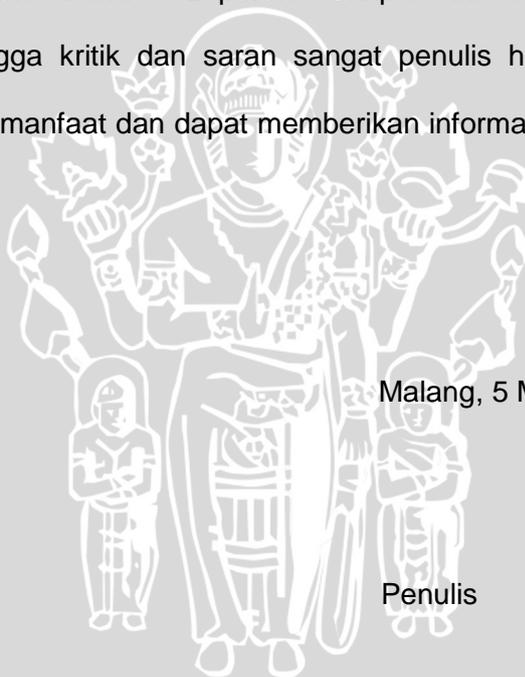
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan ridho-NYA, Laporan Skripsi yang berjudul “Kajian Sumberdaya Ekosistem Mangrove untuk Pengelolaan Ekowisata Hutan Mangrove di Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah” dapat terselesaikan. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.

Sangat disadari bahwa Laporan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 5 Mei 2015

Penulis



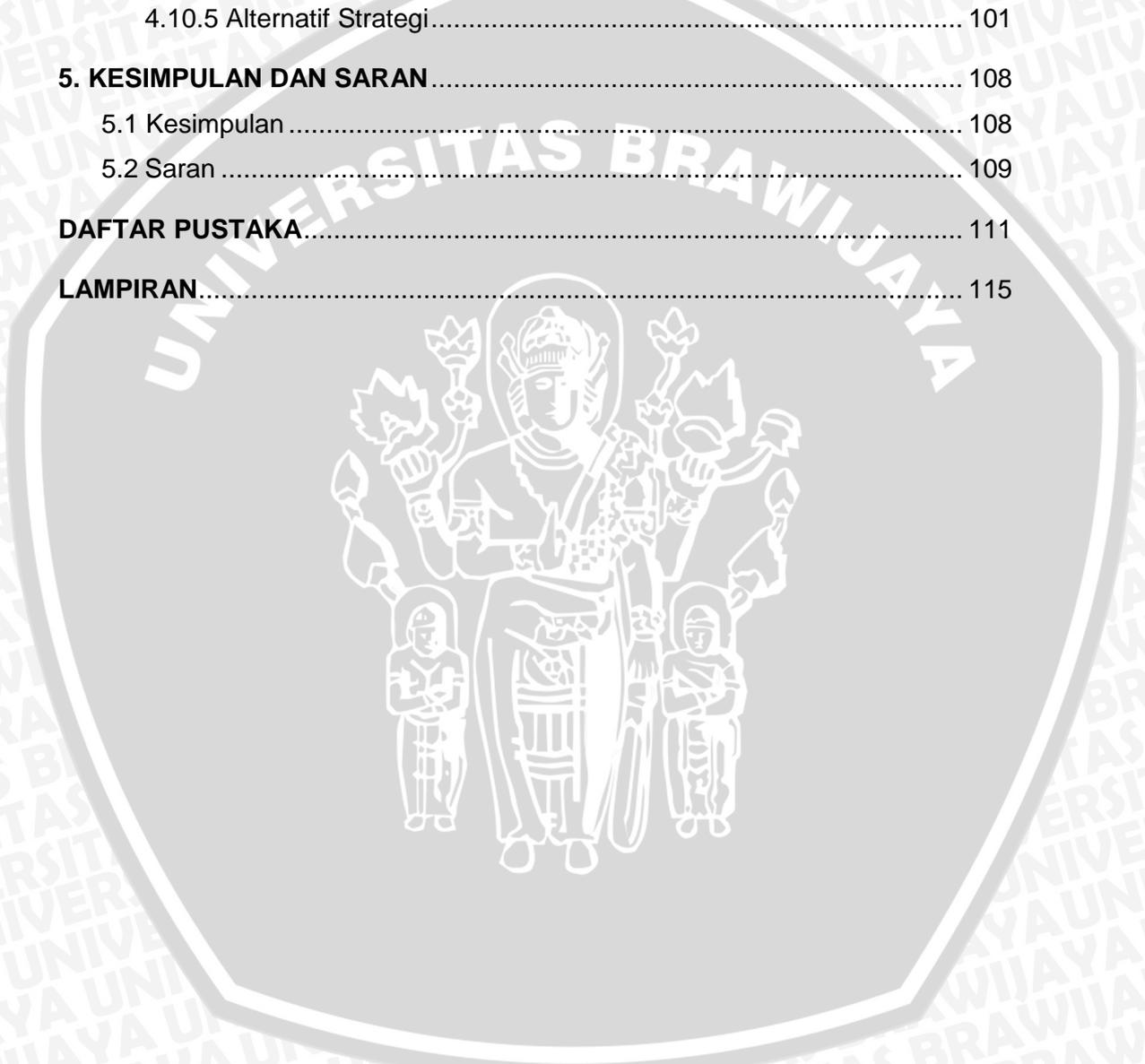
DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	i
LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR ORISINALITAS	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTARGAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang	1
1.2 RumusanMasalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
1.5 Tempat dan Waktu Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Mangrove	6
2.1.1 Pengertian Ekosistem Mangrove	6
2.1.2 Jenis Tanaman Mangrove	7
2.1.3 Karakteristik dan Zonasi Sebaran Mangrove	7
2.1.4 Flora dan Fauna Mangrove	9
2.1.5 Fungsi Ekosistem Mangrove	10
2.1.6 Kerusakan Ekosistem Mangrove	12
2.1.7 Kebijakan Pemerintah dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove ..	13
2.1.8 Pembangunan Berkelanjutan	15
2.2 Ekowisata	16
2.2.1 Pengertian Ekowisata	16
2.2.2 Potensi Ekowisata Mangrove	17
2.2.3 Pengembangan Ekowisata	18
2.2.4 Sifat Pengunjung Ekowisata	19



2.2.5 Partisipasi Masyarakat Lokal	20
2.3 Penelitian Terdahulu	21
3. METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Materi Penelitian	23
3.2 Alat dan Bahan	23
3.3 Metode Penelitian	24
3.3.1 Observasi	24
3.3.2 Wawancara	25
3.3.3 Dokumentasi	25
3.4 Penentuan Stasiun Pengamatan.....	26
3.5 Prosedur Pengambilan dan Pengamatan Parameter	26
3.5.1 Pengamatan Ekosistem Mangrove	26
3.5.2 Parameter Biota Mangrove.....	28
3.5.3 Pengambilan Data Parameter Kualitas Air.....	29
3.5.4 Parameter Substrat Tanah	31
3.5.5 Pengambilan Data Presepsi Masyarakat.....	32
3.5.6 Pengambilan Data Presepsi Pengunjung	33
3.6 Analisis Data	33
3.6.1 Analisis Potensi Ekosistem Mangrove	33
3.6.2 Analisis Kesesuaian Ekologis	36
3.6.3 Analisis Daya Dukung	37
3.6.4 Analisis SWOT	38
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Letak Secara Umum Lokasi Penelitian.....	45
4.2 Deskripsi Stasiun pengamatan.....	47
4.3 Keadaan Umum Masyarakat dan Fasilitas Desa Pasar Banggi.....	49
4.4 Keadaan Umum Kawasan Mangrove Desa Pasar Banggi	53
4.5 Struktur Vegetasi Mangrove Desa Pasar Banggi	56
4.5.1 Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif Jenis Mangrove	58
4.5.2 Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif Jenis Mangrove	61
4.5.3 Penutupan Jenis dan Penutupan Relatif Jenis Mangrove.....	64
4.5.4 Indeks Nilai Penting	68
4.6 Parameter Fisika dan Kimia di Lingkungan Mangrove.....	70
4.6.1 Parameter Fisika	71
4.6.2 Parameter Kimia	77
4.7 Kondisi Masyarakat dan Pengunjung Terhadap Ekowisata Mangrove .	81
4.7.1 Pemahaman dan Presepsi Masyarakat	81
4.7.2 Keterlibatan Masyarakat	83
4.7.3 Karakteristik pengunjung	84
4.7.4 Pemahaman dan Presepsi Pengunjung.....	86

4.7.5 Keinginan pengunjung Berwisata Mangrove.....	87
4.8 Kesesuaian Ekologis untuk Kegiatan Ekowisata	89
4.9 Daya Dukung Kawasan untuk Kegiatan Ekowisata	91
4.10 Strategi Pengelolaan Kawasan untuk Kegiatan Ekowisata.....	92
4.10.1 Faktor – faktor Internal (IFAS)	93
4.10.2 Faktor – faktor Eksternal (EFAS).....	96
4.10.3 Penentuan Bobot dan Skor Setiap Faktor.....	100
4.10.4 Matriks SWOT	100
4.10.5 Alternatif Strategi.....	101
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	108
5.1 Kesimpulan	108
5.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	115



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan yang digunakan dalam Penelitian Skripsi.....	23
2. Matriks Kesesuaian Lahan untuk Kategori Wisata Mangrove.....	37
3. Contoh Matriks Faktor Strategi Internal.....	39
4. Contoh Matriks Faktor Strategi Eksternal.....	41
5. Contoh Matriks SWOT	43
6. Klasifikasi Identifikasi Mangrove yang Ada di Lokasi Penelitian	57
7. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air Kawasan Mangrove	71
8. Hasil Tekstur Tanah Kawasan Mangrove.....	74
9. Hasil Pengukuran C. Organik tanah dan bahan Organik Tanah.....	80
10. Indeks Kesesuaian Ekosistem untuk Wisata Mangrove	90
11. Nilai Daya Dukung Kawasan Wisata Mangrove	92
12. Penentuan Bobot dan Skor Faktor – faktor Strategi Internal	101
13. Penentuan Bobot dan Skor Faktor – faktor Strategi Eksternal	102
14. Matriks SWOT	103
15. Rangking Keterkaitan Alternatif Strategi	104

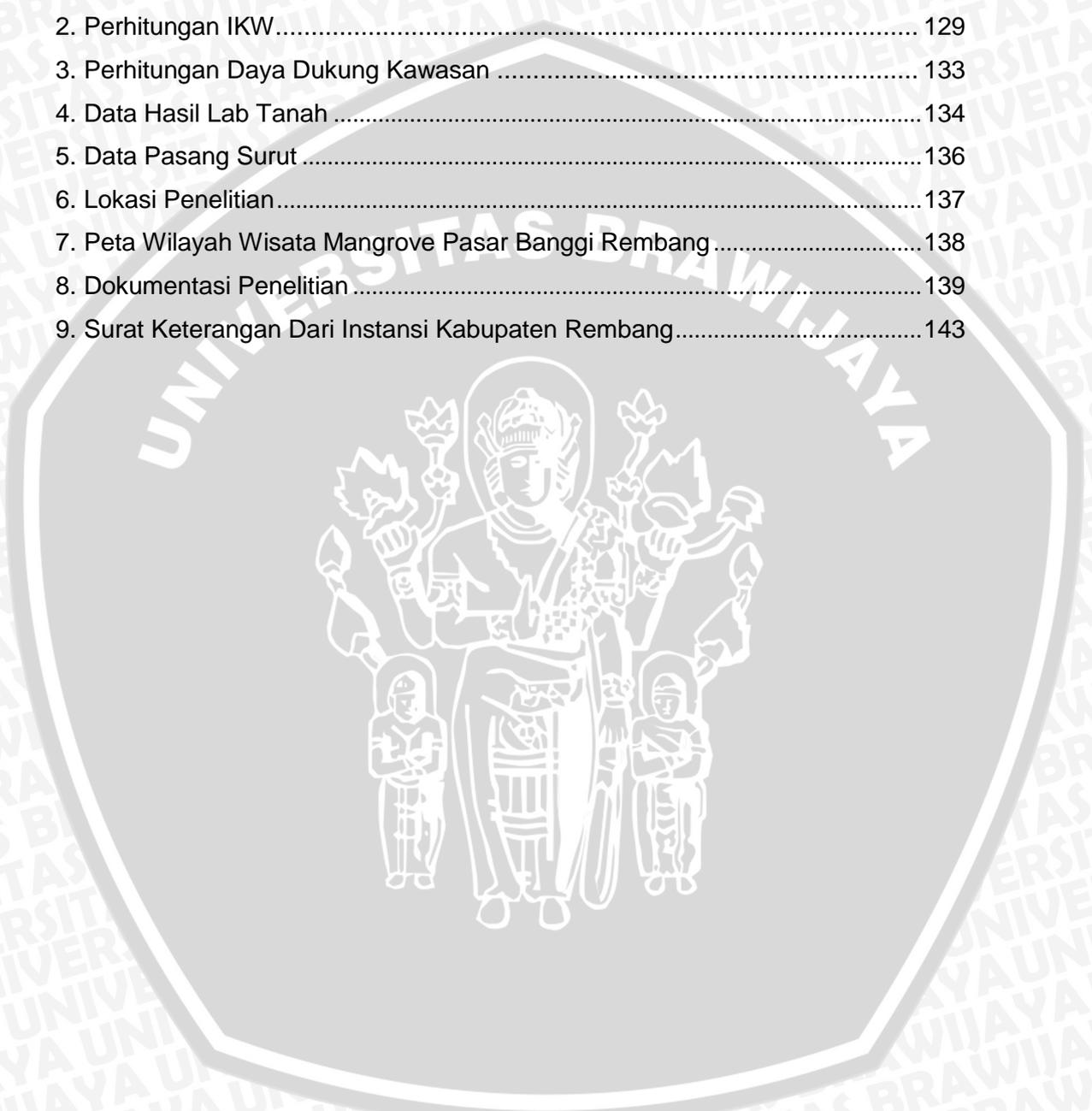


DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Salah Satu Jenis Tipe Zonasi kawasan Mangrove di Indonesia.....	9
2. Ukuran Transek Pengukuran Vegetasi Mangrove.....	27
3. Pengukuran DBH pada Mangrove.....	28
4. Fauna Perairan di Ekosistem Mangrove.....	29
5. Segitiga Tekstur Tanah.....	31
6. Stasiun 1.....	47
7. Stasiun 2.....	48
8. Stasiun 3.....	49
9. Prosentase Penduduk Pasar Banggi Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	50
10. Prosentase Penduduk Pasar banggi Berdasarkan Mata Pencaharian.....	51
11. Kawasan Mangrove Desa Pasar Banggi Rembang.....	56
12. Grafik Kerapatan Mangrove.....	60
13. Frekuensi Mangrove.....	63
14. Penutupan Mangrove.....	67
15. Indeks Nilai Penting Mangrove.....	69
16. Grafik Pasang Surut.....	73
17. Hasil Segitiga Tekstur Tanah.....	75
18. Grafik Pemahaman Masyarakat Mengenai Mangrove dan Ekowisata.....	82
19. Keterlibatan Masyarakat dalam Kegiatan Ekowisata.....	84
20. Karakteristik Pengunjung.....	85
21. Pemahaman Pengunjung Mengenai Mangrove dan Ekowisata.....	87
22. Keinginan Pengunjung Berwisata Mangrove.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Vegetasi Mangrove.....	115
2. Perhitungan IKW.....	129
3. Perhitungan Daya Dukung Kawasan	133
4. Data Hasil Lab Tanah	134
5. Data Pasang Surut	136
6. Lokasi Penelitian.....	137
7. Peta Wilayah Wisata Mangrove Pasar Banggi Rembang.....	138
8. Dokumentasi Penelitian	139
9. Surat Keterangan Dari Instansi Kabupaten Rembang.....	143



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut asal kata, mangrove berasal dari kata “*Mangue*” (Bahasa Prancis) dan kata “*at Grove*” (Bahasa Inggris) yang mempunyai arti komunitas tanaman yang tumbuh di daerah berlumpur dan pada umumnya ditumbuhi oleh sejenis pohon bakau (*Rhizophora sp.*) (Davis, 1940 dalam Fadhlani, 2011). Ekosistem mangrove adalah suatu sistem ekologi yang terdiri dari komunitas vegetasi pantai tropis dan didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut. Ekosistem mangrove banyak ditemukan di pantai yang dangkal, estuaria, delta dan daerah pantai yang terlindung (Bengen, 2001). Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang terdiri atas flora dan fauna pantai. Menurut Muhaerin (2008) selain menyediakan keanekaragaman hayati (*biodiversity*), ekosistem mangrove juga sebagai plasma nutfah (*genetic pool*) yang menjadi penunjang sistem kehidupan di sekitarnya. Habitat mangrove merupakan tempat bertelur dan memijah (*spawning ground*) dan tempat berlindung yang aman bagi berbagai juvenile dan larva ikan serta kerang (*shellfish*) dari predator. Selain itu juga sebagai tempat mengasuh dan membesarkan (*nursery ground*) serta sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi organisme yang ada didalamnya. Mangrove juga berfungsi menjadi sabuk hijau garis pantai yang melindungi pantai dari dampak buruk adanya ombak besar.

Saat ini seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk yang semakin banyak, maka pemanfaatan terhadap sumberdaya alam yang dilakukan manusia pun semakin meningkat. Namun pemanfaatan yang dilakukan terkadang belum begitu memperhitungkan dampak yang nantinya berpengaruh terhadap lingkungan (ekologis). Hal tersebut sering ditemukan pada pengelolaan

wilayah pesisir yaitu pada kawasan ekosistem mangrove, yang pemanfaatannya belum dilakukan secara bijaksana dan berbasis lingkungan. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan sumberdaya mangrove maka perlu dilakukan pengkajian terhadap sumberdaya mangrove untuk mengetahui potensi yang ada, permasalahan yang terjadi serta strategi pengelolaan kawasan mangrove yang nantinya memberikan manfaat bagi masyarakat sekitarnya melalui pengembangan kegiatan wisata yang dilakukan secara terpadu.

Wisata alam kawasan mangrove merupakan salah satu bentuk pemanfaatan yang saat ini gencar dilakukan oleh manusia karena lebih mengedepankan nuansa alami alam yang masih asri. Untuk menjaga kawasan mangrove agar tetap terjaga kelestariannya, maka wisata yang dilakukan juga harus tetap memperhatikan lingkungan atau yang lebih dikenal dengan ekowisata. Menurut Fandeli (2000) ekowisata merupakan suatu bentuk wisata yang bertanggung jawab terhadap kelestarian wilayah yang masih alami (natural area), selain memberikan manfaat secara ekonomi, ekowisata juga merupakan salah satu bentuk wisata yang dapat mendorong tindakan konservasi yang diterapkan dalam industri wisata sehingga tujuan konservasi tetap tercapai.

Pasar Banggi merupakan salah satu wilayah yang ada di Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah yang memiliki sumberdaya mangrove dengan luas area \pm 60 ha (Suryadi, 2014). Banyak pihak yang terlibat langsung dalam perkembangan kawasan mangrove di wilayah ini diantaranya adalah pengelola, pemerintah, petambak, nelayan dan juga masyarakat umum. Kawasan mangrove Pasar Banggi memiliki macam – macam jenis mangrove, flora dan fauna serta digunakan sebagai tempat wisata. Untuk menjaga ekosistem mangrove di kawasan wisata ini maka perlu dilakukannya suatu perencanaan dan pengelolaan. Penerapan sistem ekowisata pada kawasan ini merupakan salah satu pendekatan dalam pemanfaatan ekosistem mangrove secara lestari karena

kegiatan ekowisata merupakan alternatif yang efektif dalam menanggulangi permasalahan lingkungan yang terjadi seperti adanya eksploitasi yang berlebihan oleh masyarakat sekitar. Dengan adanya ekowisata, masyarakat dapat menciptakan alternatif lain untuk meningkatkan perekonomian selain memanfaatkan sumberdaya mangrove. Pengelolaan ekowisata di Pasar Banggi dilakukan berbasis masyarakat, dimana dalam pengembangannya dengan melibatkan masyarakat setempat dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengelolaan.

1.2 Rumusan Masalah

Kegiatan pemanfaatan ekosistem mangrove yang dilakukan oleh masyarakat sekitar Pasar Banggi dapat menimbulkan berbagai dampak, baik dampak positif (menambah penghasilan dari pemanfaatan hasil sumberdaya mangrove seperti ranting kering, buah mangrove dan biota yang ada didalam kawasan mangrove) maupun dampak negatif (kerusakan ekosistem mangrove karena eksploitasi berlebihan). Agar dampak positif dapat dioptimalkan dan pemanfaatannya dapat dilakukan berkelanjutan serta untuk meminimalisir berbagai dampak negatif yang terjadi, maka perlu adanya pengelolaan secara terpadu yang manaati kaidah kelestarian dan keseimbangan lingkungan. Ekowisata mangrove yang ada di Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu bentuk pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pasar Banggi terhadap kawasan mangrove, dimana kawasan ini merupakan kawasan pelestarian alam yang kaya akan keanekaragaman hayati dan keindahan alam yang masih alami. Dalam pengelolaannya masyarakat Desa Pasar Banggi diikutsertakan, namun pemerintah daerah masih belum memberikan kontribusi penuh dalam pengembangan pengelolaan ekowisata mangrove Pasar Banggi ini. Untuk

strategi pengembangan kawasan ekowisata mangrove yang lebih baik, maka perlu tersedianya informasi ekologis mengenai potensi dan kesesuaian ekosistem mangrove untuk dijadikan ekowisata, persepsi dan pemahaman dari masyarakat dan pengunjung serta keterlibatan pengelola kawasan mangrove dan SKPD Rembang yang diharapkan nantinya dari kajian penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam pengelolaan ekowisata kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Rembang.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

- 1.) Untuk mengetahui dan mengkaji potensi sumberdaya ekosistem mangrove yang terdapat di kawasan mangrove Pasar Banggi sebagai ekowisata.
- 2.) Untuk mengetahui pemahaman serta persepsi masyarakat dan pengunjung terhadap pengembangan ekowisata hutan mangrove Pasar Banggi.
- 3.) Untuk mengetahui strategi pengelolaan yang dilakukan untuk pengembangan ekowisata hutan mangrove Pasar Banggi secara berkelanjutan.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi :

- 1.) Bagi mahasiswa (peneliti) atau lembaga akademis adalah sebagai sumber informasi keilmuan untuk penelitian lanjutan mengenai pengembangan ekowisata hutan mangrove Pasar Banggi dan sebagai masukan secara ilmiah untuk pembangunan lebih lanjut ekowisata hutan mangrove Pasar Banggi.
- 2.) Bagi instansi pemerintah dan pengelola kawasan mangrove adalah dapat dijadikan sebagai informasi dan pertimbangan dalam mengembangkan ekowisata hutan mangrove Pasar Banggi.

- 3.) Bagi masyarakat Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah adalah sebagai informasi untuk senantiasa ikut serta dalam menjaga dan melestarikan sumberdaya yang ada di kawasan mangrove Pasar Banggi sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan dikembangkan menjadi ekowisata yang mempunyai daya tarik tinggi.

1.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan wisata Hutan Mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah. Adapun waktu pelaksanaan dan pengambilan data dilaksanakan pada 14 Maret –15 Mei 2015.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mangrove

2.1.1 Pengertian Ekosistem Mangrove

Mangrove merupakan tumbuhan yang hidup di sepanjang areal pantai yang dipengaruhi oleh pasang tertinggi sampai daerah mendekati ketinggian rata-rata air laut. Ekosistem mangrove adalah suatu sistem yang terdiri atas berbagai tumbuhan mangrove, hewan dan mikrobia yang saling berinteraksi dengan lingkungan di habitat mangrove. Kondisi dan struktur vegetasi mangrove berbeda-beda, hal tersebut terjadi karena pengaruh dari iklim, geografi serta kondisi lingkungan lainnya (Bandaranayake, 1998).

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem utama dalam mendukung kehidupan di wilayah pesisir karena memiliki produktivitas dan kompleksitas ekologi lingkungan yang unik. Ekosistem mangrove sering disebut juga hutan payau karena tumbuh di air payau, sedangkan kawasan mangrove yang didominasi oleh jenis bakau disebut juga hutan bakau (Talib, 2008).

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang memiliki fungsi ganda dalam lingkungan hidup. Terjadi interaksi yang kompleks antara sifat fisika, sifat kimia dan sifat biologi yang disebabkan karena adanya pengaruh lautan dan daratan. Ekosistem mangrove merupakan salah satu sumberdaya alam yang dapat diperbarui dan hampir terdapat di seluruh perairan Indonesia yang berpantai landai. Ekosistem mangrove merupakan sumberdaya alam yang potensial, karena memiliki 3 fungsi pokok yakni fungsi ekologis, fungsi ekonomi dan juga fungsi lain (seperti pariwisata, pendidikan dan juga penelitian). Meskipun banyak memiliki fungsi, ekosistem mangrove ini juga mudah sekali mengalami kerusakan, baik karena pengaruh alam maupun pengaruh dari manusia (Arief, 2003).

2.1.2 Jenis Tanaman Mangrove

Menurut Nontji (2005) dalam Fadhlani (2011) mangrove di Indonesia mempunyai keragaman jenis yang tinggi, terdiri dari 35 jenis pohon, 29 jenis epifit, 9 jenis perdu, 9 jenis liana, 5 jenis terna, dan 2 jenis parasit. Adapun beberapa contoh mangrove yang berupa pohon antara lain bakau (*Rhizophora*), tanjang (*Bruguiera*), api-api (*Avicennia*), pedada (*Sonneratia*), nyirih (*Xylocarpus*), tengar (*Ceriops*), buta-buta (*Excocaria*). Menurut Wonatorei (2013) di Indonesia memang cukup banyak jenis mangrove, namun jenis mangrove yang sering ditemukan adalah jenis api-api (*Avicennia* sp.), bakau (*Rhizophora* sp.), tancang (*Bruguiera* sp.) dan bogem atau pedada (*Sonneratia* sp.), sedangkan Menurut Begen (2001) dalam Kustanti (2011) jenis mangrove yang dominan di Indonesia adalah mangrove yang termasuk dalam golongan empat famili diantaranya *Rhizophoraceae* (*Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*), *Sonneratiaceae* (*Sonneratia*), *Avicenniaceae* (*Avicennia*), dan *Meliaceae* (*Xylocarpus*). Jenis-jenis mangrove tersebut dapat menahan dan menstabilkan tanah dari hempasan pasang surut air laut.

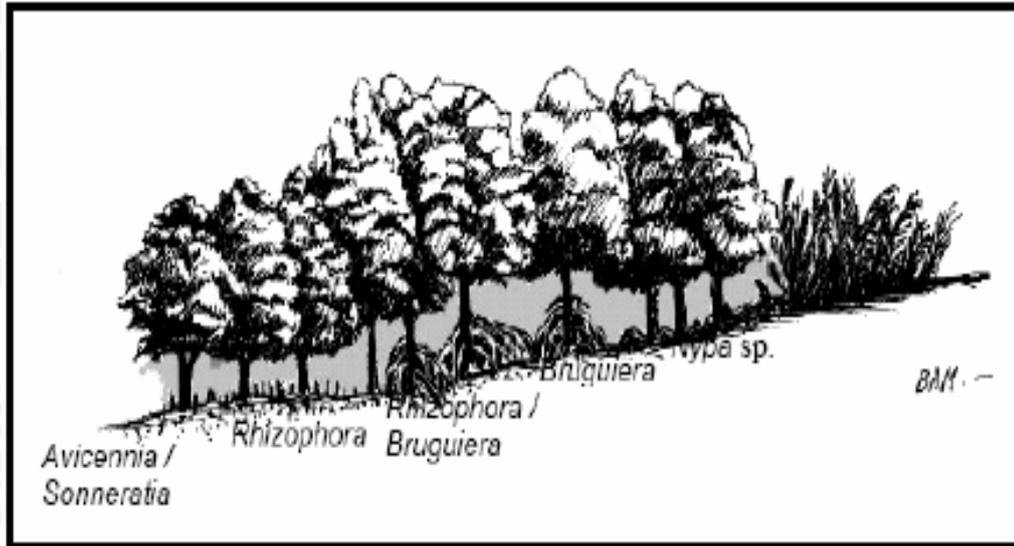
2.1.3 Karakteristik dan Zonasi Sebaran Mangrove

Mangrove merupakan tumbuhan yang hidupnya dipengaruhi oleh pasang surut air laut, tumbuhan ini tidak hanya tumbuh di daerah tropis saja, namun juga dapat tumbuh di daerah subtropis. Vegetasi mangrove ada yang berbentuk pohon dengan ketinggian mencapai 35 meter dan ada pula yang berbentuk semak, biasanya akar-akar mangrove akan terlihat apabila air laut surut. Komunitas mangrove merupakan tipe yang khas vegetasi daratan pasang surut di daerah pesisir. Daerah ini memiliki ekosistem yang kompleks dan berfungsi sebagai zona penyangga stabilitas ekosistem daerah vital lainnya di wilayah pesisir (Saparinto, 2007).

Menurut Bengen (2002) ciri khusus habitat vegetasi mangrove adalah hidup pada keadaan tanah yang berlumpur atau berpasir, daerahnya tergenang air laut secara berkala, menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat, terlindung dari gelombang dan arus pasang surut yang kuat, bersalinitas payau (2-22 ‰) hingga asin (mencapai 38 ‰). Ada empat bentuk sistem perakaran pada hutan mangrove yaitu Akar lutut seperti yang terdapat pada *Bruguiera* spp, Akar cakar ayam seperti yang terdapat pada *Sonneratia* spp, *Avicennia* spp, dan kadang-kadang *Xylocarpus moluccensis*, Akar tongkat/penyangga seperti yang terdapat pada *Rhizophora* spp, dan Akar papan seperti yang terdapat pada *Ceriops* spp.

Menurut Kustanti (2011) salah satu jenis tipe zonasi kawasan mangrove yang ada di Indonesia adalah :

- 1.) Daerah yang paling dekat dengan laut dan substrat agak berpasir, sering ditumbuhi oleh *Avicennia* spp.. Pada zona ini, *Avicennia* spp biasanya berasosiasi dengan *sonneratia* spp. yang dominan tumbuh pada substrat lumpur dalam yang kaya bahan organik.
- 2.) Lebih ke arah darat, ekosistem mangrove umumnya didominasi oleh jenis *Rhizophora* spp.. Pada zona ini juga dijumpai *Bruguiera* spp. dan *Xylocarpus* spp..
- 3.) Zona berikutnya didominasi oleh *Bruguiera* spp.
- 4.) Zona transisi antara hutan mangrove dengan hutan dataran rendah, biasa ditumbuhi oleh *Nypa fruticants* dan beberapa jenis palem lainnya.



Gambar 1. Salah Satu Jenis Tipe Zonasi Kawasan Mangrove di Indonesia

2.1.4 Flora dan Fauna Mangrove

Komunitas flora maupun fauna yang terdapat di hutan mangrove telah mengalami adaptasi terhadap keadaan alam ekosistem mangrove. Komunitas tersebut melakukan adaptasi sebagai mekanisme untuk memungkinkannya hidup di lingkungan tersebut. Setiap spesies memiliki ketahanan yang berbeda terhadap faktor-faktor alam di hutan mangrove, misalnya sifat fisik dan kimia tanah, salinitas air tanah, drainase, pasang-surut, serta periode genangan. Perbedaan tersebut mengakibatkan adanya zonasi dalam hutan mangrove (Kustanti, 2011).

Menurut Chapman (1984) dalam Ningsih (2008) flora mangrove dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori yaitu :

- 1.) Flora mangrove inti, yaitu flora mangrove yang mempunyai peran ekologi utama dalam formasi mangrove, yakni *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia*, *Sonneratia*, *Avicennia*, *Nypa*, *Xylocarpus*, *Deris*, *Acanthus*, *Lumnitzera*, *Scyphiphora*, *Smythea* dan *Dolichandrone*.
- 2.) Flora mangrove peripheral (pinggiran), yaitu flora mangrove yang secara ekologi berperan dalam formasi mangrove, tetapi juga flora tersebut berperan

penting dalam formasi hutan lain, yakni i *Excoecaria agallocha*, *Acrostichum aureum*, *Cerbera manghas*, *Heritiera littoralis*, *Hibiscus tiliaceus* dan lain-lain.

Menurut Bengen (2001) komunitas fauna ekosistem mangrove membentuk percampuran antara 2 (dua) kelompok, yaitu :

- 1.) Kelompok fauna daratan atau terrestrial yang umumnya menempati bagian atas pohon mangrove, terdiri atas insekta, ular, primata dan burung. Kelompok ini tidak mempunyai sifat adaptasi khusus untuk hidup di dalam hutan mangrove karena kelompok tersebut melewati sebagian besar hidupnya diluar jangkauan air laut pada bagian pohon yang tinggi, biasanya mengumpulkan makanannya berupa hewan laut pada saat air laut mulai surut.
- 2.) Kelompok fauna perairan atau akuatik yang terdiri atas dua tipe yaitu hidup di kolom air misalnya berbagai jenis ikan dan udang serta fauna yang menempati substrat baik keras seperti pada akar dan batang mangrove maupun lunak seperti pada lumpur yaitu kepiting, kerang dan berbagai jenis invertebrata lainnya.

2.1.5 Fungsi Ekosistem Mangrove

Menurut Saparinto (2007) keterkaitan dengan potensi mangrove ada beberapa fungsi adanya ekosistem mangrove yang dapat dirasakan oleh manusia dan lingkungannya antara lain :

1. Fungsi fisik kawasan mangrove
 - 1.) Menjaga garis pantai agar tetap stabil.
 - 2.) Melindungi pantai dan tebing sungai dari proses erosi atau abrasi.
 - 3.) Mengurangi atau menyerap tiupan angin kencang dari laut ke darat.
 - 4.) Merendam dan menahan hempasan badai tsunami.
 - 5.) Menahan sedimen secara periodik sampai terbentuk lahan baru.

- 6.) Sebagai kawasan penyangga proses intrusi atau rembesan air laut ke darat, atau sebagai filter air asin menjadi tawar.
2. Fungsi kimia kawasan mangrove
 - 1.) Sebagai tempat terjadinya proses daur ulang yang menghasilkan oksigen dan menyerap karbondioksida.
 - 2.) Sebagai pengolah bahan-bahan limbah hasil pencemaran industri dan kapal-kapal di lautan.
 3. Fungsi biologi kawasan mangrove
 - 1.) Merupakan penghasil bahan pelapukan (decomposer) yang merupakan sumber makanan penting bagi invertebrata kecil pemakan bahan pelapukan (detritus), yang kemudian berperan sebagai sumber makanan bagi hewan yang lebih besar.
 - 2.) Sebagai kawasan pemijah (spawning ground) atau asuhan (nursery ground) bagi udang, ikan, kepiting, kerang dan sebagainya, setelah dewasa akan kembali ke lepas pantai.
 - 3.) Merupakan kawasan untuk berlindung, bersarang, serta berkembang biak bagi burung dan satwa lain.
 - 4.) Sebagai sumber plasma nutfah dan sumber genetika.
 - 5.) Sebagai habitat alami bagi berbagai jenis biota darat dan laut lainnya.
 4. Fungsi sosial ekonomi
 - 1.) Penghasil bahan bakar, bahan baku industri, obat-obatan, perabot rumah tangga, kosmetik, makanan, tekstil, lem dan lainnya.
 - 2.) Penghasil bibit atau benih ikan, udang, kerang, kepiting, telur burung, madu dan lainnya.
 - 3.) Sebagai kawasan wisata, konservasi, pendidikan dan penelitian.

Menurut Kustanti (2011) fungsi hutan mangrove dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu fungsi biologis atau ekologis, fungsi fisik, dan fungsi sosial

ekonomis. Sedangkan untuk manfaat mangrove adalah sebagai peningkatan taraf hidup masyarakat. Hal tersebut dapat dilihat dari dua tingkatan yaitu tingkat ekosistem mangrove secara keseluruhan (lahan tambak, lahan pertanian, kolam garam, ekowisata) dan tingkat komponen ekosistem sebagai komponen biotik primer untuk masing-masing flora dan faunanya.

Menurut Bengen (2002) ekosistem mangrove memiliki fungsi dan manfaat antara lain sebagai peredam gelombang dan angin badai, pelindung dari abrasi, penahan lumpur dan perangkap sedimen, penghasil sejumlah besar detritus dari daun dan pohon mangrove, daerah asuhan (*nursery grounds*), daerah mencari makan (*feeding grounds*) dan daerah pemijahan (*spawning grounds*) berbagai jenis ikan, udang, dan biota laut lainnya, bahan baku arang dari ranting pohon yang kering, pemasok larva ikan, udang, dan biota laut lainnya dan sebagai tempat pariwisata.

2.1.6 Kerusakan Ekosistem Mangrove

Pemanfaatan mangrove yang berlebihan telah mengakibatkan ekosistem mangrove mengalami kerusakan yang memprihatinkan sehingga mengancam kelestariannya, kerusakan ekosistem mangrove di Indonesia sudah tergolong cukup parah yaitu sudah mencapai 68%. Oleh sebab itu, konservasi ekosistem mangrove merupakan salah satu upaya pelestarian ekosistem lingkungan pesisir yang penting, dimana pelaksanaannya membutuhkan konsistensi dalam jangka panjang serta partisipasi aktif masyarakat (Annas, 2013).

Kerusakan mangrove di Indonesia sudah mencapai 70%, hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman mengenai pentingnya fungsi dan manfaat mangrove. Hutan mangrove di Rembang, khususnya di Desa Pasar Banggi merupakan hutan mangrove yang relatif cukup baik untuk ukuran Pantai Utara Jawa dan sering dijadikan acuan untuk wilayah Jawa Tengah, terbukti dengan

banyaknya kegiatan yang dilakukan di Desa Pasar Banggi. Walaupun demikian, masih saja ada masyarakat lokal yang melakukan pemanfaatan berlebihan dan melakukan pengerusakan terhadap hutan mangrove. Untuk mengatasinya maka perlu dilakukan kajian dan penilaian terhadap besarnya manfaat dan fungsi hutan mangrove sehingga diharapkan dengan mengetahui besarnya manfaat dan fungsi hutan mangrove maka masyarakat tidak akan melakukan pengerusakan terhadap hutan mangrove (Hanifa, 2013).

Beberapa faktor yang menjadi penyumbang terbesar kerusakan ekosistem mangrove di pesisir Kabupaten Rembang adalah pertambangan, penebangan pepohonan, reklamasi dan sedimentasi, serta pencemaran lingkungan. Pembukaan lahan untuk tambak udang memiliki andil besar bagi kerusakan mangrove di luar ekosistem, sedangkan penebangan secara tidak lestari merupakan penyebab utama kerusakan mangrove di dalam ekosistem. Di pesisir kabupaten Rembang, tidak ada lagi kawasan mangrove yang alami, meskipun demikian tumbuhan mangrove hasil restorasi di Pasar Banggi sudah menyerupai hutan kembali mengingat usianya sudah lebih dari 15 tahun, waktu tersebut merupakan waktu yang diperlukan ekosistem mangrove yang mengalami kerusakan untuk direhabilitasi menjadi seperti kondisi asli atau semula (Suara Pembaharuan, 2002).

2.1.7 Kebijakan Pemerintah dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove

Saat ini kerusakan kawasan mangrove di Indonesia semakin meluas, tidak hanya kerusakan yang diakibatkan oleh alih fungsi lahan sebagai tambak dan pemukiman, namun juga untuk kawasan wisata. Untuk melindungi dan menjaga keaslian kawasan yang dijadikan sebagai daya tarik ekowisata maka peran pemerintah sangat diperlukan dalam melindungi aset-aset alam dan budaya yang ada di kawasan tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan pemetaan

kawasan yang tepat, perencanaan yang bagus dan pengeluaran kebijakan yang mampu melindungi kekayaan alam dan budaya yang bisa dijadikan sebagai obyek dan daya tarik ekowisata (Sudiarta, 2006).

Secara ideal, kebijakan pengelolaan ekosistem mangrove harus memperhatikan pemahaman yang menyeluruh terhadap fungsi bioekologi, ekonomi dan sosial serta kelestarian ekosistem mangrove itu sendiri. Mengingat ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang kompleks karena terletak di antar 2 ekosistem yaitu lautan dan daratan. Maka apabila terjadi kesalahan dalam memahami pengelolaan ekosistem mangrove yang kompleks akan menyebabkan ketidak efisienan dan kegagalan dalam pengelolaannya. Dalam pengelolaan ekosistem mangrove sebaiknya tidak hanya berdasarkan pada pengalaman empiris saja, tetapi juga harus diperkuat melalui pengembangan riset-riset dalam mencari alternatif pengembangan ekosistem mangrove yang tepat guna. Pengelolaan ekosistem mangrove tidak terlepas dari landasan hukum dan aturan yang ada, landasan hukum pengelolaan ekosistem mangrove di Indonesia tertera dalam Undang – undang No. 4 tahun 1960 tentang peraturan teritorial nasional di seluruh nusantara dan perairan sekitarnya di luar jarak 12 mil laut, Undang – undang No. 1 tahun 1963 tentang batas kontinental pada kedalaman 200 meter, Undang – undang No. 5 tahun 1983 tentang pengelolaan sumberdaya pada 200 mil laut ZEE dan Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove (Kustanti, 2011).

Menurut Manurung (2002) dalam Nugroho (2011) adapun acuan prinsip kebijakan pemerintah dalam pengelolaan ekosistem mangrove untuk ekowisata antara lain :

- 1.) Melindungi dan memanfaatkan sumberdaya keanekaragaman hayati sebagai sumber genetik.

- 2.) Memelihara dan mempertahankan karakteristik ekosistem dan sistem daya dukungnya.
- 3.) Menyediakan fasilitas dan infrastruktur untuk wisata alam dan perlindungan budaya lokal.
- 4.) Melaksanakan kegiatan penelitian, pengembangan, pendidikan dan ketrampilan.
- 5.) Mempertahankan keseimbangan aliran manfaat di antara kepentingan ekonomi dan konservasi fungsi lingkungan.

2.1.8 Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan dan lingkungan memiliki interaksi yang sangat erat, keduanya saling mempengaruhi. Kegiatan pembangunan yang bertujuan meningkatkan perekonomian harus disertai dengan upaya untuk mempertahankan dan memperbaiki kualitas lingkungan. Pola pembangunan yang berlangsung saat ini perlu diubah, tidak hanya semata-mata untuk pemenuhan kebutuhan dalam aspek ekonomi saja namun juga perlu memperhatikan aspek lainnya seperti aspek sosial dan lingkungan yang selaras dengan keseimbangan alam sehingga pembangunan dapat diidentikkan dengan pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Menurut Damanik dan Weber (2006) wisata pada awalnya digolongkan dalam kategori industri hijau, namun karena besarnya pengembangan wisata yang menitikberatkan pada kepentingan ekonomi tanpa memperhatikan potensi lingkungan dan daya dukung serta daya tampung lingkungan menimbulkan penurunan kualitas lingkungan, sehingga lingkungan yang ada di beberapa obyek wisata rusak akibat besarnya volume pengunjung dan besarnya tekanan terhadap lingkungan. Dari hal-hal tersebut muncul ide dasar pembangunan berkelanjutan dengan memperhatikan kelestarian sumberdaya alam dan budaya,

kemudian diturunkan ke dalam konsep pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk memberikan nilai kepuasan yang optimal bagi wisatawan dalam jangka panjang.

Ekowisata dalam era pembangunan berwawasan lingkungan saat ini merupakan misi pengembangan wisata alternatif yang tidak menimbulkan banyak dampak negatif, baik terhadap lingkungan maupun terhadap kondisi sosial budaya. Pada hakekatnya pembangunan melibatkan tiga stakeholder utama yaitu pemerintah, masyarakat dan swasta. Dimana masing-masing diberikan peran dan proporsi yang seimbang sehingga tidak ada yang lebih dominan. Adapun upaya peningkatan dan penyempurnaan pembangunan berkelanjutan ke arah yang lebih baik yaitu melalui aktivitas manajemen kawasan ekowisata yang terdiri atas perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan program dan evaluasi ataupun pemantauan sehingga apabila terjadi dampak negatif dapat segera ditanggulangi sebelum dampak tersebut semakin parah dan semakin sulit untuk ditanggulangi (Kurnianto, 2008).

2.2 Ekowisata

2.2.1 Pengertian Ekowisata

Menurut Yulianda (2007) sumberdaya ekowisata terdiri dari sumberdaya alam dan sumberdaya manusia yang dapat diintegrasikan menjadi komponen terpadu bagi pemanfaatan wisata. Wisata dapat diklasifikasikan menjadi 3 berdasarkan konsep pemanfaatannya diantaranya :

- 1.) Ekowisata (*Ecotourism*) yang merupakan wisata berorientasi pada lingkungan untuk menjembatani kepentingan perlindungan sumberdaya alam atau lingkungan dan industri kepariwisataan.

- 2.) Wisata alam (*Nature Tourism*) yang merupakan aktifitas wisata yang di tujukan pada pengalaman terhadap kondisi alam atau daya tarik panoramanya.
- 3.) Wisata budaya (*Cultural Tourism*) yang merupakan wisata dengan kekayaan budaya sebagai obyek wisata dengan penekanan pada aspek pendidikan.

Ekowisata adalah perjalanan wisata ke wilayah wilayah yang lingkungan alamnya masih asli dengan menghargai warisan budaya yang ada serta alamnya, tidak menghasilkan dampak negatif, memberikan keuntungan sosial ekonomi, menghargai partisipasi lokal dan mendukung upaya-upaya konservasi. Dalam arti lain ekowisata merupakan sebagian dari sustainable tourism yang meliputi wisata bahari, wisata pedesaan, wisata alam dan wisata budaya (Nugroho, 2011).

Menurut Wood (2002) ekowisata merupakan bentuk usaha atau sektor ekonomi wisata alam yang dirumuskan sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan. Ekowisata adalah aktivitas wisata yang peduli dan menghargai lingkungan, memuat tujuan pendidikan lingkungan, memelihara sistem lingkungan, wisata dengan jumlah wisatawan kecil serta berdampak untuk membawa kesejahteraan penduduk lokal.

2.2.2 Potensi Ekowisata Mangrove

Potensi sumber daya alam mangrove serta perairannya berupa flora, fauna dan ekosistem termasuk di dalamnya gejala alam dengan keindahan alam yang dimiliki oleh bangsa Indonesia yang tersebar di seluruh penjuru tanah air merupakan modal dasar dalam pembangunan nasional. Desa Pasar Banggi merupakan salah satu desa di wilayah Rembang Provinsi Jawa Tengah yang masih memiliki potensi kekayaan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya terdiri dari keindahan alam yang berupa ekosistem mangrove. Pemanfaatan

potensi sumberdaya alam serta jasa lingkungannya di kawasan ini dimanfaatkan untuk kepentingan wisatawan dan kesejahteraan masyarakat tanpa melupakan upaya konservasi sehingga tetap tercapai keseimbangan antara perlindungan, dan pemanfaatan yang lestari (Mirawati, 2013).

Ekosistem mangrove dengan keunikan yang dimilikinya merupakan sumberdaya alam yang sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai tempat kunjungan wisata. Konsep ekowisata merupakan salah satu alternatif untuk pengelolaan kawasan wisata dalam suatu wilayah yang tetap memperhatikan konservasi lingkungan dengan menggunakan potensi sumberdaya dan mengikut sertakan masyarakat lokal (Muhaerin, 2008).

Potensi ekowisata mangrove merupakan produk wisata unggulan yang dapat dikembangkan sesuai dengan pola pemanfaatan lahan di sekitar kawasan mangrove, sejalan dengan kaidah pelestarian lingkungan dan tujuan pengembangan ekowisata. Potensi ekowisata tersebut merupakan potensi utama dimana lebih lanjut didalamnya dapat dikembangkan beberapa potensi ikutan (Kurnianto, 2008).

2.2.3 Pengembangan Ekowisata

Perkembangan dalam sektor kepariwisataan pada saat ini melahirkan konsep pengembangan pariwisata alternatif yang tepat dan secara aktif membantu menjaga keberlangsungan pemanfaatan budaya dan alam secara berkelanjutan dengan memperhatikan segala aspek dari pariwisata berkelanjutan seperti lingkungan, ekonomi masyarakat, dan sosial-budaya. Pengembangan pariwisata alternatif berkelanjutan khususnya ekowisata merupakan pembangunan yang mendukung pelestarian ekologi, pemberian manfaat yang layak secara ekonomi dan adil secara etika serta sosial terhadap masyarakat (Sudiarta, 2006).

Wisata adalah industri yang kelangsungannya sangat ditentukan oleh baik dan buruknya lingkungan. Tanpa lingkungan yang baik tidak mungkin wisata berkembang. Oleh karena itu pengembangan wisata haruslah memperhatikan terjaganya mutu lingkungan, sebab dalam industri wisata lingkungan itulah yang sebenarnya merupakan daya jual suatu wisata. Namun saat ini yang terjadi adalah besarnya pengembangan wisata yang menitikberatkan pada kepentingan ekonomi tanpa mengindahkan potensi lingkungan, tidak memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan yang malah menimbulkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan (Soemarwoto,2004).

Pengembangan ekowisata di suatu wilayah sangat erat kaitannya dengan daya tarik alamnya, dimana semua potensi yang ada merupakan sumberdaya ekonomi yang bernilai tinggi dan merupakan media pelestarian lingkungan serta pendidikan. Menurut Usman (1999) pengembangan ekowisata di Indonesia yang harus diperhatikan adalah keikutsertaan masyarakat setempat dalam pengelolaan kawasan yang dijadikan tempat wisata. Adapun konsep pengembangan wisata yang dilakukan yaitu dengan melibatkan peran serta masyarakat (*community based ecotourism*).

2.2.4 Sifat Pengunjung Ekowisata

Sifat maupun karakteristik dari ekowisatawan adalah mempunyai rasa tanggung jawab sosial terhadap daerah wisata yang dikunjunginya. Biasanya wisatawan ekowisata lebih menyukai perjalanan dalam kelompok kecil sehingga kedatangannya untuk tujuan wisata tidak mengganggu lingkungan disekitarnya. Daerah yang padat penduduknya atau alternatif lingkungan yang serba buatan dan prasarana lengkap kurang disukai oleh wisatawan ekowisata karena dianggap merusak daya tarik alami (Muhaerin, 2008).

Pengunjung dalam melakukan kegiatan wisata (ekowisata) umumnya untuk menikmati keindahan alam atau panorama. Motivasi pengunjung ekowisata dapat dikategorikan sebagai motivasi fisik yaitu dapat memulihkan fisik dan jiwa dari ketegangan, kepenatan maupun kebosanan dari aktivitas hidup sehari-hari yang telah dijalani. Umumnya pengunjung datang ke wisata alam tidak hanya untuk menikmati daya tarik pesona alamnya saja, namun juga ingin menikmati fasilitas yang mampu memberikan kepuasan. Oleh sebab itu, daya tarik kawasan ekowisata harus diikuti dengan pengembangan fasilitas yang mampu menambah minat para pengunjung (Rahmawaty *et. al.*, 2006).

Menurut Waraswati (2014) ekowisatawan mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- 1.) Menyukai lingkungan dengan daya tarik utama alam dan budaya masyarakat lokal, biasanya dalam perjalanan ekowisata mereka mencari pemandu yang berkualitas.
- 2.) Menyukai daya tarik wisata yang mudah dicapai dengan batasan waktu tertentu dan mereka tahu bahwa daya tarik alami terletak di daerah terpencil.
- 3.) Sangat menghargai nilai – nilai dan berani membayar untuk suatu daya tarik yang mempesona dan berkualitas.

2.2.5 Partisipasi Masyarakat Lokal

Menurut Rahardjo (1985) dalam Saptorini (2003) partisipasi adalah keikutsertaan masyarakat dalam program-program pembangunan. Pada dasarnya partisipasi dibedakan menjadi dua, yaitu partisipasi yang bersifat dimobilisasikan dan partisipasi yang bersifat swakarsa. Partisipasi yang bersifat dimobilisasikan adalah keikutsertaan masyarakat atas dasar pengaruh orang lain, sedangkan partisipasi yang bersifat swakarsa adalah keikutsertaan

masyarakat berdasarkan kemauan atau kesadaran sendiri. Partisipasi yang baik adalah partisipasi yang bersifat kreatif, positif, kritis dan realistis.

Untuk meningkatkan pengelolaan ekosistem mangrove, perlu dilibatkan masyarakat dalam menyusun proses perencanaan dan pengelolaan ekosistem ini secara lestari. Dalam pengelolaan secara lestari dapat dikembangkan metode-metode sosial budaya masyarakat setempat yang bersahabat dengan ekosistem mangrove, dalam bentuk penyuluhan untuk membangkitkan kepedulian masyarakat dalam berperan serta mengelola ekosistem mangrove (Bengen dan Adrianto, 1998).

Menurut Suratmo (1990) dalam Muhaerin (2008) ada beberapa manfaat dari partisipasi masyarakat dalam sebuah rencana pembangunan diantaranya:

- 1.) Masyarakat mendapat informasi mengenai rencana pembangunan di daerahnya.
- 2.) Masyarakat akan ditingkatkan pengetahuan mengenai masalah lingkungan, pembangunan dan hubungannya.
- 3.) Masyarakat dapat menyampaikan informasi dan pendapat atau persepsinya terhadap pemerintahan terutama masyarakat di tempat pembangunan yang terkena dampak langsung.
- 4.) Masyarakat akan dapat menyiapkan diri untuk menerima manfaat yang akan dapat dinikmati dan menghindari dampak negatifnya.

2.3 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang pernah diteliti mengenai ekowisata di kawasan mangrove diantaranya :

- 1.) Penelitian dilakukan oleh Made Sudiarta pada tahun 2006 dengan judul “Ekowisata Hutan Mangrove Wahana pelestarian Alam dan Pendidikan Lingkungan”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah flora dan fauna di

kawasan mangrove Taman Hutan Raya Desa Pemogan Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar Provinsi Bali beraneka ragam yang menjadi potensi alam dan menjadi daya tarik ekowisata, dengan pengelolaan yang baik dalam setiap kegiatan diharapkan mampu meningkatkan kepercayaan semua pihak yang berkepentingan untuk terus bekerjasama dalam upaya pelestarian mangrove dan peningkatan ekowisata di kawasan ini.

- 2.) Penelitian dilakukan oleh Zulpikar pada tahun 2013 dengan judul "Kajian Potensi Hutan Mangrove Dalam Membangun Ekowisata Di Kelurahan Basilam Baru Kota Dumai Provinsi Riau". Kesimpulan dari penelitian ini adalah ketebalan mangrove di Kelurahan Basilam Baru termasuk dalam kategori tebal dan memiliki nilai IKW sangat sesuai berdasarkan parameter pengembangan ekowisata mangrove, memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi sehingga secara ekologi ekosistem mangrove di Kelurahan Basilam Baru berpotensi untuk dijadikan kawasan ekowisata mangrove.
- 3.) Penelitian dilakukan oleh Mirawati pada tahun 2013 dengan judul "Kajian Potensi Mangrove Sebagai Daerah Ekowisata Di Desa Sebong Lagoi". Kesimpulan dari penelitian ini adalah keadaan ekosistem mangrove Di Desa Sebong Lagoi termasuk dalam kategori sedang. Kegiatan ekowisata di wilayah ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan pertimbangan kategori nilai sedang sehingga perlu dilaksanakan konservasi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah mengenai potensi mangrove yang meliputi kerapatan, frekuensi, ketebalan, penutupan, indeks nilai penting dari mangrove dan pengamatan biota. Parameter lingkungan yang meliputi tekstur tanah, bahan organik dan C. Organik tanah, suhu, pH, salinitas, pasang surut, kesesuaian ekologis, daya dukung kawasan mangrove, persepsi masyarakat dan pengunjung serta peran dari instansi terkait dalam pengelolaan ekowisata kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian skripsi terdapat pada Tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian Skripsi

No.	Jenis Parameter	Alat	Bahan
1.	Kerapatan (ind/ha)	Roll meter dan Meteran	Alat tulis Peta penelitian Tali rafia Mangrove
2.	Frekuensi	GPS	
3.	Penutupan	Kalkulator	
4.	Ketebalan (m)	Kamera digital	
5.	Indeks Nilai Penting	Tongkat 1,3 meter	
6.	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	pH meter	Sampel air Aquades
7.	pH		
8.	Pasang Surut (m)	Di peroleh dari DISHUBKOMFORM	
9.	Salinitas ($^{\circ}/_{00}$)	Refraktometer	Sampel air Aquades Tissue
10.	Tekstur Tanah	Cetok	Substrat tanah Kantong plastik Karet gelang
11.	Bahan Organik		
12.	C.Organik		

3.3 Metode Penelitian

Dalam suatu penelitian diperlukan adanya metode penelitian yang berdasarkan atas permasalahan yang akan diteliti. Penelitian skripsi ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei untuk mendapatkan data serta informasi atas obyek yang diteliti, dimana nantinya data dan informasi tersebut selanjutnya digunakan untuk memecahkan pokok permasalahan yang diangkat. Menurut Effendi (2006) metode survei merupakan suatu metode atau cara yang digunakan dalam penelitian dengan mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian ini diantaranya :

3.3.1 Observasi

Observasi adalah pengamatan secara langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap kondisi yang diselidiki atau yang dilihat dilapang (Koentjoningrat, 1991). Pada penelitian ini dilakukan pengamatan langsung mengenai vegetasi mangrove yang meliputi kerapatan, ketebalan, frekuensi, penutupan, indeks nilai penting, pengamatan biota yang ada dan menentukan faktor pembatas mangrove seperti penentuan tekstur tanah, bahan organik tanah, C. organik tanah, pengukuran suhu, pasang surut, pH serta salinitas. Kemudian dilakukan juga pengukuran kesesuaian ekologis dan daya dukung kawasan mangrove yang digunakan untuk ekowisata. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk mengetahui aktivitas kelompok tani mangrove Sidodadi Maju dan aktivitas pengunjung kawasan ekowisata mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah.

3.3.2 Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dengan dua orang atau lebih dan bertatap muka, mendengarkan secara langsung informasi atau keterangan untuk mendapatkan hasil informasi maupun data yang diinginkan. Wawancara yang dilakukan juga tidak asal-asalan, namun dilakukan dengan pemikiran dan juga berpedoman pada kuisisioner yang telah dibuat. Adapun wawancara dilakukan kepada pihak pengelola kawasan ekowisata mangrove, kelompok tani Sidodadi Maju dan instansi terkait (Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas Kehutanan dan Pertanian, Dinas Pariwisata dan Badan Lingkungan hidup Kabupaten Rembang), wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kegiatan dan pengelolaan yang dilakukan serta untuk mengetahui secara umum profil wilayah Kabupaten Rembang. Selain itu, terdapat juga kuisisioner yang dibagikan kepada masyarakat Desa Pasar Bangggi dan Pengunjung yang datang untuk mengetahui persepsi masyarakat dan pengunjung terhadap adanya kawasan wisata mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah.

3.3.3 Dokumentasi

Menurut Moehnilabib (1997) *dalam* Fahrizal (2013) dokumentasi ada dua macam yaitu dalam arti sempit yang mempunyai pengertian dokumentasi sebagai pengumpul data apabila informasi yang dikumpulkan bersumber dari dokumen berupa majalah, artikel, surat kabar, buku, jurnal dan lainnya. Sedangkan dalam arti luas yaitu pengumpulan data yang bersumber dari foto, video, rekaman dan yang lainnya. Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan sebagai tambahan bukti telah dilakukannya penelitian dilapang yaitu berupa foto (kondisi kawasan mangrove, boardwalk wisata, stasiun pengamatan vegetasi

mangrove dan juga saat wawancara yang dilakukan di instansi maupun dengan pengelola kawasan mangrove) serta dokumentasi lain berupa arsip yang berkaitan dengan kawasan mangrove Desa Pasar Banggi yang diberikan oleh instansi terkait maupun pengelola kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah.

3.4 Penentuan Stasiun Pengamatan

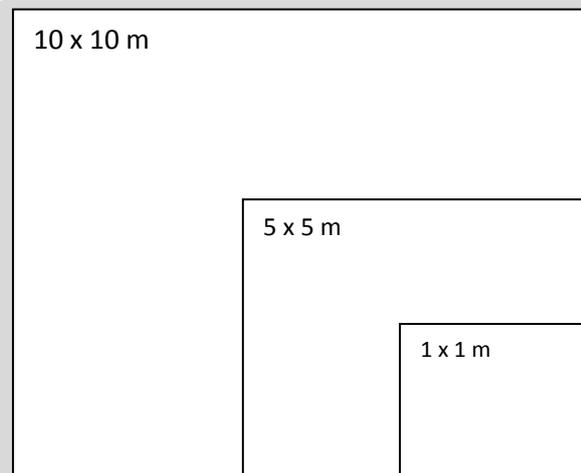
Penentuan stasiun pengamatan dan lokasi pengambilan sampel diawali dengan penjelajahan untuk mengetahui keadaan dan lokasi lapang secara umum, kemudian dilanjutkan dengan perencanaan denah. Melalui perencanaan denah ini kemudian ditentukan letak setiap petak ukur. Menurut Bengen (2001) untuk stasiun pengamatan harus disesuaikan dengan lokasi yang ditentukan untuk pengamatan sampel harus mewakili wilayah kajian, dimana pada setiap lokasi ditentukan stasiun pengamatan secara konseptual berdasarkan keterwakilan lokasi kajian (lokasi atau stasiun pengamatan diambil dari beberapa karakter hutan mangrove). Penentuan stasiun sampling ini menggunakan metode *Purposive sampling* yaitu metode pemilihan berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai tujuan penelitian (Sugiono, 2011). Adapun lokasi Penelitian Skripsi ini dibagi menjadi 3 stasiun dan masing – masing stasiun terbagi menjadi 5 titik pengamatan (plot), dapat dilihat pada Lampiran 6.

3.5 Prosedur Pengambilan dan Pengamatan Parameter

3.5.1 Pengamatan Ekosistem Mangrove

Pada setiap lokasi pengamatan, letakan petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 x 10 m untuk tingkat pohon (diameter batang > 4 cm), 5 x 5 m untuk tingkat pancang (diameter batang < 4 cm dan tinggi > 1 m), 1 x 1 m untuk semai dan tumbuhan bawah (tinggi < 1 m). Data yang diambil pada pengamatan ekosistem mangrove adalah jenis mangrove yang berada di dalam

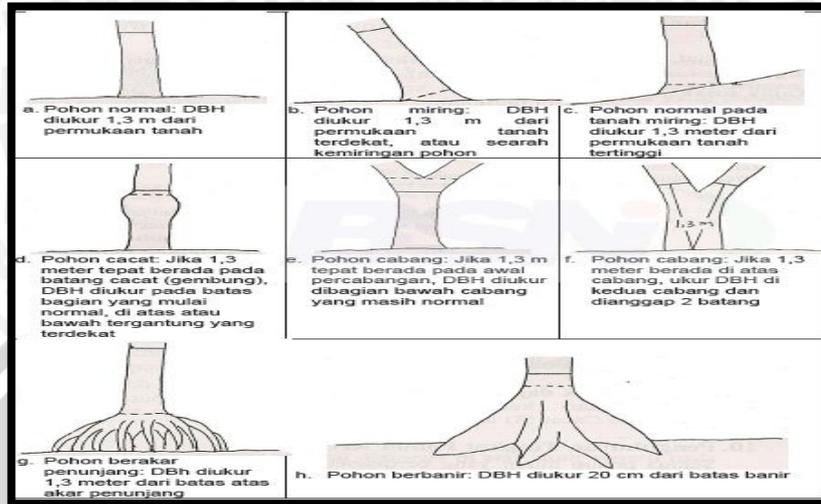
stasiun pengamatan, kemudian dilakukan pengukuran diameter setiap pohon setinggi dada (1.3 meter) yang berada di dalam stasiun serta pengamatan visual biota yang berada di stasiun tersebut (Bengen, 2001). Lokasi yang ditentukan untuk pengamatan vegetasi mangrove harus dapat mewakili setiap zona mangrove yang terdapat di wilayah kajian. Selain dengan sistem perwakilan, penentuan lokasi stasiun pengamatan juga mempertimbangkan apakah suatu lokasi memungkinkan untuk dilakukannya sampling atau tidak. Dari kedua pertimbangan tersebut, didapatkan 3 stasiun (15 plot). Adapun ukuran Transek dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ukuran Transek untuk Pengukuran Vegetasi Mangrove

Pada penentuan jenis mangrove dilakukan dengan menggunakan Buku Panduan Mangrove di Indonesia oleh Kitamura dkk. (1997) sebagai acuan identifikasi mangrove. Kemudian dilakukan pengukuran DBH (*diameter at breast height*) yaitu lingkaran pohon setinggi dada. Pengukuran DBH ini digunakan untuk memperoleh nilai diameter batang pohon. Menurut FAO (1981) dalam Kustanti (2011) bahwa penentuan pengukuran pada ketinggian atau tingkat dimana pengukuran akan dilakukan, pada *Rhizophora spp*, pengukuran harus dilakukan 30 cm di atas akar tertinggi yang menyebabkan perubahan bentuk

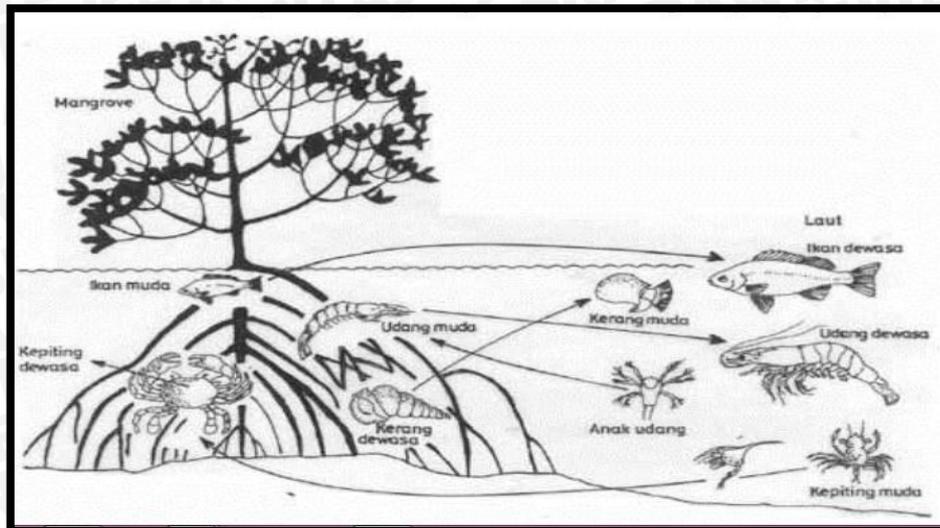
pada batang. Adapun contoh gambar pengukuran DBH dapat dilihat pada Gambar 3. sebagai berikut :



Gambar 3. Pengukuran DBH pada Mangrove (Lugina *et. al.*, 2011).

3.5.2 Parameter Biota Mangrove

Pada penelitian ini dilakukan juga pengamatan biota yang ada disekitar ekosistem mangrove dengan cara melihat biota apa saja yang ada pada masing-masing stasiun pengamatan. Pengamatan biota juga dapat dilihat dari hasil tangkapan warga disekitar stasiun pengamatan, setelah dilakukan pengamatan kemudian di foto dan dicatat hasil yang didapatkan selama pengamatan lapang. Adapun berbagai fauna di ekosistem mangrove dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Fauna Perairan di Ekosistem Mangrove (Bengen, 2002).

3.5.3 Pengambilan Data Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, salinitas, pH dan pasang surut, untuk parameter pasang surut diperoleh dari prediksi pasang surut yang telah dikoreksi.

1.) Suhu

Alat yang digunakan adalah pH meter karena selain dapat mengukur pH, alat ini juga dapat dengan otomatis mengukur suhu di perairan tersebut. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2004) langkah pengukuran suhu menggunakan pH meter adalah sebagai berikut:

- 1.) Melakukan kalibrasi alat pH meter dengan larutan penyangga sesuai intruksi kerja alat setiap kali akan melakukan pengukuran
- 2.) Mengeringkan dengan tissue selanjutnya membilas elektroda dengan aquades
- 3.) Membilas elektroda dengan air sampel
- 4.) Mencelupkan elektroda kedalam air sampel sampai pH meter menunjukkan nilai yang tetap

- 5.) Nilai suhu terdapat dibawah nilai pH yang tertera dan kemudian mencatat hasil pembacaan skala atau angka pada tampilan dari pH meter tersebut.

2.) Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH di lokasi pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2004) langkah pengukuran pH menggunakan pH meter adalah sebagai berikut :

- 1.) Melakukan kalibrasi alat pH meter dengan larutan penyangga sesuai intruksi kerja alat setiap kali akan melakukan pengukuran.
- 2.) Mengeringkan dengan tissue selanjutnya membilas elektroda dengan aquades.
- 3.) Membilas elektroda dengan air sampel.
- 4.) Mencelupkan elektroda kedalam air sampel sampai pH meter menunjukkan nilai yang tetap.
- 5.) Mencatat hasil pembacaan skala atau angka pada tampilan dari pH meter.

3.) Salinitas

Pengukuran salinitasi pada lokasi pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat Refraktometer. Menurut Hariyadi, *et al.*, (1992) adapun poin prosedur pengukuran salinitas dengan menggunakan refraktometer adalah:

- 1.) Membuka penutup kaca prisma .
- 2.) Mengkalibrasi dengan aquadest.
- 3.) Membersihkan dengan tissue searah.
- 4.) Meneteskan 1-2 tetes air sampel yang akan diukur salinitasnya.
- 5.) Menutup kembali dengan hati-hati agar tidak terjadi gelembung udara di permukaan kaca prisma.
- 6.) Mengarahkan ke sumber cahaya.

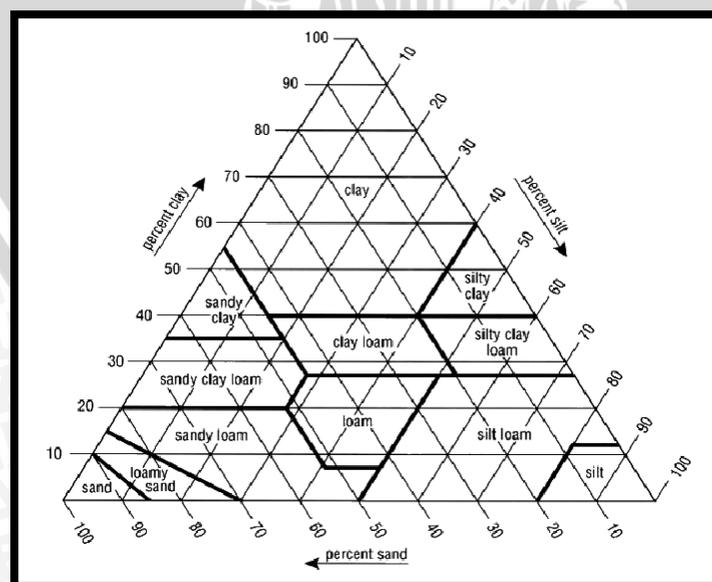
- 7.) Melihat nilai salinitasnya dari air yang melalui kaca pengintai dan dicatat hasilnya.

4.) Pasang Surut

Pada penelitian ini hasil mentah pasang surut diperoleh dari Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informasi Kabupaten Rembang, setelah didapatkan hasil tersebut kemudian dibuat grafik dari angka ketinggian gelombang yang diperoleh selama 7 hari sampai grafik tersebut membentuk gelombang.

3.5.4 Parameter Substrat Tanah

Pada penelitian ini, pengambilan sampel substrat tanah dilakukan dengan mengambil ± 1 kg tanah pada kawasan mangrove disetiap stasiun pengamatan, masing – masing stasiun diambil 2 sampel menggunakan metode komposit, kemudian diteliti lebih lanjut untuk menentukan tekstur tanah, bahan organik dan C. organik tanah di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Sedangkan untuk menentukan tekstur tanah dapat dilakukan dengan bantuan Segitiga Tekstur Tanah pada Gambar 5.



Gambar 5. Segitiga Tekstur Tanah.

3.5.5 Pengambilan Data Persepsi Masyarakat

Data persepsi masyarakat tentang kawasan mangrove Pasar Banggi dikumpulkan melalui wawancara dan juga kuisioner dengan jumlah responden sebanyak 70 orang di tempat penelitian, perhitungan jumlah responden ini menggunakan Rumus Slovin dengan perhitungan jumlah masyarakat atau jumlah KK yang terlibat secara langsung dalam pengelolaan kawasan mangrove serta ekowisatanya yaitu sebanyak 225 KK. Metode pengambilan sampel responden yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu atau sengaja. Pertimbangannya adalah responden tersebut bersifat spesifik yang bersedia untuk diwawancarai dan yang memanfaatkan ekosistem mangrove, adapun data yang dikumpulkan meliputi :

- 1.) Data karakteristik responden (umur, pendidikan formal, pekerjaan).
- 2.) Pemahaman atau persepsi masyarakat tentang ekowisata mangrove.
- 3.) Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan kawasan mangrove Pasar Banggi.

Perhitungan jumlah responden masyarakat sekitar kawasan mangrove Desa Pasar Banggi dengan menggunakan Rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1+N.\alpha^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal

N = ukuran populasi

α = taraf signifikansi (10% atau 0,1)

$$\text{Jadi } \rightarrow n = \frac{N}{1+N.\alpha^2} = \frac{225}{1+(225 \times (0,1)^2)} = \frac{225}{3,25} = 69,2 \text{ orang}$$

Jumlah responden yang diambil adalah 70 orang.

3.5.6 Pengambilan Data Presepsi Pengunjung

Data dikumpulkan secara langsung di lokasi penelitian melalui wawancara secara terstruktur dengan responden (pedoman dengan kuisisioner) dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel atau responden adalah metode *purposive sampling*. Pertimbangan yang digunakan adalah responden (pengunjung) yang berada di sekitar lokasi penelitian dan bersedia diwawancarai. Data yang dikumpulkan meliputi :

- 1.) Data karakter responden (umur, pendidikan, pendapatan, asal wisatawan).
- 2.) Pemahaman pengunjung tentang ekowisata, mangrove, kondisi mangrove serta sarana dan prasarana.
- 3.) Keinginan untuk berwisata mangrove.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Potensi Ekosistem Mangrove

Data dari potensi ekosistem mangrove yang telah diperoleh dilapang (kawasan mangrove) kemudian dianalisis untuk mengetahui kondisi tumbuhan di ekosistem mangrove tersebut sebagai berikut :

1. Kerapatan Jenis (*Di*)

Kerapatan atau densitas adalah jumlah individu per unit luas atau per unit volume. Jadi kerapatan atau densitas merupakan jumlah individu organisme per satuan ruang (Bengen, 2003).

$$Di = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :

Di = Kerapatan

ni = Jumlah individu spesies

A = Luas petak pengamatan (Ha)

2. Kerapatan Relatif Jenis (RDi)

Kerapatan relatif jenis adalah perbandingan antara jumlah tegakan jenis i dengan jumlah tegakan seluruh jenis (Bengen, 2003).

$$RDi = \frac{Ni}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan :

RDi = Kerapatan relative jenis ke- i (%)

Ni = Jumlah tegakan jenis ke – i

$\sum n$ = Jumlah tegakan seluruh jenis

3. Frekuensi Jenis (Fi)

Frekuensi jenis adalah peluang ditemukannya jenis i dalam petak contoh yang diamati (Bengen, 2003).

$$Fi = \frac{Pi}{\sum P}$$

Keterangan:

Fi = Frekuensi jenis ke- i

Pi = Jumlah petak contoh ditemukan petak ke- i

$\sum P$ = Jumlah total petak contoh yang diamati

4. Frekuensi Relative Jenis (RFi)

Frekuensi Relatif Jenis adalah perbandingan antara frekuensi jenis i (Fi) dengan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis (Bengen, 2003).

$$RFi = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\%$$

Keterangan :

RFi = Frekuensi relatif jenis (%)

F_i = Frekuensi jenis ke- i

ΣF = Jumlah Frekuensi seluruh jenis

5. Penutupan Jenis (C_i)

Penutupan jenis adalah luas penutupan jenis i dalam suatu unit area (Bengen, 2003).

$$C_i = \frac{\Sigma BA}{A}$$

Keterangan:

C_i = Penutupan jenis ke- i

$BA = \frac{\pi DBH^2}{4}$ dalam cm^2

A = Luas area total pengambilan contoh

6. Penutupan Relatif Jenis (RC_i)

Penutupan relatif jenis adalah perbandingan antara luas area penutupan jenis i (C_i) dan luas total area penutupan untuk seluruh jenis (ΣC) (Bengen, 2003).

$$RC_i = \frac{C_i}{\Sigma C} \times 100\%$$

Keterangan :

RC_i = Penutupan relative jenis (%)

C_i = Luas area penutupan jenis ke- i

ΣC = Luas total seluruh jenis

7. Ketebalan

Pengukuran ketebalan / lebar mangrove dilakukan secara manual dengan cara diukur dengan menggunakan roll meter. Tebal mangrove diukur dari

garis terluar ke arah laut tegak lurus ke arah darat hingga vegetasi mangrove terakhir, tebal mangrove diukur per transek.

8. Indeks Nilai Penting Jenis (*INPI*)

Indeks nilai penting adalah jumlah nilai kerapatan relative jenis (*RDi*), frekuensi relative jenis (*RFi*), dan penutupan relative jenis (*RCi*) menunjukkan nilai penting jenis. Nilai penting suatu jenis berkisar antara 0–300, nilai penting memberikan gambaran mengenai peranan ataupun pengaruh suatu jenis mangrove dalam komunitas mangrove pada lokasi penelitian (Bengen, 2003).

$$INPI = RDi + RFi + RCi$$

3.6.2 Analisis Kesesuaian Ekologis

Kegiatan wisata yang akan dikembangkan hendaknya disesuaikan dengan potensi sumberdaya yang ada dan peruntukannya. Setiap kegiatan wisata mempunyai persyaratan sumberdaya lingkungan yang sesuai dengan objek wisata yang akan dikembangkan. Menurut Yulianda (2007), adapun rumus yang digunakan untuk kesesuaian wisata pantai dan bahari yaitu :

$$IKW = \sum \left(\frac{Ni}{N_{max}} \right) \times 100\%$$

Keterangan :

IKW = Indeks kesesuaian ekosistem untuk wisata mangrove

Ni = Nilai parameter ke-i (Bobot X skor)

Nmax = Nilai maksimum dari kategori wisata mangrove (39)

Sesuai (dengan nilai > 83%)

Sesuai bersyarat (dengan nilai 50% - < 83%)

Tidak sesuai (dengan nilai < 50%)

Penentuan kesesuaian kawasan berdasarkan perkalian skor dan bobot yang diperoleh dari setiap parameter dilihat dari tingkat persentase kesesuaian yang diperoleh penjumlahan nilai dari seluruh parameter. Kesesuaian wisata pantai kategori wisata mangrove mempertimbangkan 5 parameter dengan 4 klasifikasi penilaian. Parameter kesesuaian wisata pantai kategori wisata mangrove yaitu ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, pasang surut, dan obyek biota. Adapun matriks kesesuaian kategori wisata mangrove dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Matriks Kesesuaian Lahan untuk Kategori Wisata Mangrove

No.	Parameter	Bobot	Kategori Sangat Baik	Skor	Kategori Baik	Skor	Kategori Cukup Baik	Skor	Kategori Kurang Baik	Skor
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	>500	3	>200 – 500	2	50 - 200	1	<50	0
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 -25	3	>10 – 5	2	5 – 10	1	<5	0
3.	Jenis mangrove	3	>5	3	3 – 5	2	1 – 2	1	0	0
4.	Pasang surut (m)	1	0 – 1	3	>1 – 2	2	>2 – 5	1	>5	0
5.	Obyek biota	1	Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung	3	Ikan, udang, kepiting, moluska,	2	Ikan, moluska	1	Salah satu biota air	0

(Yulianda, 2007).

3.6.3 Analisis Daya Dukung

Mengingat pengembangan wisata mangrove maupun wisata bahari tidak bersifat *mass tourism*, mudah rusak dan ruang untuk pengunjung sangat terbatas, maka perlu penentu daya dukung kawasan. Metode yang diperkenalkan untuk menghitung daya dukung pengembangan ekowisata alam adalah dengan menggunakan konsep Daya Dukung Kawasan (DDK). DDK adalah jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung di kawasan yang

disediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia. Menurut Yulianda (2007) perhitungan DDK dalam bentuk rumus adalah sebagai berikut :

$$DDK = k \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp}$$

Keterangan :

DDK = Daya Dukung Kawasan (orang/hari).

K = Potensi ekologis pengunjung per satuan unit area (orang).

Lp = Panjang area yang dapat dimanfaatkan (m).

Lt = Unit area untuk kategori tertentu (m).

Wt = Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari (jam/hari).

Wp = Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu (jam/hari).

3.6.4 Analisis SWOT

Proses pengambilan keputusan yang strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi dan kebijakan suatu usaha. Upaya pengembangan usaha pada awalnya ditentukan oleh kemampuan untuk mengidentifikasi/mendiagnosa faktor internal (kekuatan-kelemahan) dan faktor eksternal (peluang-ancaman). Hasil identifikasi ini kemudian banyak digunakan sebagai landasan untuk memformulasikan kegiatan dan menentukan standar keberhasilan usaha. Teknik identifikasi ini disebut analisis SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*).

1. Cara Penentuan Faktor Strategi Internal

Setelah faktor – faktor strategi internal pengelolaan ekowisata hutan mangrove diidentifikasi, kemudian dilakukan penilaian untuk mengetahui mana

faktor yang cenderung lebih dominan antara kekuatan atau kelemahan. Adapun matrik faktor strategi internal dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Contoh Matrik Faktor Strategi Internal

Faktor-faktor Strategis Internal	Bobot	Rating	Skor Pembobotan (Bobot x Rating)
Kekuatan (<i>Strengths / S</i>) :			
a. Kondisi kawasan mangrove yang masih alami	bobot kekuatan 1	rating kekuatan 1	
b. Dukungan masyarakat Desa Pasar Banggi terhadap pengembangan ekowisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi	bobot kekuatan 2	rating kekuatan 2	
Jumlah S	A		B
Kelemahan (<i>Weaknesses/W</i>) :			
a. Minimnya promosi dan dana untuk pengelolaan ekowisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi	bobot kelemahan 1	rating kelemahan 1	
b. Belum adanya peran Pemerintah Daerah Kab. Rembang secara nyata	bobot kelemahan 2	rating kelemahan 2	
Jumlah W	C		D
Total	(A+C) = 1		(B+D)

(Rangkuti, 2013).

Adapun tahapan pemberian penilaian (skor) pada matrik faktor strategis internal adalah sebagai berikut:

- 1.) Beri bobot pada faktor - faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan pada pengelolaan ekowisata hutan mangrove (kolom 1), masing-masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis pada pengelolaan ekowisata hutan mangrove. Semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1,0. Jumlah seluruh bobot harus sebesar 1,0 dengan keterangan sebagai berikut:

0,05 = di bawah rata-rata

0,10 = rata-rata

0,15 = diatas rata-rata

0,20 = sangat kuat

- 2.) Hitung rating dalam kolom 3 untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 sampai dengan 1, berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi pengelolaan ekowisata hutan mangrove dengan keterangan sebagai berikut:

1 = Tidak penting

2 = Cukup penting

3 = Penting

4 = Sangat penting

- 3.) Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan dalam kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 sampai dengan 1,0.
- 4.) Jumlahkan skor pembobotan pada kolom 4, untuk memperoleh total skor pembobotan pada pengelolaan ekowisata hutan mangrove. Nilai total ini menunjukkan bagaimana pengelolaan ekowisata hutan mangrove bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya.

2. Cara Penentuan Faktor Strategi Eksternal

Setelah faktor-faktor strategi eksternal pengelolaan ekowisata hutan mangrove diidentifikasi, kemudian dilakukan penilaian untuk mengetahui mana faktor yang cenderung lebih dominan antara peluang atau ancaman. Adapun matrik faktor strategi eksternal dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Contoh Matrik Faktor Strategi Eksternal

Faktor-faktor Strategis Eksternal	Bobot	Rating	Skor Pembobotan (Bobot x Rating)
Peluang (<i>Opportunitie / O</i>):			
a. Adanya dampak positif dari ekowisata hutan mangrove terhadap perekonomian masyarakat sekitar	bobot peluang 1	rating peluang1	
b. Dapat menarik wisatawan mancanegara	bobot peluang 2	rating peluang 2	
Jumlah O	A		B
Ancaman (<i>Threats / T</i>):			
a. Masih rendahnya jumlah pengunjung di hari biasa	bobot ancaman 1	rating ancaman 1	
b. Perilaku dan aktivitas pengunjung yang belum peduli dengan kebersihan kawasan ekowisata	bobot ancaman 2	rating ancaman 2	
Jumlah T	C		D
Total	(A+C) = 1		(B+D)

(Rangkuti, 2013).

Adapun tahapan pemberian penilaian (skor) pada matrik faktor strategis eksternal adalah sebagai berikut:

- 1.) Beri bobot pada faktor-faktor yang menjadi peluang serta ancaman pada kolom 1, masing-masing faktor dalam kolom 2, mulai dari 1,0 (sangat penting) sampai dengan 0,0 (tidak penting). Faktor-faktor tersebut kemungkinan dapat memberikan dampak terhadap faktor strategis. Jumlah seluruh bobot harus sebesar 1,0 dengan keterangan sebagai berikut:

0,05 = di bawah rata-rata

0,10 = rata-rata

0,15 = diatas rata-rata

0,20 = sangat kuat

- 2.) Hitung rating dalam kolom 3 untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 sampai dengan 1 berdasarkan pengaruh faktor tersebut

terhadap pengelolaan ekowisata hutan mangrove. Pemberian nilai rating untuk faktor peluang yaitu apabila peluang yang ada besar maka diberi rating 4, tetapi jika peluangnya kecil diberi rating 1 dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = Tidak penting
- 2 = Cukup penting
- 5 = Penting
- 4 = Sangat penting

- 2.) Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan dalam kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 sampai dengan 1,0.
- 3.) Jumlahkan skor pembobotan pada kolom 4, untuk memperoleh total skor pembobotan bagi pengelolaan ekowisata hutan mangrove. Nilai total ini menunjukkan bagaimana pengelolaan bereaksi terhadap faktor-faktor strategis eksternalnya.

3. Pembuatan Matriks SWOT

Matriks SWOT menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan internal yang dimiliki. Matrik ini dapat menghasilkan empat kemungkinan alternatif strategis, seperti pada Tabel 5. berikut :

Tabel 5. Contoh Matrik SWOT

Faktor Internal Faktor Eksternal	<i>Strengths (S)</i> Menentukan beberapa faktor kekuatan internal	<i>Weaknesses (W)</i> Menentukan beberapa faktor kelemahan internal
<i>Opportunities (O)</i> Menentukan beberapa faktor peluang eksternal	Strategi (SO) Menciptakan situasi yang menggunakan kekuatan, untuk memanfaatkan peluang	Strategi (WO) Meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<i>Threats (T)</i> Menentukan beberapa faktor ancaman eksternal	Strategi (ST) Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Strategi (WT) Meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

(Rangkuti, 2013).

Menurut Rangkuti (2013), berdasarkan matriks SWOT maka didapatkan 4 langkah strategi yaitu sebagai berikut :

- 1.) Strategi SO, strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya. Strategi SO menggunakan kekuatan internal perusahaan untuk memanfaatkan peluang eksternal.
- 2.) Strategi ST, strategi ini menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman. Strategi ST menggunakan kekuatan internal perusahaan untuk menghindari atau mengurangi dampak ancaman eksternal.
- 3.) Strategi WO, strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada. Strategi WO bertujuan untuk memperbaiki kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang eksternal.
- 4.) Strategi WT, strategi ini didasarkan pada kegiatan yang bersifat defensif dan berusaha meminimalkan kelemahan serta menghindari ancaman. Strategi

WT bertujuan untuk mengurangi kelemahan internal dengan menghindari ancaman eksternal.

4. Pembuatan Tabel Ranking Alternatif Strategi

Penentuan prioritas dari strategi yang dihasilkan dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor yang saling terkait. Jumlah dari skor pembobotan menentukan *ranking* prioritas strategi dalam pengelolaan ekosistem pesisir untuk pengembangan kawasan ekowisata. Jumlah skor diperoleh dari penjumlahan semua skor di setiap faktor-faktor strategis yang terkait. *Ranking* akan ditentukan berdasarkan urutan jumlah skor terbesar sampai yang terkecil dari semua strategi yang ada.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Letak Secara Umum Lokasi Penelitian

Menurut Bappeda Kab. Rembang (2015) Kabupaten Rembang merupakan salah satu kabupaten yang ada di pesisir pantai utara ujung paling timur Provinsi Jawa Tengah, yang secara geografis terletak antara 111°00' –111°30' Bujur Timur dan 6°30' - 7°06' Lintang Selatan. Luas wilayah daratan Kabupaten Rembang yaitu 1.014,08 Km² (101.408 Ha) dengan penggunaan lahan sebagai pemukiman, pertambakan, sawah, hutan, tegal dan lain-lain. Panjang pantai yang dimiliki Kabupaten Rembang adalah 62,5 Km membentang dari arah timur Kecamatan Sarang sampai arah barat Kecamatan Kaliori. Wilayah ini berbatasan langsung dengan laut Jawa di bagian utara, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Blora Provinsi Jawa Tengah dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan karakter fisik, Kabupaten Rembang terletak pada ketinggian 0-500 meter di atas permukaan laut serta diapit oleh Laut Jawa di sebelah utara dan Pegunungan Kendeng Utara di sebelah selatan. Topografi kabupaten ini bervariasi mulai daerah pantai, dataran rendah dan pegunungan dengan jenis tanah yang terdiri atas kandungan mediteral sebanyak 45%, grumosol sebanyak 32%, alluvial sebanyak 10%, andosol sebanyak 8% dan regosol sebanyak 5%. Secara geomorfologi pesisir utara Kabupaten Rembang terbagi dalam dua bentangan yang sangat berbeda, pada kaki Gunung Lasem ke arah timur terbentuk dataran bergelombang yang tersusun atas batuan kapur, di antara kaki perbukitan kapur tersebut terbentuk pantai berpasir dan biasanya pasirnya bewarna putih akibat pelapukan koral di laut. Sebaliknya kawasan di sebelah barat Gunung Lasem merupakan daratan lumpur atau aluvial (*tidal flat*) sebagai akibat sedimentasi. Faktor hidro-

oseanografi di kabupaten Rembang meliputi gelombang, arus dan pasang surut. Karakteristik dasar gelombang di sepanjang daerah perairan Kabupaten Rembang didasarkan dari 2 jenis angin musiman yang bertiup yaitu angin Muson Timur dan angin Muson Barat, dimana angin Muson Barat gelombangnya relatif lebih besar.

Penelitian Skripsi ini dilakukan di kawasan ekowisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah. Menurut Data Desa Pasar Banggi (2015) Desa Pasar Banggi terletak antara $111^{\circ}37' - 111^{\circ}39'$ Bujur Timur dan $6^{\circ}69' - 6^{\circ}70'$ Lintang Selatan dengan luas wilayah 410.905 Ha dan ketinggian +6 meter diatas permukaan laut serta memiliki garis pantai 3,5 Km, berbatasan langsung dengan Laut Jawa di sebelah utara, sebelah timur berbatasan dengan Desa Tritunggal, sebelah barat berbatasan dengan Desa Tireman dan sebelah selatan berbatasan dengan Desa Kandeman. Desa Pasar Banggi merupakan salah satu wilayah pesisir yang berjarak sekitar 11 Km dari pusat Kabupaten rembang dan merupakan dataran rendah dengan suhu berkisar antara $23^{\circ} - 35^{\circ}\text{C}$, beriklim tropis karena memiliki 2 musim yaitu musim kemarau (terjadi pada bulan Mei – Oktober) dan musim penghujan (terjadi pada bulan November – April) dengan rata-rata curah hujan 87 mm per bulan. Perhitungan curah hujan di Kabupaten Rembang dilakukan dengan memperhitungkan bulan basah dan bulan kering sepanjang tahun oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Untuk hasil bumi dari pertanian dan perkebunan yang dihasilkan dari wilayah ini adalah ketela atau ubi-ubian, kelapa, padi, jagung, tomat, melon dan semangka. Adapun peta wilayah penelitian Ekowisata Hutan Mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah dapat dilihat pada Lampiran 7.

4.2 Deskripsi Stasiun Pengamatan

4.2.1 Stasiun 1

Stasiun 1 merupakan kawasan mangrove yang dekat dengan kawasan tambak dan dekat dengan aliran air dari parit tambak yang melewati muara kecil, terletak antara $111^{\circ}22'58,7''$ - $111^{\circ}22'59,8''$ Bujur Timur dan $06^{\circ}41'57,3''$ - $06^{\circ}42'00''$ Lintang Selatan. Untuk keadaan mangrovenya masih alami namun ada juga yang tumbang karena usia yang sudah lebih dari 25 tahun dan karena terhempas angin musim barat atau yang lebih sering disebut warga sekitar dengan musim baratan, adapun substrat pada stasiun 1 merupakan lempung yang berpasir. Setiap harinya masyarakat Desa Pasar Banggi sering mencari tiram dan kepiting di kawasan ini. Stasiun 1 dapat dilihat pada Gambar 6.

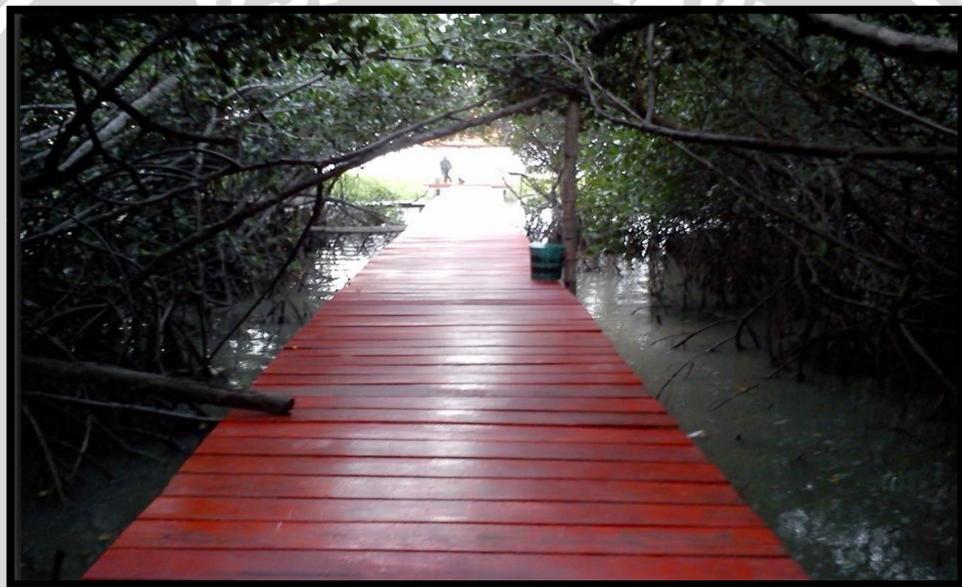


Gambar 6. Stasiun 1

4.2.2 Stasiun 2

Stasiun 2 merupakan kawasan ekowisata jembatan merah mangrove Desa Pasar Banggi yang sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia, dimana kawasan ini terletak antara $111^{\circ}23'15,7''$ - $111^{\circ}23'16,2''$ Bujur Timur dan $06^{\circ}41'50,9''$ - $06^{\circ}41'55,8''$ Lintang Selatan. Untuk substrat stasiun 2 yaitu lempung liat berpasir, sedangkan keadaan mangrovenya sangat memprihatinkan karena

usia mangrove yang sudah lebih dari 30 tahun sehingga banyak yang rapuh dan tumbang, mangrove yang ada di kawasan ini juga banyak yang rusak karena sering dipanjat pengunjung untuk berfoto dan ditulisin menggunakan alat tulis. Pada hari biasa dan hari libur banyak wisatawan yang keluar masuk kawasan ekowisata ini, meskipun di kawasan tersebut sudah disediakan tempat sampah serta papan peringatan ternyata masih banyak juga yang membuang sampah makanan dan minuman kearah mangrove ataupun laut secara langsung. Stasiun 2 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Stasiun 2

4.2.3 Stasiun 3

Stasiun 3 merupakan kawasan konservasi yang baru dilakukan penanaman kurang dari 3 tahun sehingga tidak heran apabila melihat hamparan mangrove yang masih bagus dan tidak terlalu tinggi. Kawasan ini terletak antara $111^{\circ}23'16,7''$ - $111^{\circ}23'17,1''$ Bujur Timur dan $06^{\circ}41'52,2''$ - $06^{\circ}41'53,9''$ Lintang Selatan, ukuran tinggi mangrove dikawasan ini adalah sekitar 1 – 1,5 meter, dari gazebo dan jembatan merah kawasan ekowisata kita sudah bisa melihat kawasan ini dan secara langsung dapat melihat indahnya hamparan laut lepas

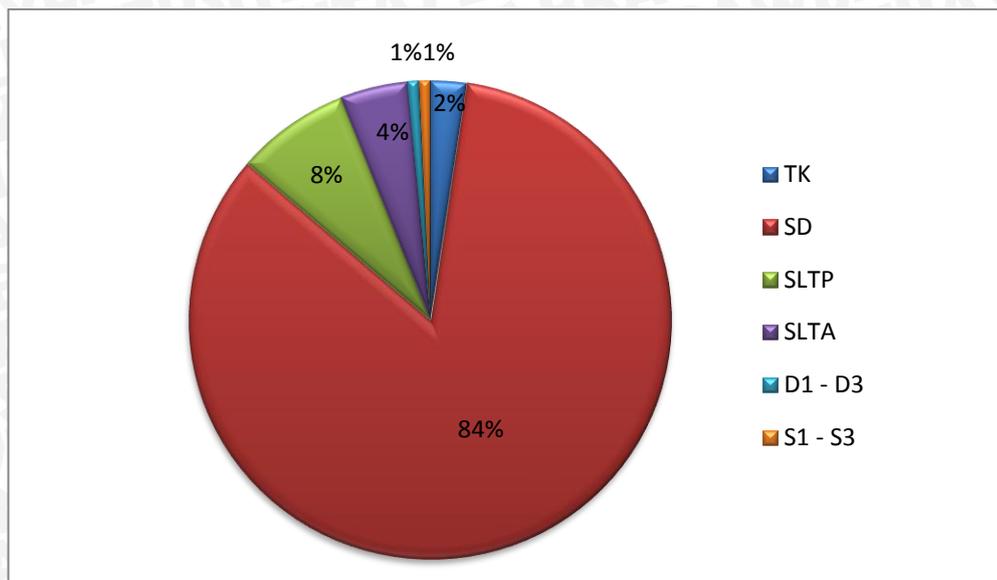
Kabupaten Rembang dan Pulau karang yang ada tepat didepan kawasan mangrove Desa pasar Banggi hanya sekitar \pm 1 Km ke arah laut. Untuk substrat kawasan ini adalah lempung berliat. Stasiun 3 dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Stasiun 3

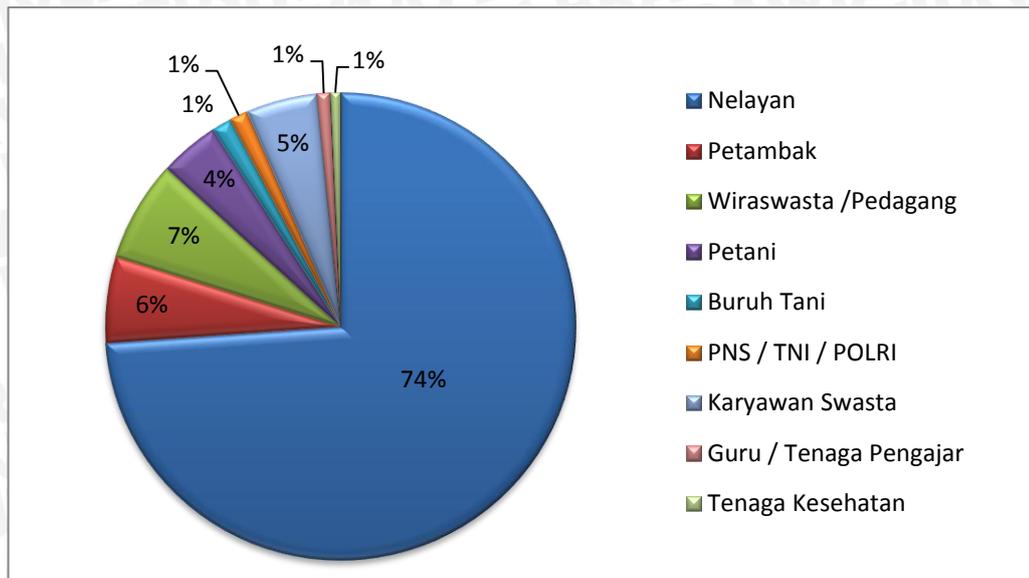
4.3 Keadaan Umum Masyarakat dan Fasilitas Desa Pasar Banggi

Menurut BPS Kab. Rembang (2015) Desa Pasar Banggi memiliki data jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin pada Maret tahun 2015 sejumlah 3.026 jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 1.515 jiwa dan perempuan sebanyak 1.511 jiwa serta memiliki jumlah kepala keluarga sebanyak 889 KK. Secara umum tingkat pendidikan dari masyarakat Desa Pasar Banggi masih tergolong rendah, karena sebagian masyarakatnya hanya tamat SD. Adapun jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikan pada tahun 2015 adalah TK sebanyak 72 jiwa, SD sebanyak 2540 jiwa, SLTP sebanyak 232 jiwa, SLTA sebanyak 137 jiwa, D1 – D3 sebanyak 23 jiwa, S1 – S3 sebanyak 22 jiwa. Adapun prosentase jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Prosentase Jumlah Penduduk Desa Pasar Banggi Berdasarkan Tingkat Pendidikan.

Sedangkan mata pencaharian penduduk Desa Pasar Banggi pada tahun 2015 beragam antara lain PNS / TNI / POLRI sebanyak 11 jiwa, Wiraswasta / Pedagang sebanyak 61 jiwa, Petani sebanyak 36 jiwa, Buruh Tani sebanyak 12 jiwa, Nelayan sebanyak 648 jiwa, Petambak sebanyak 52 jiwa, Karyawan Swasta sebanyak 43 jiwa, Guru / Tenaga Pengajar sebanyak 8 jiwa dan Tenaga Kesehatan sebanyak 6 jiwa. Rata – rata penghasilan masyarakat Desa Pasar Banggi Rembang ini berkisar antara Rp. 1.000.000,- sampai Rp. 2.500.000,- per bulannya, namun karena kebanyakan masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan dan petambak maka penghasilannya juga terkadang tidak menentu atau tergantung pada musim. Adapun prosentase jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Prosentase Jumlah Penduduk Desa Pasar Banggi Berdasarkan Mata Pencaharian.

Fasilitas yang terdapat di Desa Pasar Banggi antara lain fasilitas pendidikan, kesehatan, peribadatan, rekreasi, perdagangan dan jasa serta fasilitasnya lainnya.

1. Pendidikan

Dengan adanya fasilitas pendidikan di suatu wilayah maka akan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas SDM masyarakat yang ada di wilayah tersebut.

Fasilitas pendidikan yang ada antara lain 2 unit Sekolah Dasar, 1 unit Pendidikan Anak Usia Dini, 1 unit SMK Perikanan.

2. Kesehatan

Untuk peningkatan pelayanan kesehatan terhadap masyarakat tidak akan terlepas dari ketersediaan sarana dan tenaga kesehatan yang tentunya dalam keadaan memadai. Di wilayah ini hanya ada 1 unit Polindes dan 1 Bidan Praktek Swasta.

3. Peribadatan

Fasilitas peribadatan merupakan sarana yang digunakan untuk kebutuhan spiritual atau keagamaan yang sudah sewajibnya dipenuhi. Di Desa Pasar

Banggi terdapat 3 Masjid dan 4 Mushola, tidak ada tempat peribadatan lain karena mayoritas masyarakatnya beragama islam.

4. Rekreasi dan Olahraga

Fasilitas rekreasi dan olahraga merupakan sarana kebutuhan sekunder yang digunakan untuk hiburan dari kepenatan disela rutinitas sehari-hari. Di Desa Pasar Banggi terdapat 2 tempat rekreasi yaitu Ekowisata Hutan Mangrove dan Rowo Setro serta terdapat 2 unit lapangan bola serta 1 unit lapangan voly.

5. Perdagangan dan Jasa

Fasilitas perdagangan dan jasa merupakan sarana perekonomian yang sangat dibutuhkan dalam perputaran kegiatan perekonomian masyarakat setempat. Di desa pasar banggi terdapat 12 Toko, 7 Warung Makan, 8 Bengkel, 2 Koperasi, 2 Industri kecil dan 1 kantor Dinas Perhubungan.

Untuk penggunaan sumber air bersih di Desa Pasar Banggi berasal dari PDAM, sumur bor dan dari Rowo Setro. Sumber air bersih yang banyak digunakan adalah dari PDAM yaitu dengan pengguna sebanyak 57% atau 510 KK, sedangkan untuk pengguna sumur bor sebanyak 42% atau 371 KK dan yang menggunakan air bersih dari Rowo Setro sebanyak 1% atau 8 KK. Secara umum fasilitas MCK (mandi, cuci, kakus) yang digunakan masyarakat di Desa Pasar Banggi adalah berupa jamban yang dapat dipakai sendiri maupun bersama.

Jaringan listrik yang digunakan di Desa Pasar Banggi ini berasal dari *NVElectriciteits Maatschappij Rembang* (EMR) PLN yang ada di Kabupaten Rembang Kelompok Unit Distribusi Jawa Tengah. Sedangkan untuk jaringan telepon kabel menggunakan 2 buah Sentral Telepon Otomatis (STO) induk yaitu STO Negara dan STO Semarang, namun di desa Pasar Banggi hanya Dinas Perhubungan, SMK Perikanan dan beberapa warga saja yang menggunakan

jaringan telepon kabel karena sebagian besar telah menggunakan telepon seluler.

4.4 Keadaan Umum Kawasan Mangrove Desa Pasar Banggi

Mangrove merupakan vegetasi tumbuhan yang tumbuh di antara garis pasang surut atau tumbuhan yang hidup di antara daratan dan lautan, biasanya didominasi oleh jenis bakau. Secara umum ekosistem mangrove tumbuh pada daerah yang di pengaruhi oleh pasang surut dan tanahnya terdiri atas pasir dan lumpur. Namun, mangrove juga dapat hidup pada daerah pantai berkarang, yaitu pada karang koral yang telah mati dan di atasnya terdapat pasir, lumpur atau pasir berlumpur (Saparinto, 2007).

Ekosistem mangrove yang ada di Desa Pasar Banggi tepatnya di Dukuh Kaliuntu ini sudah ada sejak lama, namun keberadaan mangrove yang pernah ada dulu tidak seluas dan sebanyak mangrove yang tumbuh saat ini. Keberadaan mangrove di Desa Pasar Banggi ini tidak terlepas dari peran Bapak Suyadi yang merupakan salah satu petani garam di Dukuh Kaliuntu beserta masyarakat sekitar Desa Pasar Banggi tentunya. Pada tahun 1960 – an di Dukuh kaliuntu terjadi perluasan tambak secara massal sehingga mangrove yang ada di wilayah tersebut tinggal \pm 1 hektar, kemudian pada tahun 1962 kembali terjadi kerusakan ekosistem mangrove yang cukup parah akibat terjangan ombak besar di waktu musim barat, dimana tanggul tambak di wilayah tersebut banyak yang mengalami kerusakan atau jebol. Pada tahun 1964 Bapak Suyadi melakukan penanaman mangrove kembali, yaitu sebanyak 500 bibit di wilayah tengah dengan tujuan untuk menghalau gelombang pasang air laut yang sering merusak tanggul. Saat ini penanaman rutin dilakukan secara swadaya oleh masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani mangrove dengan nama "Sidodadi Maju" yang didirikan pada tahun 1972, namun saat itu hanya beranggotakan 13 orang

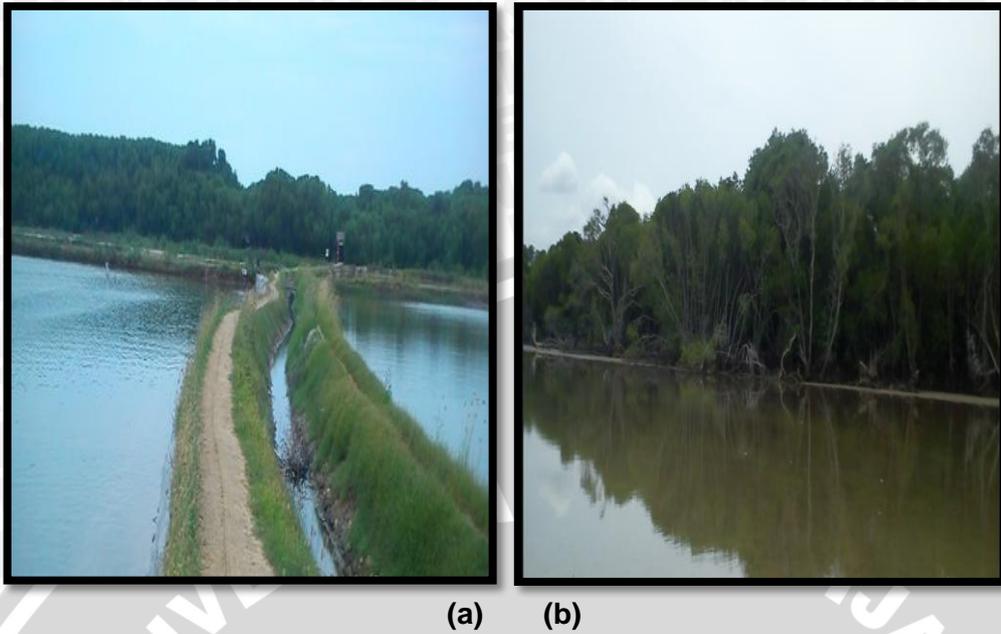
kemudian pada tahun 2010 anggotanya bertambah menjadi 60 orang. Atas kepeduliannya terhadap keberadaan mangrove kelompok tani ini sering mendapatkan penghargaan baik dari Pemerintah Daerah Rembang maupun Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. Tidak hanya kelompok tani Sidodadi Maju saja yang berperan aktif dalam pengelolaan kawasan mangrove Desa Pasar Banggi, namun ada juga kelompok peduli mangrove dari kalangan ibu-ibu yang ada di Desa Pasar Banggi, kelompok tersebut diberi nama kelompok "Kartini I" dan kelompok "Kartini II", masing-masing beranggotakan \pm 30 orang dan tergabung dalam naungan "Rantai Emas (Rehabilitasi Pantai Entaskan Masyarakat Setempat)" yang ditetapkan Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2013.

Adapun jenis mangrove yang ditanam di wilayah ini yaitu jenis Tanjung (*Rhizophora apiculata*), Bakau (*Rhizophora mucronata*), Padada bogem (*Sonneratia alba*) dan Api – api (*Avicennia marina*). Namun, ada juga mangrove jenis Widuri (*Calotropis gigantea*), Gelang pasir (*Sesuvium portulacastrum*), Ketepeng (*Ipomoea pes-caprae*), Waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), Pandan laut (*Pandanus tectorius*) yang dominan di daerah Pasar Banggi ini adalah mangrove jenis *Rhizophora spp.* sedangkan untuk satwa yang ada di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi antara lain jenis Burung Paok (*Pitta uajana*), Kerangtiram (*Crassostrea gigas*), Kepiting bakau (*Scylla serrata*), Cacing laut (*Lysidice oele*).

Luas lahan di Desa Pasar Banggi yang ditanami mangrove saat ini \pm 60 hektar sedangkan tempat persemaian atau pembibitan mangrove seluas 1.500 m². Keberhasilan proses penanaman yang dilakukan dari tahun 1964 sampai tahun 2012 adalah sebanyak 29%, hal tersebut disebabkan karena kurangnya atau minimnya manajemen yang dilakukan dalam penanaman maupun pengelolaan kawasan mangrove. Namun kelulushidupan penanaman mangrove pada akhir tahun 2012 sampai tahun 2014 saat ini telah mengalami peningkatan

yaitu keberhasilan penanaman sudah hampir 80% dari total keseluruhan penanaman. Mangrove yang ditanam di tepian pesisir Desa Pasar Banggi digunakan untuk sabuk hijau yang berfungsi untuk menjaga garis pantai dan daratan dari hempasan ombak pasang atau ombak besar.

Menurut Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Rembang nomor : 08 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Rembang, adapun pasal ataupun peraturan yang mengatur pengelolaan mangrove seperti pada pasal 7 ayat 1 yaitu mengenai kewajiban pengelolaan kawasan mangrove, kemudian pasal 12 mengenai perlindungan dan pelestarian hutan bakau (mangrove), pasal 14 mengenai peran dari instansi terkait beserta masyarakat yang harus bertanggung jawab dalam pelestarian kawasan mangrove, serta pasal 19 mengenai larangan penebangan pohon bakau (mangrove). Beberapa pasal diatas di keluarkan pemerintah Daerah karena saat ini telah banyak terjadi alih fungsi lahan hutan mangrove sebagai pemukiman dan tambak sehingga keberadaan hutan mangrove secara perlahan semakin berkurang. Oleh sebab itu, untuk mengembalikan keberadaan hutan mangrove agar tetap lestari maka perlu dilakukan pengelolaan dan peran serta dari berbagai pihak untuk selalu menjaga keberadaan mangrove yang ada di Kabupaten Rembang pada umumnya. Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Kawasan Mangrove Desa Pasar Banggi Rembang : (a) Tampak Dari Darat, (b) Tampak dari Laut.

4. 5 Struktur Vegetasi Mangrove Desa Pasar Banggi

Hasil penelitian mengenai struktur vegetasi mangrove di Desa Pasar Banggi secara keseluruhan menunjukkan bahwasanya lokasi di wilayah tersebut didominasi oleh jenis *Rhizophora sp.*, hal ini terbukti dengan ditemukannya mangrove jenis *Rhizophora sp.* di setiap transek yang direntangkan saat dilakukannya penelitian lapang pada 3 stasiun. Jenis *Rhizophora sp.* yang paling sering ditemui adalah *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*, selain itu juga ditemukan mangrove jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah ini. Adapun klasifikasi identifikasi mangrove yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Klasifikasi Identifikasi Mangrove yang Ada di Lokasi Penelitian

Klasifikasi	Gambar Literatur (Plantamor, 2015)	Dokumentasi Lapang	Ciri- Ciri
Kingdom: Plantae Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Ordo: Myrtales Famili: Rhizophoraceae Genus: Rhizophora Spesies: <i>Rhizophora apiculata</i>	 <i>Rhizophora apiculata</i>	 <i>Rhizophora apiculata</i>	Tinggi pohon bisa mencapai 15 m, akarnya tunjang, daunnya lebih kecil dari pada jenis <i>Rhizophora</i> lain, berbunga sepanjang tahun dan berbuah sekitar bulan Desember sampai Maret, dengan tipe biji vivipari.
Kingdom: Plantae Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Ordo: Myrtales Famili: Rhizophoraceae Genus: Rhizophora Spesies: <i>Rhizophora mucronata</i>	 <i>Rhizophora mucronata</i>	 <i>Rhizophora mucronata</i>	Tinggi pohon bisa mencapai 25 m, akarnya tunjang, berbunga sepanjang tahun sekitar bulan Agustus sampai Desember dan berbuah pada bulan Oktober sampai Desember, dengan tipe biji vivipari.
Kingdom : Plantae Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Ordo : Myrtales Famili : Rhizophoraceae Genus : Rhizophora Spesies : <i>Rhizophora stylosa</i>	 <i>Rhizophora stylosa</i>	 <i>Rhizophora stylosa</i>	Tinggi pohon hingga mencapai 6 m, berakar tunjang dengan tipe biji vivipari, sedangkan daunnya berbentuk elips dengan panjang 10 – 18 cm

Klasifikasi	Gambar Literatur (Plantamor, 2015)	Dokumentasi Lapang	Ciri- Ciri
Kingdom : Plantae Divisi :Magnoliophyta Kelas :Magnoliopsida Ordo :Scrophulariales Famili :Acanthaceae Genus : Avicennia Spesies : <i>Avicennia marina</i>	 Avicennia marina	 Avicennia marina	Tinggi pohon bisa mencapai 12 m, dengan akar nafas, dan tipe bijinya yaitu kriptovivipari, umumnya berbunga pada bulan Juli sampai Februari dan berbuah pada bulan November sampai Maret.
Kingdom : Plantae Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Ordo : Myrtales Famili : Sonneratiaceae Genus : Sonneratia Spesies : <i>Sonneratia alba</i>	 Sonneratia alba	 Sonneratia alba	Tinggi pohon bisa mencapai 16 m, akarnya nafas, berbunga sepanjang tahun, berbuah pada bulan Mei sampai Juni dan Oktober sampai November, dengan tipe biji normal.

4.5.1 Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif Jenis Mangrove

Kerapatan jenis mangrove merupakan jumlah individu yang ditemukan pada stasiun pengamatan yang kemudian dibagi dengan luas area pengamatan, pada penelitian ini menggunakan transek dengan luas 100 m². Dengan menghitung kerapatan jenis mangrove pada masing-masing transek, maka akan dapat terlihat jenis dan tingkat kerapatan yang ada dengan jelas. Perhitungan untuk kerapatan jenis dan kerapatan relatif jenis dapat dilihat pada Lampiran 1.

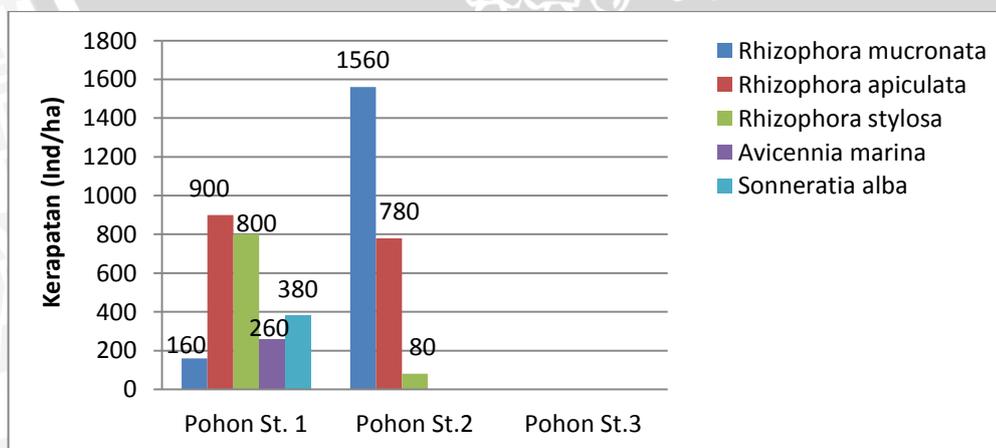
Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah pada stasiun 1 untuk tingkat pohon kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 160 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 6,4%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 900 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 36%, *Rhizophora*

stylosa kerapatan jenisnya sebesar 800 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 32%, *Avicennia marina* kerapatan jenisnya sebesar 260 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 10,4%, *Sonneratia alba* kerapatan jenisnya sebesar 380 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 15,2%. Untuk tingkat pancang atau anakan kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 320 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 9,1%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 1680 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 47,7%, *Rhizophora stylosa* kerapatan jenisnya sebesar 720 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 20,5%, *Avicennia marina* kerapatan jenisnya sebesar 560 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 15,9%, *Sonneratia alba* kerapatan jenisnya sebesar 240 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 6,8%. Sedangkan untuk tingkat semai kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 2000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 14,3%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 6000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 42,8%, *Rhizophora stylosa* kerapatan jenisnya sebesar 2000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 14,3%, *Avicennia marina* kerapatan jenisnya sebesar 4000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 28,6%, untuk jenis *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun 1.

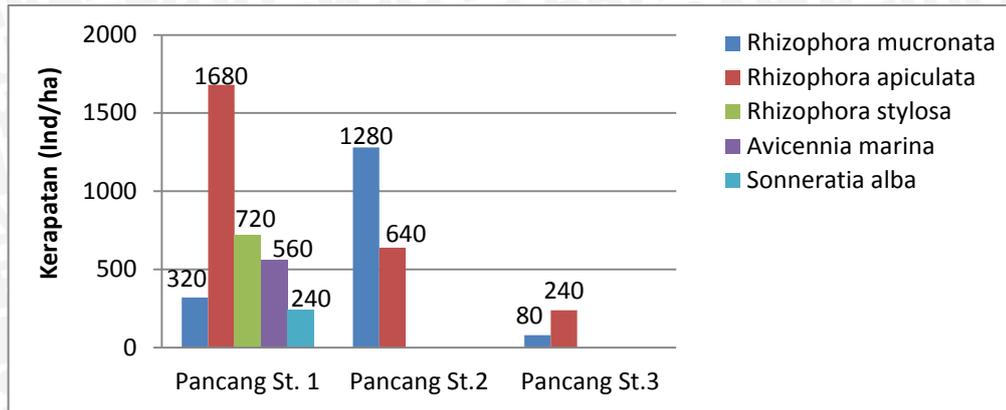
Pada stasiun 2 untuk tingkat pohon kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 1560 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 64,5%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 780 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 32,3%, *Rhizophora stylosa* kerapatan jenisnya sebesar 80 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 3,3%, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pohon tidak ditemukan pada stasiun 2. Untuk tingkat pancang atau anakan kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 1280 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 66,7%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 640 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 33,3%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak

ditemukan pada stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 12000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 75%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 4000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 25%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun 2 ini.

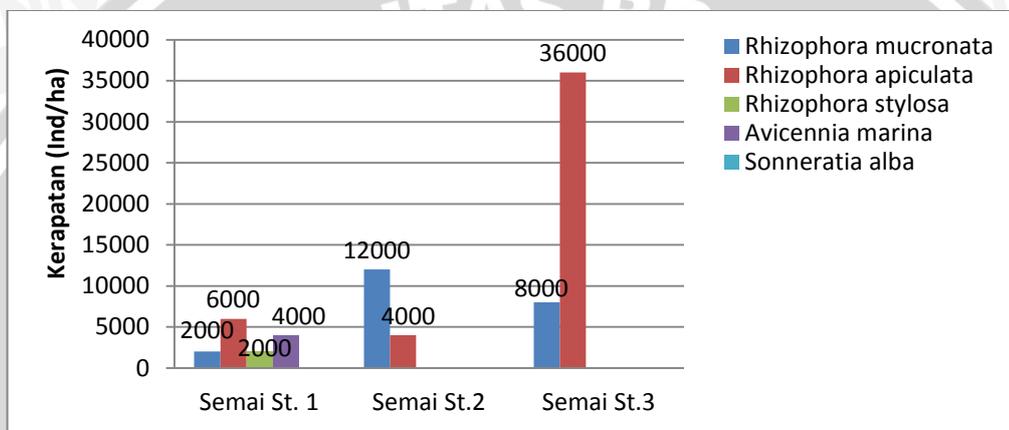
Pada stasiun 3 Tidak ditemukan untuk mangrove jenis apapun untuk tingkat pohon karena kawasan ini merupakan kawasan konservasi yang tergolong baru. Untuk tingkat pancang atau anakan kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 80 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 25%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 240 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 75%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak ditemukan pada stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai kerapatan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 8000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 18,2%, *Rhizophora apiculata* kerapatan jenisnya sebesar 36000 ind/ha dan kerapatan relatifnya sebesar 81,8%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun 3 ini. Adapun perbandingan jumlah kerapatan individu mangrove tingkat pohon, pancang dan semai dari stasiun 1 sampai stasiun 3 dapat dilihat pada Gambar 12.



(a) Tingkat Pohon



(b) Tingkat Pancang



(c) Tingkat Semai

Gambar 12. Grafik Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif (a) Tingkat Pohon, (b) Tingkat pancang serta (c) Tingkat Semai.

4.5.2 Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif Jenis Mangrove

Frekuensi jenis merupakan peluang ditemukannya jenis mangrove dalam petak transek yang diamati. Apabila kita mengetahui frekuensi jenis mangrove yang ditemukan, maka akan memudahkan kita untuk melakukan perbandingan jumlah frekuensi antara jenis satu dengan yang lainnya. Perhitungan untuk frekuensi jenis dan frekuensi relatif dapat dilihat pada Lampiran 1.

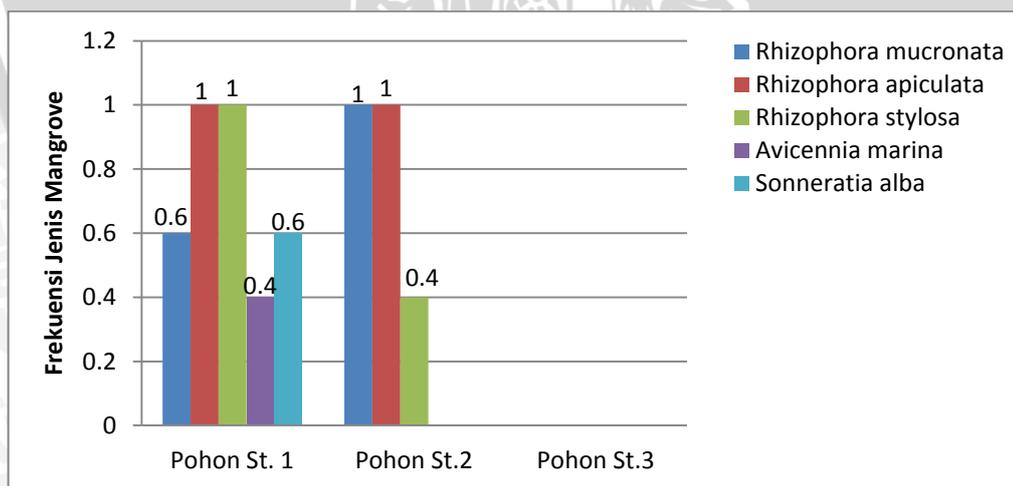
Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah pada stasiun 1 untuk tingkat pohon frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 0,6 dan frekuensi relatifnya sebesar 16,67%, *Rhizophora apiculata* frekuensi jenisnya sebesar 1 dan frekuensi relatifnya sebesar 27,8%, *Rhizophora stylosa* frekuensi

jenisnya sebesar 1 dan frekuensi relatifnya sebesar 27,8%, *Avicennia marina* frekuensi jenisnya sebesar 0,4 dan kerapatan relatifnya sebesar 11,1%, *Sonneratia alba* 0,6 dan frekuensi relatifnya sebesar 16,67%. Untuk tingkat pancang atau anakan frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 0,4 dan frekuensi relatifnya sebesar 15,4%, *Rhizophora apiculata* frekuensi jenisnya sebesar 1 dan frekuensi relatifnya sebesar 38,5%, *Rhizophora stylosa* frekuensi jenisnya sebesar 0,6 dan frekuensi relatifnya sebesar 23%, *Avicennia marina* frekuensi jenisnya sebesar 0,4 dan frekuensi relatifnya sebesar 15,4%, *Sonneratia alba* 0,2 dan frekuensi relatifnya sebesar 7,7%. Sedangkan untuk tingkat semai frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 0,2 dan frekuensi relatifnya sebesar 16,7%, *Rhizophora apiculata* frekuensi jenisnya sebesar 0,4 dan frekuensi relatifnya sebesar 33,3%, *Rhizophora stylosa* frekuensi jenisnya sebesar 0,2 dan frekuensi relatifnya sebesar 16,7%, *Avicennia marina* frekuensi jenisnya sebesar 0,4 dan frekuensi relatifnya sebesar 11,1%, untuk jenis *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini.

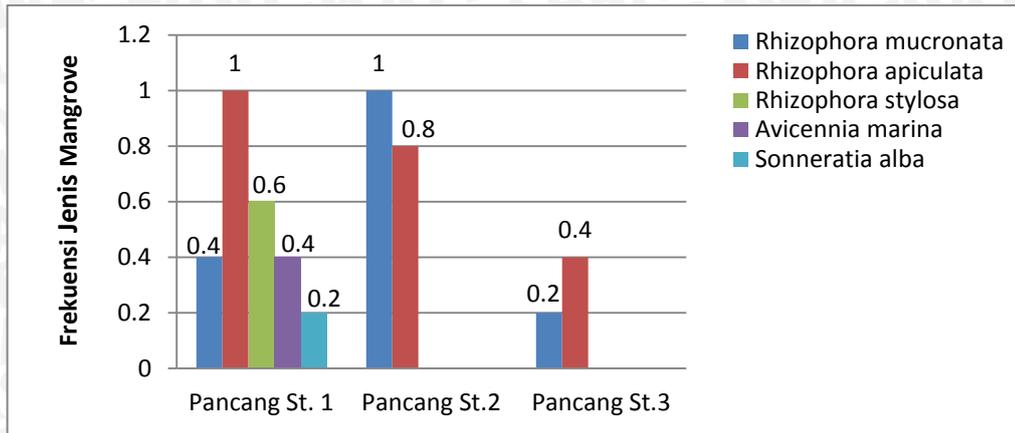
Pada stasiun 2 untuk tingkat pohon frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 1 dan frekuensi relatifnya sebesar 41,7%, *Rhizophora apiculata* frekuensi jenisnya sebesar 1 dan frekuensi relatifnya sebesar 41,7%, *Rhizophora stylosa* frekuensi jenisnya sebesar 0,4 dan frekuensi relatifnya sebesar 16,6%, jenis *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pohon tidak ditemukan pada stasiun ini. Untuk tingkat pancang atau anakan frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 1 dan frekuensi relatifnya sebesar 55,6%, *Rhizophora apiculata* frekuensi jenisnya sebesar 0,8 dan frekuensi relatifnya sebesar 44,4%, jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak ditemukan pada stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 0,8 dan frekuensi relatifnya sebesar 66,7%, *Rhizophora apiculata* frekuensi

jenisnya sebesar 0,4 dan frekuensi relatifnya sebesar 33,3%, jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini.

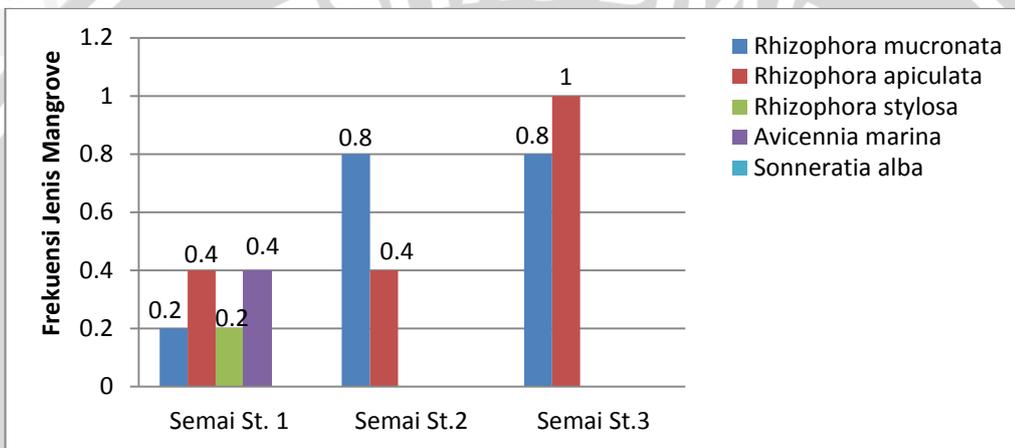
Pada stasiun 3 tingkat pohon tidak ditemukan untuk jenis mangrove apapun karena kawasan ini merupakan kawasan konservasi yang tergolong baru. Untuk tingkat pancang atau anakan frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 0,2 dan frekuensi relatifnya sebesar 33,3%, *Rhizophora apiculata* frekuensi jenisnya sebesar 0,4 dan frekuensi relatifnya sebesar 66,7%, jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak ditemukan pada stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai frekuensi jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 0,8 dan frekuensi relatifnya sebesar 44,4%, *Rhizophora apiculata* frekuensi jenisnya sebesar 1 dan frekuensi relatifnya sebesar 55,6%, jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini. Adapun perbandingan jumlah frekuensi jenis mangrove dari tingkat pohon, pancang dan semai dari stasiun 1 sampai stasiun 3 dapat dilihat pada Gambar 13.



(a) Tingkat Pohon



(b) Tingkat Pancang



(c) Tingkat Semai

Gambar 13. Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif (a) Tingkat Pohon, (b) Tingkat pancang serta (c) Tingkat Semai.

4.5.3 Penutupan Jenis dan Penutupan Relatif Jenis Mangrove

Penutupan jenis merupakan presentase penutupan suatu jenis terhadap suatu areal mangrove yang didapatkan dari nilai basal area. Perhitungan untuk penutupan jenis dan penutupan relatif dapat dilihat pada Lampiran 1.

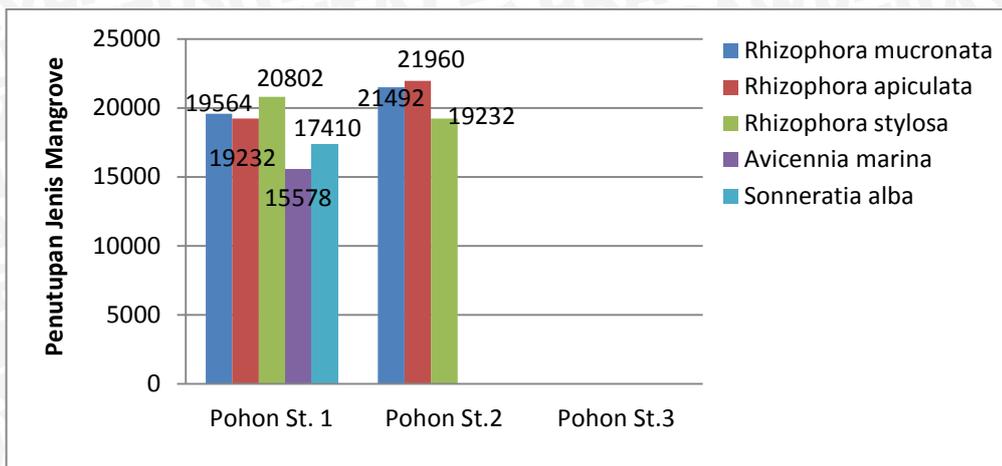
Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah pada stasiun 1 untuk tingkat pohon penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 19564 dan penutupan relatifnya sebesar 21,1%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 19232 dan penutupan relatifnya sebesar 20,8%, *Rhizophora stylosa* penutupan jenisnya sebesar 20802 dan penutupan relatifnya sebesar

22,5%, *Avicennia marina* penutupan jenisnya sebesar 15578 dan penutupan relatifnya sebesar 16,8%, *Sonneratia alba* 17410 dan penutupan relatifnya sebesar 18,8%. Untuk tingkat pancang atau anakan penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 4016 dan penutupan relatifnya sebesar 17,3%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 5312 dan penutupan relatifnya sebesar 22,9%, *Rhizophora stylosa* penutupan jenisnya sebesar 4752 dan penutupan relatifnya sebesar 20,5%, *Avicennia marina* penutupan jenisnya sebesar 4016 dan penutupan relatifnya sebesar 17,3%, *Sonneratia alba* penutupan jenisnya sebesar 5088 dan penutupan relatifnya sebesar 21,95%. Sedangkan untuk tingkat semai penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 760 dan penutupan relatifnya sebesar 24,05%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 760 dan penutupan relatifnya sebesar 24,05%, *Rhizophora stylosa* penutupan jenisnya sebesar 760 dan penutupan relatifnya sebesar 24,05%, *Avicennia marina* penutupan jenisnya sebesar 880 dan penutupan relatifnya sebesar 27,85%, untuk jenis *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini.

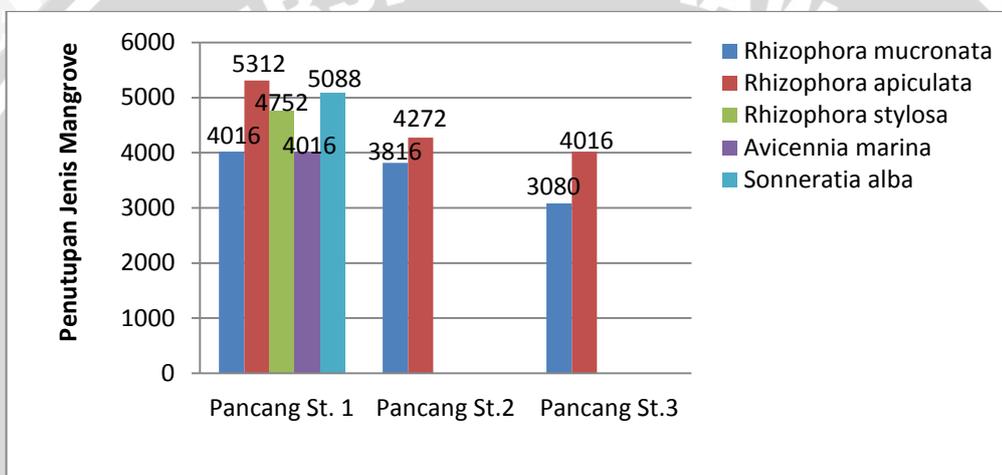
Pada stasiun 2 untuk tingkat pohon penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 21492 dan penutupan relatifnya sebesar 34,3%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 21960 dan penutupan relatifnya sebesar 35%, *Rhizophora stylosa* penutupan jenisnya sebesar 19232 dan penutupan relatifnya sebesar 30,7%, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pohon tidak ditemukan pada stasiun ini. Untuk tingkat pancang atau anakan penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 3816 dan penutupan relatifnya sebesar 47,2%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 4272 dan penutupan relatifnya sebesar 52,8%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak ditemukan di stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 2860

dan penutupan relatifnya sebesar 62,4%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 1720 dan penutupan relatifnya sebesar 37,6%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini.

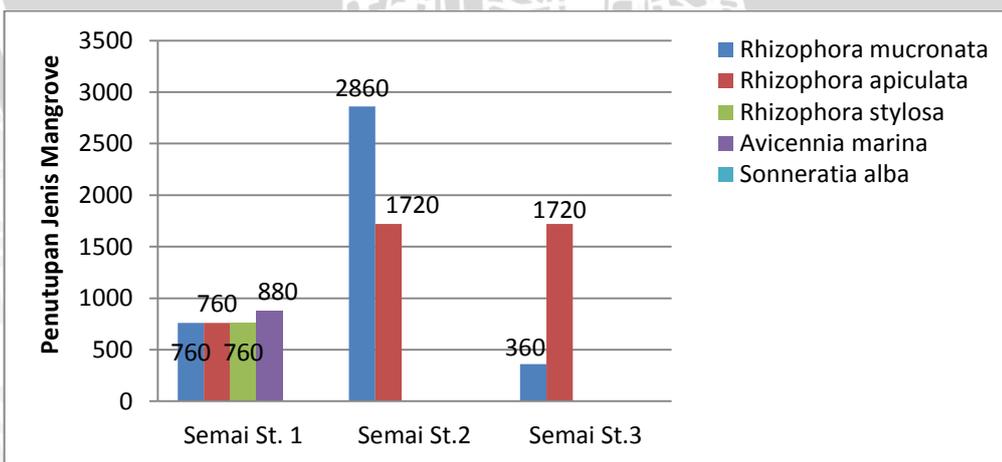
Pada stasiun 3 untuk tingkat pohon tidak ditemukan untuk jenis apapun karena pada stasiun ini merupakan kawasan konservasi yang tergolong baru. Untuk tingkat pancang atau anakan penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 3080 dan penutupan relatifnya sebesar 43,4%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 4016 dan penutupan relatifnya sebesar 56,6%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak ditemukan pada stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai penutupan jenis dari *Rhizophora mucronata* sebesar 360 dan penutupan relatifnya sebesar 36,7%, *Rhizophora apiculata* penutupan jenisnya sebesar 1720 dan penutupan relatifnya sebesar 63,3%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini. Adapun perbandingan jumlah penutupan jenis mangrove tingkat pohon, pancang dan semai dari stasiun 1 sampai stasiun 3 dapat dilihat pada Gambar 14.



(a) Tingkat Pohon



(b) Tingkat Pancang



(c) Tingkat Semai

Gambar 14. Penutupan Jenis dan Penutupan Relatif (a) Tingkat Pohon, (b) Tingkat Pancang serta (c) Tingkat Semai.

4.5.4 Indeks Nilai Penting (INP)

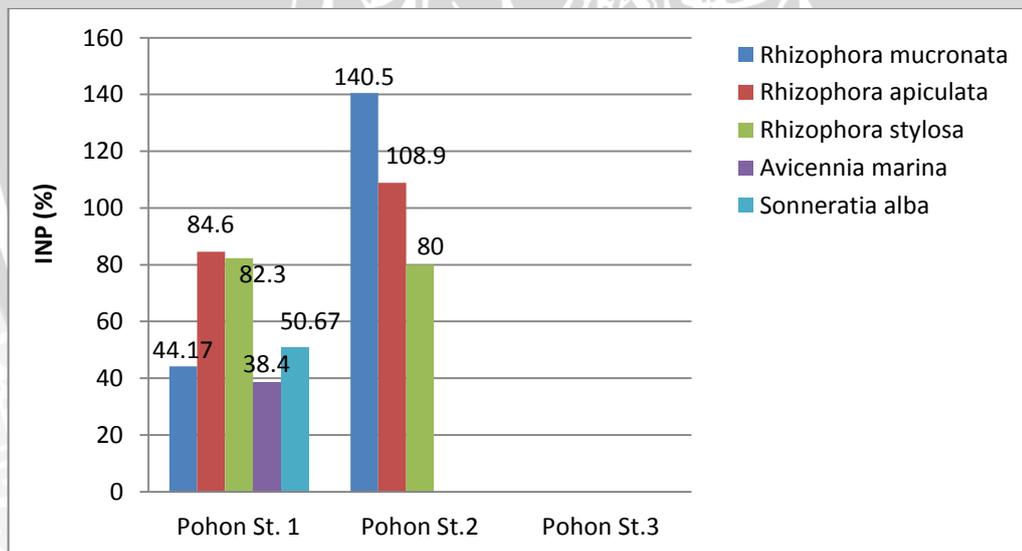
Indeks Nilai Penting berguna untuk menentukan dominasi suatu jenis mangrove terhadap jenis lainnya pada suatu kawasan, serta menentukan pula seberapa besar peranan atau pengaruh suatu jenis tersebut dengan lingkungan yang ada disekitarnya. Semakin banyak jumlah vegetasi yang ditemukan, maka frekuensi yang ditemukan juga semakin tinggi, semakin besar diameter batang juga akan memperbesar nilai Indeks Nilai Penting tersebut. Untuk perhitungan Indeks Nilai Penting dapat dilihat pada Lampiran 1.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah pada stasiun 1 untuk tingkat pohon INP dari *Rhizophora mucronata* sebesar 44,17%, INP *Rhizophora apiculata* sebesar 84,6%, INP *Rhizophora stylosa* sebesar 82,3%, INP *Avicennia marina* sebesar 38,4%, INP *Sonneratia alba* sebesar 50,67%. Untuk tingkat pancang atau anakan INP dari *Rhizophora mucronata* sebesar 41,8%, INP *Rhizophora apiculata* sebesar 109,1%, INP *Rhizophora stylosa* sebesar 64%, INP *Avicennia marina* sebesar 48,6%, INP *Sonneratia alba* sebesar 36,45%. Sedangkan untuk tingkat semai INP dari *Rhizophora mucronata* 55,05%, INP *Rhizophora apiculata* sebesar 100,15%, INP *Rhizophora stylosa* sebesar 55,05%, INP *Avicennia marina* sebesar 89,75%, untuk jenis *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun 1.

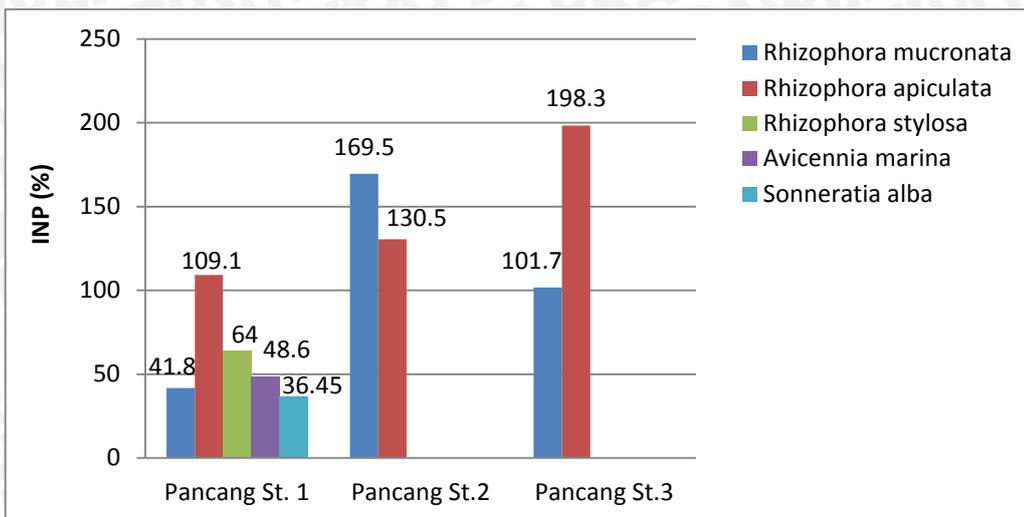
Pada stasiun 2 untuk tingkat pohon INP dari *Rhizophora mucronata* sebesar 140,5%, INP *Rhizophora apiculata* sebesar 108,9%, INP *Rhizophora stylosa* sebesar 50,6%, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pohon tidak ditemukan pada stasiun ini. Untuk tingkat pancang atau anakan INP dari *Rhizophora mucronata* sebesar 169,5%, INP *Rhizophora apiculata* sebesar 130,5%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak ditemukan pada stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai INP dari *Rhizophora mucronata* sebesar 204,1%, INP *Rhizophora apiculata*

sebesar 95,9%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini.

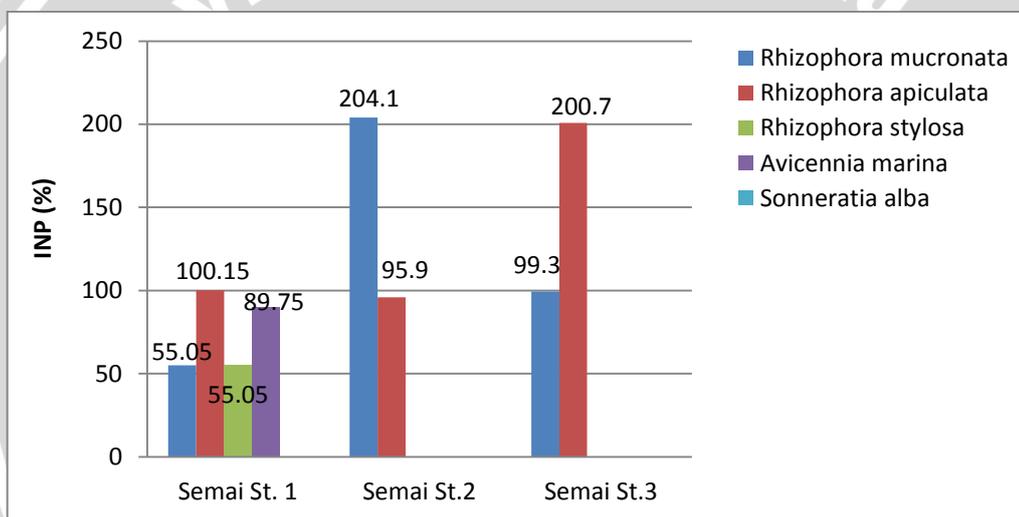
Pada stasiun 3 untuk tingkat pohon tidak ditemukan untuk jenis apapun karena pada stasiun ini merupakan kawasan konservasi yang tergolong baru. Untuk tingkat pancang atau anakan INP dari *Rhizophora mucronata* sebesar 101,7%, INP *Rhizophora apiculata* sebesar 198,3%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pancang atau anakan tidak ditemukan pada stasiun ini. Sedangkan untuk tingkat semai INP dari *Rhizophora mucronata* sebesar 99,3%, INP *Rhizophora apiculata* sebesar 200,7%, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai tidak ditemukan pada stasiun ini. Adapun perbandingan jumlah INP mangrove tingkat pohon, pancang dan semai dari stasiun 1 sampai stasiun 3 dapat dilihat pada Gambar 15.



(a) Tingkat Pohon



(b) Tingkat Pancang



(c) Tingkat Semai

Gambar 15. Indeks Nilai Penting (INP) (a) Tingkat Pohon, (b) Tingkat pancang serta (c) Tingkat Semai.

4.6 Parameter Fisika dan Kimia di Lingkungan Mangrove

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap beberapa parameter fisika yang meliputi suhu, pasang surut dan tekstur substrat tanah, sedangkan untuk pengukuran parameter kimia meliputi pH dan salinitas. Adapun hasil dari pengamatan parameter fisika dan kimia diperlihatkan pada Tabel 7 Seperti berikut.

Tabel 7. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air Kawasan Mangrove

Tanggal	Stasiun	Waktu Pagi (pukul 07.00 WIB)			Waktu Sore (pukul 15.00 WIB)			Baku Mutu
		Suhu (°C)	pH	Salinitas (‰)	Suhu (°C)	pH	Salinitas (‰)	
14 Maret 2015	Stasiun 1	29,4	7,73	33	27,9	7,62	31	*Suhu :
	Stasiun 2	27,9	7,58	30	25,4	7,46	29	25°C - 35°C
	Stasiun 3	30,1	7,80	34	28,0	7,64	33	*Salinitas :
15 Maret 2015	Stasiun 1	33,4	8,30	34	30,9	7,86	33,5	5–38‰
	Stasiun 2	31,0	8,11	31	29,2	7,72	29	*pH :
	Stasiun 3	34,8	8,52	36	32,7	8,20	35	7–8,5

Keterangan :

* : Kep-MENLH No. 51 Tahun 2004.

4.6.1 Parameter Fisika

4.6.1.1 Suhu

Suhu merupakan salah satu parameter fisika yang berpengaruh terhadap perkembangan atau pertumbuhan mangrove. Pada penelitian ini, pengamatan suhu dilakukan selama 2 hari berturut – turut yaitu pada tanggal 14 sampai 15 Maret 2015 dengan 2 kali ulangan diwaktu pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB, pengukuran suhu dilapang dilakukan dengan menggunakan pH meter.

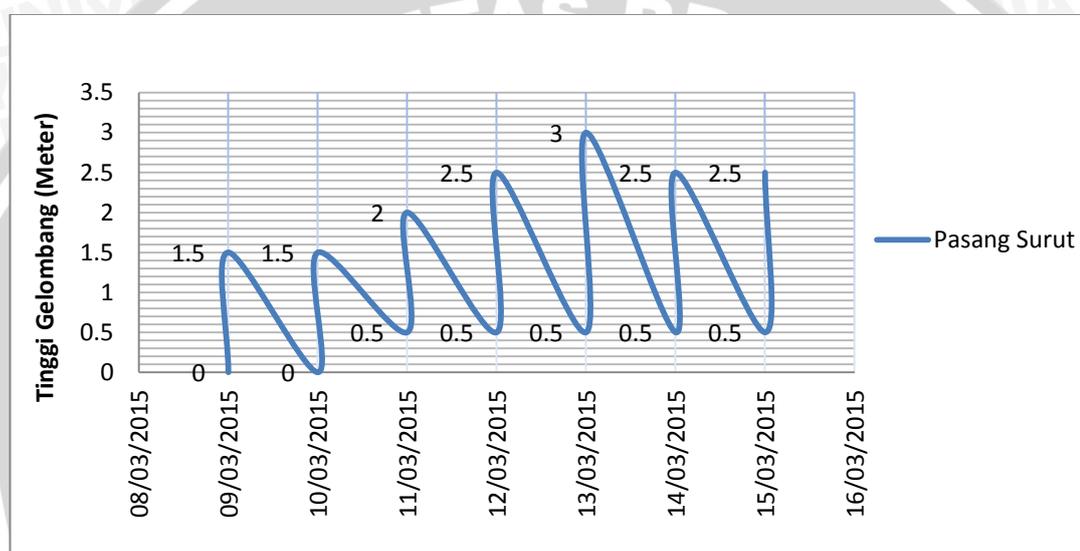
Adapun hasil pengambilan data pertama pada tanggal 14 Maret 2015 suhu air di waktu pagi untuk stasiun 1 sebesar 29,4°C, stasiun 2 sebesar 27,9°C, stasiun 3 sebesar 30,1°C, untuk hasil saat pengambilan sore hari pada stasiun 1 sebesar 27,9°C, stasiun 2 sebesar 25,4 °C, stasiun 3 sebesar 28,0 °C. Dari data

yang dipaparkan hasil suhu terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar $27,9^{\circ}\text{C}$ di waktu pagi dan $25,4^{\circ}\text{C}$ di waktu sore, sedangkan untuk data suhu air tertinggi yaitu pada stasiun 3 sebesar $30,1^{\circ}\text{C}$ di waktu pagi dan $28,0^{\circ}\text{C}$ di waktu sore. Untuk pengambilan data kedua pada tanggal 15 Maret 2015 suhu air di waktu pagi untuk stasiun 1 sebesar $33,4^{\circ}\text{C}$, stasiun 2 sebesar $31,0^{\circ}\text{C}$, stasiun 3 sebesar $34,8^{\circ}\text{C}$, untuk hasil saat pengambilan data sore hari pada stasiun 1 sebesar $30,9^{\circ}\text{C}$, stasiun 2 sebesar $29,2^{\circ}\text{C}$, stasiun 3 sebesar $32,7^{\circ}\text{C}$. Dari data yang diuraikan hasil suhu air terendah juga terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar $31,0^{\circ}\text{C}$ di waktu pagi dan $29,2^{\circ}\text{C}$ di waktu sore, sedangkan untuk data suhu air tertinggi yaitu pada stasiun 3 sebesar $34,8^{\circ}\text{C}$ di waktu pagi dan $32,7^{\circ}\text{C}$ di waktu sore. Variasi suhu terendah terjadi pada stasiun 2 yaitu pada kawasan wisata karena kawasan ini merupakan kawasan yang sangat rindang dengan tumbuhan mangrove yang rapat dan hampir tak ada cela untuk intensitas cahaya matahari masuk pada kawasan ini. Sedangkan untuk variasi suhu tinggi terdapat pada stasiun 3 yang merupakan kawasan konservasi yang persis berada dipinggir laut dan keseluruhan tumbuhan mangrovenya masih tingkat semai jadi intensitas cahaya matahari yang masuk secara langsung ke badan perairan menyebabkan tingginya suhu air pada kawasan ini.

Fluktuasi suhu air yang terjadi antar masing-masing stasiun tidaklah terlalu signifikan, perubahan suhu air yang terjadi pada setiap pengukuran dikarenakan kondisi cuaca dan intensitas cahaya matahari yang masuk ke badan perairan. Menurut Talib (2008) perbedaan waktu pengukuran di setiap stasiun yang berhubungan dengan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh badan perairan, kondisi cuaca, ada tidaknya naungan (penutupan) oleh tumbuhan, dan banyak sedikitnya volume air yang tergenang menyebabkan terjadinya fluktuasi suhu air dan udara antara masing-masing stasiun.

4.6.1.2 Pasang Surut

Pasang surut air laut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hidup dari mangrove. Data pasang surut pada penelitian ini diambil selama 7 hari (09 – 15 Maret 2015) dari Kepala Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Rembang yang bersumber dari BMKG Maritim dan Dinas Hidro Oseanografi Laut Jawa Bagian Tengah. Adapun hasil grafik pasang surut dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Grafik Pasang Surut Laut Jawa Bagian Tengah Selama 7 Hari.

Berdasarkan hasil grafik tersebut dapat diketahui bahwa pasang surut yang ada di Desa Pasar Banggi merupakan tipe harian tunggal, dengan tipe pasang surut harian tunggal ini akan terjadi satu kali pasang dan satu kali surut dalam satu hari. Hal ini dapat menunjang pertumbuhan mangrove yang ada pada daerah ini karena pada saat pasang mangrove akan terendam dan saat surut mangrove tidak terendam. Julat atau tinggi gelombang yang terjadi pada daerah ini biasanya 0 – 1,5 meter, namun pada saat penelitian dilakukan pada tanggal 14 – 15 Maret 2015 tinggi gelombang yang terjadi dalam kisaran yang lebih tinggi dari biasanya yaitu 0,5 – 2,5 meter. Penggenangan pasang dengan kisaran

tersebut masih memungkinkan untuk mangrove tetap dapat bertahan hidup. Menurut Pribadi (1998) dalam Annas (2013) untuk jenis *Avicennia marina* dapat tumbuh dengan baik dengan kondisi daratan yang selalu tergenang minimal 20 kali dalam sebulan, sementara untuk jenis *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* dapat tumbuh dengan baik dengan kondisi daratan yang selalu tergenang 10 – 19 hari dalam sebulan.

4.6.1.3 Tekstur Tanah

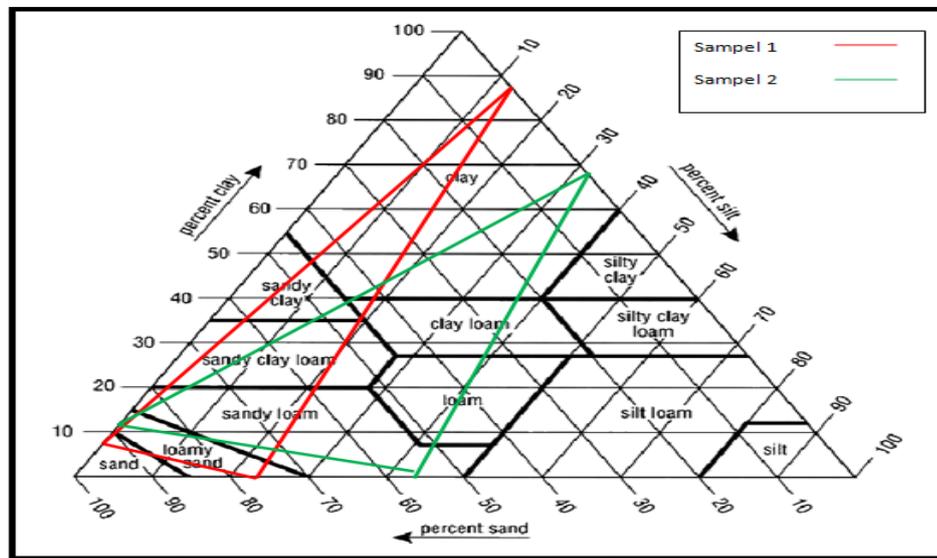
Tekstur tanah sangatlah berpengaruh pada vegetasi mangrove. Menurut Yoni (2012) jenis tanah yang ada dibawah tumbuhan mangrove kebanyakan merupakan tanah yang mempunyai kandungan liat yang tinggi. Pengukuran tanah mangrove yang dilakukan pada setiap stasiun memiliki karakteristik yang berbeda – beda dan mendapat pengaruh yang berbeda pula oleh lingkungan yang ada disekitarnya.

Pada penelitian ini pengamatan dilakukan pada 6 sampel yang diambil secara komposit pada 3 stasiun pengamatan, jadi pada setiap stasiunnya diambil 2 sampel pengamatan. Berdasarkan hasil pengamatan tekstur tanah pada substrat mangrove di kawasan Pasar Banggi Rembang, diketahui bahwa sampel yang diambil dari ketiga stasiun memiliki kelas tekstur yang berbeda sesuai dengan stasiun pengambilan sampel. Adapun hasil tekstur tanah yang diambil pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 8.

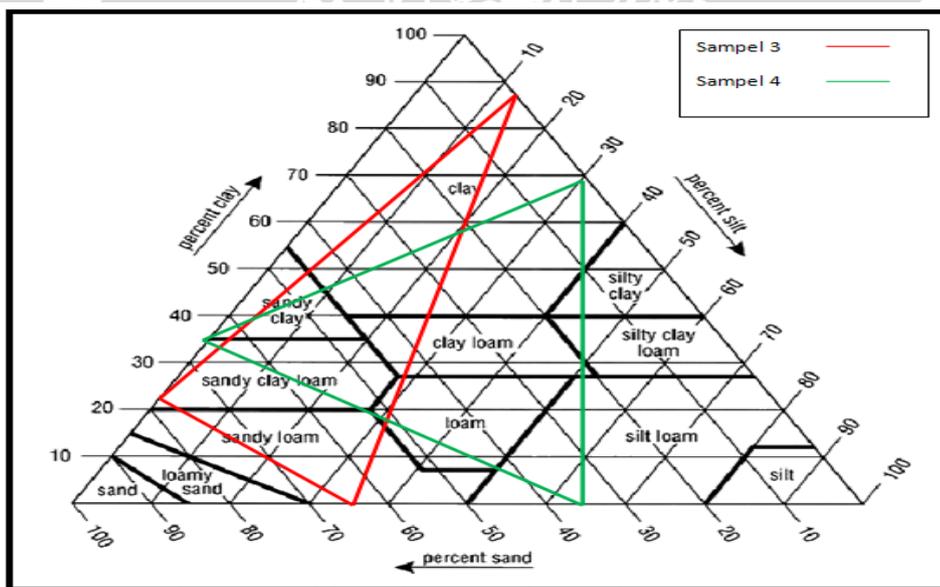
Tabel 8. Hasil Tekstur Tanah Kawasan Mangrove

Stasiun	Kode	(%)			Kelas
		Pasir	Debu	Liat	
Stasiun 1	Sampel 1	78	14	8	Lempung Berpasir
	Sampel 2	57	31	12	Lempung Berpasir
Stasiun 2	Sampel 3	64	14	22	Lempung Liat Berpasir
	Sampel 4	35	30	35	Lempung Berliat
Stasiun 3	Sampel 5	44	34	22	Lempung Berliat
	Sampel 6	33	35	32	Lempung Berliat

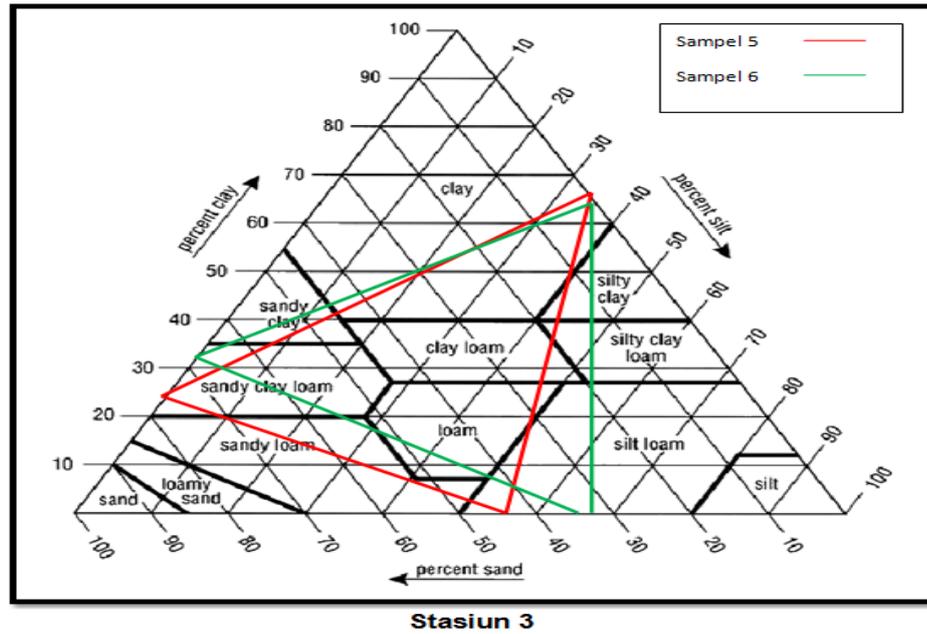
Adapun hasil dari presentase komposisi tekstur tanah dapat dilihat pada segitiga tekstur tanah yang tertera pada Gambar 19.



Stasiun 1



Stasiun 2



Gambar 17. Hasil Tektur Tanah Setiap Stasiun Kawasan Mangrove Desa Pasar Banggi Rembang.

Pada stasiun 1 dari kedua sampel yang diamati prosentase tekstur pasirnya lebih dominan, dimana untuk sampel 1 terdiri dari 78% pasir, 14% debu, 8% liat dan pada sampel 2 terdiri dari 57% pasir, 31% debu, 12% liat, sehingga keduanya masuk pada kelas lempung berpasir. Untuk stasiun 2 terdapat 2 sampel juga dengan kode 3 dan 4, dimana sampel 3 terdiri dari 64% pasir, 14% debu, 22% liat, sampel ini masuk pada kelas lempung liat berpasir dan pada sampel 4 terdiri dari 35% pasir, 30% debu, 35% liat masuk pada kelas lempung berliat. Sedangkan stasiun 3 dengan kode sampel 5 dan 6 masuk pada kelas lempung berliat dengan prosentase sampel 5 terdiri dari 44% pasir, 34% debu, 22% liat dan pada sampel 6 terdiri dari 33% pasir, 35% debu, 32% liat.

Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa tekstur substrat tanah di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi tergolong pada kelas lempung berpasir, lempung liat berpasir dan lempung berliat. Dimana di Desa Pasar banggi mangrove jenis *Rhizophora spp.*, *Avicennia spp.* dan *Sonneratia spp.* dapat tumbuh subur, hal ini sesuai dengan pendapat Hardjosentono (1979)

dalam Kushartono (2009) yang mengemukakan bahwa ketergantungan mangrove terhadap jenis substrat berlumpur ditunjukkan oleh marga *Avicennia* dan *Rhizophora*, untuk *R. Apiculata* dapat tumbuh baik pada tanah yang berlumpur dangkal sedangkan *R. stylosa* dapat tumbuh pada kawasan lumpur berpasir.

4.6.2 Parameter Kimia

4.6.2.1 Salinitas

Salinitas merupakan salah satu faktor yang penting bagi pertumbuhan dan kemampuan bertahan tumbuhan mangrove. Dimana salinitas merupakan ukuran kadar garam yang terlarut dalam satuan volume air dan dinyatakan dalam (‰). Untuk pengukuran salinitas sama halnya dengan suhu yaitu dilakukan 2 kali berturut – turut tanggal 14 sampai 15 Maret 2015 dengan 2 kali ulangan pagi (pukul 07.00 WIB) dan sore hari (pukul 15.00 WIB). Untuk pengamatan pertama tanggal 14 Maret 2015, ditemukan hasil salinitas pada waktu pagi yaitu untuk stasiun 1 sebesar 33 ‰, stasiun 2 sebesar 30 ‰, stasiun 3 sebesar 34 ‰, untuk hasil data saat pengambilan di waktu sore hari yaitu pada stasiun 1 sebesar 31 ‰, stasiun 2 sebesar 29 ‰, stasiun 3 sebesar 33 ‰. Dari hasil tersebut salinitas tertinggi terdapat pada stasiun 3 yaitu sebesar 34 ‰ di pagi hari dan 33 ‰ saat sore hari, untuk salinitas terendah yaitu pada stasiun 2 sebesar 30 ‰ di pagi hari dan 29 ‰ saat sore hari. Sedangkan untuk pengamatan kedua tanggal 15 Maret 2015, ditemukan hasil salinitas pada waktu pagi yaitu untuk stasiun 1 sebesar 33,4 ‰, stasiun 2 sebesar 31,0 ‰, stasiun 3 sebesar 34,8 ‰, untuk hasil data saat pengambilan di waktu sore hari yaitu pada stasiun 1 sebesar 30,9 ‰, stasiun 2 sebesar 29,2 ‰, stasiun 3 sebesar 32,7 ‰. Dari hasil tersebut salinitas tertinggi juga terdapat pada stasiun 3 sebesar 34,8 ‰ di pagi hari dan 32,7

% saat sore hari, untuk salinitas terendah yaitu pada stasiun 2 sebesar 31,0 ‰ di pagi hari dan 29,2 ‰ saat sore hari.

Hasil salinitas tertinggi terdapat pada stasiun 3 karena masukan air laut pada stasiun ini sangat banyak, hal ini disebabkan stasiun 3 berada persis di tepian laut. Sedangkan salinitas terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu pada kawasan yang dipakai untuk wisata, air laut yang masuk pada kawasan ini tidak sebanyak air yang menggenang pada stasiun 1 dan stasiun 3. Hasil pengukuran pada lokasi pengamatan menunjukkan bahwa salinitas dari ketiga stasiun masih dalam ambang batas. Menurut Kementrian Kehutanan (2012) ciri-ciri hutan mangrove yaitu airnya payau dengan salinitas 2 – 22‰, atau asin dengan salinitas mencapai 38‰. Apabila suatu lokasi pengamatan diperoleh salinitas yang terlalu tinggi hingga melebihi ambang batas maka akan mengganggu kelangsungan hidup dan pertumbuhan mangrove. Mangrove dapat hidup di daerah pantai dengan kisaran salinitas yang tinggi, seperti jenis *Avicennia marina* yang bahkan mampu hidup pada salinitas 90‰, adapun beberapa spesies mangrove yang memiliki toleransi terhadap kondisi salinitas yang tinggi antara lain mangrove jenis *Sonneratia spp.*, *Avicennia spp.* dan *Rhizophora spp.*

4.6.2.2 Derajat Keasaman (pH)

Untuk Derajat Keasaman (pH) dalam penelitian ini sama halnya dengan parameter kualitas air yang lain, pengukuran dilakukan pada tanggal 14 sampai 15 Maret 2015 dengan 2 kali ulangan setiap harinya yaitu di waktu pagi (pukul 07.00 WIB) dan sore hari (pukul 15.00 WIB). Berdasarkan pengukuran yang dilakukan pada tanggal 14 Maret 2015 saat pagi hari didapatkan hasil pH pada stasiun 1 sebesar 7,73, stasiun 2 sebesar 7,58, stasiun 3 sebesar 7,80 dan pada saat sore hari hasil pada stasiun 1 sebesar 7,62, stasiun 2 sebesar 7,46, stasiun 3 sebesar 7,64. Dari hasil pengukuran tersebut pH terendah terdapat pada

stasiun 2 yaitu sebesar 7,58 di pagi hari dan 7,46 saat sore hari, untuk pH tertinggi terdapat pada stasiun 3 yaitu sebesar 7,80 di waktu pagi dan saat sore hari sebesar 7,64. Sedangkan hasil pengukuran yang kedua yaitu pada tanggal 15 Maret 2015, didapatkan hasil pengukuran pH di pagi hari yaitu pada stasiun 1 sebesar 8,30, stasiun 2 sebesar 8,11, stasiun 3 sebesar 8,52 dan untuk pengukuran pada sore hari didapatkan hasil stasiun 1 sebesar 7,86, stasiun 2 sebesar 7,72 serta stasiun 3 sebesar 8,20. Dari hasil pengukuran tersebut pH terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar 8,11 di pagi hari dan 7,72 saat sore hari, untuk pH tertinggi terdapat pada stasiun 3 yaitu sebesar 8,52 di waktu pagi dan saat sore hari sebesar 8,20.

Nilai pH air merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas perairan, pengukuran nilai pH pada penelitian ini kisarannya masih pada batas toleransi pertumbuhan mangrove, dimana parameter pH yang didapatkan di kawasan ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi bernilai 7,46 – 8,52, nilai tersebut tergolong cukup cocok untuk ekosistem mangrove. Menurut Mindawati *et. al.* (2001) dalam Annas (2013) parameter pH yang ideal untuk tumbuhan mangrove adalah pH 7, karena pH 7 merupakan pH yang optimal dalam pemenuhan nutrisi dalam tanah. Nilai pH di kawasan ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi menunjukkan bahwa ekosistem mangrove tersebut cenderung bersifat basa sampai netral, dan nilai pH yang ada dirasa sudah cukup sesuai untuk habitat mangrove terbukti dengan tumbuh subur nya mangrove yang ada di Desa Pasar Banggi ini.

4.6.2.3 Bahan Organik dan C. organik Tanah

Bahan organik tanah merupakan parameter yang juga menunjang pertumbuhan mangrove, pada penelitian ini juga dilakukan pengamatan pada Bahan Organik Tanah dengan kering oven 105 °C yang digunakan sebagai data

tambahan. Adapun hasil dari pengukuran Bahan Organik Tanah dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Dari Pengukuran C. Organik dan Bahan Organik Tanah

Stasiun	Ulangan	C. Organik (%)	Bahan Organik (%)
Stasiun 1	Ulangan 1	0,98	1,69
	Ulangan 2	0,82	1,42
Stasiun 2	Ulangan 3	1,09	1,88
	Ulangan 4	2,09	3,62
Stasiun 3	Ulangan 5	1,50	2,59
	Ulangan 6	1,18	2,03

Berdasarkan hasil pengamatan bahan organik pada ketiga lokasi penelitian diperoleh nilai C. Organik antara 0,82% – 2,09% dan Bahan Organik antara 1,42% - 3,62%. C. Organik dan Bahan Organik tertinggi terdapat pada stasiun 2 sampel 4 yaitu C.Organik sebesar 2,09% dan Bahan Organik sebesar 3,62%, sedangkan hasil terendah terdapat pada stasiun 1 sampel 2 dengan C.Organik sebesar 0,82% dan Bahan Organik sebesar 1,42%. Hal tersebut terjadi karena stasiun 2 lebih banyak dipengaruhi oleh aktivitas manusia dan banyaknya serasah dari mangrove serta biota perairan yang mati di kawasan ini, dan pada stasiun 1 dan 3 dekat dengan laut sehingga bahan organiknya lebih sedikit dari stasiun 2. Menurut Yoni (2012) mangrove merupakan vegetasi yang membutuhkan nutrient yang dapat berasal dari nilai bahan organik yang terdapat pada substrat mangrove juga dari serasah-serasah mangrove yang jatuh ataupun hasil dekomposisi dari biota air yang mati di habitat mangrove.

4.7 Kondisi Masyarakat dan Pengunjung Terhadap Ekowisata Mangrove

Untuk keberhasilan pengelolaan wisata mangrove dan pelestarian ekosistem mangrove di wilayah pesisir Desa Pasar Banggi, maka perlu dilakukan upaya maupun strategi pengelolaan yang tepat dengan mengacu kepada kendala-kendala yang ada. Namun sebelum dilakukan upaya maupun strategi untuk pengelolaan wisata mangrove, maka perlu diketahui kondisi sosial baik dari segi persepsi ataupun pemahaman masyarakat dan pengunjung di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi mengenai kondisi mangrove yang ada.

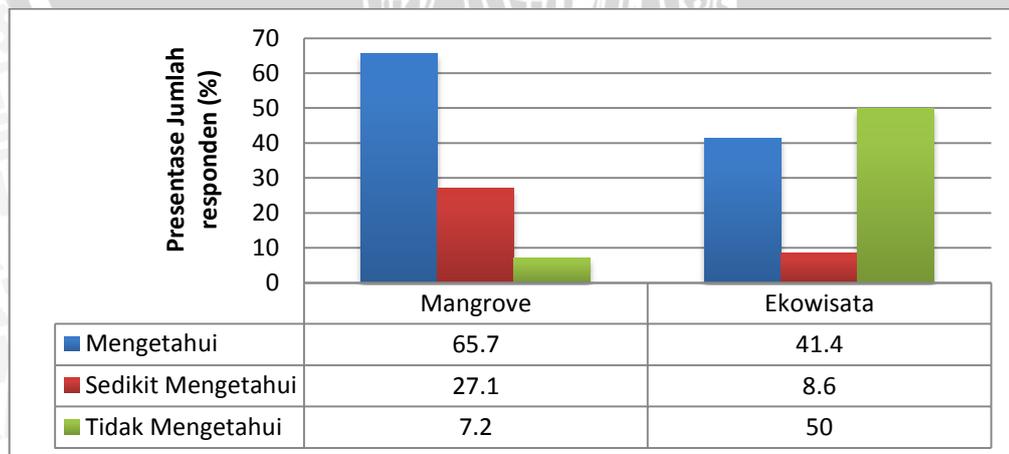
4.7.1 Pemahaman dan Persepsi Masyarakat

Mangrove merupakan tumbuhan yang umumnya telah dikenal oleh masyarakat yang ada di daerah pesisir, terutama para petani tambak, nelayan maupun yang lainnya, kebanyakan masyarakat Desa Pasar Banggi mengenal mangrove dengan istilah bakau. Pada penelitian ini, sesuai dengan perhitungan menggunakan Rumus slovin maka didapatkan jumlah responden dari masyarakat yaitu sebanyak 70 orang.

Dari 70 responden, 46 orang atau setara 65,7% mengetahui pengertian mangrove secara umum, fungsi dan pemanfaatannya, namun belum dapat mengaplikasikan manfaat mangrove yang ada, untuk diolah menjadi sesuatu yang bernilai ataupun yang menghasilkan materi. Sedangkan 19 orang atau setara 27,1% hanya mengetahui sedikit atau sekedar mendengar mengenai mangrove dan ekosistemnya, untuk 5 orang lainnya atau 7,2% tidak mengetahui apa yang dinamakan mangrove. Tumbuhan mangrove bukan merupakan tumbuhan asing bagi para responden, pada umumnya masyarakat juga menyatakan dapat menjumpai biota yang terdapat di kawasan mangrove seperti kepiting bakau, tiram, kerang, ikan gelodok serta burung laut. Namun, kebanyakan masyarakat masih belum mengetahui jenis mangrove apa saja yang

ada di Desa Pasar Banggi, mereka hanya mengetahui jenis api – api dan bakau saja.

Sejak 2 tahun terakhir ini, kawasan mangrove Desa Pasar Banggi dikembangkan menjadi kawasan ekowisata, pengembangan yang dilakukan ini pastinya mempunyai pro dan kontra dari pandangan masyarakat. Oleh sebab itu, perlu adanya sosialisasi program atau penyuluhan konservasi dan pengenalan untuk pengembangan ekowisata secara kontinyu kepada masyarakat, karena tidak semua masyarakat Desa pasar Banggi mengetahui apa yang dinamakan ekowisata kawasan mangrove. Dengan adanya pemahaman kepada masyarakat, diharapkan masyarakat dapat berpartisipasi dalam kegiatan pembangunan dan pengembangan ekowisata kawasan mangrove Desa Pasar Banggi. Pada penelitian ini, dari 70 responden hanya 29 orang saja atau 41,4% yang mengetahui apa yang dinamakan ekowisata mangrove, sedangkan 6 orang atau 8,6% pernah mendengar mengenai ekowisata mangrove dan sisanya yaitu 35 orang atau 50% tidak mengetahui apa yang dinamakan ekowisata, mereka malah bertanya sama tidak ekowisata dengan wisata. Adapun grafik pemahaman masyarakat Desa pasar Banggi mengenai ekosistem mangrove dan ekowisata dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Pemahaman Masyarakat Mengenai Ekosistem Mangrove dan Ekowisata.

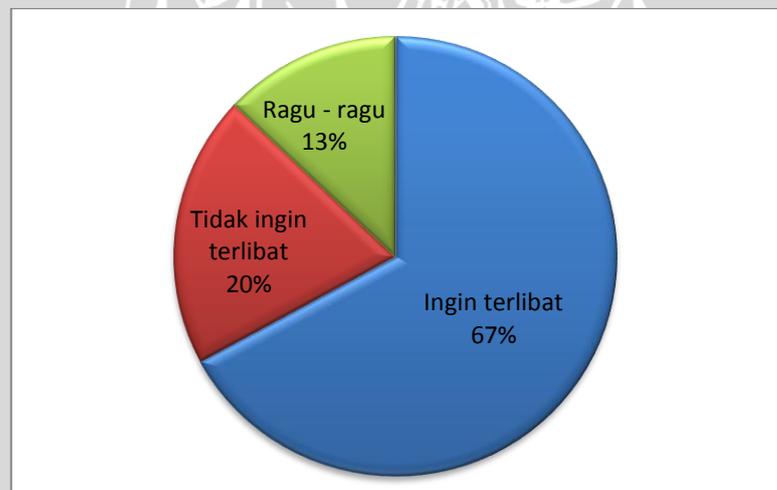
Dan dari 70 responden semuanya sangat mendukung kalau nantinya kawasan mangrove ini dikembangkan menjadi kawasan wisata yang lebih baik dan nantinya diharapkan akan memberi manfaat untuk masyarakat. Dalam kegiatan wisata, sarana dan prasarana merupakan salah satu kunci utama yang dapat menunjang pengembangan kawasan mangrove yang dijadikan tempat wisata dan 56 orang dari 70 responden atau 80% responden meminta kepada pemerintah untuk dibuatkan sarana dan prasarana yang memadai mulai dari penyaluran listrik, akses jalan menuju kawasan mangrove, air bersih, tempat ibadah, tempat parkir yang layak dan pertokoan agar pengunjung lebih tertarik pada wisata kawasan mangrove ini dan masyarakat dapat memperoleh penghasilan dari adanya kawasan wisata mangrove tersebut dengan berjualan ataupun usaha yang lainnya. Sedangkan 14 orang lainnya atau 20% tidak berkomentar apa-apa mengenai sarana dan prasarana untuk pengembangan kawasan wisata mangrove yang ada.

4.7.2 Keterlibatan Masyarakat

Keterlibatan atau partisipasi masyarakat Desa Pasar Banggi merupakan faktor yang sangat penting dalam pengelolaan kawasan mangrove baik pada program konservasi maupun ekowisata. Dimana salah satu tujuan dari adanya ekowisata adalah untuk mensejahterakan kehidupan masyarakat yang ada disekitarnya. Keterlibatan masyarakat mempunyai andil yang cukup besar untuk pengelolaan ekowisata karena masyarakatlah yang akan menyuguhkan sebagian besar atraksi atau keunggulan yang dimiliki sekaligus menentukan kualitas produk wisata.

Dari hasil wawancara dan kuesioner yang disebar, sebanyak 47 orang atau 67,1% ingin ikut serta atau dilibatkan dalam pengelolaan ekowisata, 14 orang atau 20% tidak ingin terlibat karena kesibukannya untuk mencari nafkah

dan 9 orang lainnya atau 12,9% mengatakan tidak tahu apakah ingin terlibat atau tidak karena masih ragu -ragu. Sebagian masyarakat ada yang bersedia menjadi pemandu wisata, penjaga keamanan, petugas parkir, petugas kebersihan dan ada juga yang ingin dibangun pertokoan agar bisa berjualan hasil laut maupun jajanan lainnya. Keseluruhan responden dari masyarakat menyatakan keadaan mangrove yang ada di Desa Pasar Banggi dalam keadaan baik dan permasalahan atau keluhan yang sering dilontarkan masyarakat mengenai pengelolaan ekowisata yaitu pengelolaan ekowisata yang ada ini belum sepenuhnya mendapat dukungan dari pemerintah. Hal ini disebabkan karena belum adanya alokasi dana yang khusus diberikan untuk pengelolaan atau pengembangan ekowisata kawasan mangrove. Adapun persentasi keinginan masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan ekowisata dapat dilihat pada Gambar 19.

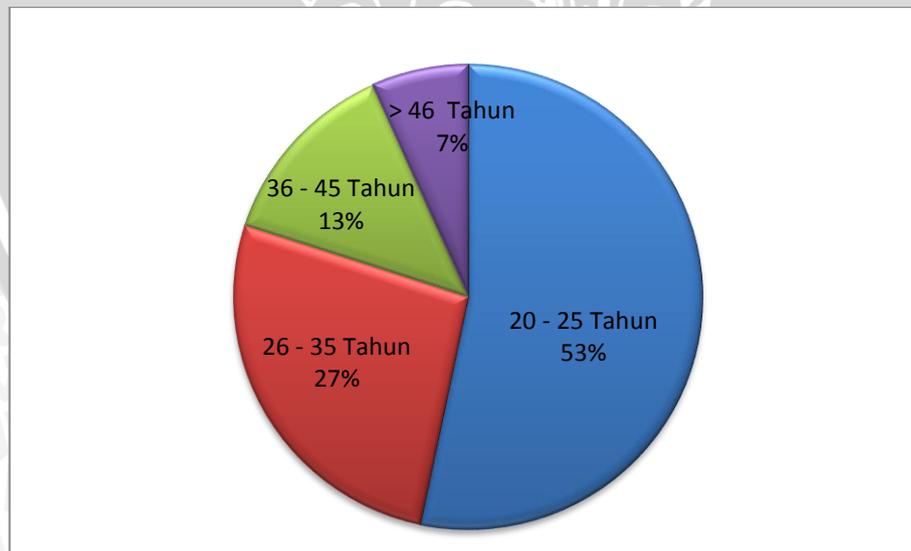


Gambar 19. Keterlibatan Masyarakat dalam Kegiatan Ekowisata.

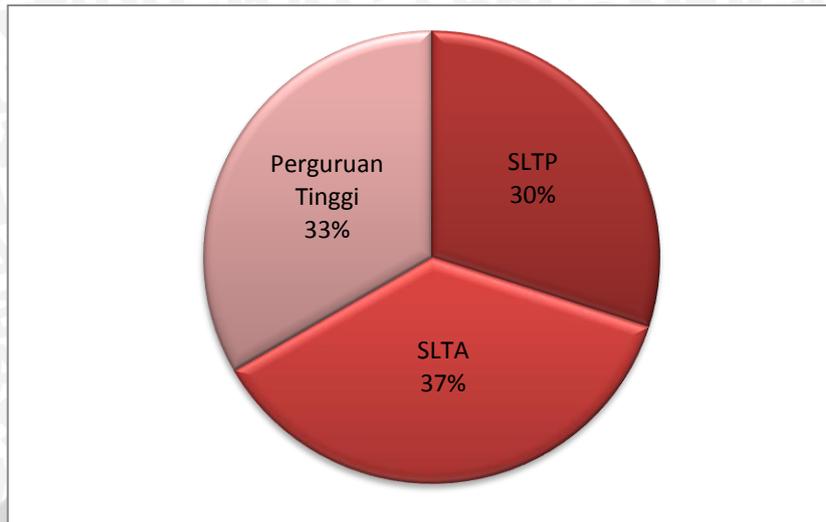
4.7.3 Karakteristik Pengunjung

Untuk karakteristik pengunjung yang berwisata di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi, dalam penelitian ini diambil responden sebanyak 30 orang. Dimana selain dilakukan penyebaran kuesioner juga dilakukan sedikit

wawancara mengenai ketertarikan pengunjung terhadap tempat wisata ini. Dari 30 responden yang datang berkunjung, sebanyak 16 orang atau 53,3% masih berusia 20 – 25 Tahun, 8 orang atau 26,7% berusia 26 – 35 Tahun, 4 orang atau 13,3% berusia 36 – 45 Tahun dan sisanya yaitu 2 orang atau 6,7% berusia lebih dari 46 Tahun. Untuk tingkat pendidikan pengunjung sangat bervariasi yaitu mulai dari lulusan SLTP yaitu sebanyak 9 orang atau 30%, SLTA sebanyak 11 orang atau 36,7% dan Perguruan Tinggi sebanyak 10 orang atau 33,3%. Sedangkan untuk rata – rata pendapatan dari pengunjung per bulannya yaitu Rp. 500.000 - 1.000.000 sebanyak 4 orang atau 13,3%, yang berpenghasilan Rp. 1.000.000 – 2.000.000 sebanyak 15 orang atau 50%, yang berpenghasilan Rp. 2.000.000 – 3.000.000 sebanyak 11 orang atau 36,7% dan tidak ada yang berpenghasilan lebih dari Rp. 3.000.000,-. Sebagian besar pengunjung berasal dari luar Kabupaten Rembang, ada yang berasal dari Blora, Pati, Demak, Tuban dan ada juga yang berasal dari Semarang. Adapun beberapa karakteristik yang dipaparkan diatas, dapat dilihat pula pada Gambar 20.



(a)



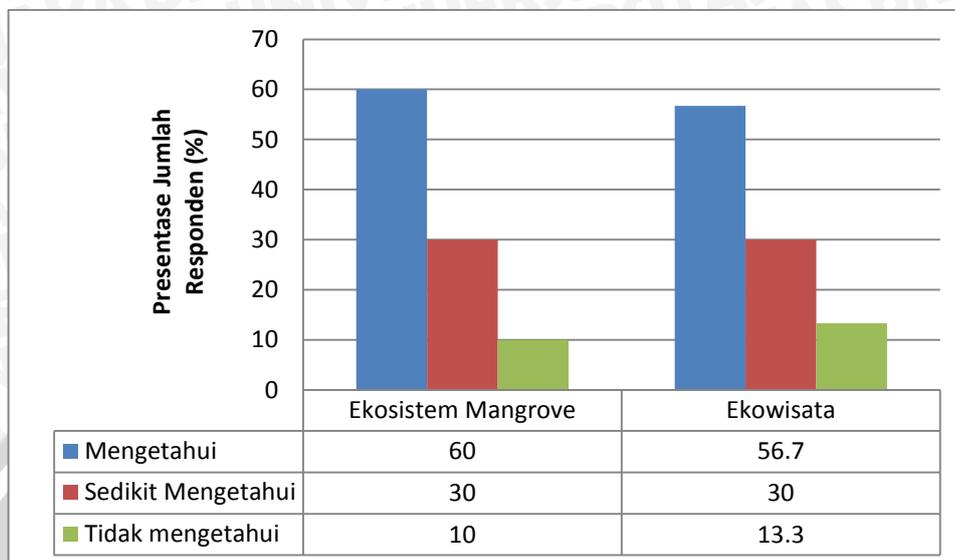
(b)

Gambar 20. Karakteristik Pengunjung Dilihat dari (a) Usia, (b) Pendidikan.

4.7.4 Pemahaman dan Persepsi Pengunjung

Secara umum berdasarkan penelitian yang dilakukan dilapang, pemahaman pengunjung mengenai ekosistem mangrove dan juga ekowisata dalam tingkat sedang, hal ini ditunjukkan oleh sebagian pengunjung yang mengetahui apa itu ekosistem mangrove dan juga ekowisata dan yang sebagian lagi tidak begitu memahami apa ekowisata dan lebih mengenal ekosistem mangrove sebagai kawasan yang ditumbuhi pohon bakau saja. Hasil dari kuesioner yang disebarkan kepada 30 pengunjung, 18 orang atau 60% mengetahui tentang ekosistem mangrove, 9 orang atau 30% hanya sedikit mengetahui ataupun mendengar mengenai ekosistem mangrove baik dari masyarakat, teman maupun dari media, sedangkan 3 orang lainnya atau 10% responden pengunjung tidak mengetahui apa yang dimaksud dengan ekosistem mangrove. Untuk pemahaman dan persepsi pengunjung tentang ekowisata, hanya 17 orang saja atau 56,7% responden mengetahui apa yang dimaksud dengan ekowisata, 9 orang atau 30% pernah mendengar namun tidak faham apa itu makna ekowisata sebenarnya dan 4 orang sisanya atau 13,3% tidak

mengetahui sama sekali apa yang dinamakan ekowisata. Presentase yang dipaparkan tersebut dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Pemahaman Pengunjung Tentang Ekosistem Mangrove dan Ekowisata

Dari keseluruhan responden yang ditemui menyatakan keadaan mangrove yang ada di Desa Pasar Banggi dalam keadaan baik, namun tetap harus dijaga dan dilestarikan agar tidak terjadi kerusakan yang mengakibatkan berkurangnya mangrove yang ada. Keseluruhan pengunjung wisata mangrove Desa Pasar Banggi juga mengungkapkan dan menyayangkan sekali atas kurang memadainya sarana dan prasarana seperti tempat istirahat, tempat parkir, toilet, tempat jajanan makanan atau minuman dan keadaan jalan. Setidaknya potensi kegiatan wisata kawasan mangrove yang sudah ada ini didukung juga dengan fasilitas umum atau sarana dan prasarana yang memadai agar pengunjung semakin tertarik untuk datang ke kawasan wisata hutan mangrove yang menyuguhkan keindahan alam yang begitu mendamaikan.

3.7.5 Keinginan Pengunjung Berwisata Mangrove

Dari 30 responden yang ditemui selama penelitian dilakukan, 24 orang atau 80% menyatakan bersedia untuk datang kembali berwisata ke kawasan

mangrove Desa Pasar Banggi ini, mereka beralasan karena selain tempatnya yang nyaman, pemandangannya yang bagus dan mendamaikan, tempat ini juga merupakan salah satu tempat wisata yang tidak menarik tiket masuk, pengunjung hanya perlu membayar parkir kendaraan saja dengan tarif Rp 2.000,- untuk kendaraan roda 2 dan Rp. 5.000,- untuk kendaraan roda 4. Sedangkan 6 orang atau 20% lainnya menyatakan masih belum tahu karena banyak kesibukan dan tempat mereka yang jauh. Untuk ekowisata, selain keadaan sumberdaya alam, jenis kegiatan serta produk yang ditawarkan juga dapat mempengaruhi tingkat keinginan pengunjung untuk datang kembali ke wisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi ini. Sekitar 19 orang atau 63,3% pernah datang ke kawasan mangrove Desa pasar banggi ini lebih dari sekali, ada yang 2 – 3 kali, untuk 11 orang sisanya atau 36,7% baru pertama kali datang ke tempat ini. Adapun keinginan pengunjung untuk berwisata di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi dapat dilihat pada Gambar 22.



(a)



(b)
Gambar 22. (a) Keinginan Pengunjung Berwisata Kembali, (b) Berapa Kali Pengunjung Pernah Datang.

4.8 Kesesuaian Ekologis untuk Kegiatan Ekowisata

Kegiatan ekowisata yang akan dikembangkan di Desa Pasar Banggi hendaknya disesuaikan dengan potensi sumberdaya alam yang ada. Indeks kesesuaian ekologis yang dilakukan dapat mengidentifikasi apakah sesuai atau tidak kawasan mangrove tersebut dipakai untuk tempat wisata. Dalam hal ini, Menurut Yulianda (2007) kesesuaian ekowisata mangrove mempertimbangkan 5 parameter dengan 4 klasifikasi penilaian. 5 parameter tersebut adalah ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, pasang surut dan biota yang ada sehingga dari hasil identifikasi dapat dikelompokkan, apakah kawasan tersebut sesuai (S), sesuai bersyarat (SB) atau tidak sesuai (TS) untuk dikembangkan menjadi kawasan eekowisata yang lebih baik lagi.

Parameter yang berkenaan dengan mangrove dan biota diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran mangrove dilapang. Sedangkan untuk pasang surut diperoleh dari prediksi pasang surut yang diperoleh dari Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika. Analisis Kesesuaian Ekologis ini dilakukan pada semua plot yang ada di 3 stasiun pengamatan. Berdasarkan

analisis kesesuaian ekologis di 15 lokasi, didapatkan pada stasiun 1 yang termasuk kedalam kategori sesuai bersyarat (SB) yaitu plot 1,2,3 dan 5, sedangkan untuk plot 4 termasuk kedalam kategori tidak sesuai untuk digunakan menjadi kawasan ekowisata. Untuk stasiun 2 keseluruhan termasuk kedalam kategori sesuai bersyarat (SB) dan kawasan ini sudah dijadikan kawasan wisata sejak 2 tahun terakhir. Sedangkan untuk stasiun 3 yang merupakan kawasan konservasi keseluruhan tidak sesuai (TS) untuk dijadikan kawasan wisata karena kawasan ini masih sangat rentan terhadap kerusakan baik kerusakan yang disebabkan oleh alam maupun aktivitas manusia yang lainnya. Adapun paparan hasil perhitungan dengan rumus untuk analisis kesesuaian ekologis untuk kegiatan ekowisata dapat dilihat pada Tabel 10 seperti berikut.

Tabel 10. Indeks Kesesuaian Ekosistem untuk Wisata Mangrove

Lokasi Pengamatan	Plot	Total Skor	Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)	Tingkat Kesesuaian
Stasiun 1	1	24	61,5	Sesuai Bersyarat
	2	23	58,97	Sesuai Bersyarat
	3	21	53,8	Sesuai Bersyarat
	4	16	41	Tidak Sesuai
	5	23	58,97	Sesuai Bersyarat
Stasiun 2	1	26	66,7	Sesuai Bersyarat
	2	26	66,7	Sesuai Bersyarat
	3	22	56,4	Sesuai Bersyarat
	4	23	59	Sesuai Bersyarat
	5	21	53,9	Sesuai Bersyarat
Stasiun 3	1	14	35,9	Tidak Sesuai
	2	15	38,5	Tidak Sesuai
	3	14	35,9	Tidak Sesuai
	4	15	38,5	Tidak Sesuai
	5	15	38,5	Tidak Sesuai

Dari pengamatan kesesuaian ekosistem untuk wisata mangrove secara keseluruhan, kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Rembang masuk kedalam

kategori sesuai bersyarat untuk digunakan sebagai kawasan ekowisata. Dimana kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Rembang masih perlu dilakukan pengelolaan terlebih dahulu sebelum dikembangkan menjadi obyek wisata di kemudian hari, agar potensi yang ada pada ekosistem mangrove dapat dikembangkan menjadi kawasan ekowisata yang terpelihara dengan baik dan nantinya menarik banyak wisatawan.

4.9 Daya Dukung Kawasan untuk Kegiatan Ekowisata

Daya dukung kawasan merupakan jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung pada kawasan yang disediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia. Meskipun permintaan berwisata sangat banyak, akan tetapi daya dukunglah yang membatasi kegiatan yang dilakukan pada lingkungan alam (Yulianda, 2007).

Pada penelitian yang dilakukan di kawasan wisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi Rembang yaitu di jembatan merah atau lebih dikenal dengan sebutan JM mangrove didapatkan hasil bahwa pada kawasan ini terdapat 3 track jalur wisatawan atau boardwalk yang berdiri diatas perairan ditengah ekosistem mangrove. Kegiatan ekowisata dilakukan dengan menyusuri 3 track tersebut, track 1 adalah track yang langsung menuju kearah utara yaitu ke gazebo utama dengan panjang track 75 meter, di tempat ini kita bisa melihat kawasan konservasi, melihat pulau karang yang berada tepat didepan kawasan ini dengan jarak ± 1 Km dan melihat hamparan laut Rembang yang indah. Track 2 merupakan track yang ada di sebelah kanan track utama dengan panjang 25 meter kearah timur, sedangkan track 3 berada di sebelah kiri track utama dengan panjang 25 meter kearah barat dan berbelok kearah selatan. Track yang dibuat ini dalam pelaksanaan wisata mempertimbangkan dan memperhatikan daya dukung kawasan, dalam satu harinya kawasan wisata mangrove menyediakan 8

jam waktu kunjungan yaitu mulai pukul 08.00 – 16.00 WIB, hal ini dikarenakan tidak ada pengawasan setelah lewat jam kunjungan dan dikhawatirkan terjadi hal – hal yang tidak diinginkan karena keadaan kawasan yang gelap dan kondisi pasang air laut. Total nilai daya dukung kawasan wisata mangrove pada track 1 yaitu sebesar 60 orang, track 2 sebesar 20 orang dan track 3 sebesar 20 orang juga, namun terkadang apabila hari libur pengunjung yang datang di wisata JM mangrove membludak, hal ini apabila tidak dikontrol maka akan membahayakan kondisi ekosistem mangrove dan juga daya tahan boardwalk yang ada. Adapun nilai daya dukung kawasan wisata mangrove Desa Pasar Banggi Rembang dapat dilihat pada Tabel 11 seperti berikut.

Tabel 11. Nilai Daya Dukung Kawasan Wisata Mangrove

No.	Track	DDK (orang / hari)	Total (orang / hari)
1.	Track 1	60	100
2.	Track 2	20	
3.	Track 3	20	

4.10 Strategi Pengelolaan Kawasan untuk Kegiatan Ekowisata

Untuk strategi pengelolaan kawasan ekowisata mangrove ini menggunakan analisis SWOT, dimana analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi hubungan atau kesesuaian sumberdaya alam yang ada dengan ekowisata. Oleh sebab itu, semua pihak yang terlibat khususnya masyarakat lokal perlu mengetahui apa kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dimiliki oleh kawasan mangrove dan ekowisata yang ada tersebut.

4.10.1 Faktor – faktor Internal (IFAS)

Faktor strategis internal pada penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak pengelola atau instansi yang terkait, masyarakat, pengunjung serta dilakukan pengamatan lapang secara langsung. Adapun faktor strategis internal yang teridentifikasi meliputi kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) seperti berikut :

a. Strength (kekuatan)

1. Kealamian pantai dan ekosistem mangrove

Kondisi ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi mempunyai luas area \pm 60 Hektar, terdapat 5 jenis mangrove yang dominan yaitu terdiri dari jenis *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*. Selain itu, terdapat beberapa fauna diantaranya ada kepiting bakau, rajungan, kerang tiram, gastropoda, moluska, ikan gelodok, reptil dan burung laut. Kawasan ini masih alami dan jauh dari kawasan yang berpolusi atau pabrik, dimana kawasan ini berhadapan langsung dengan laut jawa dan mempunyai keindahan serta kealamian pantai yang masih terjaga. Kawasan mangrove Desa pasar Banggi ini memiliki parameter lingkungan yang cukup baik untuk ditanami mangrove, dalam penelitian yang telah dilakukan kawasan ini termasuk dalam kategori sesuai bersyarat untuk dilakukan kegiatan ekowisata. Oleh sebab itu perlu pengelolaan terlebih dahulu sebelum nantinya dikembangkan menjadi kawasan ekowisata yang lebih baik lagi.

2. Dukungan dari masyarakat setempat

Dukungan masyarakat dalam pengelolaan kawasan ekowisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi sangat diperlukan dan dari hasil wawancara serta pembagian kuisisioner menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat setempat mendukung sekali bahkan banyak yang

berkeinginan untuk ikut serta dalam pengelolaan ekowisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi. Di Desa Pasar Banggi ini sudah ada kelompok tani mangrove dari kelompok bapak – bapak dan ibu –ibu yang mempunyai kepedulian tinggi terhadap kelestarian lingkungan, mereka juga berpartisipasi aktif dalam kegiatan konservasi mangrove.

3. Keberadaan jalan lintas utara (JLU) Surabaya – Jakarta

Keberadaan jalan utama lintas utara (JLU) Surabaya – Jakarta merupakan salah satu kekuatan untuk wisata mangrove Pasar Banggi ini karena aksesibilitas yang mudah sangat mendukung sekali apabila wisatawan mau berkunjung ke tempat wisata ini dan memudahkan pengguna jalan tersebut mengetahui kalau di Pasar Banggi Rembang terdapat wisata mangrove yang menyuguhkan keindahan alam dan pantai yang luar biasa.

4. Tidak adanya penarikan biaya untuk tiket masuk

Tidak adanya penarikan biaya masuk untuk tiket berkunjung sangatlah menarik wisatawan karena wisatawan tidak perlu mengeluarkan uang lebih untuk menikmati keindahan panorama pantai dan hutan mangrove yang disuguhkan, para wisatawan hanya dikenakan biaya parkir kendaraan saja dan di himbau untuk tetap menjaga kelestarian alam dari hutan mangrove dengan tidak merusak, mencoret atau membuang sampah sembarangan. Tentunya tidak ada orang yang tidak mau pergi ke tempat wisata gratis setelah penat berkulat dengan aktivitas sehari – harinya.

b. Weakness (kelemahan)

1. Kurangnya promosi ekowisata mangrove

Kurangnya promosi dari masyarakat dan pemerintah daerah menjadikan kawasan ekowisata mangrove Desa Pasar banggi Rembang kurang mendapat respon dari wisatawan, kebanyakan pengunjung yang datang

mengetahui kawasan ini dari teman – teman yang pernah datang berkunjung sebelumnya. Harusnya promosi terus dilakukan baik melalui media maupun dengan sosialisai, publikasi dan dukungan dana karena promosi merupakan salah satu penunjang untuk memberitahukan kepada semua bahwa di tempat tersebut terdapat wisata mangrove yang menyuguhkan keidahan alam yang luar biasa dan gratis.

2. Keberadaan sarana dan prasarana

Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi ini secara resmi belum dijadikan kawasan wisata karena masih proses perencanaan pengembangan sehingga sarana dan prasarana sangat kurang memadai. Jalan menuju kawasan wisatapun belum dibangun jadi harus melewati jalan tambak untuk sampai ke boardwalk wisata mangrove, sedangkan untuk parkir masih menggunakan lahan Desa dan juga lahan dari masyarakat. Di tempat ini juga hanya terdapat 2 toilet dan tidak ada musholla serta tidak adanya tempat istirahat atau penginapan.

3. Kurang banyaknya daya tarik maupun atraksi

Daya tarik yang disuguhkan kawasan wisata hutan mangrove Desa Pasar banggi ini hanya keindahan alam saja, belum adanya daya tarik atau atraksi lain yang disuguhkan menjadikan wisatawan hanya berkunjung sebentar di kawasan ini. Semakin banyak atraksi maupun produk unggulan yang disuguhkan maka semakin banyak pula wisatawan yang tertarik untuk berkunjung menikmati wisata alam dan atraksi yang ada, namun semua masih dalam tahap proses penyusunan pengembangan.

4. Belum adanya pengelolaan secara resmi

Kegiatan ekowisata hutan mangrove di Desa Pasar banggi Rembang sudah ada sejak 2 tahun terakhir, hal ini ditunjukkan atau dapat dilihat dari banyaknya pengunjung yang datang ke kawasan ini untuk menikmati

keindahan panorama alamnya. Namun sampai saat ini belum ada pengelolaan resmi dari pihak yang mempunyai kewajiban mengembangkan potensi wisata yang dimiliki oleh daerahnya. Untuk sementara ini kawasan wisata mangrove dikelola oleh kelompok tani mangrove yang ada di Desa Pasar Banggi, belum adanya pengelolaan secara resmi menyebabkan potensi wisata yang ada belum dapat dimanfaatkan secara optimal.

4.10.2 Faktor – faktor Eksternal (EFAS)

Faktor strategis eksternal pada penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak pengelola atau instansi yang terkait, masyarakat, pengunjung serta dilakukan pengamatan lapang secara langsung. Adapun faktor strategis eksternal yang teridentifikasi meliputi peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threat*) seperti berikut :

a. Opportunity (peluang)

1. Alternatif mata pencaharian baru

Dengan adanya kawasan mangrove Desa Pasar Banggi yang dijadikan sebagai tempat wisata memberikan dampak yang baik bagi masyarakat yang tinggal di kawasan wisata tersebut, dimana dengan adanya wisata masyarakat mempunyai mata pencaharian baru dan mempunyai tambahan penghasilan tentunya. Masyarakat sekitar tempat wisata ada yang berjualan makanan ataupun minuman, berjualan hasil tangkapan dari laut seperti kepiting ataupun ikan dan ada juga yang menjadi tukang parkir. Oleh sebab itu, diharapkan kawasan ekowisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi ini dapat dikembangkan dengan baik agar masyarakat sekitar juga mendapatkan dampak yang baik pula, dengan meraih

tambahan penghasilan tanpa mengakibatkan kerusakan atau gangguan terhadap ekosistem hutan mangrove yang ada.

2. Adanya dukungan dan rencana alokasi tata ruang dari Pemda Rembang
Pemerintah Kabupaten Rembang telah menyusun rencana alokasi tata ruang untuk kawasan ekowisata hutan mangrove, dimana dalam PERDA Kabupaten Rembang Nomor 8 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau – pulau Kecil di Kabupaten Rembang telah mengatur mengenai perlindungan ekosistem mangrove dan pengelolaannya. Rencana alokasi tata ruang untuk kawasan ekowisata hutan mangrove Desa Pasar Banggi ini terdiri dari 2 lokasi yaitu yang pertama melewati Dukuh Kaliuntu dan yang kedua melewati Dukuh Pasar Banggi dan diharapkan dalam 2 tahun kedepan alokasi dana dari Pemerintah Daerah Rembang, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Pusat dapat dicairkan sehingga rencana alokasi tata ruang untuk pengembangan kawasan ekowisata mangrove Desa Pasar Banggi dapat diwujudkan.

3. Persepsi positif dan kepuasan pengunjung
Pengunjung kawasan wisata hutan mangrove Desa Pasar banggi Rembang sebagian besar mengatakan kondisi mangrove yang ada dalam keadaan baik, pengunjung juga mengatakan sangat senang dapat mengunjungi tempat wisata yang menyuguhkan keindahan alam tanpa biaya tiket masuk sehingga pengunjung bisa datang berkunjung kembali tanpa memikirkan biaya untuk tiket masuknya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya ekowisata mangrove ini mendapatkan tanggapan positif dari pengunjung yang datang sehingga ini dapat menjadi dukungan dan peluang yang besar untuk pengembangan kedepannya.

4. Potensi kawasan mangrove untuk dijadikan *education center* dan kawasan *research* ekosistem mangrove.

Berbagai macam potensi kawasan mangrove yang dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia kini telah dirasakan, seperti hasil perikanan, ekowisata dan yang lainnya. Pemanfaatan potensi mangrove yang ada diupayakan tidak melebihi kapasitas daya dukungnya, pengembangan ekowisata hutan mangrove yang ada saat ini merupakan salah satu alternatif pemanfaatan ekosistem hutan mangrove. Tidak hanya pengembangan ekowisata saja, hutan mangrove Desa Pasar Banggi ini juga mempunyai potensi untuk tempat belajar, interaksi dengan alam maupun penelitian sehingga kawasan mangrove ini juga layak dijadikan *education center* maupun *research* ekosistem mangrove.

5. Meningkatnya tren wisata hutan mangrove dan bahari.

Saat ini wisata bahari dan ekowisata mangrove telah menjadi tren di Indonesia, karena wisata ini menyuguhkan keindahan alam yang masih alami sehingga banyak yang tertarik untuk mengeksplor keindahan alam ciptaan Tuhan. Wisata mangrove Desa Pasar Banggi Rembang ini menjadi salah satu tempat wisata yang menjadi pilihan untuk dikunjungi karena tempat ini masih alami dan mempunyai view yang bagus untuk dijadikan tempat berfoto dan melepas penat.

b. Threat (ancaman)

1. Kurang optimalnya koordinasi pengembangan ekowisata mangrove

Kurang optimalnya koordinasi antar sektor, baik dari LSM, swadaya yang memberi bantuan maupun SKPD Kabupaten Rembang menjadikan pengelolaan dan pengembangan kawasan wisata mangrove Desa Pasar Banggi tidak berjalan secara optimal juga. Meskipun sudah dibentuk KKMD untuk pengawasan akan tetapi apabila belum ada koordinasi yang

baik dan berkelanjutan dari semua pihak yang berkepentingan maka semua rencana pengembangan juga tidak akan berjalan dengan rapi dan terstruktur.

2. Sampah kiriman

Adanya sampah kiriman yang masuk ke kawasan mangrove Desa Pasar Banggi ini juga merupakan kendala bagi perkembangan ekowisata mangrove karena dapat mempengaruhi keindahan alam. Apabila banyak tumpukan sampah yang menyangkut di kawasan mangrove ini maka pengunjung juga akan prihatin dengan keadaan yang dilihatnya. Oleh sebab itu, perlu adanya pengawasan yang serius dan penanganan untuk masalah sampah kiriman ini.

3. Persaingan pariwisata antar obyek wisata.

Rembang merupakan daerah yang mempunyai banyak wisata alam terutama pantai seperti Pantai Kartini, Pantai caruban, Pantai Lasem, pantai Karang Jahe, Mangrove Kaliori dan masih banyak yang lainnya. Hal ini menyebabkan terjadinya persaingan di lingkup pariwisata yang berlomba – lomba menawarkan daya tarik serta keunggulan produk yang dimiliki untuk menarik minat wisatawan datang berkunjung. Dalam hal ini promosi dan persaingan yang sehat antara pihak yang terkait dari masing – masing pengelola pariwisata sangat diperlukan demi perkembangan pariwisata yang ada.

4. Adanya abrasi, angin musim baratan dan ombak besar.

Salah satu ancaman bagi ekowisata mangrove adalah gangguan dari alam seperti adanya ombak besar, abrasi maupun angin kencang saat musim baratan. Oleh sebab itu perlu adanya papan peringatan agar pengunjung tahu apa saja yang tidak boleh dilakukan di kawasan tersebut untuk mencegah hal – hal yang tidak diinginkan apabila terdapat gangguan alam

secara tiba – tiba dan pihak yang berkepentingan untuk mengelola kawasan wisata mangrove tersebut harus senantiasa memantau kondisi lingkungan yang terjadi.

5. Pengunjung mencoret – coret boardwalk

Masih adanya pengunjung yang mencoret – coret boardwalk yang ada di kawasan wisata mangrove, hal tersebut terus berulang meskipun sudah di cat kembali dan banyak himbauan yang tidak membolehkan pengunjung untuk merusak lingkungan ataupun mencoret boardwalk yang ada. Kesadaran pengunjung sangat diperlukan untuk ikut serta menjaga kelestarian ekosistem mangrove dan keindahan ekowisata mangrove.

4.10.3 Penentuan Bobot dan Skor Setiap Faktor

Dalam penentuan bobot pada masing – masing faktor harus sesuai dengan kriteria penilaian obyek wisata mangrove yang ada. Sedangkan hasil penilaian faktor – faktor internal maupun eksternal digunakan untuk menghitung tingkat kepentingan atau rating suatu faktor terhadap suatu kegiatan. Adapun penentuan bobot dan skor setiap faktor dapat dilihat pada Tabel 12 dan 13.

4.10.4 Matriks SWOT

Untuk memperoleh beberapa alternatif strategi pengelolaan maka perlu adanya matriks SWOT setelah disusun matriks IFAS dan EFAS . Matriks ini menghubungkan empat kemungkinan strategi, yaitu menggunakan kekuatan untuk mengambil atau memanfaatkan peluang yang ada (strategi S – O), menghubungkan peluang yang ada untuk mengatasi ancaman yang dihadapi (strategi S – T), memanfaatkan peluang untuk mendapatkan keuntungan dengan mengatasi kelemahan yang ada (strategi W – O) dan meminimalkan kelemahan yang ada untuk menghindari ancaman (strategi W – T). Adapun paparannya dapat dilihat pada Tabel 14.

4.10.5 Alternatif Strategi

Alternatif strategi pengelolaan ekowisata mangrove dibuat dengan memperhatikan prioritas dari strategi yang dihasilkan dengan memperhatikan faktor – faktor yang saling terkait. Dalam hal ini, ranking alternatif strategi akan ditentukan berdasarkan urutan jumlah skor terbesar sampai terkecil. Adapun ranking dari alternatif strategi dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 12. Penentuan Bobot dan Skor Faktor – faktor Strategi Internal

No.	Faktor – faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Skor
Kekuatan / Strength				
1.	Kealamian pantai dan ekosistem mangrove yang masih terjaga dan mendukung untuk kegiatan ekowisata.	0,15	4	0,60
2.	Dukungan dari masyarakat setempat terhadap kegiatan ekowisata mangrove.	0,10	4	0,40
3.	Keberadaan jalan lintas utara (JLU) Surabaya – Jakarta memudahkan dalam mencapai kawasan wisata ini.	0,10	3	0,30
4.	Tidak adanya penarikan biaya untuk tiket masuk tempat wisata mangrove Pasar Banggi.	0,10	3	0,30
Jumlah		0,45		1,60
Kelemahan / Weakness				
1.	Kurangnya promosi ekowisata mangrove atau Jembatan Merah Pasar Banggi Rembang.	0,10	2	0,20
2.	Sarana dan prasarana yang sangat kurang memadai.	0,15	3	0,45
3.	Kurang banyaknya daya tarik maupun atraksi yang ditunjukkan dari ekowisata tersebut.	0,15	2	0,30
4.	Belum adanya pengelolaan secara resmi dan rencana pengembangan ekowisata mangrove secara detail baik dari masyarakat maupun pemerintah.	0,15	3	0,45
Jumlah		0,55		1,40
Total IFAS		1,00		3,00

Tabel 13. Penentuan Bobot dan Skor Faktor – faktor Strategi Eksternal

No.	Faktor – faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Skor
Peluang / Opportunity				
1.	Alternatif mata pencaharian baru bagi masyarakat Desa Pasar Banggi.	0,10	3	0,30
2.	Adanya dukungan dan rencana alokasi tata ruang dari Pemerintah Daerah Rembang untuk pengembangan kawasan ekowisata mangrove.	0,10	3	0,30
3.	Persepsi positif dan kepuasan pengunjung terhadap ekowisata Desa Pasar Banggi.	0,10	2	0,20
4.	Potensi kawasan mangrove untuk dijadikan <i>education center</i> dan kawasan <i>research</i> ekosistem mangrove.	0,10	2	0,20
5.	Meningkatnya tren wisata hutan mangrove dan bahari.	0,05	1	0,05
Jumlah		0,45		1,05
Ancaman / Treath				
1.	Kurang optimalnya koordinasi pengembangan ekowisata mangrove Desa Pasar Banggi antara masyarakat, kelompok tani mangrove serta instansi terkait.	0,15	3	0,45
2.	Adanya pencemaran lingkungan kawasan mangrove (sampah kiriman yang masuk ke kawasan).	0,10	2	0,20
3.	Persaingan pariwisata antar obyek wisata.	0,10	2	0,20
4.	Adanya abrasi, angin musim baratan dan ombak besar.	0,10	3	0,30
5.	Masih adanya tangan jahil pengunjung untuk mencoret – coret boardwalk yang ada.	0,10	2	0,20
Jumlah		0,55		1,35
Total IFAS		1,00		2,45

Tabel 14. Matriks SWOT

<p>IFAS</p> <p>EFAS</p>	<p>Strength (kekuatan)</p> <ol style="list-style-type: none"> Kealamian pantai dan ekosistem mangrove Dukungandari masyarakat setempat Keberadaan jalan lintas utara (JLU) Surabaya – Jakarta Tidakadanya penarikan biaya untuk tiket masuk 	<p>Weakness(kelemahan)</p> <ol style="list-style-type: none"> Kurangnya promosi ekowisata mangrove Keberadaan sarana dan prasarana Kurang banyaknya daya tarik maupun atraksi Belum adanya pengelolaan secara resmi
<p>Opportunity (peluang)</p> <ol style="list-style-type: none"> Alternatif mata pencaharian baru Adanya dukungan dan rencana alokasi tata ruang dari Pemda Rembang Persepsi positif dan kepuasan pengunjung Potensi kawasan mangrove untuk dijadikan <i>education center</i> dan kawasan <i>research</i> ekosistem mangrove. Meningkatnya tren wisata hutan mangrove dan bahari. 	<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan pengelolaan kawasan mangrove sebagai kawasan ekowisata, tempat belajar dan tempat penelitian yang tetap memperhatikan keadaan lingkungan dan daya dukungnya sehingga memberikan kepuasan tersendiri bagi para pengunjung Meningkatkan partisipasi masyarakat dan pemerintah dalam pengembangan dan pengelolaan ekowisata sehingga ada alternatif baru untuk menambah penghasilan masyarakat Memanfaatkan potensi JLU, bebas biaya tiket masuk dan tren wisata bahari untuk menunjang pendirian usaha-usaha di sekitar kawasan ekowisata bahari 	<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan promosi ekowisata melalui sosialisasi maupun dengan berbagai media sehingga wisatawan semakin tertarik dengan keberadaan ekowisata ini dan dapat meningkatkan pendapatan tambahan bagi masyarakat sekitar Meningkatkan peran Pemerintah Daerah dalam mengatur pengelolaan ekowisata sehingga ada pengelolaan resmi yang nantinya akan mengatur kebijakan pengelolaan dan menambah sarana, prasarana serta atraksi yang dapat menunjang potensi ekowisata mangrove yang ada
<p>Threat (ancaman)</p> <ol style="list-style-type: none"> Kurang optimalnya koordinasi pengembangan ekowisata mangrove Sampah kiriman Persaingan pariwisata antar obyek wisata. Adanya abrasi, angin musim barat dan ombak besar Pengunjung mencoret – coret boardwalk 	<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan koordinasi dari semua sektor untuk pengelolaan potensi ekowisata mangrove dan menjaga kelestarian mangrove sehingga kebijakan Pemerintah dapat diterapkan apabila terjadi kerusakan akibat gangguan alam maupun dari ulah manusia. Memanfaatkan akses JLU dan dukungan masyarakat untuk mempromosikan wisata ini seiring banyaknya persaingan pariwisata antar obyek wisata di Rembang 	<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan koordinasi untuk pengembangan sarana, prasarana dan atraksi di kawasan ekowisata mangrove sehingga daya tarik wisatawan juga semakin besar nantinya Meningkatkan kebijakan dengan memastikan pengelolaan secara resmi jadi ada penanggung jawab apabila terjadi kerusakan atau ancaman lingkungan nantinya

Tabel 15. Rangkings Keterkaitan Alternatif Strategi

No.	Alternatif Strategi	Keterkaitan	Jumlah Skor	Rangkings
Strategi S – O				
1.	Meningkatkan pengelolaan kawasan mangrove sebagai kawasan ekowisata, tempat belajar dan tempat penelitian yang tetap memperhatikan keadaan lingkungan dan daya dukungnya sehingga memberikan kepuasan tersendiri bagi para pengunjung.	S1, O4, O3	1,00	5
2.	Meningkatkan partisipasi masyarakat dan pemerintah dalam pengembangan dan pengelolaan ekowisata sehingga ada alternatif baru untuk menambah penghasilan masyarakat.	S2, O1, O2	1,00	5
3.	Memanfaatkan potensi JLU, bebas biaya tiket masuk dan tren wisata bahari untuk menunjang pendirian usaha-usaha di sekitar kawasan ekowisata bahari.	S3, S4, O5	0,65	7
Strategi W – O				
1.	Meningkatkan promosi ekowisata melalui sosialisasi maupun dengan berbagai media sehingga wisatawan semakin tertarik dengan keberadaan ekowisata ini dan dapat meningkatkan pendapatan tambahan bagi masyarakat sekitar.	W1, O3	0,40	8
2.	Meningkatkan peran Pemerintah Daerah dalam mengatur pengelolaan ekowisata sehingga ada pengelolaan resmi yang nantinya akan mengatur kebijakan pengelolaan dan menambah sarana, prasarana serta atraksi yang dapat menunjang potensi ekowisata mangrove yang ada	W4, O3, W2, W3, O1	1,70	2

No.	Alternatif Strategi	Keterkaitan	Jumlah Skor	Rangking
Strategi S – T				
1.	Meningkatkan koordinasi dari semua sektor untuk pengelolaan potensi ekowisata mangrove dan menjaga kelestarian mangrove sehingga kebijakan Pemerintah dapat diterapkan apabila terjadi kerusakan akibat gangguan alam maupun dari ulah manusia.	T1, S1, T2, T4, T5	1,75	1
2.	Memanfaatkan akses JLU dan dukungan masyarakat untuk mempromosikan wisata ini seiring banyaknya persaingan pariwisata antar obyek wisata di Rembang.	S2, S3, T3	0,90	6
Strategi W –T				
1.	Meningkatkan koordinasi untuk pengembangan sarana, prasarana dan atraksi di kawasan ekowisata mangrove sehingga daya tarik wisatawan juga semakin besar nantinya.	W1, W2, W3, T1	1,40	3
2.	Meningkatkan kebijakan dengan memastikan pengelolaan secara resmi jadi ada penanggung jawab apabila terjadi kerusakan atau ancaman lingkungan nantinya.	W4, T2, T4, T5	1,15	4

Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, pemanfaatan hutan mangrove untuk wisata alam bertujuan untuk meningkatkan upaya pelestarian sumberdaya alam mangrove beserta ekosistemnya dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar kawasan mangrove. Dalam pengelolaan kawasan ekowisata mangrove perlu adanya perencanaan dan koordinasi yang baik dari semua sektor, dari perencanaan dan koordinasi yang terstruktur maka tanggung jawab dari masing – masing sektor akan berjalan dengan baik pula sehingga pengelolaan ekowisata mangrove akan lebih terarah. Dari analisis yang mempertimbangkan kepentingan faktor internal dan

eksternal serta keterkaitan antar faktor –faktornya (analisis SWOT), maka diperoleh alternatif strategi kegiatan ekowisata mangrove Desa Pasar Banggi Rembang sebagai berikut :

1. Meningkatkan promosi melalui sosialisasi maupun berbagai media untuk menarik wisatawan datang berkunjung di ekowisata mangrove Pasar Banggi.
2. Mendirikan alternatif usaha di kawasan ekowisata mangrove ini dengan melihat potensi JLU, bebas penarikan biaya tiket masuk serta tren wisata bahari yang ada saat ini.
3. Memanfaatkan akses Jalan Lintas Utara (JLU) dan dukungan masyarakat dalam mempromosikan tempat wisata ini karena banyaknya persaingan wisata bahari di Rembang serta melakukan pengelolaan ekowisata dengan tetap memperhatikan keadaan lingkungan dan daya dukungnya.
4. Meningkatkan partisipasi masyarakat dan pemerintah dalam pengembangan dan pengelolaan ekowisata sehingga ada alternatif baru untuk menambah penghasilan masyarakat.
5. Meningkatkan pengelolaan kawasan mangrove sebagai kawasan ekowisata, tempat belajar dan tempat penelitian yang tetap memperhatikan keadaan lingkungan dan daya dukungnya sehingga memberikan kepuasan tersendiri bagi para pengunjung yang datang.
6. Meningkatkan kebijakan dengan memastikan pengelolaan secara resmi jadi dengan ini ada penanggung jawab apabila terjadi kerusakan atau ancaman lingkungan nantinya dan juga perlu meningkatkan koordinasi untuk pengembangan sarana, prasarana dan atraksi di kawasan ekowisata mangrove sehingga daya tarik wisatawan juga semakin besar nantinya.
7. Meningkatkan peran Pemerintah Daerah dalam mengatur pengelolaan ekowisata sehingga ada pengelolaan resmi yang nantinya akan mengatur

kebijakan pengelolaan dan menambah sarana, prasarana serta atraksi yang dapat menunjang potensi ekowisata mangrove yang ada.

8. Meningkatkan koordinasi dari semua sektor untuk pengelolaan potensi ekowisata mangrove dan menjaga kelestarian mangrove sehingga kebijakan Pemerintah dapat diterapkan apabila terjadi kerusakan akibat gangguan alam maupun dari ulah manusia.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah di dominasi oleh 5 jenis mangrove yaitu jenis *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*. Untuk kerapatan mangrove yang ada adalah 2420 – 2500 ind/ha untuk tingkat pohon, 320 – 3520 ind/ha untuk tingkat pancang atau anakan dan 14000 – 42000 ind/ha untuk tingkat semai. Sedangkan untuk ketebalannya berkisar antara 40 – 160 meter.
- Untuk parameter fisika dan Kimia lingkungannya masih dalam kategori normal sesuai dengan baku mutu yang ada, dimana untuk rata – rata pengukuran di waktu pagi (pukul 07.00 WIB) kisaran suhunya sebesar 27 – 34,8 °C, pH sebesar 7,58 – 8,52, Salinitas 30 – 36 ‰, sedangkan untuk rata – rata pengukuran di waktu sore (pukul 15.00 WIB) kisaran suhunya sebesar 25,4 – 32,7 °C, pH sebesar 7,46 – 8,20, Salinitas 29 – 35 ‰. Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi memiliki tekstur tanah lempung berpasir, lempung liat berpasir dan lempung berliat dengan pasang surut 0,5 – 3 meter.
- Indeks kesesuaian ekosistem untuk kegiatan wisata mangrove di Desa Pasar Banggi Rembang termasuk kedalam kategori sesuai bersyarat. Dimana dari 3 track yang ada, nilai daya dukung kawasan track 1 adalah 60 orang/hari, track 2 adalah 20 orang/hari dan track 3 juga 20 orang/hari, jadi total nilai daya dukung kawasan tersebut adalah 100 orang/hari. Nilai daya dukung kawasan ini masih dapat berubah, disesuaikan dengan track yang akan dibuat oleh pihak pengelola nantinya.

- Untuk pemahaman dan persepsi masyarakat serta pengunjung mengenai mangrove dan ekowisata dapat dikatakan cukup baik dan sebagian responden mendukung apabila kawasan mangrove Desa Pasar Banggi dikembangkan menjadi kawasan ekowisata kearah yang lebih baik kedepannya.
- Strategi alternatif pengelolaan ekowisata mangrove yang diprioritaskan di kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Rembang adalah meningkatkan promosi ekowisata mangrove dengan berbagai media agar banyak wisatawan yang lebih tertarik untuk datang ke tempat ini karena banyaknya persaingan wisata bahari yang ada di Kabupaten Rembang, kemudian mendirikan alternatif usaha di kawasan ekowisata mangrove ini dengan melihat potensi JLU, bebas penarikan biaya tiket masuk serta tren wisata bahari yang ada saat ini untuk menambah penghasilan masyarakat sekitar serta melakukan pengelolaan ekowisata dengan menambah sarana, prasarana dan atraksi dengan tetap memperhatikan keadaan lingkungan dan daya dukungnya.

5.2 Saran

- Perlu adanya peningkatan koordinasi antara pihak pengelola kawasan mangrove Desa Pasar Banggi Rembang, masyarakat dan Pemerintah Daerah untuk perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan dalam pengembangan kawasan mangrove dan ekowisata yang ada agar kegiatan ekowisata dapat berjalan dengan baik dan terarah tanpa mengesampingkan keadaan lingkungan dan daya dukungnya.
- Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai alternatif strategi pengembangan ekowisata mangrove lainnya, baik itu dari segi potensi, kesesuaian kawasan maupun daya dukungnya sehingga akan didapatkan gambaran akan potensi

kesesuaian kawasan secara keseluruhan untuk pengembangan ekowisata mangrove Desa Pasar Banggi Rembang kedepannya.

- Kegiatan konservasi dan penyulaman serta rehabilitasi terhadap mangrove yang mengalami kerusakan harus rutin dilakukan setiap tahunnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Annas, N. 2013. *Kajian Konservasi Ekosistem Mangrove Di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang*. Skripsi. Universitas Diponegoro Semarang. Semarang.
- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove (Fungsi dan Peranannya)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. Air dan Air Limbah. Baagian 11: Cara Uji Derajat Keasaman (pH) dengan Menggunakan Alat pH meter. SNI 06-6989.11-2004. ICS 13.060.50
- Bandaranayake, W. M. 1998. *Traditional and Medicinal Uses of Mangroves. Mangrove and salt Marshes 2* : 133 - 148.
- Bappeda Kab. Rembang. 2015. *Deskripsi Letak Kabupaten Rembang*. Kabupaten Rembang Jawa Tengah.
- Bengen, D. G. 2001. *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____. 2002. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____. 2003. *Format Keterpaduan Dan Berkelanjutan Dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam*. Dalam Warta Pesisir Dan Lautan Edisi Khusus Nomor 01/2003. PKSPL- IPB. Bogor.
- BPS Kab. Rembang. 2015. *Jumlah Kependudukan Desa Pasar Banggi Rembang*. Kabupaten Rembang Jawa Tengah.
- Damanik, J. dan Weber, H. F. 2006. *Perencanaan Ekowisata dari Teori ke Aplikasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Data Desa Pasar Banggi. 2015. *Letak Desa Pasar banggi Rembang*. Kabupaten Rembang Jawa Tengah.
- Fadhlan, M. 2011. *Aktivitas Ekonomi Penduduk Terhadap Kerusakan Ekosistem Hutan Mangrove di Kelurahan Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan*. Skripsi. Universitas Negeri Medan. Medan.
- Fahrizal, I. 2013. *Pengelolaan Terbitan Berkala di Perpustakaan dan Dokumentasi Balai Bahasa Yogyakarta*. Laporan Praktek Kerja Lapangan. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Fandeli, C. dan Mukhlison. 2000. *Pengusahaan Ekowisata*. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hanifa, A. 2013. *Kajian Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove Di Desa Pasar Banggi Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang*. Skripsi. Universitas Diponegoro Semarang. Semarang.

- Hariyadi, S., Suryadiputra, I.N. N., Widigdo, B. 1992. *Limnologi Penuntun Praktikum Dan Metoda Analisa Kualitas Air*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kehutanan, Kementrian. 2012. *Pedoman Identifikasi dan Investarisasi Ekosistem Esensial Lahan Basah*. DIPA 029 – Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung.
- KepMENLH, 2004. Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari No. 51. 13 Oktober 20114. Jakarta.
- Kitamura, S., A. Chairil, C. Amalyos, dan B. Shigeyuki. 1997. *Buku Panduan Mangrove di Indonesia*. JICA. Bali.
- Kurnianto, I. R. 2008. *Pengembangan Ekowisata (Ecotourism) Di kawasan Waduk Cacaban Kabupaten Tegal*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kushartono, E. W. 2004. *Beberapa Aspek Bio-Fisik-Kimia Tanah di Daerah Hutan Mangrove Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kustanti, A. 2011. *Manajemen Hutan Mangrove*. IPB Press. Kampus IPB Taman Kencana Bogor. Bogor.
- Lugina, M., K. L. Ginogo., A. Wibowo., A. Bainnaura dan T. Partiani. 2011. *Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Pengukuran Stok Karbon di Kawasan Konservasi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Marzuki. 1986. *Metodologi Riset*. Fakultas Ekonomi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Mirawati,. 2013. *Kajian Potensi Mangrove Sebagai Daerah Ekowisata Di Desa Seborg Lagoi*. Skripsi. Universitas Raja Ali Haji. Riau.
- Muhaerin, M. 2008. *Kajian Sumberdaya Ekosistem Mangrove untuk Pengelolaan Ekowisata di Estuari Perancak Jembrana Bali*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ningsih, S. S. 2008. *Inventarisasi Hutan Mangrove Sebagai Bagian Dari Upaya Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Deli Serdang*. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nugroho, I. 2011. *Ekowisata dan Pembangunan Berkelanjutan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Plantamor. 2012. *Klasifikasi Mangrove Bruguiera gymnorrhiza*. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=2126>. Diakses Tanggal 15 Juni 2015 Pukul 09.20 WIB.

- Rahmawaty, Pian, Z. A. dan Dini N.O.D. 2006. *Karakteristik Pengunjung Rekreasi Dan Obyek Wisata Di Taman Hutan Raya DR. Mohammad Hatta*. Karya Tulis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rangkuti, F. 2003. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis-Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis Untuk Menghadapi Abad 21*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Saparinto, C. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize. Semarang.
- Saptorini. 2003. *Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pelaksanaan Konservasi Hutan Mangrove Di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Soemarwoto, O. 2004. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Djambatan. Jakarta.
- Suara Pembaruan. 2002. *Pendangkalan dan Abrasi di Jawa Mengkhawatirkan*. Edisi 11 Agustus. Semarang.
- Sudiarta, M. 2006. *Ekowisata Hutan Mangrove Wahana Pelestarian Alam Dan Pendidikan Lingkungan*. *Jurnal Manajemen Pariwisata* 5 (1) . Politeknik Negeri Bali. Bali.
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Talib, M. F. 2008. *Struktur Dan Pola Zonasi (Sebaran) Mangrove Serta Makrozoobenthos Yang Berkoeksistensi Di Desa Tanah Merah Dan Oebelo Kecil Kabupaten Kupang*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Usman. 1999. *Peluang Pengembangan Ecoturisme Indonesia Sebagai Andalan Alternatif Kepariwisata Nasional*. Departemen Kehutanan. Bogor.
- Waraswati, S. M. 2014. *Strategi Alternatif Pengembangan Ekowisata Mangrove Yang Berkelanjutan Di Kawasan Estuari Kelurahan Wonorejo Kota Surabaya*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Wonatorei. 2013. *Identifikasi Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove Di Kampung Sanggei Distrik Urei – Faisei Kabupaten Waropen*. Skripsi. Universitas Negeri Papua. Papua.
- Wood, M. E. 2002. *Ecotourism Principles, Practices And Policies For Sustainability*. UNEP. <http://www.unepie.org/tourism/library/ecotourism.html>. Diakses Pada Tanggal 15 Maret 2015 Pukul 14.46 WIB.
- Yoni, E. 2012. "Kota Mangrove" Perencanaan Lanskap Pesisir Hutan Mangrove Berbasis Rekreasi Alam dan Ekowisata untuk Pembangunan Daerah Indonesia. Optimalisasi Peran Wilayah Pesisir Dalam Pembangunan Daerah, Kumpulan Esai Geografi Lingkungan. Yogyakarta.

Yulianda, F. 2007. *Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan SumberDaya Pesisir Berbasis Konservasi*. Makalah Sains Departemen MSP. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Zulpikar. 2013. *Kajian Potensi Hutan Mangrove Dalam Membangun Ekowisata Di Kelurahan Basilam Baru Kota Dumai Provinsi Riau*. Skripsi. Universitas Riau. Riau.



Lampiran 1. Data dan Perhitungan Vegetasi Mangrove Desa Pasar Banggi
Rembang Jawa Tengah

Stasiun 1 Kawasan Dekat Tambak Dan Muara Sungai Kecil Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 100 m ²					Kisaran kerapatan individu / 100 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	0	4	2	2	0 – 4
<i>Rhizophora apiculata</i>	13	8	9	7	8	7 – 13
<i>Rhizophora stylosa</i>	16	7	7	3	7	3 – 16
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	7	6	0 – 7
<i>Sonneratia alba</i>	5	12	2	0	0	0 – 12
Total Jumlah Jenis	34	27	22	19	23	19 – 34

Stasiun 1 Kawasan Dekat Tambak Dan Muara Sungai Kecil Tingkat Anakan

Jenis mangrove	Jumlah individu / 25 m ²					Kisaran kerapatan individu / 25 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	0	3	0	1	0 – 3
<i>Rhizophora apiculata</i>	8	4	3	3	3	3 – 8
<i>Rhizophora stylosa</i>	5	3	1	0	0	0 – 5
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	3	4	0 – 4
<i>Sonneratia alba</i>	0	3	0	0	0	0 – 3
Total Jumlah Jenis	13	10	7	6	8	6 – 13

Stasiun 1 Kawasan Dekat Tambak Dan Muara Sungai Kecil Tingkat Semai

Jenis mangrove	Jumlah individu / 1 m ²					Kisaran kerapatan individu / 1 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	0	0	1	0	0 – 1
<i>Rhizophora apiculata</i>	1	0	2	0	0	0 – 2
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	0	0	1	0	0 – 1
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	1	1	0 – 1
<i>Sonneratia alba</i>	0	0	0	0	0	± 0
Total Jumlah Jenis	1	0	2	3	1	0 – 3

Stasiun 2 Kawasan Wisata Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 100 m ²					Kisaran kerapatan individu / 100 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	21	16	18	12	11	11 – 21
<i>Rhizophora apiculata</i>	12	7	8	9	3	3 – 12
<i>Rhizophora stylosa</i>	3	1	0	0	0	0 – 3
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Sonneratia alba</i>	0	0	0	0	0	± 0
Total Jumlah Jenis	36	24	26	21	14	14 – 36

Lanjutan Lampiran 1.

Stasiun 2 Kawasan Wisata Tingkat Anakan

Jenis mangrove	Jumlah individu / 25 m ²					Kisaran kerapatan individu / 25 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	8	3	2	1	2	1 – 8
<i>Rhizophora apiculata</i>	4	2	0	1	1	0 – 4
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Sonneratia alba</i>	0	0	0	0	0	± 0
Total Jumlah Jenis	12	5	2	2	3	2 – 12

Stasiun 2 Kawasan Wisata Tingkat Semai

Jenis mangrove	Jumlah individu / 1 m ²					Kisaran kerapatan individu / 1 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	1	0	2	1	2	0 – 2
<i>Rhizophora apiculata</i>	0	1	1	0	0	0 – 1
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Sonneratia alba</i>	0	0	0	0	0	± 0
Total Jumlah Jenis	1	1	3	1	2	1 – 3

Stasiun 3 Kawasan Konservasi Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 100 m ²					Kisaran kerapatan individu / 100 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Rhizophora apiculata</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Sonneratia alba</i>	0	0	0	0	0	± 0
Total Jumlah Jenis	0	0	0	0	0	± 0

Stasiun 3 Kawasan Konservasi Tingkat Anakan

Jenis mangrove	Jumlah individu / 25 m ²					Kisaran kerapatan individu / 25 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	0	1	0	0	0 – 1
<i>Rhizophora apiculata</i>	2	1	0	0	0	0 – 2
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Sonneratia alba</i>	0	0	0	0	0	± 0
Total Jumlah Jenis	2	1	1	0	0	0 – 2

Lanjutan Lampiran 1.

Stasiun 3 Kawasan Konservasi Tingkat Semai

Jenis mangrove	Jumlah individu / 1 m ²					Kisaran kerapatan individu / 1 m ²
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	
<i>Rhizophora mucronata</i>	1	0	1	1	1	0 – 1
<i>Rhizophora apiculata</i>	4	4	4	3	3	3 – 5
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	0	0	± 0
<i>Sonneratia alba</i>	0	0	0	0	0	± 0
Total Jumlah Jenis	5	5	5	4	4	4 – 5

Stasiun 1 Kawasan Dekat Tambak Dan Muara Sungai Kecil Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 100 m ² Tingkat Pohon pada Stasiun 1									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	-	0	-	4	34	2	37	2	35
<i>Rhizophora apiculata</i>	13	33	8	35	9	36	7	35	8	36
<i>Rhizophora stylosa</i>	16	36	7	38	7	36	3	35	7	37
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	7	33	6	30
<i>Sonneratia alba</i>	5	32	12	33	2	35	0	-	0	-

Stasiun 1 Kawasan Dekat Tambak Dan Muara Sungai Kecil Tingkat Anakan

Jenis mangrove	Jumlah individu / 25 m ² Tingkat Anakan pada Stasiun 1									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	-	0	-	3	8	0	-	1	8
<i>Rhizophora apiculata</i>	8	10	4	8	3	10	3	9	3	9
<i>Rhizophora stylosa</i>	5	8	3	9	1	9	0	-	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	3	8	4	8
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	3	9	0	-	0	-	0	-

Stasiun 1 Kawasan Dekat Tambak Dan Muara Sungai Kecil Tingkat Semai

Jenis mangrove	Jumlah individu / 1 m ² Tingkat Semai pada Stasiun 1									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	-	0	-	0	-	1	0,7	0	-
<i>Rhizophora apiculata</i>	1	0,6	0	-	2	0,8	0	-	0	-
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	-	0	-	0	-	1	0,7	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	1	0,6	1	0,9
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

Lanjutan Lampiran 1.

Stasiun 2 Kawasan Wisata Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 100 m ² Tingkat Pohon pada Stasiun 2									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	21	36	16	39	18	37	12	38	11	35
<i>Rhizophora apiculata</i>	12	39	7	38	8	35	9	38	3	37
<i>Rhizophora stylosa</i>	3	34	1	36	0	-	0	-	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

Stasiun 2 Kawasan Wisata Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 25 m ² Tingkat Anakan pada Stasiun 2									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	8	7	3	8	2	8	1	9	2	7
<i>Rhizophora apiculata</i>	4	9	2	7	0	-	1	8	1	9
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

Stasiun 2 Kawasan Wisata Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 1 m ² Tingkat Semai pada Stasiun 2									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	1	1,9	0	-	2	1,6	1	1,1	2	0,8
<i>Rhizophora apiculata</i>	0	-	1	1,2	1	0,9	0	-	0	-
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

Stasiun 3 Kawasan Konservasi Tingkat Pohon

Jenis mangrove	Jumlah individu / 100 m ² Tingkat Pohon pada Stasiun 3									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Rhizophora apiculata</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

Lanjutan Lampiran 1.

Stasiun 3 Kawasan Konservasi Tingkat Anakan

Jenis mangrove	Jumlah individu / 25 m ² Tingkat Anakan pada Stasiun 3									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	0	-	0	-	1	7	0	-	0	-
<i>Rhizophora apiculata</i>	2	9	1	7	0	-	0	-	0	-
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

Stasiun 3 Kawasan Konservasi Tingkat semai

Jenis mangrove	Jumlah individu / 1 m ² Tingkat Semai pada Stasiun 3									
	Plot 1	DBH (cm)	Plot 2	DBH (cm)	Plot 3	DBH (cm)	Plot 4	DBH (cm)	Plot 5	DBH (cm)
<i>Rhizophora mucronata</i>	1	0,4	0	-	1	0,5	1	0,4	1	0,6
<i>Rhizophora apiculata</i>	4	0,5	4	0,4	4	0,6	3	0,6	3	0,4
<i>Rhizophora stylosa</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Avicennia marina</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Sonneratia alba</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-



Lanjutan Lampiran 1.

Perhitungan Stasiun 1 Tingkat Pohon

➤ *Rhizophora mucronata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad Di = \frac{ni}{A} = \frac{8}{0,05} = 160 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (%)} \quad RDi = \frac{ni}{\sum n} \times 100\% = \frac{160}{2500} \times 100\% = 6,4\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{pi}{\sum F} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (%)} \quad RFi = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,6}{3,6} \times 100\% = 16,67\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{978,2}{0,05} = 19564$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{Ci}{\sum C} \times 100\% = \frac{19564}{92586} \times 100\% = 21,1\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 6,4\% + 16,67\% + 21,1\% \\ = 44,17\%$$

➤ *Rhizophora apiculata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad Di = \frac{ni}{A} = \frac{45}{0,05} = 900 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (%)} \quad RDi = \frac{ni}{\sum n} \times 100\% = \frac{900}{2500} \times 100\% = 36\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{pi}{\sum F} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (%)} \quad RFi = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\% = \frac{1}{3,6} \times 100\% = 27,8\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{961,6}{0,05} = 19232$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{Ci}{\sum C} \times 100\% = \frac{19232}{92586} \times 100\% = 20,8\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 36\% + 27,8\% + 20,8\% \\ = 84,6\%$$

➤ *Rhizophora stylosa*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad Di = \frac{ni}{A} = \frac{40}{0,05} = 800 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (%)} \quad RDi = \frac{ni}{\sum n} \times 100\% = \frac{800}{2500} \times 100\% = 32\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{pi}{\sum F} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (%)} \quad RFi = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\% = \frac{1}{3,6} \times 100\% = 27,8\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{1040,1}{0,05} = 20802$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{Ci}{\sum C} \times 100\% = \frac{20802}{92586} \times 100\% = 22,5\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 32\% + 27,8\% + 22,5\% \\ = 82,3\%$$

Lanjutan Lampiran 1.

➤ *Avicennia marina*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) } D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{13}{0,05} = 260 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{260}{2500} \times 100\% = 10,4\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{3,6} \times 100\% = 11,1\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{778,9}{0,05} = 15578$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{15578}{92586} \times 100\% = 16,8\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 10,4\% + 11,1\% + 16,8\% \\ = 38,3\%$$

➤ *Sonneratia alba*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) } D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{19}{0,05} = 380 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{380}{2500} \times 100\% = 15,2\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,6}{3,6} \times 100\% = 16,67\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{870,5}{0,05} = 17410$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{17410}{92586} \times 100\% = 18,8\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 15,2\% + 16,67\% + 18,8\% \\ = 50,67\%$$

Perhitungan Stasiun 1 Tingkat Anakan

➤ *Rhizophora mucronata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) } D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{4}{0,0125} = 320 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{320}{3520} \times 100\% = 9,1\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{2,6} \times 100\% = 15,4\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{50,2}{0,0125} = 4016$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{4016}{23184} \times 100\% = 17,3\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 9,1\% + 15,4\% + 17,3\% \\ = 41,8\%$$

Lanjutan Lampiran 1.

➤ *Rhizophora apiculata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{21}{0,0125} = 1680 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{1680}{3520} \times 100\% = 47,7\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{1}{2,6} \times 100\% = 38,5\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{66,4}{0,0125} = 5312$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{5312}{23184} \times 100\% = 22,9\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 47,7\% + 38,5\% + 22,9\% \\ = 109,1\%$$

➤ *Rhizophora stylosa*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{9}{0,0125} = 720 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{720}{3520} \times 100\% = 20,5\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,6}{2,6} \times 100\% = 23\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{59,4}{0,0125} = 4752$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{4752}{23184} \times 100\% = 20,5\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 20,5\% + 23\% + 20,5\% \\ = 64\%$$

➤ *Avicennia marina*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{7}{0,0125} = 560 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{560}{3520} \times 100\% = 15,9\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{2,6} \times 100\% = 15,4\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{50,2}{0,0125} = 4016$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{4016}{23184} \times 100\% = 17,3\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 15,9\% + 15,4\% + 17,3\% \\ = 48,6\%$$

Lanjutan Lampiran 1.

➤ *Sonneratia alba*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{3}{0,0125} = 240 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{240}{3520} \times 100\% = 6,8\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,2}{2,6} \times 100\% = 7,7\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{63,6}{0,0125} = 5088$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{5088}{23184} \times 100\% = 21,95\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 6,8\% + 7,7\% + 21,95\% = 36,45\%$$

Perhitungan Stasiun 1 Tingkat Semai

➤ *Rhizophora mucronata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{1}{0,0005} = 2000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{2000}{14000} \times 100\% = 14,3\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,2}{1,2} \times 100\% = 16,7\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{0,38}{0,0005} = 760$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{760}{3160} \times 100\% = 24,05\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 14,3\% + 16,7\% + 24,05\% = 55,05\%$$

➤ *Rhizophora apiculata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{3}{0,0005} = 6000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{6000}{14000} \times 100\% = 42,8\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{1,2} \times 100\% = 33,3\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{0,38}{0,0005} = 760$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{760}{3160} \times 100\% = 24,05\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 42,8\% + 33,3\% + 24,05\% = 100,15\%$$

Lanjutan Lampiran 1.

➤ *Rhizophora stylosa*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{1}{0,0005} = 2000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{2000}{14000} \times 100\% = 14,3\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,2}{1,2} \times 100\% = 16,7\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{0,38}{0,0005} = 760$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{760}{3160} \times 100\% = 24,05\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 14,3\% + 16,7\% + 24,05\% = 55,05\%$$

➤ *Avicennia marina*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{2}{0,0005} = 4000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{4000}{14000} \times 100\% = 28,6\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{3,6} \times 100\% = 11,1\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{0,44}{0,0005} = 880$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{880}{3160} \times 100\% = 27,85\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 28,6\% + 11,1\% + 27,85\% = 89,75\%$$

- Tidak ditemukan untuk mangrove jenis *Sonneratia alba* tingkat semai pada stasiun ini

Perhitungan Stasiun 2 Tingkat Pohon

➤ *Rhizophora mucronata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{78}{0,05} = 1560 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{1560}{2420} \times 100\% = 64,5\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{1}{2,4} \times 100\% = 41,7\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{1074,6}{0,05} = 21492$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{21492}{62684} \times 100\% = 34,3\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 64,5\% + 41,7\% + 34,3\% = 140,5\%$$

Lanjutan Lampiran 1.

➤ *Rhizophora apiculata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) } D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{39}{0,05} = 780 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{780}{2420} \times 100\% = 32,3\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{1}{2,4} \times 100\% = 41,7\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{1098}{0,05} = 21960$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{21960}{62684} \times 100\% = 35\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 32,3\% + 41,7\% + 35\% = 108,9\%$$

➤ *Rhizophora stylosa*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) } D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{4}{0,05} = 80 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{80}{2420} \times 100\% = 3,3\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{2,4} \times 100\% = 16,6\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{961,1}{0,05} = 19232$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{19232}{62684} \times 100\% = 30,7\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 3,3\% + 16,6\% + 30,7\% = 50,6\%$$

- Tidak ditemukan untuk mangrove jenis *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat pohon pada stasiun ini

Perhitungan Stasiun 2 Tingkat Anakan

➤ *Rhizophora mucronata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) } D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{16}{0,0125} = 1280 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{1280}{1920} \times 100\% = 66,7\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{1}{1,8} \times 100\% = 55,6\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{47,7}{0,0125} = 3816$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{3816}{8088} \times 100\% = 47,2\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 66,7\% + 55,6\% + 47,2\% = 169,5\%$$

Lanjutan Lampiran 1.

➤ *Rhizophora apiculata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{8}{0,0125} = 640 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{640}{1920} \times 100\% = 33,3\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,8}{1,8} \times 100\% = 44,4\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{53,4}{0,0125} = 4272$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{4272}{8088} \times 100\% = 52,8\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 33,3\% + 44,4\% + 52,8\% \\ = 130,5 \%$$

- Tidak ditemukan untuk mangrove jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat anakan pada stasiun ini

Perhitungan Stasiun 2 Tingkat Semai

➤ *Rhizophora mucronata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{6}{0,0005} = 12000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{12000}{16000} \times 100\% = 75\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,8}{1,2} \times 100\% = 66,7\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{1,43}{0,0005} = 2860$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{2860}{4580} \times 100\% = 62,4\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 75\% + 66,7\% + 62,4\% \\ = 204,1 \%$$

➤ *Rhizophora apiculata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad D_i = \frac{n_i}{A} = \frac{2}{0,0005} = 4000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (\%)} \quad RDi = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\% = \frac{4000}{16000} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad F_i = \frac{p_i}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (\%)} \quad RFi = \frac{F_i}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{1,2} \times 100\% = 33,3\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad C_i = \frac{\sum BA}{A} = \frac{0,86}{0,0005} = 1720$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\% = \frac{1720}{4580} \times 100\% = 37,6\%$$

Lanjutan Lampiran 1.

Indeks Nilai Penting (%) $INP = RD_i + RFi + RC_i = 25\% + 33,3\% + 37,6\% = 95,9\%$

- Tidak ditemukan untuk mangrove jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai pada stasiun ini

Perhitungan Stasiun 3 Tingkat pohon

- Tidak ditemukan untuk mangrove jenis apapun untuk tingkat pohon pada stasiun ini

Perhitungan Stasiun 3 Tingkat Anakan

- *Rhizophora mucronata*

Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) $Di = \frac{ni}{A} = \frac{1}{0,0125} = 80 \text{ ind/ha}$

Kerapatan Relatif (RD_i) (%) $RD_i = \frac{ni}{\sum n} \times 100\% = \frac{80}{320} \times 100\% = 25\%$

Frekuensi Jenis (Fi) $Fi = \frac{pi}{\sum F} = \frac{1}{5} = 0,2$

Frekuensi Relatif (RF_i) (%) $RF_i = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,2}{0,6} \times 100\% = 33,3\%$

Penutup Jenis (Ci) $Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{38,5}{0,0125} = 3080$

Penutupan Relatif Jenis (RC_i) $RC_i = \frac{Ci}{\sum C} \times 100\% = \frac{3080}{7096} \times 100\% = 43,4\%$

Indeks Nilai Penting (%) $INP = RD_i + RFi + RC_i = 25\% + 33,3\% + 43,4\% = 101,7\%$

- *Rhizophora apiculata*

Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha) $Di = \frac{ni}{A} = \frac{3}{0,0125} = 240 \text{ ind/ha}$

Kerapatan Relatif (RD_i) (%) $RD_i = \frac{ni}{\sum n} \times 100\% = \frac{240}{320} \times 100\% = 75\%$

Frekuensi Jenis (Fi) $Fi = \frac{pi}{\sum F} = \frac{2}{5} = 0,4$

Frekuensi Relatif (RF_i) (%) $RF_i = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,4}{0,6} \times 100\% = 66,7\%$

Penutup Jenis (Ci) $Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{50,2}{0,0125} = 4016$

Penutupan Relatif Jenis (RC_i) $RC_i = \frac{Ci}{\sum C} \times 100\% = \frac{4016}{7096} \times 100\% = 56,6\%$

Indeks Nilai Penting (%) $INP = RD_i + RFi + RC_i = 75\% + 66,7\% + 56,6\% = 198,3\%$

- Tidak ditemukan untuk mangrove jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat anakan pada stasiun ini

Lanjutan Lampiran 1.

Perhitungan Stasiun 3 Tingkat Semai

➤ *Rhizophora mucronata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad Di = \frac{ni}{A} = \frac{4}{0,0005} = 8000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (%)} \quad RDi = \frac{ni}{\sum n} \times 100\% = \frac{8000}{44000} \times 100\% = 18,2\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{pi}{\sum F} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (%)} \quad RFi = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\% = \frac{0,8}{1,8} \times 100\% = 44,4\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{0,18}{0,0005} = 360$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{Ci}{\sum C} \times 100\% = \frac{360}{980} \times 100\% = 36,7\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 18,2\% + 44,4\% + 36,7\% = 99,3\%$$

➤ *Rhizophora apiculata*

$$\text{Kerapatan Jenis (Di) (ind/ha)} \quad Di = \frac{ni}{A} = \frac{18}{0,0005} = 36000 \text{ ind/ha}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (RDi) (%)} \quad RDi = \frac{ni}{\sum n} \times 100\% = \frac{36000}{44000} \times 100\% = 81,8\%$$

$$\text{Frekuensi Jenis (Fi)} \quad Fi = \frac{pi}{\sum F} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{Frekuensi Relatif (RFi) (%)} \quad RFi = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\% = \frac{1}{1,8} \times 100\% = 55,6\%$$

$$\text{Penutup Jenis (Ci)} \quad Ci = \frac{\sum BA}{A} = \frac{0,31}{0,0005} = 1720$$

$$\text{Penutupan Relatif Jenis (RCi)} \quad RCi = \frac{Ci}{\sum C} \times 100\% = \frac{620}{980} \times 100\% = 63,3\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (%)} \quad INP = RDi + RFi + RCi = 81,8\% + 55,6\% + 63,3\% = 200,7\%$$

- Tidak ditemukan untuk mangrove jenis *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba* tingkat semai pada stasiun ini

Lampiran 2. Perhitungan Kesesuaian Ekologis di Kawasan Mangrove Pasar Banggi Rembang.

Stasiun 1 Transek 1

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 - 200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	3 - 5	2	6
4.	Pasang surut (m)	1	>2 - 5	1	1
5.	Obyek biota	1	Ikan, kepiting, moluska, reptil, burung	3	3
Total					24
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					61,5
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 1 Transek 2

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 - 200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	3 - 5	2	6
4.	Pasang surut (m)	1	>2 - 5	1	1
5.	Obyek biota	1	Ikan, kepiting, burung	2	2
Total					23
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					58,97
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 1 Transek 3

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 - 200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	3 - 5	2	6
4.	Pasang surut (m)	1	>2 - 5	1	1
5.	Obyek biota	1	Ikan	0	0
Total					21
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					53,8
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 1 Transek 4

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	<50	0	0
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	3 - 5	2	6
4.	Pasang surut (m)	1	>2 - 5	1	1
5.	Obyek biota	1	Ikan	0	0
Total					16
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					41
Tingkat kesesuaian					TS

Lanjutan Lampiran 2.

Stasiun 1 Transek 5

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 -200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	3 - 5	2	6
4.	Pasang surut (m)	1	>2 -5	1	1
5.	Obyek biota	1	Ikan, burung, kepiting	2	2
Total					23
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					58,97
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 2 Transek 1

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 -200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	3 - 5	2	6
4.	Pasang surut (m)	1	0 - 1	3	3
5.	Obyek biota	1	Ikan, burung, kepiting, moluska dan reptil	3	3
Total					26
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					66,7
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 2 Transek 2

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 -200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	3 - 5	2	6
4.	Pasang surut (m)	1	0 - 1	3	3
5.	Obyek biota	1	Ikan, burung, kepiting, moluska dan reptil	3	3
Total					26
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					66,7
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 2 Transek 3

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 -200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	0 - 1	3	3
5.	Obyek biota	1	Ikan, burung, kepiting	2	2
Total					22
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					56,4
Tingkat kesesuaian					SB

Lanjutan Lampiran 2.

Stasiun 2 Transek 4

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 -200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	0 - 1	3	3
5.	Obyek biota	1	Ikan, burung, kepiting, moluska dan reptil	3	3
Total					23
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					59
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 2 Transek 5

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	50 -200	1	5
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	0 - 1	3	3
5.	Obyek biota	1	Ikan dan moluska	1	1
Total					21
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					53,9
Tingkat kesesuaian					SB

Stasiun 3 Transek 1

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	<50	0	0
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	>1 - 2	2	2
5.	Obyek biota	1	moluska	0	0
Total					14
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					35,9
Tingkat kesesuaian					TS

Stasiun 3 Transek 2

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	<50	0	0
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	>1 - 2	2	2
5.	Obyek biota	1	moluska dan ikan	1	1
Total					15
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					38,5
Tingkat kesesuaian					TS

Lanjutan Lampiran 2.

Stasiun 3 Transek 3

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	<50	0	0
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	>1 - 2	2	2
5.	Obyek biota	1	Ikan	0	0
Total					14
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					35,9
Tingkat kesesuaian					TS

Stasiun 3 Transek 4

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	<50	0	0
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	>1 - 2	2	2
5.	Obyek biota	1	moluska dan ikan	1	1
Total					15
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					38,5
Tingkat kesesuaian					TS

Stasiun 3 Transek 5

No.	Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
1.	Ketebalan mangrove (m)	5	<50	0	0
2.	Kerapatan mangrove (100 m ²)	3	>15 - 25	3	9
3.	Jenis mangrove	3	1 - 2	1	3
4.	Pasang surut (m)	1	>1 - 2	2	2
5.	Obyek biota	1	ikan	1	1
Total					15
Indeks Kesesuaian Ekosistem (%)					38,5
Tingkat kesesuaian					TS

Lampiran 3. Perhitungan Daya Dukung Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Pasar Banggi Rembang.

- Track 1

$$\begin{aligned} \text{DDK} &= k \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp} \\ &= 1 \times \frac{75}{5} \times \frac{8}{2} \\ &= 60 \text{ orang/hari} \end{aligned}$$

- Track 2

$$\begin{aligned} \text{DDK} &= k \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp} \\ &= 1 \times \frac{25}{5} \times \frac{8}{2} \\ &= 20 \text{ orang/hari} \end{aligned}$$

- Track 3

$$\begin{aligned} \text{DDK} &= k \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wt}{Wp} \\ &= 1 \times \frac{25}{5} \times \frac{8}{2} \\ &= 20 \text{ orang/hari} \end{aligned}$$

Keterangan :

DDK = Daya Dukung Kawasan (orang/hari).

K = Potensi ekologis pengunjung per satuan unit area (orang).

Lp = Panjang area yang dapat dimanfaatkan (m).

Lt = Unit area untuk kategori tertentu (m).

Wt = Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari (jam/hari).

Wp = Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu (jam/hari).

Lampiran 4. Hasil dari Analisis Sampel Tanah Di Kawasan Mangrove
Desa Pasar Banggi Rembang.

➤ C. Organik dan Bahan Organik Tanah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
Jalan Veteran Malang 65145

Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623, 556290 Fax : 0341 - 554333, 560011 e-mail : soilub@ub.ac.id

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar Jabatan dan Alamat

Nomor : 127 / UN.10.4 / T / PG - KT / 2015

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH
a.n. : Annisaul Azizah
Alamat : FPIK - UB
Lokasi tanah : Mangrove Pasar Banggi, Rembang - JATENG

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	Bahan Organik	
		C.organik%
TNH 278	SAMPEL 1	0,98	1,09
TNH 279	SAMPEL 2	0,82	1,42
TNH 280	SAMPEL 3	1,09	1,88
TNH 281	SAMPEL 4	2,09	3,82
TNH 282	SAMPEL 5	1,50	2,59
TNH 283	SAMPEL 6	1,18	2,03



Prof. Dr. Ir. Zeanal Kusuma, MS
NIP. 19540501 198103 1 006



Ketua Lab. Kimia Tanah
Prof. Dr. Ir. Syekhfariz MS
NIP. 19480723 197802 1 001

C:\Dokumen\hasil analisis\Mar 15\127.xls

Dukung Laboratorium, Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat IZLAB, KIMIA TANAH : Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rehabilitasi Pemukiman IZLAB; FISIKA TANAH : Analisa F'lek Tanah, Perancangan Kurstivasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi IZLAB, PEDOLOGI DAN SISTEM INFORMASI SUMBERDAYA LAHAN, Penginderaan Jauh dan Pemetaan : Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi IZLAB, BIOLOGI TANAH : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi, UPT Kompos.

Lanjutan Lampiran 4.

➤ Tekstur Tanah



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
Jalan Veteran Malang 65145**

Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623, 566290 Fax : 0341 - 564333, 560011 e-mail : soilub@ub.ac.id

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar Jabatan dan Alamat

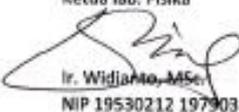
HASIL ANALISA TANAH
 a.n : Annisaul Azizah(S1)
 Asal : Pasar Banggi Rembang
 Nomor : 166/UN10.4/T / PG / 2015

No	Kode	%			Klas
		Pasir	Debu	Liat	
1	St 1	78	14	8	Lemp. berpasir
2	St 2	57	31	12	Lemp. berpasir
3	St 3	64	14	22	Lemp liat berpasir
4	St 4	35	30	35	Lemp berliat
5	St 5	44	34	22	Lemp berliat
6	St 6	33	35	32	Lemp berliat



Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU
NIP 19540501 198103 1006

Malang, 31 Maret 2015
Ketua lab. Fisika



Ir. Widjanto, MSc
NIP 19530212 197903 1004

Didukung Laboratorium, analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat
 Lab. Kimia Tanah: analisa kimia tanah/Tanaman dan rekomendasi pemupukan
 Lab. Fisika Tanah : analisa fisik tanah, perancangan konsersi tanah dan air, serta rekomendasi ligasi
 Lab. Pedologi Dan Sistem Informasi Sumberdaya Lahan: penginderaan jauh dan pemetaan, interpretasi foto udara, pembuatan peta, survey tanah dan evaluasi lahan, serta sistem informasi geografi
 Lab. Biologi Tanah: analisa kualitas bahan organik dan pengelolaan kesuburan tanah secara biologi
 DPT Kompos



Lampiran 5. Data Pasang Surut

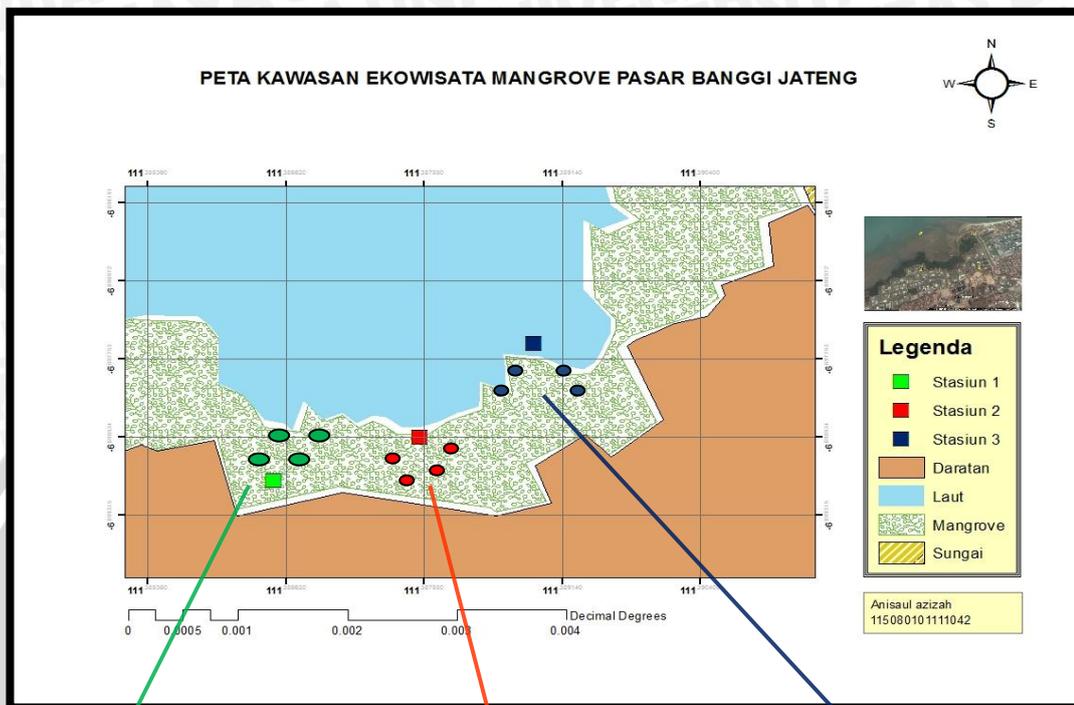
**PRAKIRAAN TINGGI GELOMBANG PERAIRAN LAUT JAWA BAGIAN TENGAH
DALAM SATU MINGGU KE DEPAN
9 Maret s.d. 15 Maret 2015**

No	Tanggal	Tinggi Gelombang (meter) *	Kecepatan angin (Knot) *	Surut terendah (Jam) **	Pasang Tertinggi (Jam) **	Saran Untuk Nelayan
1	09 Maret 2015	0.00 - 1.50	5 - 17	04.00 - 09.00	17.00 - 21.00	Hati - hati untuk kapal nelayan \leq 7 GT
2	10 Maret 2015	0.00 - 1.50	5 - 17	02.00 - 09.00	18.00 - 23.00	Hati - hati untuk kapal nelayan \leq 7 GT
3	11 Maret 2015	0.50 - 2.00	5 - 17	01.00 - 08.00	10.00 - 17.00	Hati - hati untuk kapal nelayan \leq 7 GT
4	12 Maret 2015	0.50 - 2.50	5 - 17	01.00 - 09.00	11.00 - 17.00	Awas/Bahaya untuk kapal nelayan \leq 7 GT
5	13 Maret 2015	0.50 - 3.00	5 - 17	24.00 - 07.00	11.00 - 18.00	Awas/Bahaya untuk kapal nelayan \leq 7 GT
6	14 Maret 2015	0.50 - 2.50	5 - 17	24.00 - 07.00	11.00 - 18.00	Awas/Bahaya untuk kapal nelayan \leq 7 GT
7	15 Maret 2015	0.50 - 2.50	5 - 17	24.00 - 07.00	11.00 - 19.00	Awas/Bahaya untuk kapal nelayan \leq 7 GT
		*) Sumber : BMKG Maritim		**) Sumber : Dinas Hidro Oseanografi (Dishidros)		

**KEPALA DINAS PERHUBUNGAN,
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KABUPATEN REMBANG**



Lampiran 6. Lokasi Penelitian Skripsi Kawasan Wisata Mangrove Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang.



Stasiun 1



Stasiun 2



Stasiun 3

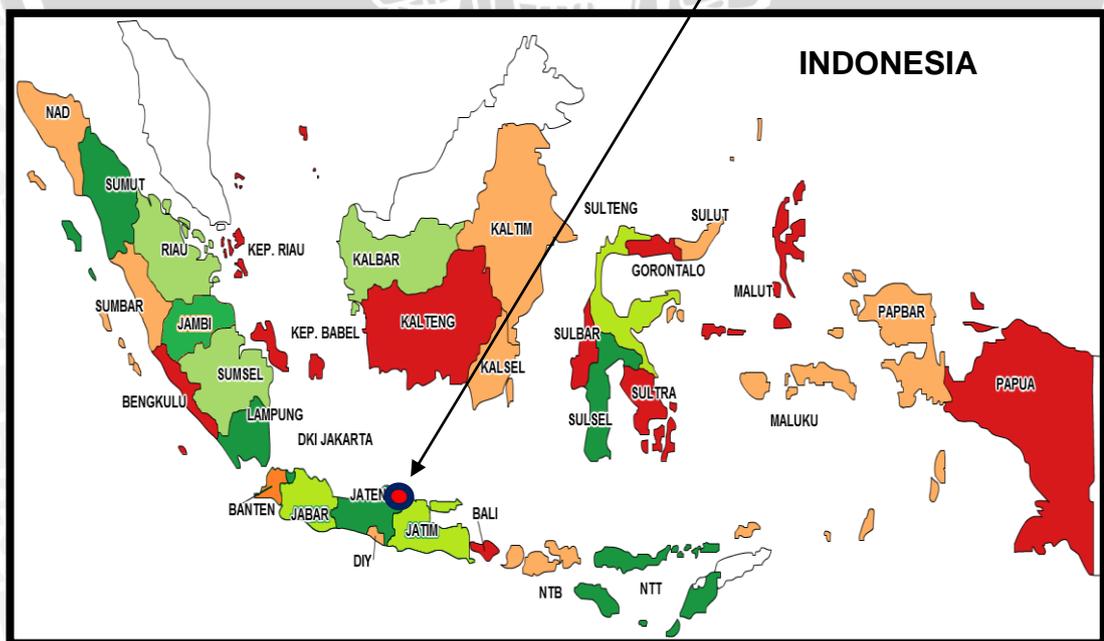
Keterangan :

Stasiun 1 : Lokasi ekosistem mangrove dekat tambak.

Stasiun 2 : Lokasi ekosistem mangrove yang banyak didatangi pengunjung.

Stasiun 3 : Lokasi ekosistem mangrove kawasan konservasi.

Lampiran 7. Peta Wilayah Kawasan Wisata Mangrove Desa Pasar Banggi Rembang.



Lampiran 8. Dokumentasi Saat Penelitian Skripsi di Rembang Jawa Tengah



Salah satu sekolah yang ada di Desa Pasar Banggi



Akses Menuju Kawasan Mangrove Pasar Banggi



Pemukiman Desa Pasar Banggi



Balai Desa Pasar Banggi



Tambak di Desa Pasar Banggi



Coretan yang Ada di Boardwalk Wisata Mangrove

Lanjutan Lampiran 8.



Toilet yang Ada di Tempat Wisata



Kawasan Konservasi Mangrove Pasar Banggi



Tempat Persemaian Mangrove



Pengambilan Sampel Tanah



Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan

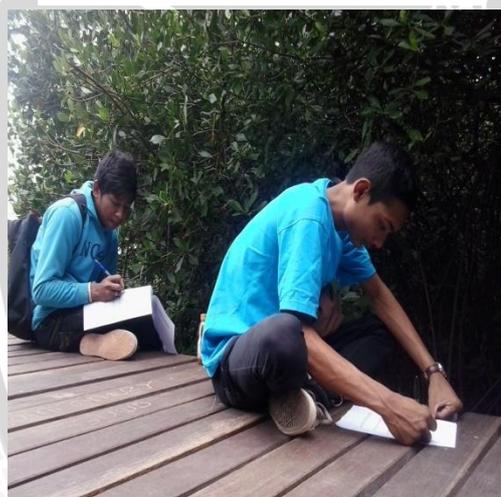
Lanjutan Lampiran 8.



Pengukuran Vegetasi Mangrove



Masyarakat yang Berjualan Hasil Tangkapan dan Makanan



Pengisian Kuisisioner dari Pengunjung



Penelitian didampingi oleh Ketua Kelompok Tani Mangrove Pasar Banggi



Wawancara Kepada Ketua Kelompok Pengawas Ekowisata



Wawancara Kepada Perintis Kawasan Mangrove Pasar Banggi Rembang

Lanjutan Lampiran 8.



Wawancara Kepada Instansi Terkait



Peraturan yang ada di Kawasan Mangrove Desa Pasar Banggi



Papan Larangan yang ada di Kawasan Mangrove Desa Pasar Banggi Rembang

