

**IDENTIFIKASI POTENSI PENGEMBANGAN EKOWISATA
MANGROVE DI DESA NISOMBALIA KECAMATAN MARUSU
KABUPATEN MAROS PROVINSI SULAWESI SELATAN**

SKRIPSI

KASIONO KURNIAWAN



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**IDENTIFIKASI POTENSI PENGEMBANGAN EKOWISATA
MANGROVE DI DESA NISOMBALIA KECAMATAN MARUSU
KABUPATEN MAROS PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**KASIONO KURNIAWAN
L111 14 023**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Identifikasi Potensi Pengembangan Ekowisata
Mangrove di Desa Nisombalia Kecamatan Marusu
Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan

Nama Mahasiswa : Kasiono Kurniawan

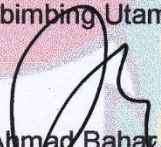
Nomor Pokok : L111 14 023

Program Studi : Ilmu Kelautan

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Skripsi telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Utama


Dr. Ahmad Bahar, ST., M.Si.
NIP.:19700222 199803 1 002

Pembimbing Anggota


Ir. Marzuki Ukhas, DEA.
NIP.:19560801 198503 1 001

Mengetahui,


Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan


Dr. St. Aisjah Farhum, M.Si.
NIP.:19690605 199303 2 002


Ketua Program Studi
Departemen Ilmu Kelautan


Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si.
NIP.:19750727 200112 1 003

Tanggal Lulus : 1 September 2020

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kasiono Kumiawan

NIM : L111 14 023

Program Studi: Ilmu Kelautan

Departemen : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul : *"Identifikasi Potensi Pengembangan Ekowisata Mangrove di Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan"* ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebut dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2007).



Makassar, Agustus 2020



Kasiono Kumiawan
NIM.: L111 14 023

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kasiono Kurniawan

NIM : L111 14 023

Program Studi : Ilmu Kelautan

Departemen : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasinya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, Agustus 2020

Mengetahui
Ketua Departemen



Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si.
NIP.:19750727 200112 1 003

Penulis



Kasiono Kurniawan
NIM.: L111 14 023

ABSTRAK

Kasiono Kurniawan. L111 14 023. Identifikasi Potensi Pengembangan Ekowisata Mangrove di Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan”. Dibimbing oleh Dr. Ahmad Bahar, ST.,M.Si sebagai Pembimbing Utama dan Ir. Marzuki Ukkas, DEA sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi dan potensi ekosistem mangrove di Desa Nisombalia sebagai objek ekowisata. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai Juli 2019 di Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Pengumpulan data dilakukan dengan survei lapangan, wawancara kebijakan pemerintah Desa Nisombalia, serta sumber RTRW Kabupaten Maros. Analisis data lapangan menggunakan Analisis Kesesuaian Wilayah (IKW).

Hasil penelitian berdasarkan Analisis Kesesuaian Wisata menunjukkan bahwa lokasi penelitian dalam kategori bagus (sesuai dengan nilai kesesuaian 50%-75%), dimana nilai kesesuaian lahan rata-rata 56.410%. Kondisi sekitar lokasi penelitian dapat dilihat bahwa Stasiun I memiliki potensi lahan untuk dikembangkan menjadi ekowisata mangrove, karena pertimbangan tiga alasan, yaitu dekat dengan akses jalan, dekat dengan pemukiman, dan dekat dengan fasilitas umum. Lokasi peneltian berpotensi dikembangkan menjadi wisata, karena adanya rencana pemerintah Desa mengembangkan wisata mangrove. Namun perlu mempertimbangan aturan RTRW Kabupaten Maros Tahun 2012 yang menjelaskan bahwa lokasi penelitian termasuk kawasan konservasi.

Kata Kunci : *Anaisis Kesesuaian Wisata Mangrove, Ekowisata Mangrove, Perencanaan Pengembangan Wisata, RTRW, Konservasi.*

ABSTRACT

Kasiono Kurniawan. L111 14 023. Identification of Mangrove Ecotourism Development Potentials in Nisombalia Village, Marusu District, Maros Regency, South Sulawesi Province. Supervised by Dr. Ahmad Bahar, ST., M.Si as Main Advisor and Ir. Marzuki Ukkas, DEA as Member Advisor.

This study aims to identify the condition and potential of the mangrove ecosystem in Nisombalia village as an object of ecotourism. This research was conducted from April to July 2019 in Nisombalia Village, Marusu District, Maros Regency, South Sulawesi Province. Data collection was carried out by field surveys, interviews with the Nisombalia Village government policies, and sources of RTRW for Maros Regency. Field data analysis used Regional Suitability Analysis (IKW).

The results of the study based on the Tourism Suitability Analysis show that the research location is in a good category (according to the suitability value of 50% -75%), where the average land suitability value is 56.410%. The condition around the research location can be seen that Station I has the potential for land to be developed into mangrove ecotourism, due to three reasons, namely close to road access, close to residential areas, and close to public facilities. The research location has the potential to be developed into tourism, because of the village government plan to develop mangrove tourism. However, it is necessary to consider the 2012 RTRW regulation for Maros Regency which explains that the research location is a conservation area.

Keywords : Mangrove Suitability Analysis, Mangrove Ecotourism, Tourism Development Planning, RTRW, Conservation.

RIWAYAT HIDUP



Kasiono Kurniawan lahir di Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan, pada tanggal 8 Mei 1994. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara pasangan Musman dan Samini. Lulus Sekolah Dasar di SDN 204 Angkona pada tahun 2008. Lulus Sekolah Menengah Pertama di SMPN 2 Angkona pada tahun 2011. Lulus Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kalaena pada tahun 2014. Selanjutnya, pada tahun 2014 penulis diterima sebagai mahasiswa melalui jalur undangan (SNMPTN) pada Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama penulis pernah aktif di beberapa organisasi kampus, yaitu HMIK UH, LDF LIKIB FIKP UH, dan UKMR UH. Pengurus di Himpunan Mahasiswa Ilmu Kelautan (HMIK) UNHAS Pada priode tahun 2016-2017. Pengurus Lembaga Dakwah Fakultas (LDF) Lingkaran Kajian Islam Bahari (LIKIB) FIKP UNHAS pada tahun 2015-2016 dan 2016-2017. Pengurus di Unit Kegiatan Mahasiswa Renang (UKMR) UNHAS pada priode tahun 2015-2016 dan 2016-2017. Serta menjadi Anggota Muda *Marine Science Diving Club* Universitas Hasanuddin (MSDC UH) pada tahun 2016.

Penulis melakukan Praktek Kerja Lapang di Balai Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut (BPSPL) Makassar pada tahun 2016, di Pusat Penelitian dan (Puslitbang) Wilayah Tata Ruang Informasi Spasial (WiTaRIS) UNHAS Pada tahun 2017 dan di Pusat Unggulan Ipteks Pengelolaan dan Pemanfaatan Rumpun Laut (PUI-P2RL) UNHAS pada tahun 2018. Penulis melakukan kuliah kerja nyata (KKN) Gelombang 96 reguler tahun 2017 di Desa Wattang Pulu, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir kuliah dan merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan, penulis melakukan penelitian dengan judul "*Identifikasi Potensi Pengembangan Ekowisata Mangrove di Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan*" yang dibimbing oleh bapak Dr. Ahmad Bahar, ST.,M.Si selaku Pembimbing Utama dan Ir. Marzuki Ukkas, DEA selaku Pembimbing Anggota.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabaraktuh, Alhamdulillahirobbil-alamain, Puji syukur kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian sebagai Tugas Akhir Kuliah dengan judul *"Identifikasi Potensi Pengembangan Ekowisata Mangrove di Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan"*.

Ucapkan banyak terimakasih kepada berbagai pihak yang telah terlibat selama proses jalannya penelitian hingga selesai.

Rasa terimakasih kepada :

- Kedua orang tua, telah merawat, membesarkan, membimbing dan sebagai panutan sehingga sekarang mampu melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi dan telah berperan khususnya dalam dukungan penyelesaian tugas kuliah.
- Bapak **Dr. Ahmad Bahar, ST.M.Si** dan bapak **Ir. Marzuki Ukkas, DEA** selaku pembimbing yang telah banyak membantu proses penyelesaian tugas akhir terlebih telah meluangkan waktu diantara kesibukannya untuk berkonsultasi, memberikan saran dan motivasi.
- Ibu **Dr. Ir. Shinta Werorilangi, M.Sc** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat selama kegiatan akademik.
- Dosen penguji Ibu **Dr. Ir. Shinta Werorilangi, M.Sc**, bapak **Prof. Amran Saru, ST.,M.Si** dan ibu **Dr. Nurjannah Nurdin, ST.,M.Si** yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian tugas akhir.
- Dekan, Wakil Dekan, Ketua Jurusan, Pembantu Ketua Jurusan, dan para Dosen Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah mengajarkan ilmu pengetahuan, pengalaman dan motivasi kepada penulis.
- Para staf Fakultas ilmu Kelautan dan Perikanan dan staf Departemen Ilmu Kelautan yang telah membantu dalam pengurusan berkas administrasi.
- Kepada teman-teman yang terlibat dalam proses jalannya penelitian, terlibat dalam pengambilan data lapangan **Andi Irfan Makarumpa, BW Adnand Muhammad, Muhammad Zuhrizal, Andri Tandri Abeng, Rafsyanjani, Haris Toga Pratama, Tri Hengki Sulaksono, Tedi Eka**

Saputra, Muhammad Irfangi, Agus Sugianto dan Andri Widiyanto serta kepada teman-teman yang terlibat hingga pengerjaan Skripsi **Aswar Anas dan Andi Muhammad Subhan**.

- Kepada bapak kepala Desa Nisombalia, Kepala Dusun Kuri Lompo, kepala Dusun Kuri Caddi dan seluruh masyarakat desa Nisombalia karena telah mengizinkan melakukan penelitian di daerahnya.
- Teman-teman kuliah seperjuangan Departemen Ilmu Kelautan Angkatan 2014 (**TRITON**), terima kasih atas kebersamaannya selama kuliah dan telah membantu banyak hal.
- Ucapkan terimakasih juga kepada berbagai pihak yang tidak disebutkan namanya yang telah terlibat dan membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk masyarakat khususnya masyarakat dilokasi penelitian.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun, sehingga kedepannya dapat menjadi acuan untuk lebih baik lagi. Demikianlah kata pengantar ini dibuat, sekian dan terimakasih. Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 4 Maret 2020

Kasiono Kurniawan
NIM : L111 14 023

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PERNYATAAN AUTORSHIP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	3
C. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Ekosistem Mangrove	4
B. Ekowisata Mangrove.....	6
C. Kelayakan dan Pengembangan Mangrove	9
D. Analisis Lahan Ekowisata untuk Ekowisata Mangrove	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat.....	20
B. Alat dan Bahan.....	20
C. Prosedur Penelitian.....	21
IV. HASIL	29
A. Gambaran Umum Lokasi.....	29
B. Objek dan Daya Tarik Mangrove di Desa Nisombalia sebagai Ekowisata.....	29
C. Parameter Ekowisata Mangrove	31
D. Analisis Kesesuaian Ekowisata Mangrove Desa Nisombalia...	49
E. Peta Kondisi dan Potensi Mangrove sebagai Ekowisata.....	52
F. Kebijakan Pemerintah Terkait Potensi Wisata di Desa Nisombalia	54
V. PEMBAHASAN	55
A. Objek dan Daya tarik mangrove di Desa Nisombalia sebagai Ekowisata.....	55
B. Parameter Ekowisata Mangrove	57
C. Analisis Kesesuaian Ekowisata Mangrove Desa Nisombalia...	61
D. Peta Kondisi dan Potensi Mangrove sebagai Ekowisata.....	62
E. Kebijakan Pemerintah Terkait Potensi Wisata di Desa Nisombalia	64
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Zonasi mangrove	6
Gambar 2. Lokasi penelitian di Desa Nisombalia	20
Gambar 3. Alur pengambilan data lapangan	25
Gambar 4. Rimbunnya mangrove	30
Gambar 5. Sekumpulan burung mencari makan pagi hari	30
Gambar 6. Sekumpulan burung mencari makan saat surut sore hari	30
Gambar 7. Cahaya matahari terbenam (sunset)	31
Gambar 8. Muara sungai	31
Gambar 9. Grafik ketebalan hutan mangrove tiap Stasiun penelitian	32
Gambar 10. Mangrove Stasiun I Plot 1	34
Gambar 11. Mangrove Stasiun I Plot 2	34
Gambar 12. Mangrove Stasiun I Plot 3	35
Gambar 13. Mangrove Stasiun II Plot 1	35
Gambar 14. Mangrove Stasiun II Plot 2	35
Gambar 15. Mangrove Stasiun II Plot 3	35
Gambar 16. Mangrove Stasiun II Plot 4	36
Gambar 17. Mangrove Stasiun III Plot 1	36
Gambar 18. Mangrove Stasiun III Plot 2	36
Gambar 19. Mangrove Stasiun III Plot 3	36
Gambar 20. Mangrove Stasiun III Plot 4	37
Gambar 21. Mangrove Stasiun IV Plot 1	37
Gambar 22. Mangrove Stasiun IV Plot 2	37
Gambar 23. Mangrove Stasiun IV Plot 3	37
Gambar 24. Mangrove Stasiun IV Plot 4	38
Gambar 25. Mangrove Stasiun IV Plot 5	38
Gambar 26. Mangrove Stasiun V Plot 1	38
Gambar 27. Mangrove Stasiun V Plot 2	38
Gambar 28. Mangrove Stasiun V Plot 3	39
Gambar 29. Garfik pasang surut Desa Nisombalia 2-3 Juli 2019	40
Gambar 30. Pasang tertinggi tiap Stasiun	41
Gambar 31. Ikan Gelodok (<i>Periophthalmus sp.</i>)	42
Gambar 32. Ikan Belanak (<i>Chelon subviridis</i>)	42
Gambar 33. Ikan Ambasis <i>interruptus</i>	42

Gambar 34. Udang rebon (<i>Acetes</i>)	43
Gambar 35. <i>Episesarma versicolor</i>	43
Gambar 36. Kepiting uca (<i>Uca</i> sp.)	43
Gambar 37. Kalomang (<i>Hermit crab</i>)	43
Gambar 38. <i>Ellobium</i> sp.	44
Gambar 39. <i>Cassidula aurisfelis</i>	44
Gambar 40. <i>Cassidula nucleus</i>	45
Gambar 41. <i>Nerita</i> sp.....	45
Gambar 42. <i>Terebralia palustris</i>	45
Gambar 43. <i>Telescopium telescopium</i>	45
Gambar 44. <i>Littoraria (Littorinopsis) intermedia</i>	45
Gambar 45. <i>Amphidromus</i> sp.....	45
Gambar 46. <i>Semperula</i> sp.....	45
Gambar 47. Ular Air bakau (<i>Fordonia leucobalia</i>).....	46
Gambar 48. Kadal (<i>Dasia</i> sp.)	46
Gambar 49. Biawak (<i>Varanus</i> sp.)	46
Gambar 50. Burung Cangak abu (<i>Ardea cinerea</i>)	48
Gambar 51. Burung Kuntul besar (<i>Engretta alba</i>).....	48
Gambar 52. Burung blekok sawah (<i>Ardeola speciose</i>).....	48
Gambar 53. Burung Cangak merah (<i>Ardea purpurea</i>)	48
Gambar 54. Burung Cekakak (<i>Holcyon</i> sp.)	48
Gambar 55. Burung kacamata (<i>Zosterops</i> sp.).....	48
Gambar 56. Burung Bambang hitam (<i>Ixobrychus flavicollis</i>).....	48
Gambar 57. Burung gagang-bayam belang (<i>Himantopus himantopus</i>).....	48
Gambar 58. Burung Sriti (<i>Collocalia esculenta</i>)	49
Gambar 59. Burung dara laut putih (<i>Gygis alba</i>)	49
Gambar 60. Burung Mandar padi zebra (<i>Gallirallus torquatus</i>).....	49
Gambar 61. Peta kondisi lingkungan sekitar lokasi penelitian.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove (KEPMEN-LH No.201 Tahun 2004)	10
Tabel 2. Matriks Kesesuaian Area Wisata Pantai Kategori Wisata Mangrove (Yulianda, 2007)	27
Tabel 3. Komposisi jenis dan kerapatan mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian ekosistem mangrove desa Nisombalia tahun 2019	33
Tabel 4. Jenis ikan yang ditemukan di ekosistem mangrove Desa Nisombalia	42
Tabel 5. Crustasea dilokasi peneltian Nisombalia	43
Tabel 6. Moluska ditemukan di lokasi penelitian di mangrove Nisombalia	44
Tabel 7. Reptile ditemukan di lokasi penelitian ekosistem mangrove Desa Nisombalia	46
Tabel 8. Burung hasil pengamatan di lokasi penelitian hutan mangrove Desa Nisombalia	47
Tabel 9. Hasil penelitian kesesuaian Lahan untuk ekowisata mangrove	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Survei Lapangan	72
Lampiran 2. Perhitungan Data.....	74
Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Data Lapangan	75

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Degradasi ekosistem mangrove ini diakibatkan oleh aktivitas manusia ataupun karena faktor alam. Kerusakan ekosistem mangrove akibat aktivitas manusia merupakan penyebab kerusakan terbesar ekosistem mangrove. Beberapa aktivitas manusia telah merusak ekosistem mangrove, seperti pembukaan lahan hutan mangrove menjadi tambak, pemukiman, sebagai bahan kayu bakar, bahan industri dan lainnya. Manusia membutuhkan mangrove untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, namun disatu sisi aktivitas manusia telah merusak ekosistem mangrove. Kerusakan semakin parah karena pemanfaatan ekosistem mangrove yang tidak ramah lingkungan atau tidak sesuai dengan kaidah konservasi. Hasil pantauan Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1994) dalam Saru (2007) luas hutan mangrove di Sulawesi Selatan yang tereksplorasi, yaitu sekitar 78.022 hektar. Kerusakan mangrove sebagian besar diakibatkan karena dikonversi dijadikan tambak sekitar 40.000 hektar (38%), sisanya 38.022 (37%) dimanfaatkan sebagai kayu bakar, bahan industri dan lainnya. Menurut Saru (2016) luas hutan mangrove di Kabupaten Maros 43.05 hektar. Luas mangrove di Sulawesi Selatan banyak mengalami pengurangan. Maka dari itu perlu adanya upaya untuk mengkonservasi lahan untuk melindungi ekosistem mangrove. Salah satu upaya konservasi yang memberi manfaat yang bagi masyarakat sekitar mangrove secara cepat adalah menjadikan mangrove menjadi ekowisata.

Potensi hutan mangrove di Sulawesi Selatan dijadikan ekowisata mangrove masih potensial untuk dikembangkan. Beberapa daerah yang sudah memanfaatkan hutan mangrove sebagai destinasi ekowisata, seperti di Takalar (Pulau Tanah Keke, PPLH Puntondo), di Sinjai (ekowisata Mangrove Tongketongke), di Makassar (Ekowisata Mangrove Lantebung), Luwu Timur (Ekowisata Mangrove Desa Bawalipu, Wotu) dan masih ada daerah lainnya. Hutan mangrove yang masih ada ini perlu dilindungi agar tetap lestari dan tidak semakin berkurang. Salah satu upaya melindungi hutan mangrove adalah dengan memanfaatkan mangrove menjadi destinasi ekowisata. Beberapa daerah di Sulawesi Selatan yang memiliki hutan mangrove ini masih potensial untuk dikembangkan, misalnya kabupaten Maros. Pada penelitian ini akan dilakukan di Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros.

Kebutuhan ekowisata mangrove di Sulawesi Selatan masih perlu dikembangkan, mengingat masih banyak hutan mangrove yang belum dikembangkan dan disatu sisi masih banyak masyarakat yang belum tahu tentang ekowisata mangrove. Beberapa ekowisata mangrove yang pernah dikunjungi, yaitu ekowisata mangrove Lantebung dan Bawalipu sudah ramai didatangi wisatawan lokal, terutama ketika hari libur. Dari 2 sampel ekowisata mangrove tersebut, menunjukkan bahwa masyarakat antusias menikmati ekowisata mangrove.

Selain wisatawan lokal, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Selatan Tahun 2017 kedatangan Wisatawan Mancanegara (Wisman) ke Sulawesi Selatan selama kurun waktu tiga tahun terakhir mengalami peningkatan. Kunjungan Wisman di Sulawesi Selatan pada tahun 2015 sebanyak 13.091 orang, tahun 2016 sebanyak 16.862 orang (meningkat 28.81%), tahun 2017 sebanyak 17.700 orang (meningkat 4.97%), sehingga total kenaikan wisman 4.97%. Peneliti berpendapat datangnya wisatawan di Sulawesi Selatan masih bisa terus naik seiring meningkatnya pembangunan wilayah Sulawesi Selatan. Masih banyaknya potensi wisata yang belum dikembangkan dan belum banyak informasi objek wisata. Ekowisata mangrove adalah salah satu objek wisata yang perlu digali potensinya dan kembangkan.

Salah satu alasan potensi pengembangan ekowisata mangrove di Maros, yaitu karena secara geografis wilayah Maros dekat dengan kota Makassar yang merupakan kota besar yang diharapkan mampu menarik datangnya wisatawan lokal dari kota Makassar. Selain itu, Makassar merupakan pintu masuk Wisatawan Mancanegara ke Sulawesi Selatan. Keberadaan Bandara di Makassar bertaraf internasional ini dapat menjadi fasilitas transportasi datangnya wisatawan mancanegara. Di Makassar wisatawan mancanegara menginap maupun menikmati wisata di Makassar, kemudian menyebar mengunjungi wisata lainnya yang ada di Sulawesi Selatan. Maros memiliki potensi untuk dikunjungi wisatawan mancanegara karena letaknya dekat dengan Makassar. Wisatawan mancanegara akan mengunjungi wisata di Maros sebelum pergi berwisata didaerah lainnya yang lebih jauh.

Menurut pemerintah Desa Nisombalia berdasarkan RTRW Kabupaten Maros, Desa Nisombalia termasuk Desa pengembangan lokasi wisata. Pantai Kuri Caddi merupakan satu-satunya pantai di Maros yang pasir sehingga potensial untuk dikembangkan menjadi lokasi wisata. Sedangkan berdasarkan

peraturan Desa Nisombalia, mangrove di lokasi penelitian termasuk kawasan konservasi dan direncanakan kedepannya menjadi wisata mangrove. Selain itu, jika wisata pantai Kuri Caddi jika dikombinasikan dengan ekowisata mangrove menjadikan daya tarik datangnya wisatawan.

Keberadaan destinasi wisata yang sudah ada di lokasi penelitian yaitu Pantai Kuri Caddi belum mampu mempengaruhi meningkatkan datangnya wisatawan. Masih banyak kekurangan yang mengakibatkan wisatawan jarang datang, seperti akses jalan menuju lokasi dan fasilitas wisata. Padahal pengelolaan kawasan pesisir dengan dikembangkan sebagai objek ekowisata ini dapat memberikan peluang pekerjaan baru, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sudah adanya objek wisata Pantai Kuri Caddi namun belum mampu memaksimalkan datangnya banyak pengunjung. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan pemanfaatan ekosistem disekitarnya Wisata Pantai Kuri Caddi agar mampu menguatkan objek wisata yang sudah ada. Salah satu ekosistem yang ada disekitar Pantai Kuri Caddi adalah ekosistem mangrove. Kondisi ekosistem Mangrove di Pantai Kuri Caddi kondisinya relatif bagus. Dengan mengetahui kondisi ekosistem mangrove yang potensi sebagai ekowisata mangrove diharapkan keberadaan ekowisata mangrove dapat mendukung objek wisata yang sudah ada. Maka dari itu perlunya dilakukan penelitian ini untuk mengetahui potensi ekosistem mangrove di Desa Nisombalia sebagai destinasi ekowisata sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi informasi dan rekomendasi pengembangan ekosistem mangrove menjadi destinasi ekowisata.

B. Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan penelitian, yaitu mengidentifikasi kondisi dan potensi ekosistem mangrove di Desa Nisombalia sebagai objek ekowisata.

Kegunaan penelitian ini, yaitu memberikan informasi tentang potensi ekosistem mangrove di Desa Nisombalia untuk pengembangan ekowisata.

C. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi mengidentifikasi ketebalan mangrove, jenis mangrove, kerapatan mangrove, biota yang berasosiasi dengan mangrove, mengetahui data pasang surut pantai, dan melakukan analisis kesesuaian lahan mangrove, serta pengetahuan peraturan pemerintah terkait wisata di Desa Nisombalia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Mangrove

Menurut Nybakken (1992) dalam Adimu et al., (2017), mangrove (hutan bakau) atau mangal adalah sebutan umum untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai tropic yang didominasi beberapa spesies pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan tumbuh di perairan asin. Lanjut menurut Mastaller (1997) dalam Adimu et al., (2017), kata mangrove berasal dari bahasa Melayu kuno, yaitu mangi-mangi yang digunakan untuk menerangkan marga *Avicennia* dan sampai saat ini masih digunakan di Indonesia Bagian Timur.

Ekosistem mangrove merupakan penyangga dan memiliki multifungsi. Secara fisik, mangrove memiliki fungsi melindungi pantai dari gelombang, angin, dan badai. Secara ekologi, mangrove dapat berfungsi sebagai penyangga kehidupan organisme akuatik dan terestirial, sebagai sebagai tempat mencari makan (*Feeding ground*), tempat asuhan (*Nursery ground*), maupun sebagai tempat berkembang biak (*Spawning ground*). Secara sosial-ekonomi, ekosistem mangrove dapat berperan sebagai tempat mata pencaharian masyarakat. Selain itu, ekosistem mangrove juga berkontribusi mengendalikan iklim global melalui penyerapan karbon (Adimu et al. 2017).

Tumbuhan mangrove terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu mangrove mayor, minor dan asosiasi (Adimu et al., 2017) :

1. Mangrove Mayor (Komponen Utama)

Kelompok mangrove mayor mempunyai kemampuan adaptasi morfologi seperti akar udara dan sistem fisiologis khusus untuk mengeluarkan garam. Secara taksonomi, kelompok mangrove kelompok ini berbeda dengan kelompok tumbuhan darat. Kelompok mangrove ini hanya ada di mangrove membentuk tegakan murni, tidak pernah bersama dengan kelompok tumbuhan darat. Contoh mangrove mayor, yaitu tancang (*Bruguiera cylindrica*), bakau (*Rhizophora apiculata*) dan kenyonjong (*Cerops decandra*).

2. Mangrove Minor (Komponen Tambahan/Tumbuhan Pantai)

Kelompok mangrove minor biasanya tumbuh di daerah tepian jarang membentuk tegakan murni. Contoh mangrove minor, yaitu sentigi (*Pemphis acidula*), buta-buta (*Excoecaria agallocha*), dan nyirih (*Xylocarpus granatum*).

3. Mangrove Asosiasi

Kelompok mangrove asosiasi tidak pernah tumbuh didalam kelompok mangrove sejati dan biasanya hidup bersama tumbuhan darat. Contohnya mangrove asosiasi, yaitu *legundi* (*Vitex ovate*), ketapang (*Terminalia catappa*), pandan (*Pandanus odoratissima*), dan waru laut (*Thespesia populnea*).

Sebagian besar jenis-jenis mangrove tumbuh baik pada tanah berlumpur, terutama di daerah endapan lumpur terakumulasi (Champam, 1997 dalam Khazali *et al.*, 2012). Di Indonesia, daerah bersubstrat lumpur sangat baik untuk tegakan *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Di Indonesia *R. stylosa* dan *Sonneratia alba* tumbuh pada pantai berpasir, atau bahkan pada pantai berbatu (Kint, 1934 dalam Khazali *et al.*, 2012). Jenis lain seperti *Rhizophora stylosa* tumbuh baik pada substrat berpasir, bahkan pada pulau karang yang substratnya berupa pecahan karang, kerang dan bagian-bagian dari *Halimeda* (Ding Hou, 1958 dalam Khazali *et al.*, 2012).

Pada kondisi tertentu mangrove juga dapat tumbuh pada pantai bergambut, misalnya di Florida, Amerika Serikat (Chapman, 1976a dalam Khazali *et al.*, 2012). Sedangkan di Indonesia mangrove tumbuh di daerah pantai bergambut dapat ditemukan di utara Teluk Bone dan disepanjang Larian – Lumu, Sulawesi Selatan, dimana mangrove tumbuh pada lahan gambut (>3m) yang bercampur dengan lapisan pasir dangkal (0.5m) (Giesen *et al.*, 1991 dalam Noor *et al.*, 2012). Mangrove juga ditemukan di substrat berupa tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi (62%), kondisi seperti ini dapat ditemukan di Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta (Hardjowigeno, 1989 dalam Khazali *et al.*, 2012).

Di Indoensia, areal yang selalu digenangi air walaupun pada saat pasang rendah umumnya didominasi oleh mangrove *Avicennia alba* dan *Sonneratia alba*. Areal yang digenangi pasang sedang didominasi jenis *Rhizophora*. Areal yang hanya digenangi pada saat pasang tinggi yang mana areal ini lebih ke daratan umumnya lebih didominasi jenis *Bruguiera* dan *Xylocarpus granatum*, sedangkan areal yang digenangi hanya pada saat pasang tertinggi (hanya beberapa hari dalam sebulan) umumnya didominasi *Bruguiera sexangula* dan *Lumnitzera littorea* (Khazali *et al.*, 2012).

menikmati dan mengingat saat-saat penting dalam hidupnya dalam berwisata. Itu sendiri. Elemen geografis terdiri atas daerah asal wisatawan, daerah tujuan wisata dan rute (daerah yang dilewati). Adapun industri wisata adalah organisasi atau bisnis yang menawarkan produk wisata (Adimu *et al.*, 2017).

Ekowisata adalah wisata berbasis pada alam dengan menyertakan aspek pendidikan dan interpretasi terhadap lingkungan alami dan budaya masyarakat dengan pengelolaan kelestarian ekologis. Ekowisata pesisir dan laut adalah wisata yang berbasis pada wisata sumberdaya pesisir dan laut dengan melibatkan aspek pendidikan dan *interpretasi* terhadap lingkungan alami dan budaya masyarakat serta tetap menjaga kelestarian ekosistem pesisir dan laut (Tuwo, 2011).

Ekowisata atau *ekoturisme* dapat diistilahkan perjalanan yang bertanggung jawab. Perjalanan bertanggung jawab ke wilayah-wilayah alami, yang melindungi lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan penduduk setempat. Ekowisata merupakan gabungan antara komitmen yang kuat terhadap lingkungan dan rasa tanggungjawab sosial (Hawkins dan Linberg, 1995).

Ekowisata bukan hanya usaha pariwisata yang bertujuan memaksimalkan keuntungan saja. Hal ini lebih bertujuan memberikan manfaat kepada masyarakat setempat, sumberdaya lingkungan, dan muncul dari strategi pengembangan masyarakat, sebagai alat untuk memperkuat kemampuan organisasi masyarakat pedesaan yang mengelola sumberdaya pariwisata dengan partisipasi masyarakat setempat (Islam *et al.*, 2011 *dalam* Fahrian *et al.*, 2015).

Menurut Sammeneng (1995) *dalam* Adimu *et al.* (2017), kunci utama dari pemahaman tentang ekowisata dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Perjalanan yang bertanggung jawab, yaitu upaya dari seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan ekowisata untuk melakukan perlindungan, atau setidaknya meminimalkan pengaruh negatif terhadap lingkungan alam.
- b. Lokasi ekowisata, yaitu wilayah yang alami atau wilayah yang dikelola dengan mengacu pada kaidah alam, seperti kawasan konversi hutan (taman nasional, taman wisata alam, taman hutan rakyat, cagar alam) dan kawasan konservasi (hutan adat) serta wilayah yang dikelola dengan kaidah alam (hutan wanagama, hutan produksi, taman hutan raya, dan cagar budaya).

- c. Tujuan dilakukan perjalanan ke objek ekowisata adalah menikmati pesona alam, mendapatkan pengetahuan, dan meningkatkan pemahaman berbagai fenomena alam dan budaya.
- d. Mendukung konservasi alam dan budaya dengan tindakan nyata, baik secara moral maupun materil.

Menurut Yulianda (2007), prinsip dasar ekowisata dapat dibagi menjadi 8, yaitu sebagai berikut :

- a. Mencegah dan menanggulangi dampak dari aktivitas wisatawan terhadap alam dan budaya, yang disesuaikan dengan sifat dan karakter alam dan budaya setempat.
- b. Pendidikan konservasi lingkungan; mendidik pengunjung dan masyarakat setempat akan pentingnya konservasi.
- c. Pendapatan langsung untuk kawasan; redistribusi atau pajak konservasi dapat digunakan untuk biaya pengelolaan kawasan.
- d. Partisipasi masyarakat dalam perencanaan; merangsang masyarakat agar terlibat dalam perencanaan dan pengawasan kawasan.
- e. Penghasilan masyarakat; masyarakat mendapat keuntungan ekonomi sehingga terdorong untuk menjaga kelestarian kawasan.
- f. Menjaga keharmonisan dengan alam; kegiatan wisata dan pengembangan fasilitas tetap mempertahankan keserasian dan keaslian alam.
- g. Daya dukung sebagai batas pemanfaatan; daya tampung dan pengembangan fasilitas hendaknya memperhatikan daya dukung lingkungan.
- h. Kontribusi pendapatan bagi Negara (pemerintah daerah dan pusat).

Menurut Inskeep (1997); Cooper *et al.*, (2008) dalam Teguh (2015), pembangunan kepariwisataan memerlukan keberlanjutan nilai setempat. Sumberdaya kepariwisataan terdiri atas alam dan budaya yang semuanya berasal dari lokalitas. Sumberdaya tersebut memiliki keunikan, *autensitas*, dan *etnisitas*. Secara keseluruhan, keberlanjutan domestik memiliki kaidah-kaidah :

- a. Bersumber dari sumberdaya setempat
- b. Bermanfaat untuk saat ini dan akan datang.
- c. Memberi makna dan pengaruh terhadap masyarakat, sosial-budaya, dan lingkungan.

Kepariwisata memerlukan keseimbangan (Teguh, 2015). Menurut Smith. (2007) dalam Teguh. (2015), menggambarkan *proporsionalitas* keseimbangan relasi antar nilai dalam kegiatan kepariwisataan. Kontribusi nilai dalam

kepariwisataan disuatu destinasi pariwisata perlu memadukan nilai etika, nilai estetika, dan ekonomi lokal. Keseimbangan nilai berarti keseimbangan antar pengembangan, pengembangan regulasi (nilai etika), pengembangan destinasi pariwisata (nilai estetika), dan pengembangan industri (nilai ekonomi).

2. Ekowisata Mangrove

Penerapan sistem ekowisata di ekosistem mangrove merupakan suatu pendekatan ekonomi dalam pemanfaatan ekosistem menjadi ekonomi dan tetap terjaga lingkungan. Kegiatan ekowisata adalah *alternative* yang efektif untuk menanggulangi permasalahan lingkungan di ekosistem, seperti eksploitasi yang berlebihan oleh masyarakat dengan solusi menciptakan *alternative* ekonomi bagi masyarakat (Muhaerin, 2008).

Ekosistem mangrove sangat berpotensi digunakan sebagai objek ekowisata. Hal ini dikarenakan kondisi ekosistem mangrove sangat unik dan tetap memerhatikan keaslian hutan dan organisme yang hidup didalamnya. Suatu kawasan yang mempunyai sesuatu yang khas dan unik untuk dilihat dan dirasakan akan memiliki nilai yang lebih tinggi dan menjadi daya tarik tersendiri bagi seseorang (wisatawan). Keunikan ini dapat dijadikan pedoman bagi pengembangan kawasan wisata (Kasim, 2006 *dalam* Adimu *et al.*, 2017).

Ekosistem mangrove selain dinikmati sebagai objek wisata, ekosistem mangrove juga dapat menjadi kegiatan pembelajaran. Penerapan ekowisata. Penerapan ekowisata pada ekosistem mangrove diharapkan dapat mengurangi tingkat kerusakan ekosistem mangrove akibat aktivitas manusia maupun karena faktor alam (Nuryamin, 2018). Selain menikmati keindahan wisata, pengunjung pengunjung akan diberikan edukasi tentang pendidikan lingkungan dengan harapan kerusakan lingkungan dapat dikurangi atau bahkan akan memperbaiki.

C. Kelayakan dan Pengembangan Ekowisata Mangrove

1. Parameter Lingkungan

Beberapa parameter lingkungan yang mempengaruhi pengembangan ekowisata mangrove adalah ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, pasang surut, dan biota yang ada dalam ekosistem mangrove (Yulianda, 2007).

a. Penilaian Kondisi Ekosistem Managrove

Ada tiga penilaian ekosistem mangrove yang perlu dilakukan, yaitu ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, dan identifikasi spesies mangrove. Mengukur ketebalan mangrove dilapangan dilakukan dengan cara mengukur

lebar mangrove, yaitu mangrove dari dekat daratan hingga mangrove yang dekat laut. Menurut Bengen (2002) dan Kusmana (1997), mengukur kerapatan jenis, dilakukan dengan cara mengukur jumlah tegakan jenis mangrove dalam suatu unit area (plot). Menurut Bahar (2015), mengidentifikasi jenis mangrove beberapa bagian tumbuhan yang umum dan mudah dilakukan untuk mengidentifikasi jenis mangrove adalah bentuk morfologi akar, daun, bunga, dan buah. Secara umum akar mangrove dapat dikelompokkan menjadi tipe akar pasak, papan, tunjang dan lutut. Sementara itu bentuk daun dan buah mangrove memiliki bentuk berbeda-beda sesuai jenisnya.

Penilaian tingkat kerusakan mangrove dilakukan dengan pendekatan parameter penutupan dan atau kerapatan mangrove. Kriteria tingkat kerusakan didasarkan pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 201 tahun 2004 tentang kriteria baku dan pedoman penentuan kerusakan mangrove (tabel 1).

Tabel 1. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove (KEPMEN-LH No. 201 Tahun 2004).

Kriteria		Penutupan (%)	Kerapatan (Pohon/Ha)
Baik	Sangat Baik	≥75	≥1500
	Sedang	≥50 - <75	≥1000 - <1500
Rusak	Jarang	<50	<1000

b. Biota Asosiasi dengan Mangrove

Di dalam ekosistem mangrove merupakan habitat bagi berbagai jenis satwa liar, seperti primata, *reptilia*, dan burung. Selain sebagai tempat berlindung dan mencari makan, mangrove juga sebagai tempat berkembang biak bagi burung air. Sedangkan bagi berbagai jenis ikan dan udang, perairan mangrove merupakan tempat ideal sebagai daerah asuhan, tempat mencari makan dan tempat pembesaran anak (Noor *et al.*, 2012). Keberadaan biota dalam ekowisata mangrove dapat dijadikan destinasi unik yang dapat dinikmati oleh wisatawan. Ekosistem mangrove yang masih bagus umumnya masih banyak dijumpai biota. bagi wisatawan keberadaan biota dalam ekowisata mangrove dapat menambah daya tarik destinasi wisata. Berikut ini biota yang biasa didapat pada ekosistem mangrove.

- Ikan

Ikan menjadikan ekosistem mangrove sebagai tempat untuk pemijahan, habitat permanen maupun sebagai tempat berbiak (Aksornkoae, 1993 *dalam*

Khazali *et al.*, 2012). Sebagai tempat pemijahan, karena ekosistem mangrove mempunyai peran menyediakan tempat naungan, serta mengurangi tekanan predator, khususnya ikan predator. Selain itu, hutan mangrove juga menyediakan makanan bagi ikan dalam bentuk material organik berbagai jenis *invertebrate*, seperti kepiting dan serangga. Sasekumar (1992) *dalam* Khazali *et al.*, (2012) mencatat sebanyak 119 jenis ikan hidup di sungai-sungai kecil, dimana sebagian besar masih ikan anakan. Sedangkan menurut Wahyuni *et al.*, (1984) *dalam* Khazali *et al.*, (2012), pada segara anakan dicatat lebih dari 60% ikan tertangkap adalah ikan anakan.

- Moluska

Moluska sangat banyak ditemukan pada areal mangrove Indonesia (Khazali *et al.*, 2012). Sebanyak 24 jenis dari 40 jenis *molusca* yang telah ditemukan ditemukan di daerah mangrove (Budiman, 1988 *dalam* Khazali *et al.*, 2012), sehingga dapat dikatakan sebagian besar jenis *molusca* hidup areal mangrove.

- Crustasea

Kepiting banyak ditemukan di daerah mangrove (Khazali *et al.*, 2012). Sebanyak 28 jenis kepiting mangrove di Sulawesi Selatan didominasi *Genus* *Sesarma* dan *Uca* (Giesen *et al.*, 1991 *dalam* Khazali *et al.*, 2012). Mangrove juga menjadi habitat penting bagi *Crustacea* lainnya, termasuk berbagai jenis udang yang memiliki nilai komersial penting (Khazali *et al.*, 2012). Sebanyak 14 jenis udang termasuk *Macrobrachium* (8 jenis), *Metapeneus* (2 jenis) dan *Palaemonetes* (2 jenis) ditemukan di mangrove Sulawesi Selatan (Giesen *et al.*, 1991 *dalam* Khazali *et al.*, 2012).

- Artropoda

Kelompok Artropoda terbang yang hidup mangrove, termasuk serangga di Halmahera, Maluku bahwa sebagian besar serangga yang ditemukan berasal dari ordo *Hymenoptera*, *Diptera* dan *Psocoptera* (Abe, 1988 *dalam* Khazali *et al.*, 2012).

- Amfibi

Untuk kelompok amfibi sedikit ditemuhkan bertahan hidup pada lingkungan asin, seperti pada lahan mangrove meskipun demikian, setidaknya telah ditemukan dua jenis amfibi ditemukan diketahui dapat bertahan hidup pada lingkungan mangrove, yaitu *Rana cancrivora* and *R. limnocharis* (MacNae, 1968 *dalam* Khazali *et al.*, 2012).

- Mamalia

Mamalia umumnya ditemukan pada habitat mangrove di antaranya adalah babi liar (*Sus scrofa*), kancil (*Tragulus spp.*), kelelawar (*Pteropus spp.*), berang-berang (*Lutra perspicillata* dan *Amblyonyx cinerea*), lutung (*Trachypithecus aurata*), bekantan (*Nasalis larvatus* ; endemik di Kalimantan) dan kucing bakau (*Felis viverrina*) (MacNae ,1968 dalam Khazali et al., 2012). Tidak satupun dari mamalia tersebut hidup secara eksklusif di mangrove, misalnya bekantan yang tadinya dianggap hanya dapat hidup di areal mangrove, diketahui ternyata juga menggunakan hutan rawa gambut (Payne et al., 1985 dalam Khazali et al., 2012).

- Burung

Bagi berbagai jenis burung air migran (khususnya *Charadriidae* dan *Scolopacidae*), mangrove mempunyai peranan penting dalam migrasi burung. Mangrove Tidak hanya sebagai tempat perhentian, tapi juga sebagai tempat perlindungan dan mencari makan (Khazali et al., 2012). Beberapa lokasi sangat penting bagi burung untuk bermigrasi diantaranya adalah Pantai Timur Sumatera (Danielsen, 1989 dalam Khazali et al., 2012), Pantai Utara Jawa (Erftemeijer et al, 1988 dalam Khazali et al., 2012), dan Pantai Barat Sulawesi Selatan (Baltzer, 1990 dalam Khazali et al., 2012). Sementara itu beberapa daerah lain di Kalimantan, Sulawesi, dan Irian kemungkinan juga merupakan lokasi-lokasi yang penting, akan tetapi masih diperlukan survei untuk membuktikannya (Khazali et al., 2012).

Pangkalan lahan basah (Wetland Data Base) mencatat setidaknya 200 jenis burung hidup bregantung pada habitat mangrove. jumlah burung yang hidup di ekosistem mangrove ini mewakili 13% dari seluruh jenis burung yang ada di Indonesia (Andrew, 1992 dalam Khazali et al., 2012). Mangrove juga menjadi habitat yang baik bagi berbagai jenis burung yang telah langka atau terancam kepunahan.

- c. Pasang Surut

Pasang surut merupakan pergerakan naik turunnya permukaan air laut secara berkala diakibatkan adanya gaya gravitasi dan gaya tarik menarik antara benda astronomi terutama matahari, bumi dan bulan. Pasang surut dan arus sangat dominan dalam proses sirkulasi massa air perairan pesisir (Duxbury et al., 2012 dalam Arifin et al., 2012). Pengetahuan tentang pasang surut dan pola sirkulasi arus pasang surut di pesisir dapat memberikan indikasi tentang

pergerakan massa air serta kaitannya sebagai faktor yang dapat mempengaruhi distribusi material dalam kolom air (Mann dan Lazer, 2006 *dalam* Arifin *et al.*, 2017).

2. Destinasi

Destinasi pariwisata adalah area geografis, tempat yang dikunjungi dan dialami (dilihat, dirasakan) oleh pengunjung. Destinasi pariwisata memiliki sifat yang beragam, tidak selalu sama dengan batas Negara atau administrasi. Destinasi bisa saja hanya satu tempat, tetapi juga terdiri dari berbagai lokasi pariwisata yang memiliki identitas yang kuat karena kondisi alam geografis atau pemandangan yang mempesona atau fantastis (Frew, 2007 *dalam* Teguh, 2015).

Destinasi pariwisata merupakan kumpulan dari beragam daya tarik (*Attractiveness*), fasilitas (*Acces*) terdiri dari sejumlah pemangku kepentingan. Pengalaman menunjukkan bahwa tanpa kolaborasi, koordinasi dan kesinambungan maka destinasi tidak akan berkembang. Untuk menciptakan perkembangan ekonomi yang sukses dan berkelanjutan, maka semua komponen perlu dikoordinasikan terintegrasi dalam jangka panjang sehingga mampu menciptakan kesuksesan bagi masyarakat setempat, para pengusaha dan wisatawan (Frew, 2007 *dalam* Teguh, 2015).

Destinasi pariwisata sebagai entitas bisnis dan sosial memerlukan perlakuan yang spesifik karena tiap destinasi pariwisata memiliki karakter daur hidup dan keunikan DNA beragam sesuai dengan potensi, kapasitas, dan sumberdaya yang dimiliki (Butler, 1993; Cooper *et al.*, 2008; *dalam* Teguh, 2015).

Tata kelola destinasi pariwisata merupakan rangkaian tindakan dan upaya untuk meningkatkan kapasitas destinasi pariwisata melalui perencanaan yang matang. Selain itu, implementasi yang konsisten dan pengendalian yang cermat diperlukan untuk mengoptimalkan daya tarik, aksesibilitas, fasilitas, dan masyarakat dalam rangka memperoleh manfaat ekonomi, sosial, dan ekonomi (Teguh, 2015).

Tata kelola merujuk pada satu kesatuan di dalam dan di luar dari sebuah mekanisme kekuasaan, proses dan kontrol dalam rangka menjaga kepentingan bersama. Oleh karena, tata kelola destinasi pariwisata merujuk pada peraturan-peraturan, kebijakan mekanisme pembangunan dan strategi

bisnis yang dapat menggabungkan semua organisasi dan individu yang terlibat (Teguh, 2015).

3. Sarana dan Prasarana Ekowisata

Kawasan ekowisata memerlukan sarana dan prasarana untuk melayani wisatawan. Sarana dan prasarana ekowisata dirancang dan ditempatkan dengan baik agar tidak mengganggu bentang alam dan kelestarian lingkungan. Pembangunan sarana dan prasarana tersebut harus tetap mempertimbangkan aspek kelestarian lingkungan dan meminimalkan dampak negatif yang mungkin timbul (Tuwo, 2011).

Salah satu bentuk sebagai upaya pendekatan pembangunan ekowisata adalah pendekatan pengembangan infrastruktur. Pengadaan infrastruktur dasar adalah kegiatan penting untuk memperkuat pengembangan ekowisata. Infrastruktur seperti jalan, jembatan, air bersih, jaringan telekomunikasi, listrik serta sistem pengendalian dan pemeliharaan lingkungan, merupakan unsur-unsur fisik yang dibangun dengan cara ramah lingkungan atau tidak merusak keindahan lokasi ekowisata. Menggunakan teknologi tinggi harus mampu menghindari kerusakan lingkungan dan kerusakan pemandangan yang bertolak belakang dengan konfigurasi alam sekitarnya (Sastrayuda, 2010 *dalam* Tuwo, 2011).

Sarana Ekowisata

Ada tiga macam sarana ekowisata, yaitu sarana pokok, sarana perlengkapan dan sarana penunjang. Sarana pokok ekowisata adalah perusahaan yang hidup dan kehidupannya sangat tergantung kepada lalu lintas wisatawan dan pengunjung lainnya. Berfungsi memberikan fasilitas pokok untuk melayani wisatawan. Perusahaan yang masuk dalam kelompok ini adalah (1) perusahaan yang usaha kegiatannya mempersiapkan dan merencanakan perjalanan wisatawan, seperti penyelenggaraan tour; dan (2) perusahaan yang memberikan pelayanan di objek tujuan wisata, yaitu perusahaan yang memberikan jasa penginapan, dan menyediakan makanan dan minuman

Sarana perlengkapan ekowisata adalah fasilitas yang melengkapi sarana pokok sedemikian rupa sehingga dapat membuat wisatawan dapat berlama-lama di lokasi ekowisata. Fasilitas dalam kelompok ini, seperti fasilitas olahraga. Sarana penunjang ekowisata adalah fasilitas yang diperlukan wisatawan dan berfungsi tidak hanya melayani kebutuhan pokok dan sarana pelengkap, tetapi

juga memiliki fungsi yang lebih penting, yaitu agar wisatawan agar lebih banyak membelanjakan uangnya, misalnya souvenir.

Prasarana Ekowisata

Prasarana ekowisata dibuat untuk memenuhi kebutuhan wisatawan dipergunakan ke daerah tujuan wisata, seperti jalan, listrik, air, telekomunikasi, terminal, jembatan, dan lain sebagainya. Untuk mempersiapkan objek wisata yang akan dikunjungi wisatawan, prasarana di daerah wisata perlu dibangun dengan disesuaikan dengan lokasi dan kondisi objek wisata yang bersangkutan.

4. Aksesibilitas ekowisata

Aksesibilitas adalah kemampuan suatu daerah untuk berhubungan dengan daerah lainnya. Tingginya aksesibilitas suatu daerah dapat menjadi potensi untuk pengembangan wilayah. Tingkat aksesibilitas suatu wilayah memiliki semakin baiknya kondisi jalan yang menghubungkan suatu daerah dengan daerah lainnya (Asnaryati dan Flamin, 2013).

Aksesibilitas mencakup keseluruhan infrastruktur transportasi yang menghubungkan wisatawan dari, ke dan selama di daerah tujuan wisata. Akses ini tidak hanya aspek kuantitas tetapi juga termasuk mutu, ketepatan waktu, kenyamanan dan keselamatan (Muhajirin *et al.*, 2015).

5. Melibatkan Masyarakat

Program pelibatan masyarakat dalam pengelolaan mangrove (kawasan pesisir) dapat dilakukan dalam bentuk kelembagaan yang dibangun berbasis masyarakat. Masyarakat terkait secara langsung dengan pembangunan dan pengamanan ekosistem mangrove. Peran langsung masyarakat lokal dalam mengelola ekosistem mangrove diperkuat sesuai budaya masyarakat setempat. Pengelolaan setiap daerah berbeda-beda disesuaikan dengan budaya masing-masing (Adimu *et al.*, 2017).

Pengelolaan mangrove didasarkan pada tiga tahap, yaitu isu ekologi dan sosial ekonomi, kelembagaan dan perangkat hukum, serta strategi pelaksanaan rencana. Terdapat tiga komponen yang saling berkaitan pengelolaan hutan mangrove, yaitu : potensi sumberdaya hutan mangrove, masyarakat disekitar mangrove, dan aparatur pemerintah. Ketiga komponen tersebut merupakan komponen yang dinamis. Kebijakan pengelolaan mangrove melalui pelibatan masyarakat lebih proaktif kearah pemberdayaan masyarakat dalam bentuk partisipasi (Adimu *et al.*, 2017).

Agar pengelolaan pesisir berjalan dan berlangsung sesuai yang diinginkan, setidaknya ada beberapa komponen yang harus dimiliki dan dijalankan, yaitu : kewenangan (*authority*), norma/peraturan yang mengikat (*rules*), hak (*right*), pemantauan (*monitoring*), tanggung jawab/kewajiban (*accountability*), penerangan peraturan/hukum (*enforcement*), dan sanksi (Ruddle, 1998 dalam Adimu *et al.*, 2017).

Partisipasi masyarakat dapat dilakukan secara individu atau kelompok masyarakat. sesuai dengan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (UU No.32/2009) pasal 70 ayat (1) “masyarakat memiliki hak dan kesempatan yang sama dan seluas-luasnya untuk berperan aktif dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup”. Sesuai penjelasan UU No.32/2009 tersebut, ditegaskan bahwa hak dan kewajiban setiap orang sebagai anggota masyarakat untuk berperan serta dalam kegiatan pengelolaan lingkungan hidup yang mencakup perencanaan dan penilaian.

Pengelolaan dan pengembangan hutan mangrove sebagai ekowisata harus mampu mendukung kepedulian masyarakat untuk menjaga kelestarian sumberdaya hutan melalui pemanfaatan sumberdaya alam, sehingga dalam perencanaan hutan mangrove dapat dikembangkan beberapa fungsi, yaitu fungsi wisata, konservasi, pendidikan, dan ekonomi (Banuwa *et al.*, 2015). Selanjutnya, menurut Purnobasuki, 2013 dalam Banuwa *et al.* (2015) ekowisata juga dapat dijadikan sebagai mangrove center, mangrove center selain bermanfaat mempertahankan fungsi mangrove sebagai penyangga kesetabilan ekosistem di daerah pesisir, membantu dalam pendidikan sebagai laboratorium alam untuk penelitian dan konservasi berbagai ekosistem mangrove.

Pada dasarnya, pengelolaan kawasan hutan mangrove tidak hanya difokuskan pada kegiatan fisik, tetapi melibatkan kegiatan manusia yang berkaitan langsung dengan keberadaan mangrove. Hal ini sangat penting dilakukan karena hal-hal berikut (Adimu *et al.*, 2017) :

- Sebagian besar masalah pesisir diakibatkan oleh aktivitas manusia sehingga penanganannya juga melibatkan masyarakat sekitarnya.
- Keterlibatan masyarakat adalah sumber informasi pesisir yang baik berhubungan pengelolaan pesisir.
- Keterlibatan masyarakat dapat menyeimbangkan pandangan masyarakat tersebut.

- Masyarakat merasa dihargai karena diikutsertakan dalam perencanaan pengelolaan mangrove, terutama jika pemikiran mereka diakui dan dimasukkan kedalam perencanaan kegiatan.

Ada lima hal yang harus diperhatikan dalam kegiatan pengelolaan hutan mangrove berbasis masyarakat, yaitu sebagai berikut (Syukur *et al.*, 2007 *dalam* Adimu *et al.*, 2017).

- Meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui alternative usaha yang menguntungkan secara ekonomi dan menguntungkan secara ekologis.
- Memberikan akses kepada masyarakat berupa informasi, akses terhadap pasar, pengawasan, pengakan, dan perlindungan hukum serta sarana dan prasarana pendukung lainnya.
- Menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap arti dan nilai sumberdaya ekosistem sehingga membutuhkan pelestarian.
- Menumbuhkan dan meningkatkan partisipasi masyarakat untuk menjaga, mengelola, dan melestarikan ekosistem.
- Menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan masyarakat untuk mengelola dan melestarikan sumberdaya ekosistem.

Pengelolaan mangrove didasarkan pada tiga tahap, yaitu isu ekologi dan sosial ekonomi, kelembagaan dan perangkat hukum, serta strategi pelaksanaan rencana. Terdapat tiga komponen yang saling berkaitan pengelolaan hutan mangrove, yaitu : potensi sumberdaya hutan mangrove, masyarakat disekitar mangrove, dan aparatur pemerintah. Ketiga komponen tersebut merupakan komponen yang dinamis. Kebijakan pengelolaan mangrove melalui pelibatan masyarakat lebih proaktif kearah pemberdayaan masyarakat dalam bentuk partisipasi (Adimu *et al.*, 2017).

6. Dukungan Pemerintah

Peran pemerintah dalam perencanaan dan implementasi wisata berkelanjutan dari hasil konfrensi di Vancouver Canada (Hakim, 2004 *dalam* Sani, 2009), mencakup hal-hal berikut :

- Menjamin bahwa departemen-departemen dalam pemerintahan yang terkait dengan wisata harus memperhatikan dan mengaplikasikan konsep pembangunan keberlanjutan. Kementerian terkait, seperti kementerian lingkungan hidup harus bekerjasama untuk mencapai pembangunan wisata berkelanjutan.

- Menjamin bahwa perjanjian-peranjan atau aturan pembangunan wisata, pada skala nasional maupun lokal harus menekankan kebijakan pembangunan keberlanjutan
- Menyertakan agenda wisata dalam perencanaan penggunaan bentang lahan kawasan.
- Menyelenggarakan dan menanggung pembiayaan kajian-kajian dibidang lingkungan hidup, budaya, dan ekonomi yang terkait dengan wisata.
- Mendukung pengembangan model-model ekonomi bagi wisata, untuk membantu merumuskan skala yang tepat dan tipe-tipe wisata dikawasan kota dan alamiah.
- Membantu dan mendukung pemerintah yang lebih kecil tingkatannya dalam mengembangkan strategi wisata dan strategi konservasi, serta mengintegrasikan keduanya.
- Mengembangkan standar dan regulasi penilaian dampak lingkungan dan budaya, serta memonitoring terhadap aktivitas wisata yang sedang berlaku atau yang sedang direncanakan. Selain itu, menjamin bahwa daya dukung lingkungan sektor wisata masih dalam batas kesinambungan dapat tercapai.
- Mengaplikasikan sistem akuntansi lingkungan, baik sektoral maupun regional dalam industri wisata.
- Membentuk dewan wisata yang terdiri atas seluruh komponen stakeholder (masyarakat lokal, LSM, industri) dan melakukan teknik yang menyangkut mekanisme dan implementasi konsultasi publik.
- Menjamin bahwa wisata masih dalam koridor perencanaan yang memenuhi tuntutan konservasi lingkungan dan ekonomi.
- Mendesain dan mengimplementasikan pendidikan dan program-program kepedulian untuk menjamin sustainabilitas wisata.
- Mengembangkan sebuah desain dan cara standar untuk menjamin bahwa proyek-proyek pembangunan wisata tidak mengganggu budaya lokal dan lingkungan alamiahnya.
- Menegakkan peraturan-peraturan yang berkaitan dengan perdagangan gelap terhadap benda-benda bersejarah dan benda cagar budaya lainnya.
- Melakukan regulasi dan control wisata pada area-area yang secara alamiah dan budaya bersifat sensitive.

D. Analisis Lahan Ekowisata Untuk Ekowisata Mangrove

Analisis kesesuaian kawasan wisata merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui kecocokan dan kemampuan kawasan dalam menyangga berbagai aktivitas wisata. Analisis ini penting dalam melakukan pengendalian, memperkirakan dampak lingkungan, dan melakukan pembatasan pengelolaan sehingga tujuan wisata menjadi selaras. Kesesuaian wilayah wisata mempunyai pertimbangan bahwa berapa pun besarnya adanya tarik dari suatu lokasi wisata tetap memiliki keterbatasan secara ekologis sehingga jumlah dan frekuensi pengunjung dan suatu ruang dan waktu harus disesuaikan dengan kaidah yang berlaku (Adimu *et al.*, 2017).

Analisis kesesuaian dilakukan apakah kawasan wisata layak atau memenuhi standar wisata. Rumus yang digunakan berdasarkan Yulianda (2007), yaitu :

$$IKW = \sum \left(\frac{Ni}{Nmaks} \right) 100\%$$

Keterangan :

IKW : Indeks Kesesuaian Wisata

Ni : Nilai parameter ke-i

Nmaks : Nilai maksimum dari suatu kategori ekowisata

Nilai maksimum : 39

Kategori Kesesuaian :

S1 : Sangat sesuai, dengan nilai 75 - 100%

S2 : Sesuai, dengan nilai 50 - ≤75%

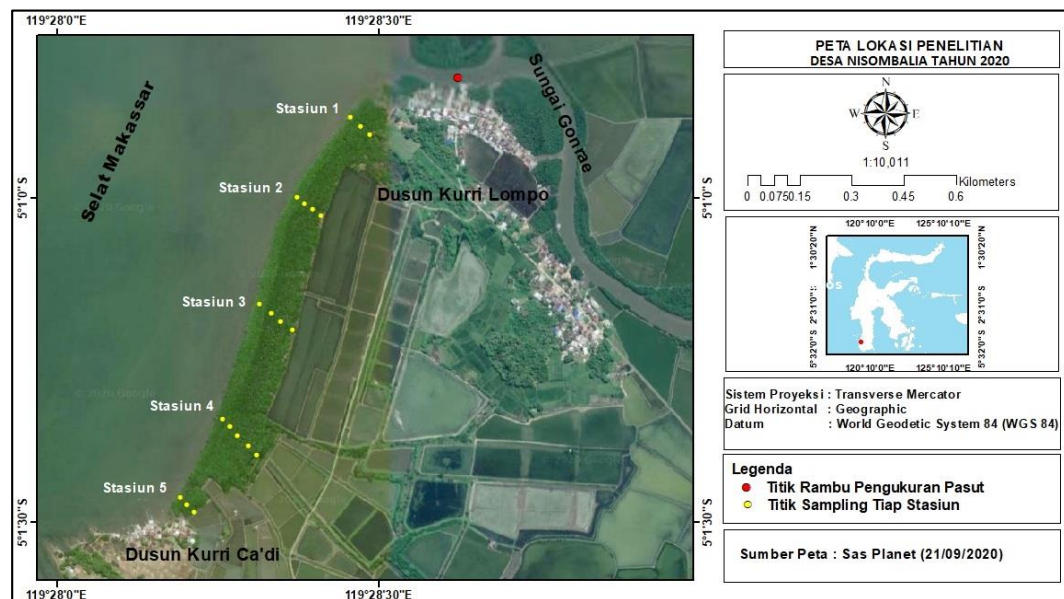
S3 : Sesuai bersyarat, dengan nilai 25 - <50%

N : Tidak sesuai, dengan nilai <25

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April - Juli 2019, bertempat di pantai antara Dusun Kuri Lompo dan Kuri Caddi, Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Analisis data dilakukan di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.



Gambar 2. Lokasi penelitian di Desa Nisombalia

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini meliputi *receiver* GPS (*Global Positioning System*) untuk menentukan titik koordinat pada area pengambilan sampel, aplikasi *Avenza Maps* untuk mencari titik yang akan diambil data dan untuk mengambil foto lokasi pengamatan (deskripsi lokasi), handphone untuk mengoperasikan *Avenza Maps*, kompas untuk melihat arah mata angin lokasi penelitian, roll meter untuk pemasangan transek dan mengukur lebar mangrove, pita meter untuk mengukur lingkaran batang mangrove dewasa, tali rafia untuk membuat plot 10 meter x 10 meter, parang/pisau untuk memotong tali, teropong untuk melihat biota jarak jauh seperti burung dan biawak, kamera untuk mendokumentasi lapangan, kamera DSLR dilengkapi lensa untuk mendokumentasi burung, senter untuk pengamatan pasut di malam hari dan untuk penerang di dalam hutan mangrove, loupe (kaca pembesar) untuk melihat

sampel yang ukurannya kecil, jaring insang (*Gill net*) untuk menangkap ikan bila diperlukan (untuk ikan tidak bisa dilihat langsung).

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini meliputi literature identifikasi mangrove dan biota, plastik sampel untuk wadah penyimpanan sampel, label untuk menandai sampel, alat tulis kantor (ATK) untuk mencatat hasil pengamatan / penelitian lapangan.

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Persiapan awal penelitian meliputi, konsultasi judul penelitian, mencari lokasi penelitian yang cocok, mempersiapkan berkas proposal, dan referensi yang berkaitan ekowisata pesisir.

2. Survei Awal

Survei awal dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi yang rencana akan dijadikan penelitian. Survei awal lokasi penelitian dilakukan pada bulan April dan Agustus 2018 di Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan untuk melihat secara langsung kondisi lokasi penelitian, meliputi pengamatan ekosistem mangrove, pengamatan keberadaan burung, pengamatan sosek masyarakat dan wawancara kondisi sosek masyarakat, pengamatan kondisi pantai Kuri Caddi dan pengamatan kondisi infrastruktur Desa Nisombalia.

Pada survei awal hasil pengamatan dan wawancara dengan beberapa warga di pesisir Desa Nisombalia tentang ekosistem dan kondisi lahan yang unik serta masalah sosial-ekonomi masyarakat. Ekosistem dan kondisi lahan yang unik seperti memiliki ekosistem mangrove, ekosistem lamun, ekosistem karang, dan ekosistem estuaria karena bersinggungan langsung dengan muara, dan memiliki keunikan pantai, yaitu berpasir putih bagian atas dan berbatu pada bagian yang dekat laut. Kondisi saat ini telah terjadi kerusakan ekosistem karena pemanfaatan yang tidak ramah lingkungan dan alih fungsi lahan. Sedang wawancara sosial- ekonomi tentang pekerjaan, infrastruktur dan pendidikan masyarakat.

Di Desa Nisombalia sebenarnya sudah ada destinasi wisata, yaitu pantai Pasir Putih Kuri Caddi namun kurang berkembang karena infrastruktur yang tidak mendukung. Pada penelitian ini fokus hanya pada ekosistem mangrove karena dari hasil pengamatan kondisi mangrove masih relatif bagus, sehingga perlunya

dilakukan penelitian ini untuk mengetahui potensi mangrove untuk pengembangan lebih lanjut menjadi objek ekowisata pesisir.

3. Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan Stasiun penelitian dilakukan berdasarkan keterwakilan lokasi dengan ekosistem disekitarnya, ketebalan dan berdasarkan pengukuran panjang hutan mangrove Pantai Kuri Caddi menggunakan peta *google earth* dapat diketahui bahwa panjangnya >1 km. Titik Stasiun pengamatan sebanyak 5 Stasiun melintang dari darat ke arah laut. Jarak antar Stasiun ± 200 meter. Stasiun 1 terdapat terdapat 3 titik penelitian, Stasiun 2 terdapat 4 titik penelitian, Stasiun 3 terdapat 4 titik penelitian, Stasiun 4 terdapat 5 titik penelitian, dan Stasiun 5 terdapat 3 titik penelitian.

- Stasiun 1, berada di pinggir hutan mangrove dekat muara sungai dan pemukiman Dusun Kuri Lompo.
- Stasiun 2, 3, 4 berada di pertengahan hutan mangrove, yaitu antara Stasiun 1 dan 5. Pada Stasiun ini berada ditengah hutan mangrove dan berbatasan langsung dengan laut dan tambak.
- Stasiun 5, berada di hutan mangrove dekat pemukiman Dusun Kuri Caddi, berbatasan dengan laut dan tambak.

4. Pengambilan Data Lapangan

Menurut Yulianda (2007), kesesuaian wisata pantai kategori wisata mangrove mempertimbangkan 5 parameter dengan 4 klasifikasi penilaian. Parameter Kesesuaian Wisata (IKW) pantai kategori wisata mangrove antara lain ketebalan mangrove, kerapatan mangrove, jenis mangrove, pasang surut dan biota yang berasosiasi dengan mangrove. Pengambilan data lapangan secara umum meliputi 2 data, yaitu data primer dan data sekunder:

a. Data Primer

Data primer yang diambil meliputi, data mangrove (ketebalan, kerapatan dan jenis mangrove), data biota yang berasosiasi dengan mangrove, data oseanografi pasang surut.

1) Data Mangrove

- Data ketebalan mangrove, diketahui dengan cara membuat transek pada Stasiun yang telah ditentukan. Selanjutnya roll meter ditarik lurus dari pinggir hutan mangrove batas darat dibentangkan lurus ke batas laut dan catat panjangnya.

- Memasang Plot ukuran 10 meter x 10 meter dipasang secara acak/random pada masing-masing Stasiun yang ditentukan untuk menghitung kepadatan dan jenis mangrove kategori pohon. Menurut Bengen (2004), mangrove berukuran pohon memiliki diameter batang 4 cm. Banyak dan jarak plot pada Stasiun disesuaikan dengan panjang transek dan ketebalan mangrove.
- Data jenis mangrove, diidentifikasi dengan buku identifikasi kemudian dicatat spesies mangrove yang diketahui di dalam plot ukuran 10 meter x 10 meter kemudian catat jumlahnya. Kemudian memfoto jenis mangrove tersebut. Untuk mangrove yang belum diketahui jenisnya terlebih dahulu catat jumlahnya kemudian diidentifikasi dengan cara memfoto morfologi mangrove, yaitu akar, daun, bunga, dan bunga.
- Data kepadatan jenis mangrove, diketahui dengan menghitung jenis mangrove kategori pohon yang berada di dalam plot ukuran 10 meter x 10 meter. Selanjutnya memfoto luasan mangrove pada plot. Pengambilan foto ini untuk menjelaskan kondisi, kepadatan dan jenis mangrove setiap plot.

2) Data Biota Ekosistem Mangrove

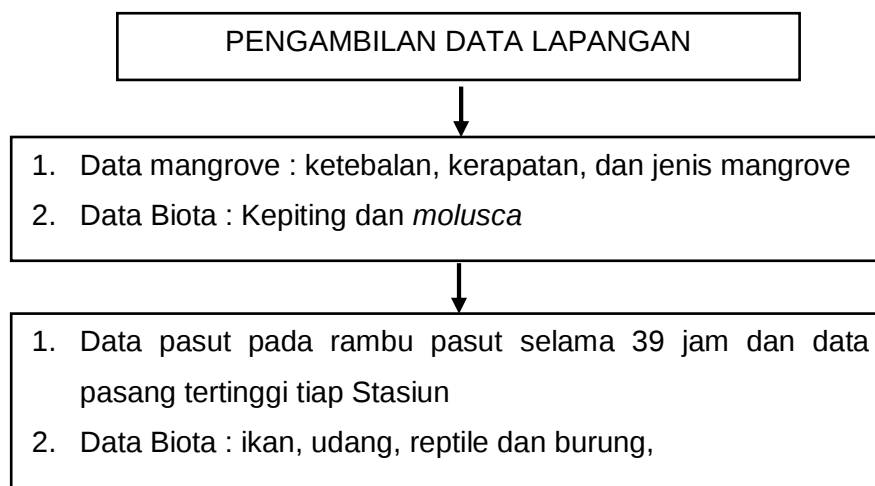
Data biota dapat dilakukan pengamatan secara langsung dan menggunakan alat bantu.

- Data ikan, didapat dengan cara pengamatan langsung di lapangan dan memasang jaring insang (*Gill net*) berukuran 1.7 inci pada masing-masing transek. Jaring dipasang berbentuk L melintang sejajar transek dan membelok di pinggir hutan mangrove. Ikan yang didapat selanjutnya difoto untuk diidentifikasi dan sebagai dokumentasi.
- Udang, didapat dengan cara menangkap menggunakan serok ikan, karena udang berukuran kecil dan sulit diamati langsung. Pengambilan data udang diambil saat pasang tertinggi atau pada saat mangrove masih tergenang karena saat surut mangrove dilokasi penelitian tidak tergenang air. Pada panel Udang yang didapat selanjutnya difoto untuk diidentifikasi dan sebagai dokumentasi.
- Kepiting didapat dengan cara pengamatan langsung pada masing-masing plot. yang didapat selanjutnya difoto untuk diidentifikasi dan sebagai dokumentasi.
- Data *mollusca*, didapat dengan cara pengamatan langsung di dalam plot, dan menggunakan alat bantu loupe (kaca pembesar) jika tidak bisa diamati langsung dengan mata. *Mollusca* yang didapat setiap Stasiun dimasukkan

kantong sampel, selanjutnya difoto untuk diidentifikasi dan sebagai dokumentasi.

- Data *reptile*, didapat dengan cara pengamatan langsung dan menggunakan alat bantu teropong. Reptile yang didapat kemudian difoto untuk diidentifikasi dan sebagai dokumentasi.
 - Data burung, sebelum dilakukan pengamatan terlebih dahulu menanyakan kepada warga untuk mengetahui informasi waktu keberadaan burung dan lokasinya. Data burung, didapat dengan melakukan pengamatan di masing-masing Stasiun pada waktu pagi sampai sore. Setiap Stasiun diamati selama 1 (satu) hari, sehingga dibutuhkan waktu 5 hari pengamatan burung. Pengamatan burung dilakukan pada jam 06:00-11:00 dan jam 14:00-18:00, istirahat pada jam 11:00-14:00. Pengamatan burung dilakukan dengan cara diam dan mengendap-endap di bawah atau di sekitar mangrove, agar keberadaan tidak diketahui burung. Pengamatan dilakukan secara langsung dan menggunakan alat bantu teropong, serta dokumentasi menggunakan kamera DSLR dilengkapi lensa teropong untuk memudahkan pengambilan gambar burung yang jauh. Foto Burung selanjutnya diidentifikasi dan sebagai dokumentasi.
- 3) Pengamatan data pasang surut, diperoleh dengan cara menghitung langsung dilapangan selama 39 jam. Perolehan data pasut dilakukan dengan pemasangan rambu pasut dilokasi yang sudah ditentukan, kemudian amati ketinggian pasut setiap interval 1 jam. Selain itu, pengamatan pasut juga dilakukan di tiap Stasiun, yaitu di setiap Stasiun diamati pasang tertinggi di mangrove dekat darat dan mangrove dekat laut. Titik yang diambil pasang tertinggi ditandai dengan tiang, titik koordinat atau sesuai keberadaan plot Stasiun dekat darat dan dekat laut. Pengetahuan pasang tertinggi tiap Stasiun bertujuan untuk mengetahui batas ketinggian minimal tracking/jalan yang dibuat pada hutan mangrove agar tidak tergenang pasang tertinggi. Sebelum mengamati pasang tertinggi tiap Stasiun, terlebih dahulu melakukan pengamatan pasut selama 39 jam, sehingga dapat diketahui kapan waktu terjadinya pasang tertinggi. Pengetahuan pasang tertinggi bermanfaat dalam menentukan perkiraan waktu yang tepat mengetahui pasang tertinggi pada Stasiun. Setelah diketahui pasang tertinggi pada Stasiun, selanjutnya ditandai menggunakan cat agar memudahkan mengetahui pasang tertinggi. Ketinggian pasang tertinggi di masing-masing Stasiun ditulis.

Alur pengambilan data primer yang dilakukan dilapangan dilakukan 2 tahap. *pertama* : pengambilan data mangrove (kepadatan, kerapatan dan jenis mangrove dilakukan bersamaan dengan pengambilan data biota kepiting dan molusca); *kedua* : pengambilan data pasut selama 39 jam pada rambu pasut, kemudian dilanjutkan dengan pengambilan data pasang tertinggi tiap Stasiun dan pengambilan data ikan, udang, reptile, dan burung. Pada tahap ini pengambilan data pada masing-masing Stasiun dilakukan selama 1 (satu) hari.



Gambar 3. Alur pengambilan data lapangan

b. Data Sekunder

Data sekunder, yaitu data penunjang yang berkaitan dengan penelitian diperoleh dari instansi terkait berupa data yang sudah ada tanpa mengambil data lapangan, seperti : Dinas Pariwisata, Dinas Kelautan dan Perikanan, Bappeda dan Pemerintah setempat. Data sekunder dapat berupa Peraturan Perundang-Undangan, program kerja instansi, kebijakan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) dan lain-lain. Pada penelitian ini, data sekunder bersumber dari RTRW Kabupaten Maros dan rencana pembangunan (peraturan) Desa Nisombalia.

5. Analisis Data

Berdasarkan jenis data yang dikumpulkan, penelitian ini menggunakan dua macam analisis, yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif adalah analisis yang tidak dihitung atau berupa deskripsi. Analisis kualitatif pada penelitian berupa mendeskripsikan potensi lokasi penelitian sebagai ekowisata maupun permasalahannya. Analisis kuantitatif adalah analisis yang dapat dihitung dengan angka atau data. Datanya berupa data pengukuran ketebalan, kerapatan dan jenis mangrove, data biota yang berasosiasi dengan mangrove,

dan data pasang surut. Data lapangan selanjutnya dilakukan analisis Kesesuaian Wisata (IKW) (Tabel 2). Selanjutnya untuk memudahkan mengetahui kondisi kawasan lokasi penelitian maka dibuatkan peta yang menampilkan kondisi ketinggian pasang surut di tiap Stasiun dan peta kondisi sekitar lokasi penelitian.

Tabel 2. Matriks Kesesuaian Area Wisata Pantai Kategori Wisata Mangrove (Yulianda, 2007)

No	Parameter	Bobot	Kategori 1	Skor	Kategori 2	Skor	Kategori 3	Skor	Kategori N	Skor
1	Ketebalan mangrove (m)	5	>500	3	>200-500	2	50-200	1	<50	0
2	Kerapatan mangrove (100m ²)	3	>15-20	3	>10-15	2	5-10	1	<5	0
3	Jenis mangrove	3	>5	3	3-5	2	1-2	1	0	0
4	Pasang surut	1	0-1	3	>1-2	2	>2-5	1	>5	0
5	Objek biota	1	Ikan, udang, kepiting, <i>molusca</i> , <i>Reptile</i> , burung	3	Ikan, udang, kepiting, <i>molusca</i>	2	Ikan, <i>molusca</i>	1	Salah satu biota air	0

Keterangan :

Nilai Maksimum : 39

Kategori Kesesuaian (%) :

S1 : Sangat sesuai, dengan nilai 75% – 100%

S2 : Sesuai, dengan nilai 50% - < 75%

S3 : Sesuai bersyarat, dengan nilai 25% - < 50%

N` : Tidak sesuai, dengan nilai < 25%

Parameter kesesuaian wisata mangrove dari hasil survei lapangan diolah menggunakan analisis data sebagai berikut :

1) Ketebalan Mangrove

Nilai yang didapatkan pada pengukuran ketebalan mangrove dilapangan adalah pengukuran mangrove berdasarkan panjang transek dari batas darat sampai batas laut.

2) Kerapatan Jenis (D_i)

Kerapatan jenis (D_i) adalah jumlah tegakan jenis i dalam suatu unit area (Bengen, 2002; Kusmana; 1997).

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

Keterangan :

D_i : Kerapatan jenis i (individu/m²)

n_i : Jumlah total tegakan jenis i

A : Luas total area pengamatan sampel (m²)

3) Data Pasang Surut

Data pasang surut diambil dari hasil pengamatan selama 39 jam, kemudian menghitung *Amplitudo* Pasang Surut (A) .

$$A_{Pasut} = Pasang\ Tinggi - Pasang\ Rendah$$

Selanjutnya menghitung Indeks Kesesuaian Wisata dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Yulianda, 2007) :

$$IKW = \sum \left[\frac{N_i}{N_{maks}} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

IKW : Indeks Kesesuaian Wisata

N_i : Nilai Parameter ke i (Bobot x Skor)

Nilai Maks : Nilai maksimum dari suatu kategori wisata pantai

IV. HASIL

A. Gambaran Umum Lokasi

Lokasi penelitian berada di Desa Nisombalia, tepatnya di Dusun Kuri Caddi dan Kuri Lompo, Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Desa Nisombalia memiliki empat Dusun, yaitu Dusun Mambue, Tala-Tala, Kuri Lompo dan Kuri Caddi. Batas wilayah Desa Nisombalia sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Kecamatan Maros Baru
Sebelah Timur	: Desa A'bulosibatang
Sebelah Selatan	: Desa Pabentengan
Sebelah Barat	: Selat Makassar

Di Desa Nisombalia telah terjadi banyak alih fungsi lahan mangrove. Pada umumnya alih fungsi hutan mangrove telah terkonversi menjadi lahan tambak ikan bandeng (*Chanos chanos*). Alih fungsi hutan mangrove akan berdampak terhadap keseimbangan ekosistem, baik biota yang bergantung hidup didalamnya maupun fungsi hutan mangrove sebagai. Maka dari itu, perlu dilakukan konservasi hutan mangrove agar luas hutan mangrove tidak semakin berkurang. Selain itu, perlunya rehabilitasi lahan yang rusak agar mangrove kembali pulih menjadi bagus lagi. Masyarakat dan pemerintah harus saling bekerja terlibat dalam usaha konservasi dan rehabilitasi mangrove.

Di Desa Nisombalia terdapat muara sungai, dimana sungai tersebut menjadi jalur lintas kapal nelayan. Pada muara sungai tersebut, sudah dibangun dermaga perikanan sehingga ini memudahkan kapal nelayan dan kapal penumpang singgah di dermaga tersebut. Pada umumnya kegiatan sandarnya kapal nelayan, namun terkadang digunakan juga untuk sandarnya kapal penumpang menuju pulau dan sebaliknya. Pembangunan dermaga ini berpotensi semakin ramainya aktivitas di Desa Nisombalia, demikian pula perputaran ekonomi. Oleh karena itu, keberadaan muara dan dermaga ini berpotensi mendukung perkembangan ekowisata pesisir.

B. Objek dan Daya Tarik Mangrove di Desa Nisombalia Sebagai Ekowisata

Objek dan daya tarik pada ekosistem mangrove di Desa Nisombalia sebagai destinasi ekowisata, yaitu sebagai berikut :

a. Rimbunnya Hutan Mangrove



Gambar 4. Rimbunnya mangrove

b. Burung



Gambar 5. Sekumpulan burung mencari makan di tambak waktu pagi hari



Gambar 6. Sekumpulan burung mencari makan di saat surut sore hari

c. Matahari Terbenam



Gambar 7. Cahaya matahari terbenam (*Sunset*)

d. Muara Sungai

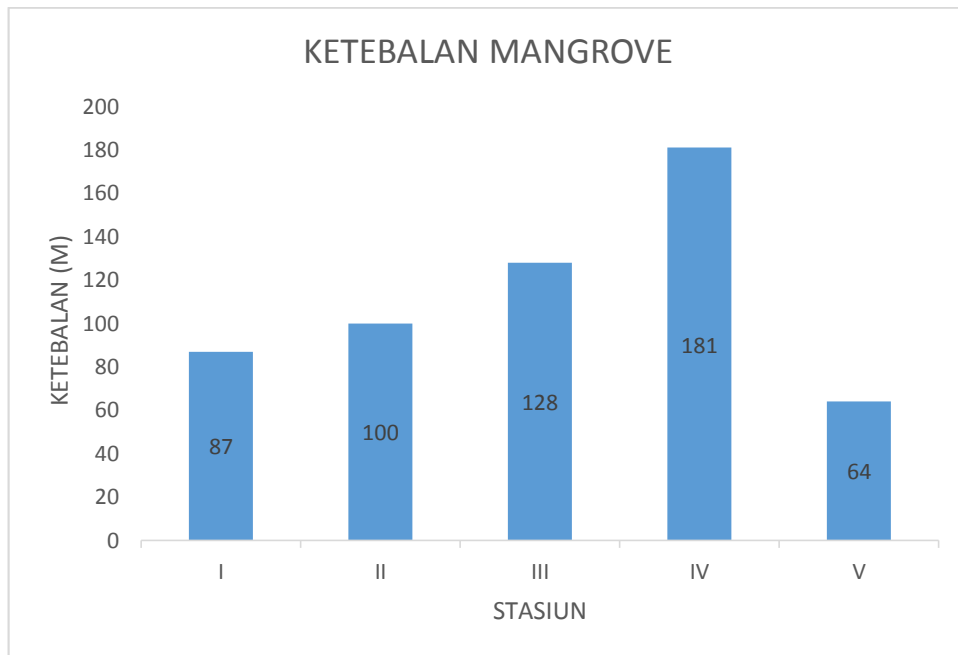


Gambar 8. Muara sungai

C. Parameter Kesesuaian Ekowisata Mangrove

1. Ketebalan Mangrove

Berdasarkan hasil pengukuran dilakukan di lokasi penelitian maka diperoleh data ketebalan hutan mangrove setiap Stasiun yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik ketebalan hutan mangrove tiap Stasiun penelitian Desa Nisombalia

Hutan mangrove di pesisir Desa Nisombalia memiliki ketebalan yang beragam. Dari hasil survei lapangan Stasiun I memiliki ketebalan mangrove 87 m, Stasiun II memiliki ketebalan mangrove 100 m, Stasiun III memiliki ketebalan mangrove 128 m, Stasiun IV memiliki ketebalan mangrove 180 m, dan Stasiun V memiliki ketebalan mangrove 64 m.

2. Komposisi Jenis dan Kerapatan Mangrove

Berdasarkan hasil identifikasi mangrove kategori pohon di lapangan diperoleh spesies mangrove kategori, yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia rumphiana*, dan secang (*Caesalpinia sappan L.*). Secang bukan termasuk mangrove merupakan tanaman yang tidak biasa dijumpai hidup di ekosistem mangrove. Berikut ini adalah daftar komposisi jenis dan kerapatan mangrove kategori pohon yang ditemukan di lokasi penelitian hutan mangrove Desa Nisombalia disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi jenis dan kerapatan mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian ekosistem mangrove Desa Nisombalia pada tahun 2019

Stasiun	Plot	Spesies	Jumlah Pohon (Ni)	Luas Area (m ²)	Kerapatan (Pohon/100m ²)
1	1	<i>Avicennia marina</i>	22	100	22
	2	<i>Avicennia marina</i>	23	100	23
	3	<i>Avicennia marina</i>	20	100	20
	TOTAL		65	100	65
	RATA-RATA				21.666
2	1	<i>Avicennia marina</i>	23	100	23
	2	<i>Avicennia marina</i>	19	100	19
	3	<i>Avicennia marina</i>	45	100	45
	4	<i>Avicennia marina</i>	44	100	44
	TOTAL			100	131
	RATA-RATA				32.75
3	1	<i>Avicennia marina</i>	13	100	13
	2	<i>Avicennia marina</i>	24	100	24
	3	<i>Avicennia marina</i>	14	100	14
	4	<i>Avicennia marina</i>	31	100	31
	TOTAL		82	100	82
	RATA-RATA				20.50
4	1	<i>Avicennia marina</i>	13	100	13
		<i>Caesalpinia sappan L.</i>	2	100	2
	2	<i>Avicennia marina</i>	14	100	14
	3	<i>Avicennia marina</i>	17	100	17
	4	<i>Avicennia marina</i>	32	100	32
	5	<i>Avicennia marina</i>	26	100	26
	TOTAL		104	100	104
	RATA-RATA				20.80
5	1	<i>Avicennia marina</i>	22	100	22
	2	<i>Avicennia marina</i>	48	100	48
		<i>Avicennia marina</i>	33	100	33
	3	<i>Avicennia rumphiana</i>	7	100	7
	TOTAL		110	100	110
	RATA-RATA				36.666

Dari data semua Tabel 3, dapat dilihat bahwa secara umum setiap Stasiun didominasi spesies *Avicennia marina* dan sebagian kecil *Avicennia rumphiana* serta tumbuhan bukan mangrove. Pada Stasiun I banyak plot 3 total 65 pohon yang seluruhnya spesies *Avicennia marina*, pada Stasiun II banyak plot 4 total 131 pohon yang seluruhnya spesies *Avicennia marina*, pada Stasiun III banyak

plot 4 total 82 pohon yang seluruhnya spesies *Avicennia marina*, pada Stasiun IV banyak plot 5 total 104 pohon yang sebagian besar spesies *Avicennia marina* dan ditemukan tumbuhan bukan mangrove secang (*Caesalpinia sappan* L.), pada Stasiun V banyak plot 3 total 101 pohon yang mayoritas spesies *Avicennia marina* dan terdapat spesies *Avicennia rumphiana*.

Dari hasil identifikasi kerapatan jenis mangrove kategori pohon disetiap plot diperoleh 3 spesies tanaman, yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia rumphiana* dan tumbuhan bukan mangrove secang (*Caesalpinia sappan* L.). Dari hasil perhitungan data lapangan menunjukkan bahwa spesies *Avicennia marina* memiliki kerapatan lebih tinggi daripada spesies lainnya. Sedangkan berdasarkan nilai kerapatan rata-rata setiap Stasiun, maka pada Stasiun I memiliki kerapatan rata-rata 21.67 pohon/100m², Stasiun II memiliki kerapatan rata-rata 32.75 pohon/100m², Stasiun III memiliki kerapatan rata-rata 20.50 pohon/100m², Stasiun IV memiliki kerapatan rata-rata 20.80 pohon/100m², Stasiun V memiliki kerapatan rata-rata 36.67 pohon/100m². Stasiun V menunjukkan kerapatan jenis mangrove kategori pohon yang lebih tinggi dibandingkan dengan kerapatan rata-rata Stasiun lainnya, yaitu 36.67 pohon/100m².



Gambar 10. Mangrove Stasiun I Plot 1

Stasiun I Plot 1 diambil pada koordinat LS : 05°00'53.83" dan BT : 119°28'29.49". Tumbuhan mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul *Ryzophora* sp. Di batas daratan ditemukan pohon ketapang berukuran besar.



Gambar 11. Mangrove Stasiun I Plot 2

Stasiun I Plot 2 diambil pada koordinat LS : 05°00'53.42" dan BT : 119°28'28.85". Tumbuhan mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul *Ryzophora* sp.



Gambar 12. Mangrove Stasiun I Plot 3



Gambar 13. Mangrove Stasiun II Plot 1



Gambar 14. Mangrove Stasiun II Plot 2



Gambar 15. Mangrove Stasiun II Plot 3

Stasiun I Plot 3 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}00'53.09''$ dan BT : $119^{\circ}28'27.74''$. Tumbuhan mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit serta ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.

Stasiun II Plot 1 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'01.37''$ dan BT : $119^{\circ}28'24.47''$. Tumbuhan mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul *Ryzophora* sp.

Stasiun II Plot 2 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'00.52''$ dan BT : $119^{\circ}28'23.75''$. Tumbuhan mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul *Ryzophora* sp.

Stasiun II Plot 3 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'00.01''$ dan BT : $119^{\circ}28'23.11''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.



Gambar 16. Mangrove Stasiun II Plot 4

Stasiun II Plot 4 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}00'59.69''$ dan BT : $119^{\circ}28'22.37''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.



Gambar 17. Mangrove Stasiun III Plot 1

Stasiun III Plot 1 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'11.81''$ dan BT : $119^{\circ}28'21.70''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.



Gambar 18. Mangrove Stasiun III Plot 2

Stasiun III Plot 2 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'11.73''$ dan BT : $119^{\circ}28'20.79''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul *Ryzophora* sp.



Gambar 19. Mangrove Stasiun III Plot 3

Stasiun III Plot 3 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'11.49''$ dan BT : $119^{\circ}28'20.52''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul *Ryzophora* sp.



Gambar 20. Mangrove Stasiun III Plot 4

Stasiun III Plot 4 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'11.10''$ dan BT : $119^{\circ}28'19.88''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.



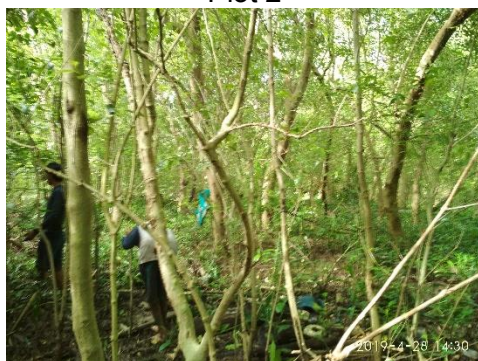
Gambar 21. Mangrove Stasiun IV Plot 1

Stasiun IV Plot 1 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'22.72''$ dan BT : $119^{\circ}28'19.00''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan hamparan *Acanthus* sp.



Gambar 22. Mangrove Stasiun IV Plot 2

Stasiun IV Plot 2 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'22.00''$ dan BT : $119^{\circ}28'18.08''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan hamparan *Acanthus* sp.



Gambar 23. Mangrove Stasiun IV Plot 3

Stasiun IV Plot 3 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'21.61''$ dan BT : $119^{\circ}28'17.59''$. Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan hamparan *Acanthus* sp. Pada plot 3 ditemukan *Sonneratia* sp. pohon berukuran kecil dan sudah berbuah.



Gambar 24. Mangrove Stasiun IV Plot 4



Gambar 25. Mangrove Stasiun IV Plot 5



Gambar 26. Mangrove Stasiun V Plot 1



Gambar 27. Mangrove Stasiun V Plot 2

Stasiun IV Plot 4 diambil pada koordinat LS : 05°01'20.92" dan BT : 119°28'17.09". Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.

Stasiun IV Plot 5 diambil pada koordinat LS : 05°01'20.09" dan BT : 119°28'16.29". Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, dan disekitarnya terdapat mangrove spesies lainnya yang jumlahnya sedikit, serta ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.

Stasiun V Plot 1 diambil pada koordinat LS : 05°01'28.53" dan BT : 119°28'13.10". Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, ditemukan propagul *Ryzophora* sp.

Stasiun V Plot 2 diambil pada koordinat LS : 05°01'27.74" dan BT : 119°28'12.55". Tumbuh mangrove dominan *Avicennia marina*, ditemukan propagul *Ryzophora* sp.

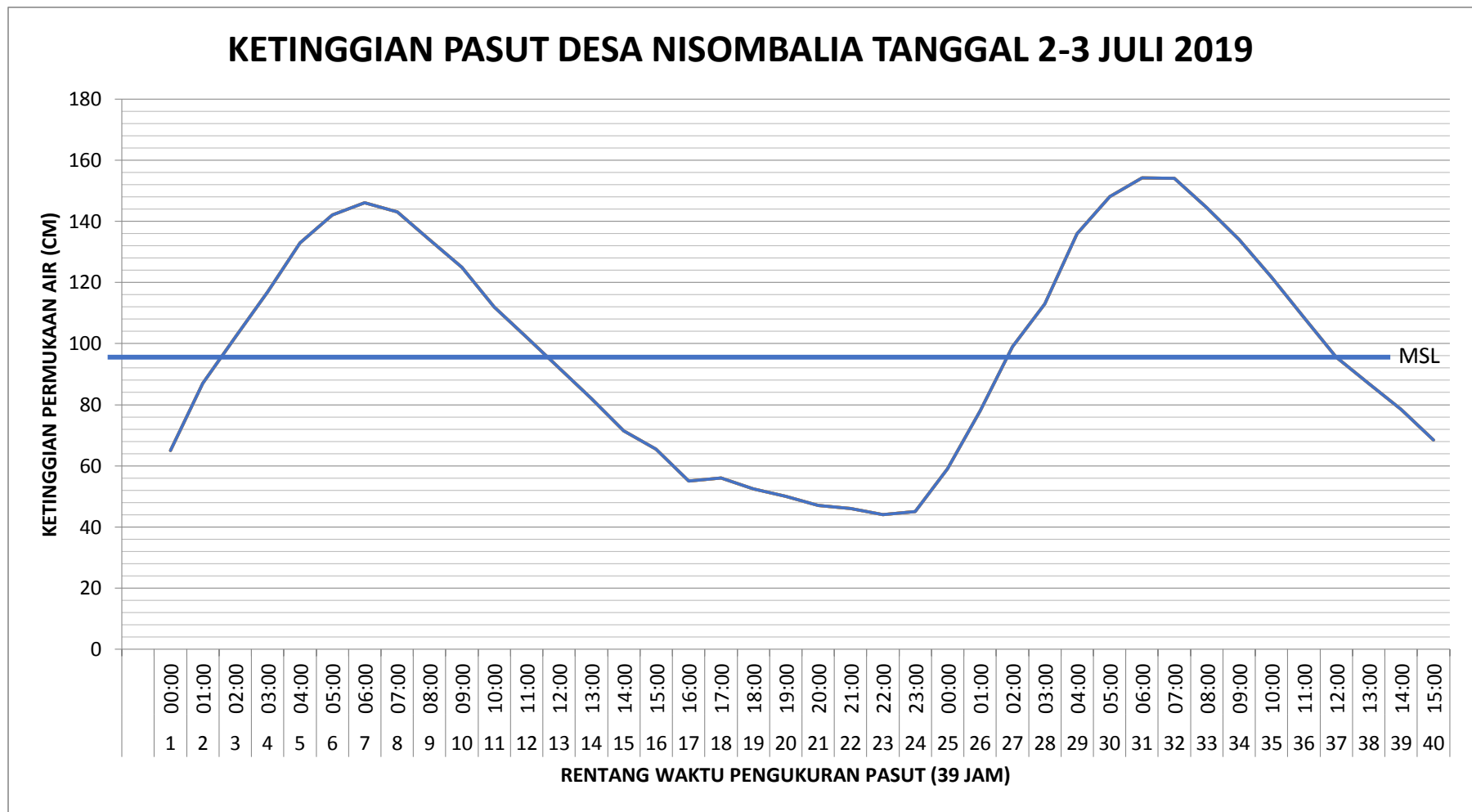


Gambar 28. Mangrove Stasiun V
Plot 3

Stasiun V Plot 3 diambil pada koordinat LS : $05^{\circ}01'27.64''$ dan BT : $119^{\circ}28'12.01''$. Tumbuh dominan *Avicennia marina*, ditemukan pohon *Avicennia rumphiana* dan ditemukan propagul dan anakan *Ryzophora* sp.

4. Pasang Surut

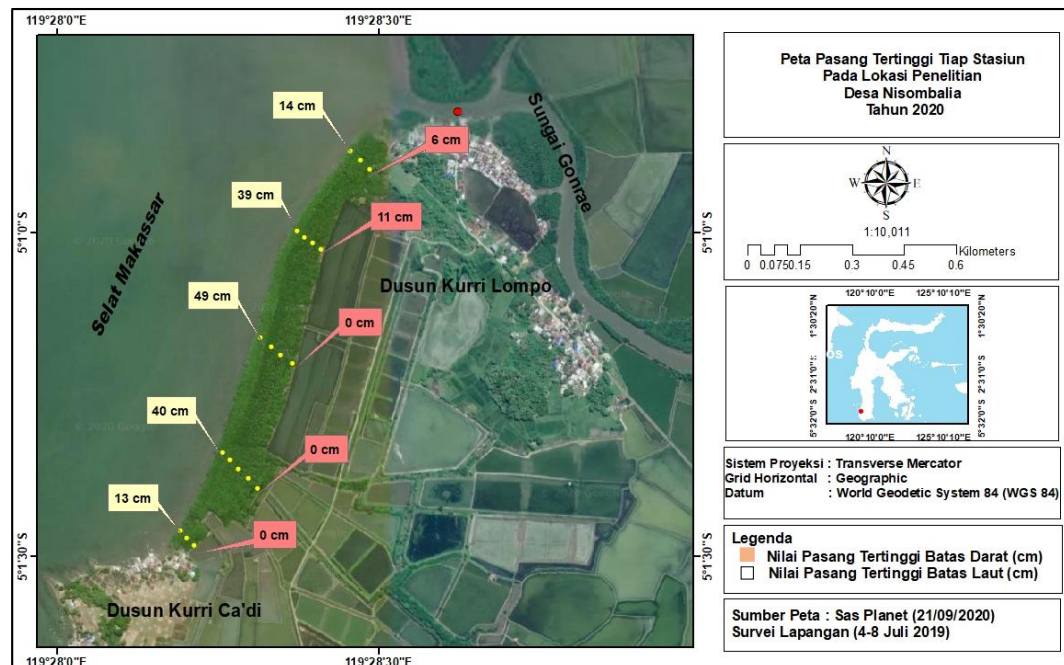
Pengukuran pasang surut di lokasi penelitian menggunakan rambu pasut diambil di dermaga Desa Nisombalia pada titik koordinat LS : $5^{\circ}00'49.13''$ dan BT : $119^{\circ}28'38.26''$. Berikut ini adalah ketinggian pasang surut pada rambu pasut disajikan pada grafik Gambar 29. Selain pengambilan data pasang surut pada rambu pasut di Dermaga, diambil juga pasang tertinggi di setiap Stasiun penelitian disajikan pada Gambar 30.



Gambar 29. Garfik pasang surut Desa Nisombalia 2-3 Juli 2019

Data pasang surut Desa Nisombalia merupakan data primer yang diambil langsung di lokasi selama 39 jam dan diamati setiap jam untuk mengetahui ketinggian permukaan air pasut. Pengamatan dimulai pada jam 00:00 pada tanggal 2 Juli 2019 hingga jam 15:00 tanggal 3 Juli 2019. Pasang tertinggi 154.25 cm (tiang skala) pada jam 06:00 tanggal 3 Juli 2019. Sedangkan surut terendah setinggi 44 cm (tiang skala) pada jam 22:00 tanggal 2 Juli 2019. Sehingga diperoleh nilai amplitudo pasang surut 110.25 cm dibulatkan menjadi 1.1025 m.

Dari hasil perhitungan data pasang surut pada rambu, jenis pasang surut termasuk tipe harian (*diurnal*). Jenis pasang surut ini merupakan pasang surut yang terjadi satu kali pasang dan satu kali pasang surut yang tingginya hampir sama dalam priode 24 jam 50 menit.



Gambar 30. Pasang tertinggi tiap Stasiun

Ketinggian pasang tertinggi setiap Stasiun diperoleh ketinggian yang berbeda-beda, hal ini terjadi karena kemiringan lahan mangrove setiap Stasiun berbeda-beda. Berdasarkan pengambilan data pasang tertinggi tiap Stasiun : Stasiun I batas darat diperoleh pasang tertinggi 6 cm, Stasiun I batas laut diperoleh pasang tertinggi 14 cm, Stasiun II batas darat diperoleh pasang tertinggi 11 cm, Stasiun II batas laut diperoleh pasang tertinggi 39 cm, Stasiun III batas darat diperoleh pasang tertinggi 0 cm, Stasiun III batas laut diperoleh pasang tertinggi 49 cm, Stasiun IV batas darat diperoleh pasang tertinggi 0 cm, Stasiun IV batas laut diperoleh pasang tertinggi 40 cm, Stasiun V batas darat

diperoleh pasang tertinggi 0 cm, Stasiun V batas laut diperoleh pasang tertinggi 13 cm. Pengetahuan pasang tertinggi tiap Stasiun ini bermanfaat dalam membuat ketinggian traking yang dibuat di dalam hutan mangrove agar tidak tergenang air laut saat pasang tertinggi.

5. Objek Biota

Di dalam ekosistem mangrove terdapat percampuran yang unik biota laut dan biota darat, yang menggambarkan suatu rangkaian dari darat ke laut dan begitu juga sebaliknya (Nybakken, 1992). Jenis biota yang ditemukan pada masing-masing Stasiun penelitian, yaitu sebagai berikut :

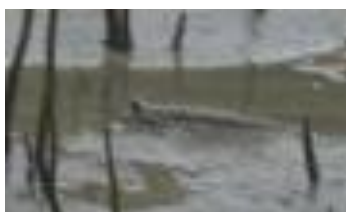
a. Ikan

Ikan yang ditemukan di lokasi berupa ikan yang diamati saat pasang saja dan ikan yang dapat diamati saat pasang dan surut. Hutan mangrove yang tidak selalu tergenang, maka ikan yang ada di dalamnya ditemukan ikan pada saat terjadi pasang air laut. Tetapi saat surut sulit ditemukan ikan tersebut, kecuali ikan gelodok yang dapat hidup dilumpur dan tanpa digenangi air. Jenis ikan yang ditemukan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jenis ikan yang ditemukan di ekosistem mangrove Desa Nisombalia

No	Nama Indonesia	Nama Latin	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
1	Gelodok	<i>Periophthalmus</i> sp	√	√	√	√	√
2	Belanak	<i>Chelon subviridis</i>	√	-	-	-	√
3	-	<i>Ambasis interruptus</i>	√	-	-	-	-

Pada penelitian biota kategori ikan di Stasiun I ditemukan *Periophthalmus* sp, *Chelon subviridis*, dan *Ambasis interruptus*; Stasiun II ditemukan *Periophthalmus* sp; Stasiun III ditemukan *Periophthalmus* sp; Stasiun IV ditemukan *Periophthalmus* sp; Stasiun V ditemukan *Periophthalmus* sp, dan *Chelon subviridis*.



Gambar 31. Ikan Gelodok (*Periophthalmus* sp.)



Gambar 32. Ikan Belanak (*Chelon subviridis*)



Gambar 33. Ikan *Ambasis interruptus*

b. Crustasea

Jenis Crustasea seperti kepiting dan udang mudah ditemukan di dalam kawasan ekosistem mangrove Desa Nisombalia. Udang dapat dengan mudah dijumpai pada tempat berair atau kubangan air, sedangkan kepiting mudah dijumpai pada permukaan tanah yang berlumpur ataupun di dalam lubang. Crustasea yang ditemukan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Crustasea di lokasi penelitian Nisombalia

No	Nama Indonesia	Nama Latin	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
1	Udang rebon	<i>Acetes</i>	√	√	√	√	√
2	-	<i>Episesarma versicolor</i>	√	√	√	√	√
3	Kepiting Uca	<i>Uca</i> sp.	-	-	√	-	-
4	Kelomang	<i>Hermit crab</i>	√	√	-	-	-

Pada penelitian biota kategori crustasea di Stasiun I ditemuka udang rebon (*Acetes*), *Episesarma versicolor*, dan Kelomang (*Hermit crab*); Stasiun II ditemukan udang rebon (*Acetes*), *Episesarma versicolor*, dan Kelomang (*Hermit crab*); Stasiun III ditemukan udang rebon (*Acetes*), *Episesarma versicolor*, dan Kepiting uca (*Uca* sp.); Stasiun IV ditemukan udang rebon (*Acetes*) dan *Episesarma versicolor*; Stasiun V ditemukan udang rebon (*Acetes*) dan *Episesarma versicolor*.



Gambar 34. Udang rebon (*Acetes*)



Gambar 35. *Episesarma versicolor*



Gambar 36. Kepiting uca (*Uca* sp.)



Gambar 37. Kalomang (*Hermit crab*)

c. Moluska

Moluska yang didapat di hutan mangrove Nisombalia beragam jenisnya. Setiap Stasiun memiliki keragaman jenis yang berbeda-beda. Spesies moluska yang ditemukan di kawasan hutan mangrove Nisombalia disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Moluska ditemukan di Lokasi penelitian di hutan mangrove Nisombalia

No	Nama <i>Molusca</i>	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
1	<i>Ellobium</i> sp.	√	√	√	√	√
2	<i>Cassidula aurisfelis</i>	√	√	-	√	√
3	<i>Cassidula nucleus</i>	√	√	√	√	√
4	<i>Nerita</i> sp	-	-	-	√	-
5	<i>Terebralia polustris</i>	√	√	-	√	√
6	<i>Telespocium telescopium</i>	√	√	-	√	√
7	<i>Littoraria (littorinopsis) intermedia</i>	-	-	-	√	-
8	<i>Amphidromus</i> sp.	-	-	-	√	-
9	<i>Semperula</i> sp.	√	√	√	√	√

Pada penelitian biota kategori moluska di Stasiun I ditemukan *Ellobium* sp., *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Terebralia polustris*, *Telespocium telescopium*, *Semperula* sp.; Stasiun II ditemukan *Ellobium* sp., *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Terebralia polustris*, *Telespocium telescopium*, *Semperula* sp; Stasiun III ditemukan *Ellobium* sp., *Cassidula nucleus*, *Semperula* sp.; Stasiun IV ditemukan *Ellobium* sp., *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Nerita* sp, *Terebralia polustris*, *Telespocium telescopium*, *Littoraria (littorinopsis) intermedia*, *Amphidromus* sp., *Semperula* sp.; Stasiun V ditemukan ditemukan *Ellobium* sp., *Cassidula aurisfelis*, *Cassidula nucleus*, *Terebralia polustris*, *Telespocium telescopium*, *Semperula* sp.



Gambar 38. *Ellobium* sp.



Gambar 39. *Cassidula aurisfelis*



Gambar 40. *Cassidula nucleus*



Gambar 41. *Nerita sp.*



Gambar 42. *Terebralia palustris*



Gambar 43. *Telescopium telescopium*



Gambar 44. *Littoraria (Littorinopsis) intermedia*



Gambar 45. *Amphidromus sp.*



Gambar 46. *Semperula sp.*

d. Reptila

Di dalam ekosistem mangrove sulit ditemukan reptila karena hewan reptilia aktif bergerak dan bersembunyi di semak-semak, jika ada makhluk asing (manusia). Reptilia memanfaatkan hutan mangrove sebagai tempat berlindung dan mencari makan. Berikut ini jenis reptilia yang ditemukan di hutan mangrove Desa Nisombalia disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Reptilia yang ditemukan di lokasi penelitian ekosistem mangrove Desa Nisombalia.

No	Nama Indonesia	Nama Latin	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
1	Ular air bakau	<i>Fordonia leucobalia</i>	√	√	√	√	-
2	Kadal	<i>Dasia</i> sp.	√	√	-	-	-
3	Biawak	<i>Varanus</i> sp	-	-	-	-	√

Pada penelitian biota kategori reptilia di Stasiun I ditemukan ular air bakau (*Fordonia leucobalia*), dan kadal (*Dasia* sp.); Stasiun II ditemukan ular air bakau (*Fordonia leucobalia*), dan kadal (*Dasia* sp.); Stasiun III ditemukan ular air bakau (*Fordonia leucobalia*); Stasiun IV ditemukan ular air bakau (*Fordonia leucobalia*); Stasiun V ditemukan Biawak (*Varanus* sp).



Gambar 47. Ular Air bakau (*Fordonia leucobalia*)



Gambar 48. Kadal (*Dasia* sp.)



Gambar 49. Biawak (*Varanus* sp.)

e. Burung

Beberapa spesies burung hidup di hutan mangrove, mencari makan dan sebagai tempat berlindung. Pada saat tertentu mangrove menjadi habitat burung yang bermigrasi. Berikut ini burung hasil pengamatan di lokasi penelitian, disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Burung hasil pengamatan di lokasi penelitian hutan mangrove Desa Nisombalia

No	Nama Indonesia	Nama Latin	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
1	Cangak Abu	<i>Ardea cinerea</i>	√	-	-	√	-
2	Kuntul besar	<i>Engretta alba</i>	√	√	√	√	√
3	Blekok sawah	<i>Ardeola speciose</i>	√	√	-	√	-
5	Cangak merah	<i>Ardea purpurea</i>	-	-	√	√	-
6	Cekakak	<i>Holcyon sp.)</i>	√	√	-	-	√
7	Kacamata	<i>Zosterops sp.</i>	√	√	√	√	√
8	Bambangan hitam	<i>Ixobrychus flavicollis</i>	-	√	√	√	√
9	Gagang-bayam belang	<i>Himantopus himantopus</i>	-	√	√	-	-
10	Sriti	<i>Collocalia sp</i>	-	√	√	√	√
11	Dara laut putih	<i>Gygis alba</i>	-	-	√	-	-
12	Mandar padi zebra	<i>Gallirallus torquatus</i>	-	-	-	√	-

Pada penelitian biota kategori burung di Stasiun I ditemukan Cangak Abu (*Ardea cinerea*), Kuntul besar (*Engretta alba*), Blekok sawah (*Ardeola speciose*), Cekakak (*Holcyon sp.*), dan kaca mata (*Zosterops sp.*); Stasiun II ditemukan Kuntul besar (*Engretta alba*), Blekok sawah (*Ardeola speciose*), Cekakak (*Holcyon sp.*), Kacamata (*Zosterops sp.*), Bambangan hitam (*Ixobrychus flavicollis*), Gagang-bayam belang (*Himantopus himantopus*), dan Sriti (*Collocalia esculenta*); Stasiun III ditemukan Kuntul besar (*Engretta alba*), Cangak merah (*Ardea purpurea*), Kacamata (*Zosterops sp.*), Bambangan hitam (*Ixobrychus flavicollis*), Gagang-bayam belang (*Himantopus himantopus*), Sriti (*Collocalia esculenta*), dan Dara laut putih (*Gygis alba*); Stasiun IV ditemukan Cangak Abu (*Ardea cinerea*), Kuntul besar (*Engretta alba*), Blekok sawah (*Ardeola speciose*), Cangak merah (*Ardea purpurea*), Kacamata (*Zosterops sp.*), Bambangan hitam (*Ixobrychus flavicollis*), Sriti (*Collocalia esculenta*); dan Mandar padi zebra (*Gallirallus torquatus*), Stasiun V ditemukan Kuntul besar (*Engretta alba*), Cekakak (*Holcyon sp.*), Kacamata (*Zosterops sp.*), Bambangan hitam (*Ixobrychus flavicollis*), dan Sriti (*Collocalia esculenta*).



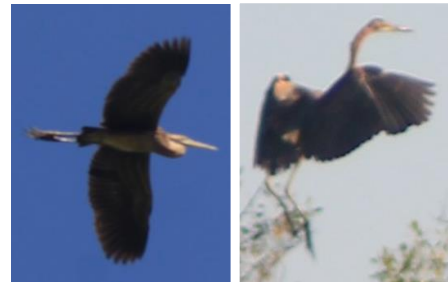
Gambar 50. Burung Cagak abu (*Ardea cinerea*)



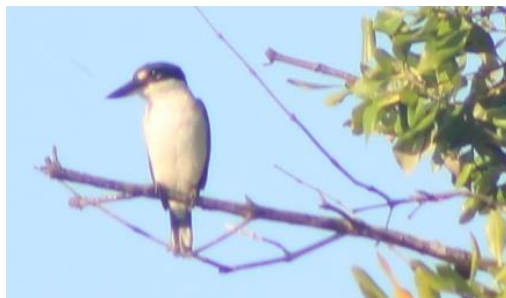
Gambar 51. Burung Kuntul besar (*Egretta alba*)



Gambar 52. Burung blekok sawah (*Ardeola speciose*)



Gambar 53. Burung Cagak merah (*Ardea purpurea*)



Gambar 54. Burung Cekakak (*Holcyon sp.*)



Gambar 55. Burung kaca mata (*Zosterops sp.*)



Gambar 56. Burung Bambangan hitam (*Ixobrychus flavicollis*)



Gambar 57. Burung gagang-bayam belang (*Himantopus himantopus*)



Gambar 58. Sriti (*Collocalia esculenta*)



Gambar 59. Burung dara laut putih (*Gygis alba*)



Gambar 60. Burung Mandar padi zebra (*Gallirallus torquatus*)

D. Analisis Kesesuain Ekowisata Mangrove Desa Nisombalia

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian lapangan maka dapat diketahui kategori tingkat kesesuaian lahan untuk setiap Stasiun yang disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Hasil penelitian kesesuaian lahan untuk ekowisata mangrove

Parameter	Bobot	Stasiun														
		I			II			III			IV			V		
		Data	Skor	Nilai	Data	Skor	Nilai	Data	Skor	Nilai	Data	Skor	Nilai	Data	Skor	Nilai
Ketebalan Mangrove (m)	5	87	1	5	100	1	5	128	1	5	181	1	5	64	1	5
Kerapatan Mangrove (pohon/100m ²)	3	21.666	3	9	32.75	3	9	20.5	3	9	20.8	3	9	36.666	3	9
Jenis Mangrove	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	2	1	3
Pasang Surut	1	1.1025	2	2	1.1025	2	2	1.1025	2	2	1.1025	2	2	1.1025	2	2
Objek Biota	1	Ikan, udang, kepiting, <i>molusca</i> , reptile, burung.	3	3	Ikan, udang, kepiting, <i>molusca</i> , reptile, burung.	3	3	Ikan, udang, kepiting, <i>molusca</i> , reptile, burung.	3	3	Ikan, udang, kepiting, <i>molusca</i> , Reptile, burung.	3	3	Ikan, udang, kepiting, <i>molusca</i> , reptile, burung.	3	3
Jumlah				22			22			22			22			22
Nilai Kesesuaian				56.410			56.410			56.410			56.410			56.410
Kategori Kesesuaian				S2			S2			S2			S2			S2

Nilai kesesuaian rata-rata 56.410%, masuk kategori S2 = Sesuai (nilai kesesuaian 50%-75%)

Kategori Kesesuaian :

S1 : Sangat sesuai, dengan nilai 75% – 100%

S2 : Sesuai, dengan nilai 50% - < 75%

S3 : Sesuai bersyarat, dengan nilai 25% - < 50%

N : Tidak sesuai, dengan nilai < 25%

Hasil perhitungan kategori Kesesuaian Lahan Stasiun I diperoleh nilai untuk setiap parameter. Nilai setiap parameter Stasiun I, yaitu (1) parameter ketebalan mangrove 87 m; (2) parameter kerapatan jenis mangrove 21.666 pohon/100 m²; (3) parameter jenis mangrove 1 spesies (*Avicennia marina*); (4) parameter *Amplitudo* pasang surut 1.1025 m; (5) parameter biota yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove (ikan, udang, kepiting, *molusca*, *reptile*, dan burung).

Hasil perhitungan kategori Kesesuaian Lahan Stasiun II diperoleh nilai untuk setiap parameter. Nilai setiap parameter Stasiun II, yaitu (1) parameter ketebalan mangrove 100 m; (2) parameter kerapatan jenis mangrove 32.75 pohon/100m²; (3) parameter jenis mangrove 1 spesies (*Avicennia marina*); (4) parameter *Amplitudo* pasang surut 1.1025 m; (5) parameter biota yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove (ikan, udang, kepiting, *molusca*, *reptile*, dan burung).

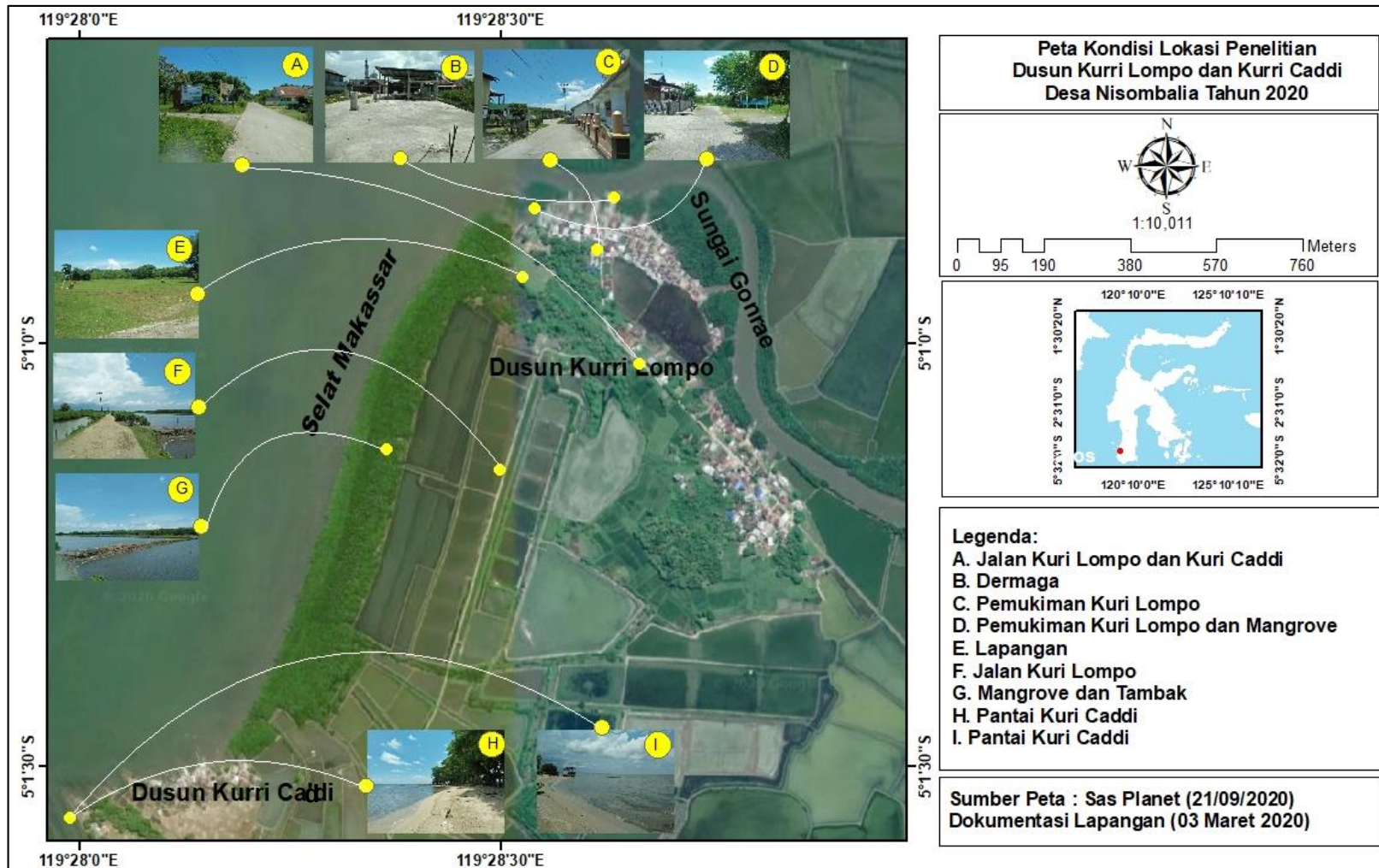
Hasil perhitungan kategori Kesesuaian Lahan Stasiun III diperoleh nilai untuk setiap parameter. Nilai setiap parameter Stasiun III, yaitu (1) parameter ketebalan mangrove 128 m; (2) parameter kerapatan jenis mangrove 20.5 pohon/100m²; (3) parameter jenis mangrove 1 spesies (*Avicennia marina*); (4) parameter *Amplitudo* pasang surut 1.1025 m; (5) parameter biota yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove (ikan, udang, kepiting, *molusca*, *reptile*, dan burung).

Hasil perhitungan kategori Kesesuaian Lahan Stasiun IV diperoleh nilai untuk setiap parameter. Nilai setiap parameter Stasiun IV, yaitu (1) parameter ketebalan mangrove 181 m; (2) parameter kerapatan jenis mangrove 20.8 pohon/100m²; (3) parameter jenis mangrove 1 spesies (*Avicennia marina*) dan 1 spesies bukan mangrove secang (*Caesalpinia sappan* L.); (4) parameter *Amplitudo* pasang surut 1.1025 m; (5) parameter biota yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove (ikan, udang, kepiting, *molusca*, *reptile*, dan burung).

Hasil perhitungan kategori Kesesuaian Lahan Stasiun V diperoleh nilai untuk setiap parameter. Nilai setiap parameter Stasiun V, yaitu (1) parameter ketebalan mangrove 64 m; (2) parameter kerapatan jenis mangrove 36.666 pohon/100m²; (3) parameter jenis mangrove 2 spesies (*Avicennia marina* dan *Avicennia rumphia*); (4) parameter *Amplitudo* pasang surut 1.1025 m; (5) parameter biota yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove (ikan, udang, kepiting, *molusca*, *reptile*, dan burung).

E. Peta Kondisi dan Potensi Lokasi Mangrove sebagai Ekowisata

Peta yang ditampilkan menjelaskan kondisi hutan mangrove, kondisi lingkungan sekitar hutan mangrove. Visualisasi hasil survei lapangan ditampilkan dalam peta untuk menjelaskan kondisi lapangan sehingga mempermudah mengetahui potensi lokasi yang sesuai untuk dikembangkan (Gambar 61).



Gambar 61. Peta kondisi lingkungan sekitar lokasi penelitian

F. Kebijakan Pemerintah Terkait Potensi Wisata di Desa Nisombalia

Sumber informasi dari Pemerintah Desa Nisombalia, Desa Nisombalia masuk kawasan perencanaan wisata. Perencanaan ini sudah direncanakan sejak pemerintah Desa sebelumnya, kemudian dilanjutkan oleh pemerintahan Desa saat ini. Wisata yang sudah ada Pantai Kuri Caddi masih perlu pengembangan lagi dan menjadi prioritas utama pengembangan wisata, selanjutnya akan dikembangkan juga wisata mangrove.

Menurut kepala Desa Nisombalia termasuk satu dari sepuluh Desa perencanaan pengembangan wisata. Selain itu, Desa Nisombalia memiliki keunikan pantai dibandingkan daerah lainnya, yaitu memiliki pantai berpasir (Pantai Putih Kuri Caddi). Sehingga Pantai Kuri Caddi menjadi prioritas pengembangan lokasi wisata. Demikian juga ekosistem mangrove, direncanakan akan dikembangkan menjadi destinasi wisata. Adanya wisata Pantai Kuri Caddi dan ekowisata mangrove akan menjadi keunikan berwisata di Desa Nisombalia.

Selanjutnya hasil penelitian dikaitkan dengan Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 4 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten (RTRW) Kabupaten Maros tahun 2012-2032. Peraturan tersebut menjadi pedoman pemerintahan Kabupaten Maros dalam menjalankan program kerjanya. Pasal 44 ayat (3) tentang Kawasan konservasi di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan di : a. Kawasan konservasi dan perlindungan ekosistem pesisir berupa kawasan hutan pantai berhutan bakau di sebagian wilayah Kecamatan Marusu, sebagian wilayah Kecamatan Maros Baru, sebagian wilayah Kecamatan Lau, dan sebagian wilayah Kecamatan Bontoa; dan b. Kawasan konservasi maritim berupa pemukiman nelayan di Kawasan Maros Kecamatan Maros Baru, dan Kecamatan Marusu.

V. PEMBAHASAN

A. Objek dan Daya Tarik Mangrove di Desa Nisombalia Sebagai Ekowisata

Objek dan daya tarik pada ekosistem mangrove di Desa Nisombalia sebagai ekowisata, yaitu sebagai berikut :

a. Rimbunnya Hutan Mangrove

Di dalam hutan mangrove wisatawan dapat menikmati sejuknya hutan. Semakin tebal dan padat maka suasana di dalam hutan mangrove akan semakin sejuk. Menyediakan fasilitas traking akan memudahkan wisatawan berajalan dan menikmati sejuknya hutan mangrove. Selain itu, wisatawan dapat melihat keberadaan biota yang ada di dalam mangrove.

b. Burung

Keberadaan burung di dalam maupun di sekitar ekosistem mangrove dapat menjadi destinasi yang dapat dinikmati wisatawan. Keberadaan burung banyak dijumpai saat sore sekitar jam 18:00 hingga pagi sekitar jam 07:00. Saat sore hingga malam burung pulang dan bersistirahat setelah mencari makan disiang hari. Saat pagi, burung mulai pergi lagi mencari makan. Saat pagi sekitar jam 06:00-07:00 masih banyak dilihat burung hinggap dipohon mangrove, dan diempang (tambak). Jika tambak sudah dipanen, saat pagi hari banyak dilihat burung berkumpul mencari makan di tambak. Pada sore hari air laut surut, biasanya banyak burung mencari makan. Keberadaan burung didalam ekosistem mangrove dan sekitarnya ini dapat menjadi destinasi wisata.

c. Matahari Terbenam

View menghadap langsung kearah laut dan Barat. View atau pemandangan langsung mengarah ke laut terbuka dan kearah barat ini dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan melihat matahari tenggelam dengan keindahan laut yang lepas. Saat sore hari wisatawan dapat menikmati keindahan laut dengan cahaya matahari terbenam (*sunset*). Beberapa tempat wisata pantai yang menghadap kearah laut dan Barat dapat dijumpai fasilitas traking yang ditambah gazebo dan fasilitas yang cantik untuk spot foto. Dizaman generasi milenial saat ini pengguna teknologi dan media sosial sangat banyak. Sehingga dengan adanya tempat bagus untuk spot foto dapat menjadi daya tarik datangnya wisatawan.

d. Muara Sungai

Di Desa Nisombalia terdapat muara sungai dan banyak kegiatan masyarakat. Sungai tersebut menjadi tempat transportasi perahu nelayan untuk mencari ikan, transportasi masyarakat dari darat ke pulau dan sebaliknya. Selain itu, telah dibangun dermaga pendaratan ikan mejadikan di muara semakin banyak kegiatan masyarakat. Semakin banyaknya masyarakat beraktivitas di muara sungai maka potensi wisatawan akan banyak pula. Apabila didekat muara sungai ini dibangun fasilitas wisata, maka dapat menjadi destinasi wisata. Selain itu, muara sungai menghadap langsung arah Barat dapat menjadi tempat melihat matahari terbenam (*sunset*)

Letak strategis lokasi penelitian menjadi pertimbangan sebagai pendukung pengembangan ekowisata mangrove di Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros karena berkaitan dengan akses, keramaian, sehingga potensial datangnya pengunjung (wisatawan). Berikut ini adalah letak strategis Desa Nisombalia :

- Di sekitar lokasi penelitian sudah banyak pemukiman, misalnya desa tetangga, kompleks perumahan, pergudangan Patte'ne dan lain-lain.
- Desa Nisombalia dekat dengan keramaian seperti pemukiman di wilayah Maros lainnya dan kota Makassar sehingga potensial datangnya wisatawan. Selain itu, keberadaan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin dapat menjadi potensi datangnya wisatawan mancanegara
- Jalan menuju Desa Nisombalia sudah pengerasan beton dan aspal, sehingga memudahkan akses menuju lokasi.
- Terdapat muara sungai yang menjadi transportasi penghubung masyarakat darat dan laut.

Lokasi penelitian dekat Wisata Pantai Kuri Caddi. Keberadaan wisata yang sudah ada dapat menjadi pendukung terhadap keberadaan ekowisata mangrove. Peneliti berpendapat bahwa apabila mangrove dikelola menjadi ekowisata maka akan mudah dikenal oleh masyarakat. Sehingga, hal ini dapat menjadi kombinasi wisata yang saling memepengaruhi terhadap perkembangan wisata pesisir di Desa Nisombalia.

B. Parameter Kesesuaian Ekowisata Mangrove

1. Ketebalan Mangrove

Kondisi luas hutan mangrove pada lokasi penelitian tahun 2019 dilihat di lapangan telah mengalami penambahan luas. Jika dilihat di pinggir hutan mangrove dekat laut banyak dijumpai mangrove yang berukuran lebih kecil daripada ditengah maupun dekat daratan. Sedangkan penambahan luas mangrove dibatas daratan (berbatasan dengan tambak dan pemukiman) kecil kemungkinan terjadi, dan bahkan berpotensi berkurang. Terjadinya penambahan luas hutan mangrove bergeser kearah laut, terjadi karena kemampuan akar mangrove mengikat sedimen dan merendam arus dan ombak air laut. Kondisi dilapangan substrat berlumpur, sedimentasi tinggi dan saat surut terlihat luas hamparan tanah karena pendangkalan substrat lumpur sehingga mendukung tumbuhnya mangrove anakan. Kondisi tersebut mendukung proses penambahan luas hutan mangrove kearah laut.

Sebagian besar hutan mangrove berkurang luasnya akibat alih fungsi lahan menjadi tambak dan sebagian menjadi lahan pemukiman. Perlu upaya untuk mengantisipasi agar kemungkinan kerusakan dan berkurangnya luas hutan mangrove di daerah tersebut tidak terus terjadi. Maka dari itu, perlunya upaya konservasi, rehabilitasi dan pendekatan sosial-ekonomi masyarakat. Upaya konservasi dan rehabilitasi mangrove belum bisa maksimal dijalankan karena penyebab utama kerusakan mangrove akibat aktivitas manusia. Maka dari itu pendekatan sosial-ekonomi masyarakat perlu dilakukan, agar kegiatan sosial-ekonomi masyarakat tidak berdampak pada kerusakan hutan mangrove. Salah satu upaya pendekatan sosial-ekonomi adalah dengan adanya ekowisata mangrove. Ekowisata mangrove secara sosial dapat menjadi edukasi masyarakat dalam memanfaatkan mangrove yang benar, sedangkan secara ekonomi dapat menjadi sumber pendapatan uang atau pekerjaan baru bagi masyarakat, seperti biaya masuk, parkir, jasa dan dagang. Maka, secara bertahap ekowisata mangrove dapat membangun kesadaran dan kesejahteraan masyarakat.

Hutan mangrove yang tebal ini menjadi daya tarik bagi wisatawan dalam untuk menikmati suasana sejuk dan segar di bawah rindangnya pohon mangrove. Maka dari itu perlu dibangun traking atau jalan di dalam hutan mangrove agar wisatawan dapat berjalan di dalam hutan mangrove. Berjalan di dalam hutan mangrove yang rindang dan sejuk sambil menikmati keindahan

yang ada dapat membuat kebahagiaan wisatawan. Selain fasilitas traking perlu dilengkapi juga fasilitas lain yang menunjang kebutuhan konsumen dalam berwisata, maupun fasilitas yang mampu menambah daya tarik wisatawan, seperti spot foto.

2. Komposisi Jenis dan Kerapatan Mangrove

Hasil perhitungan kerapatan jenis menunjukkan Stasiun V memiliki kerapatan jenis mangrove paling tinggi dibanding Stasiun lainnya. Namun, bila dilihat dari besaran lingkaran batang (diameter batang), stasiun yang ditumbuhi mangrove dengan lingkaran batang besar dan pohon tinggi banyak terdapat pada Stasiun II-IV.

Di lokasi penelitian dominasi tumbuh mangrove spesies *Avicennia marina*, sebagian *Avicennia rumphiana* dan beberapa jenis mangrove spesies lainnya jumlahnya sedikit tidak masuk plot pengambilan data. Spesies mangrove dalam jumlah sedikit ini seperti *Rhizophora* sp., *Marina ovalis*, ketapang, *Sonneratia* sp. dan lainnya. Dominasi tumbuhnya *Avicennia marina* dimungkinkan kondisi substrat berlumpur dan landai cocok untuk hidup *Avicennia marina* dibandingkan spesies lainnya. Sehingga *Avicennia marina* tumbuh terlebih dahulu (tumbuhan perintis) dan membentuk spesies dominan. Setelah *Avicennia marina* tumbuh banyak dan kondisi lingkungan menjadi dapat diadaptasi oleh spesies mangrove lainnya, maka mulai tumbuh spesies lainnya. Kondisi ini membuat *Avicennia marina* mempunyai kerapatan yang dominan dibandingkan spesies lainnya. Sedangkan mangrove selain *Avicennia marina* tumbuh membentuk komunitas kecil dan ada yang hidup tunggal.

Pada plot dari batas daratan hingga batas laut terdapat perbedaan besarnya pohon mangrove, dan sebaran mangrove minoritas terutama mangrove *Rhizophora* sp. Pohon mangrove di plot dekat daratan memiliki pohon lebih besar daripada di plot yang dekat dengan laut. Semakin dekat daratan pohon mangrove dominan lebih besar dari pada pohon mangrove dekat laut. Hal ini terjadi karena mangrove tumbuh terlebih dahulu dari substrat yang dekat daratan selanjutnya setelah menjadi besar dan terjadi penimbunan sedimen maka buah mangrove tumbuh pada substrat yang cocok menjadi media tumbuh buah/propagul, yaitu di substrat dekat laut karena lebih sering tergenang air laut dan berlumpur. Sehingga di plot dekat laut banyak ditemukan pohon yang lebih kecil dan anakan. Sedangkan sebaran mangrove minoritas terutama mangrove *Rhizophora* sp. banyak ditemukan di plot mangrove dekat laut. Di lokasi penelitian

tidak ditemukan pohon *Ryzophora* sp. yang sudah besar dan berbuah. Adanya propagul dan anakan *Ryzophora* sp. Dapat disimpulkan ditemukannya propagul dan anakan *Ryzophora* sp. ini terjadi karena propagul dari hanyut terbawa arus air laut lalu tumbuh pada substrat dekat laut yang rendah dan berlumpur.

Mangrove minoritas yang ditemukan di lokasi penelitian ada yang berukuran besar dan ada yang berukuran kecil. Mangrove minoritas yang berukuran besar tumbuh di hutan bagian tengah sampai batas daratan. Kusus *Ryzophora* sp. yang masih berukuran kecil banyak didapat di hutan mangrove dekat laut. Hal ini dimungkinkan di dekat laut substrat hutan mangrove lebih becek (berlumpur) dan rendah sehingga buah mangrove dari daerah lainnya hanyut terbawa arus air laut dan kemudian tumbuh, seperti banyaknya ditemukan propagul *Ryzophora* sp. dan beberapa sudah tumbuh menjadi anakan. Sedangkan mangrove minoritas lainnya ditemukan tersebar di tiap Stasiun. Pada lahan yang tinggi substratnya cenderung kering yaitu di Stasiun 3 dan 4 di Plot dekat daratan ditemukan hamparan luas *Acanthus* sp. dan tumbuhan semak belukar.

Berdasarkan KEPMEN LH No 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove. Kerapatan mangrove di lokasi penelitian Desa Nisombalia tergolong sangat baik dengan kerapatan pohon ≥ 1.500 pohon/hektar dimana dari total 19 plot diperoleh kerapatan rata-rata pohon di lokasi penelitian sebanyak 2.589,4 pohon/hektar.

3. Pasang Surut

Kondisi lahan mangrove yang landai dan memiliki ketinggian yang berbeda tiap Stasiun berpengaruh terhadap ketinggian pasang-surut. Ketinggian genagangan air, seberapa jauh air laut dapat masuk ke dalam hutan mangrove sehingga mempengaruhi kondisi substrat, keberagaman tumbuhan mangrove dan biota di dalamnya. Kondisi lahan yang rendah akan sering tergenang sehingga substratnya lebih berlumpur memudahkan tumbuhnya mangrove sehingga banyak anakan mangrove dan hidup biota air seperti udang dan ikan. Sedangkan kondisi lahan yang tinggi akan jarang tergenang, substratnya kurang berlumpur bahkan tidak sehingga dominan hidup mangrove sudah besar dan hidup biota, seperti kepiting dan kalomang.

Di Stasiun I saat pasang tertinggi air masuk hutan mangrove hingga mencapai batas daratan. Di Stasiun II saat pasang tertinggi air masuk hutan mangrove hingga mencapai batas daratan. Di Stasiun III saat pasang tertinggi air

masuk hutan mangrove hingga mencapai pertengahan Stasiun. Di Stasiun IV saat pasang tertinggi air masuk hutan mangrove hingga mencapai pertengahan Stasiun. Di Stasiun V saat pasang tertinggi air masuk hutan mangrove hingga mencapai pertengahan Stasiun.

Di Stasiun III sampai IV di plot dekat daratan memiliki ketinggian lahan lebih tinggi dibanding Stasiun lainnya, tidak tergenang sehingga substratnya kurang berlumpur dan banyak ditemukan hamparan *Acanthus* sp. *Acanthus* sp. tumbuh tersebar dari Stasiun III hingga IV. Selain itu, semak belukar juga banyak tumbuh di tempat ini.

4. Objek Biota

a. Ikan

Kondisi ekosistem mangrove di lokasi penelitian yang hanya tergenang saat pasang tinggi membuat ikan hanya didapat jaring insang saat pasang tertinggi, kecuali ikan gelodok yang banyak dijumpai di substrat lumpur. Hal ini karena kondisi lahan yang tinggi. Kondisi lahan dari daratan hingga laut landai sehingga ketika surut substrat di laut akan terlihat. Sedimentasi tinggi membuat substrat berlumpur dan mempercepat pendangkalan laut dekat daratan (di pinggiran mangrove).

b. Crustasea

Kondisi lahan tergenang saat pasang tinggi dan tidak tergenang saat surut mengakibatkan Crustasea yang ditemukan ada yang hidup di ekosistem mangrove dan ada berasal dari laut. Crustasea yang habitat aslinya hidup di ekosistem mangrove yaitu kepiting bakau dan uca, sedangkan Crustasea yang berasal dari laut, yaitu udang rebon.

c. Moluska

Banyak moluska ditemukan di lokasi penelitian dan banyak hidup berkelompok. Moluska hidup di substrat berlumpur di bawah mangrove dan menempel di batang mangrove bagian bawah. Saat terjadi pasang, moluska banyak menempel di batang mangrove. Hal ini dimungkinkan moluska menghindari genangan air laut.

d. Reptilia

Keberadaan reptilia di lokasi penelitian sulit didapat, hal ini dimungkinkan karena bersembunyi disemak dan dipohon mangrove. Ular bakau dapat di atas tanah berlumpur di bawah mangrove atau pinggiran dekat laut. Ular bakau tidak liar (cenderung bergerak lambat) sehingga mudah didokumentasi. Kadal banyak

ditemukan dibawah mangrove dengan kondisi tanah kering atau kurang tergenang. Kadal bergerak gesit, sehingga harus mengendap saat melihat dan mendokumentasi. Sedangkan biawak ditemukan saat berenang di air dan diatas pohon. Biawak gesit dan berlari saat melihat makhluk asing, sehingga sulit ditemukan saat penelitian.

e. Burung

Keberadaan burung pada setiap Stasiun berbeda-beda. Stasiun II-IV terdapat banyak burung hinggap dan membuat sarang, hal ini dimungkinkan karena Stasiun tersebut jauh dari pemukiman dan memiliki ketebalan mangrove yang tinggi dan pohon yang lebih besar dibanding Stasiun I dan V.

Keberadaan burung di kawasan ekowisata mangrove menjadi pemandangan yang dapat dinikmati oleh wisatawan. Atraksi burung pada saat bertengger, terbang, mencari makan dan berkicau menjadi pemandangan yang dapat dinikmati oleh wisatawan. Burung biasa banyak didapat di kawasan mangrove saat pagi dan sore hari. Saat pagi burung masih berada di sarangnya selanjutnya pergi mencari makan, setelah sore burung kembali ke sarangnya. Di lokasi penelitian, tambak yang sudah dipanen sekumpulan burung mencari makan waktu pagi. Sedangkan pada saat air laut surut banyak berkumpul burung mencari makan di substrat lumpur laut.

Keberadaan biota didalam ekosistem mangrove sebagai objek pengamatan saat berwisata menjadi daya tarik yang dapat dinikmati wisatawan. Letak mangrove bersinggungan langsung dengan laut dan muara sungai ini dapat membuat keberadaan biota lain semakin kompleks, misalnya ikan, bentos, udang dan lainnya.

C. Analisis Kesesuaian Ekowisata Mangrove Desa Nisombalia

Perhitungan kesesuaian lahan, dapat disimpulkan bahwa nilai kesesuaian untuk Stasiun I adalah 56.410% dengan kategori S2 (sesuai), Stasiun II adalah 56.410% dengan kategori S2 (sesuai), Stasiun III adalah 56.410% dengan kategori S2 (sesuai), Stasiun IV adalah 56.410% dengan kategori S2 (sesuai), dan Stasiun V adalah 56.410% dengan kategori S2 (sesuai). Berdasarkan hasil perhitungan kesesuaian ekowisata menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesesuaian lahan adalah 56.410%, berada dalam kategori sesuai, yaitu S2 = Sesuai (nilai kesesuaian 50%-75%).

D. Peta Kondisi dan Potensi Mangrove sebagai Ekowisata

Berdasarkan kondisi sekitar ekosistem mangrove, lokasi penelitian memiliki potensi menjadi ekowisata yang berbeda-beda. Selain mengidentifikasi lokasi penelitian berdasarkan "Kesesuaian Wisata", menurut peneliti ada 3 (tiga) hal yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan Ekowisata di lokasi penelitian, yaitu pertimbangan aksesibilitas, pertimbangan keberadaan pemukiman, dan pertimbangan fasilitas.

Aksesibilitas adalah kemampuan suatu daerah untuk berhubungan dengan daerah lainnya. Tingginya aksesibilitas suatu daerah dapat menjadi potensi untuk pengembangan wilayah (Asnaryati dan Flamin, 2013). Aksesibilitas mencakup keseluruhan infrastruktur transportasi yang menghubungkan wisatawan dari, ke dan selama di daerah tujuan wisata. Akses bukan hanya aspek kuantitas tetapi juga termasuk mutu, ketepatan waktu, kenyamanan dan keselamatan (Muhajirin, 2017). Pertimbangan aksesibilitas dengan melihat kondisi dilapangan terlihat bahwa letak Stasiun I lebih mudah diakses dari jalan dan jalan sudah pengerasan aspal dan beton. Sedangkan Stasiun lainnya akses susah karena jalan masih pasir batu (sirtu) dan berada di area tambak.

Pelibatan masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove dapat dilakukan dalam bentuk kelembagaan yang dibangun berbasis masyarakat. Masyarakat terkait secara langsung dengan pembangunan dan pengamanan ekosistem mangrove (Adimu *et al.*, 2017). Pengelolaan dan pengembangan hutan mangrove sebagai ekowisata harus mampu mendukung kepedulian masyarakat untuk menjaga kelestarian sumberdaya hutan melalui pemanfaatan alam, sehingga dalam perencanaan hutan mangrove dapat dikembangkan beberapa fungsi, yaitu fungsi wisata, konservasi, Pendidikan dan ekonomi (Nugroho, 2011 *dalam* Nugraha *et al.*, 2015). Maka dari itu, pertimbangan lokasi dekat dengan pemukiman menjadi pertimbangan karena masyarakat dapat terlibat dalam berlangsungnya kegiatan wisata, seperti keamanan, kegiatan ekonomi, dan pendidikan. Sehingga masyarakat akan mendapat manfaat dari adanya tempat wisata tersebut. Lokasi Stasiun I lebih dekat dengan pemukiman dibandingkan Stasiun II, III IV, sedangkan Stasiun V dekat dengan pemukiman namun akses jauh dan susah.

Fasilitas umum merupakan fasilitas yang digunakan oleh orang banyak atau kepentingan bersama. Pada Stasiun I lebih dekat dengan fasilitas umum,

seperti jalan, masjid, WC dan air bersih. Maka dari itu, lokasi Stasiun I menjadi lokasi yang paling potensial untuk dikembangkan dibandingkan Stasiun Lainnya.

Pada peta Gambar 61 menjadi gambaran penentuan lokasi yang cocok untuk dikembangkan ekowisata mangrove. Pada peta tersebut dapat dilihat bahwa lokasi Stasiun I lebih berpotensi untuk dikembangkan menjadi ekowisata meskipun Stasiun lainnya mempunyai keunggulan masing-masing. Pertimbangan Stasiun I paling cocok untuk dikembangkan karena, akses dekat dengan jalan, dekat pemukiman, dan tersedianya fasilitas umum, seperti masjid, lahan parkir. Sedangkan Stasiun II, III, IV dan V kurang cocok untuk dikembangkan, karena akses jalan masih susah dengan timbunan sirtu, berada di area tambak, jauh dari pemukiman, dan kurangnya fasilitas umum. Stasiun I berada di pemukiman Dusun Kuri Lombo, sedangkan Stasiun V berada di pemukiman Dusun Kuri Caddi. Ada perbedaan kondisi Dusun Kuri Lombo dan Dusun Kuri Caddi, dimana Dusun Kuri Lombo memiliki akses jalan yang bagus, berada di pemukiman yang ramai, tersedianya infrastruktur fasilitas umum yang bagus dan tersedia air tawar yang lebih mudah didapat. Jarak ditempuh dari Dusun Kuri Lombo dan Dusun Kuri Caddi sejauh ± 3 km. Faktor utama menjadi kurang berkembangnya pembangunan di dusun Kuri Caddi karena di Dusun tersebut akses susah sehingga berdampak melambatnya kegiatan ekonomi, dan kurangnya pembangunan karena bahan konstruksi susah masuk. Demikian juga wisata pantai pasir putih terdapat di Dusun Kuri Caddi kurang dikunjungi wisatawan dikarenakan akses menuju lokasi susah dan minimnya fasilitas.

Di sekitar lokasi penelitian dan Dusun Kuri Caddi terdapat tambak yang luas. Peneliti berpendapat bahwa tambak tersebut dapat dimanfaatkan sebagai wisata pemancingan ikan ataupun wisata lainnya yang memanfaatkan tambak. Namun potensi tambak tersebut belum dilirik oleh pemilik untuk dikelola sebagai wisata. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, penulis menyimpulkan ada beberapa masalah berkaitan dengan tambak tersebut, yaitu masalah sosial-ekonomi dan lingkungan. *Pertama*: masalah sosial-ekonomi masyarakat Kuri Caddi mayoritas berprofesi sebagai nelayan tangkap sedangkan hasil tangkapan dibandingkan beberapa tahun yang lalu telah mengalami penurunan. Selain itu, masyarakat tidak memiliki tambak sehingga ekonomi mengandalkan perikanan tangkap. Demikian juga sebagian tambak di sekitar lokasi penelitian Dusun Kuri Lombo juga kepemilikan tambak bukan lagi milik masyarakat setempat. *Kedua*: masalah lingkungan, tambak yang sebelumnya

pernah dikelola perusahaan sebagai tambak budidaya udang tersebut telah mengalami pencemaran akibat penggunaan bahan kimia.

E. Kebijakan Pemerintah Terkait Potensi Wisata di Desa Nisombalia

Adanya perencanaan pemerintah Desa Nisombalia tentang pengembangan lokasi wisata ini sinkron dengan tujuan dan kegunaan penelitian ini, yaitu mengidentifikasi potensi wisata dan memberikan informasi tentang potensi ekosistem mangrove di Desa Nisombalia untuk pengembangan ekowisata. Maka dari itu, peneliti berpendapat pengembangan lokasi wisata di Desa Nisombalia akan memberi manfaat bagi Desa, khususnya masyarakat di lokasi wisata. Pengembangan wisata berbasis masyarakat akan melibatkan masyarakat dalam kegiatan wisata. Keterlibatan masyarakat dalam wisata akan membangun kesadaran masyarakat tentang wisata tersebut, sehingga pemerintah akan terbantu dalam pelaksanaan program kerja Desa. Secara ekonomi, masyarakat akan mendapat pekerjaan baru. Sedangkan bagi pemerintah, adanya wisata ini akan menjadi sumber pendapatan Desa. Maka dari itu, peneliti berpendapat perlunya pengembangan wisata pesisir pantai Desa Nisombalia dan selanjutnya pengelolaan yang baik agar manfaatnya dapat dirasakan oleh berbagai pihak, khususnya masyarakat dan Pemerintah Desa Nisombalia. Peneliti berpendapat bahwa berkaitan dengan rencana pemerintah Desa Nisombalia membangun wisata mangrove perlu mengikuti aturan yang telah dibuat didalam RTRW Maros Tahun 2012 agar kedepannya tidak terjadi masalah dikemudian hari. Perbedaan kepentingan antara pemerintah diatas dan di bawah mungkin akan berpotensi terhadap terlaksan dan sukses tidaknya program kerja daerah. Maka dari itu perlunya koordinasi antara pemerintah atas dan bawah dan mengikuti aturan yang telah dibuat.

Berdasarkan RTRW Maros tahun 2012 lokasi penelitian Desa Nisombalia Kecamatan Marusu terdiri beragam dalam pemanfaatannya. Berdasarkan Pasal 38 ayat (3) tentang Kawasan pantai berhutan bakau (mangrove), di kecamatan Marusu terdapat hutan bakau (mangrove) dengan luas 60 (enam puluh) hektar. Pasal 36 ayat (1) tentang Kawasan sempadan pantai, bahwa di lokasi penelitian termasuk kawasan sempadan pantai sehingga dilindungi. Dimana telah diatur dalam pasal 35 ayat (1) Kawasan perlindungan setempat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 huruf b, merupakan kawasan yang ditetapkan dengan tujuan melindungi pantai, sungai, danau atau waduk, dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) kawasan perkotaan dari segi budidaya yang dapat mengganggu

kelestarian fungsinya. Lokasi penelitian masuk kawasan konservasi yang diatur dalam Pasal 44 ayat (3).

Pasal 36 ayat (1) tentang Kawasan sempadan pantai sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) huruf a, ditetapkan disepanjang pesisir pantai Kabupaten Maros di Kecamatan Maros Baru, Kecamatan Marusu, Kecamatan Lau, dan Kecamatan Bontoa, dengan ketentuan: a. Daratan sepanjang tepian laut dengan jarak paling sedikit 100 (seratus) meter dari titik pasang air laut tertinggi ke arah darat; atau b. Daratan sepanjang tepian laut yang bentuk dan kondisi fisik pantainya curam atau terjal dengan jarak proporsional terhadap bentuk dan kondisi fisik pantai.

Pasal 37 ayat (1) tentang Kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam dan cagar budaya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 huruf c, ditetapkan dalam rangka melindungi keanekaragaman biota, tipe ekosistem, gejala dan keunikan alam bagi kepentingan plasma nutfah, ilmu pengetahuan, dan pembangunan pada umumnya serta melindungi kekayaan budaya bangsa berupa peninggalan sejarah, bangunan arkeologi, dan keanekaragaman bentuk geologi yang berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan dari ancaman kepunahan yang disebabkan oleh kegiatan alam maupun manusia. Pasal 32 huruf c, tentang Kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam dan kawasan cagar budaya.

Sedangkan untuk pengembangan wisata Pantai Kuri Caddi merupakan prioritas utama program kerja Desa Nisombalia dan juga telah diatur dalam RTRW Maros Tahun 2012 tercantum dalam Pasal 51 ayat (3) tentang Kawasan peruntukan pariwisata alam pada bagian b Kawasan wisata pasir putih Pantai Kuri di Kecamatan Marusu. Menurut Peneliti bahwa Pantai Kuri Caddi selain mempunyai potensi wisata juga telah diatur dalam RTRW Maros sebagai lokasi wisata, sehingga menjadikannya lokasi yang potensial dikembangkan dibandingkan dengan mangrove.

Namun berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 3 Tahun 2015 Tentang Pelestarian, Pengelolaan dan Pemanfaatan Hutan Mangrove. Dijelaskan pada pasal berikut ini. Pada Pasal 10, tentang jenis-jenis kegiatan yang boleh dilaksanakan di hutan mangrove adalah : a. di kawasan lindung mutlak berupa kegiatan penelitian dengan tetap menjaga keragaman hayati; b. di Kawasan lindung terbatas berupa : 1) Penelitian; 2) Wisata; 3) Budidaya empang parit; 4) Pemancingan; 5) Pemanfaatan kayu terbatas; 6) Perikanan

kepiting; 7) Budidaya burung; 8) Budidaya tanaman obat, dengan tetap menjaga tidak mengakibatkan kerusakan ekologi dan limbah tidak mencemari lingkungan; c. di kawasan sempadan sungai berupa : 1) Penelitian; 2) Wisata; dengan tetap menjaga keragaman hayati dan tidak mengakibatkan kerusakan ekologi; d. di kawasan budidaya empang parit berupa : 1) Penelitian; 2) Budidaya ikan; dengan tetap menjaga keragaman hayat. Selain itu, harus mengikuti aturan pasal 11 tentang jenis kegiatan yang dilarang dilakukan di hutan mangrove.

Pasal 12 tentang Pemanfaatan hutan mangrove hanya dapat dilakukan pada Kawasan Lindung Terbatas dengan tetap mempertahankan kerapatan tegakan minimum, sisa tegakan normal dan tidak cacat serta rumpun. Selanjutnya Pasal 16 ayat (1) Pemanfaatan Hutan Mangrove dilakukan berdasarkan ijin dari Bupati atau satuan kerja yang membidangi perijinan atas rekomendasi Dinas. (2) Pemberian ijin sebagaimana dimaksud ayat (1) disesuaikan dengan kondisi, lokasi dan fungsi Hutan Mangrove.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kondisi ekosistem mangrove di lokasi penelitian tergolong masih bagus dan di dalamnya hidup hewan asosiasi, yaitu ikan, udang, kepiting, *molusca*, reptil dan burung. Selanjutnya, berdasarkan analisis Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) lokasi penelitian tergolong bagus (sesuai dengan nilai kesesuaian 50%-75%), dimana nilai kesesuaian lahan rata-rata 56.410%. Adapun potensi mangrove Desa Nisombalia sebagai objek ekowisata selain kondisinya ekosistem mangrove masih bagus berdasarkan analisis IKW, juga kondisi lahan yang tinggi dan hanya sedikit tergenang ketika pasang tertinggi, hal ini memungkinkan untuk dibuat tracking (jalan), gazebo/pondok dan fasilitas penunjang wisata lainnya di dalam kawasan mangrove.
2. Hasil perhitungan IKW menunjukkan bahwa lokasi penelitian dalam kategori sesuai, sedangkan berdasarkan kebijakan pemerintah Desa Nisombalia ada rencana pengembangan wisata mangrove, namun berdasarkan RTRW Maros 2012 menjelaskan mangrove di lokasi penelitian termasuk Kawasan konservasi.

B. Saran

1. Bagi masyarakat pesisir Desa Nisombalia, perlunya dibangun kesadaran masyarakat akan pentingnya ekosistem mangrove bagi lingkungan. Kerusakan ekosistem mangrove dapat berdampak pada masyarakat pesisir, seperti intrusi air laut, hempasan gelombang dipemukiman, abrasi dan lain-lain.
2. Bagi pemerintah Desa Nisombalia, perlunya aturan perlindungan ekosistem mangrove agar tidak terjadi kerusakan dan pemberian sanksi tegas kepada pelaku pengrusakan.
3. Agar lokasi penelitian kedepannya bermanfaat bagi masyarakat di bidang wisata, harapan kedepannya lokasi dikembangkan menjadi ekowisata baik dikembangkan oleh swadaya masyarakat, dikelola sebagai Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) atau oleh pihak lainnya. Adanya ekowisata mangrove sehingga masyarakat mendapatkan manfaat lain dari ekosistem mangrove, yang selama ini masyarakat memanfaatkan hutan mangrove dengan cara menebang dan menjadikan lahan tambak. Namun dalam pemanfaatannya perlu mempertimbangkan peraturan RTRW Maros dan peraturan pemerintah

Maros lainnya. Kondisi lokasi penelitian dominan tumbuh *Avicennia marina* sehingga kondisi di dalam kurang rimbun. Maka dari itu, jika dikembangkan menjadi wisata terlebih dahulu dibuat fasilitas tracking dilengkapi fasilitas yang menarik datangnya pengunjung dan selanjutnya secara bertahap ditanami *Ryzophora* sp. Penanaman *Ryzophora* sp. karena memiliki daun yang lebih rindang dibanding *Avicennia* sp. Penanaman *Avicennia* sp. diharapkan kedepannya di lokasi wisata menjadi semakin rindang, tumbuhan mangrove semakin tebal sehingga lokasi wisata semakin bagus. Penanaman *Ryzophora* sp. juga dapat menjadi bahan edukasi bagi masyarakat setempat dan pengunjung tentang konservasi dan rehabilitasi mangrove.

4. Pada penelitian ini difokuskan pada identifikasi potensi mangrove Desa Nisombalia sebagai ekowisata, oleh karena itu perlu adanya penelitian lanjutan tentang pengembangan lokasi penelitian sebagai ekowisata mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimu, H,E ., Dordova, Mz., Rahmawati A., Rangkuti, A. A. M., dan Yulma. 2017. *Ekosistem Pesisir dan Laur Indonesia*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Arifin, A., Ismail, M. F. A., Taslim, dan Yulius. 2012. *Kondisi Arus Pasang Surut di Perairan Pesisir Kota Makassar, Sulawesi Selatan* (Jurnal). Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir, Balitbang KP Jakarta dan Penelitian Oseanografi, LIPI, Jakarta. Depik, 1(3): 183-188 Desember 2012 ISSN 2089-7790.
- Asnaryati dan Flamin, A. 2013. *Potensi Ekowisata dan Strategi Pengembangan Tahura Nipa-Nipa, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara*. Departemen Ilmu Kehutanan. Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea. Vol. 2 No. 2, Juni 2013 : 154- 168.
- Bahar, A. 2014. *Pedoman Survei Laut*. Masagena Press. Makassar.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan. Statistik Pariwisata Sulawesi Selatan 2017. Katalog BPS: 8401014.73.
- Bengen DG. 2004. *Sinopsis Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut IPB. Bogor.
- Bioshop, KD., dan Coates, BJ. 2000. *Panduan Lapangan Burung-Burung di Kawasan Wallacea Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara*. BirLife International Programme dan Dove Publicaton.
- Dharma, B. 2005. *Recent and Fossil Indonesian Shell*. PT. Ikrar Mandiriabadi, Indonesia.
- Fahrian, H. H., Putro, S. P., dan Muhammad, F. 2015. *Potensi Ekowisata di Kawasan Mangrove, Desa Monorejo, Kabupaten Kendal*. Magister Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang. Journal Of Biologi and Biology Education, Biosainitifikasi 7 (2) (2015).
- Fandelli, C. 2000. *Pengusahaan Ekowisata*. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Karim, S., dan Kusuma, BJ. 2015. *Pengaruh Pesikografi Kunjungan Pasar Wisman Terhadap Pengembangan Produk Wisata di Sulawesi Selatan*. Politeknik Negeri Balikpapan.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 tahun 2004. Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.
- Hawkins, D, E., dan Linberg, K. 1995. *Ekoturisme : Petunjuk Untuk Perencanaan dan Pengelolaan* [Edisi Bahasa Indonesia]. Yayasan Alam Mitra Indonesia dan Usaid.

- Muhaerin, M. 2008. *Kajian Sumberdaya Ekosistem Mangrove Untuk Pengelolaan Ekowisata di Estuari Perancak, Jembrana, Bali* [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muhajirin, Rachman T., Shirly, dan Wunas. 2015. *Pengembangan Sistem Transportasi Sungai dalam Mendukung Ekowisata Sungai Tallo Kota Makassar* [Jurnal]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Khazali, M., Noor, Y. S., dan Suryadiputra, I, N, N. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia* [Cetakan 3]. Ditjen. PHKA dan WETLANDS INTERNASIONAL Indonesia Programme. Bogor.
- Banuwa, I. S., Nugraha, B., dan Widagdo, S. 2015. *Perencanaan Lanskap Ekowisata Hutan Mangrove di Pantai Sari Ringgung Desa Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran*. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Jurnal Sylva Lestari Vol.3 No 2, (53-66).
- Nuryamin. 2018. *Analisis Potensi Ekowisata Mangrove di Kelurahan Untia Kota Makassar* [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Perda Kabupaten Maros Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Maros Tahun 2012-203.
- Perda Kabupaten Maros nomor 3 Tahun 2015 Tentang Pelestarian, Pengelolaan dan Pemanfaatan Hutan Mangrove.
- PP No. 18/1994 Tentang Pengusahaan Pariwisata Alam di Zona Pemanfaatan Taman Nasional dan Taman Wisata Alam.
- Putusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 201 tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.
- Sani, M.Y. 2009. *Ekowisata Potensi, Peluang, dan Tantangan Pasca Otonomi Daerah di Kabupaten Mamuju Utara, Sulawesi Barat*. Masagena Press. Makassar.
- Saru, A. 2007. *Kebijakan Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Terpadu Berkelanjutan di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan*. Disertasi Program Studi Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
- Saru, A. 2016. *Analisis Kesesuaian Lahan Rehabilitas Mangrove Kecamatan Bontoa Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan*. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar. Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan) Vo. 26 (1) April 2016 : 1-11.
- Sonjaya, J. A. 2007. *Kebijakan Untuk Mangrove: Mengkaji Kasus dan Merumuskan Kebijakan*. IUCN Publications Services Unit, United Kingdom.

- Tuwo, A. 2011. *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut*. Brilian Internasional : Surabaya.
- Teguh, F. 2015. *Tata Kelola Destinasi Membangun Ekosistem Pariwisata*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1990 Tentang Kepariwisataaan.
- Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Yulianda, F. 2007. *Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi*. Disampaikan Pada Seminar Sains 21 Februari 2007. Departemen Managemen Sumberdaya Perairan, FPIK. IPB, Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Survei Penelitian

1. Ketebalan Mangrove

Stasiun	Ketebalan Mangrove (m)
I	87
II	100
III	128
IV	181
V	64

2. Komposisi Jenis Mangrove

Stasiun	Spesies Mangrove
I	<i>Avicennia marina</i>
II	<i>Avicennia marina</i>
III	<i>Avicennia marina</i>
IV	<i>Avicennia marina</i> dan tumbuhan bukan mangrove : <i>Caesalpinia sappan</i> L.
V	<i>Avicennia marina</i> dan <i>Avicennia rumphiana</i>

3. Kerapatan Mangrove

Stasiun	Kerapatan Rata-rata Mangrove Pohon/100m ²
I	21.666
II	32.75
III	20.50
IV	20.80
V	36.666

4. Pasang Surut Rambu Pasut

No	Hari Tanggal	Jam	Tinggi Pasut (Cm)
1	Selasa, 02 Juli 2019	0:00	65
2	Selasa, 02 Juli 2019	1:00	87
3	Selasa, 02 Juli 2019	2:00	102
4	Selasa, 02 Juli 2019	3:00	117
5	Selasa, 02 Juli 2019	4:00	133
6	Selasa, 02 Juli 2019	5:00	142
7	Selasa, 02 Juli 2019	6:00	146
8	Selasa, 02 Juli 2019	7:00	143
9	Selasa, 02 Juli 2019	8:00	134
10	Selasa, 02 Juli 2019	9:00	125
11	Selasa, 02 Juli 2019	10:00	112
12	Selasa, 02 Juli 2019	11:00	102
13	Selasa, 02 Juli 2019	12:00	92
14	Selasa, 02 Juli 2019	13:00	82
15	Selasa, 02 Juli 2019	14:00	71.5
16	Selasa, 02 Juli 2019	15:00	65.5
17	Selasa, 02 Juli 2019	16:00	55
18	Selasa, 02 Juli 2019	17:00	56
19	Selasa, 02 Juli 2019	18:00	52.5
20	Selasa, 02 Juli 2019	19:00	50
21	Selasa, 02 Juli 2019	20:00	47
22	Selasa, 02 Juli 2019	21:00	46
23	Selasa, 02 Juli 2019	22:00	44
24	Selasa, 02 Juli 2019	23:00	45
25	Selasa, 02 Juli 2019	0:00	59
26	Selasa, 03 Juli 2019	1:00	78
27	Selasa, 03 Juli 2019	2:00	99
28	Selasa, 03 Juli 2019	3:00	113
29	Selasa, 03 Juli 2019	4:00	136
30	Selasa, 03 Juli 2019	5:00	148
31	Selasa, 03 Juli 2019	6:00	154.25
32	Selasa, 03 Juli 2019	7:00	154
33	Selasa, 03 Juli 2019	8:00	144.5
34	Selasa, 03 Juli 2019	9:00	134
35	Selasa, 03 Juli 2019	10:00	121.6
36	Selasa, 03 Juli 2019	11:00	108.5
37	Selasa, 03 Juli 2019	12:00	95.5
38	Selasa, 03 Juli 2019	13:00	87
39	Selasa, 03 Juli 2019	14:00	78.5
40	Selasa, 03 Juli 2019	15:00	68.5

5. Pasang Tertinggi Tiap Stasiun

No	Hari Tanggal	Jam	Pasang Tertinggi	
			Batas Darat (cm)	Batas Laut (cm)
1	Selasa, 04 Juli 2019	06:00-08:00	6	14
2	Selasa, 05 Juli 2019	06:00-08:00	11	39
3	Selasa, 06 Juli 2019	06:00-08:00	0	49
4	Selasa, 08 Juli 2019	06:00-08:00	0	40
5	Selasa, 08 Juli 2019	06:00-08:00	0	13

Lampiran 2. Perhitungan Data

1. Amplitudo Pasang Surut

$$A_{Pasut} = \text{Pasang Tinggi} - \text{Pasang Rendah}$$

$$\begin{aligned} A_{pasut} &= 154,25\text{cm} - 44\text{cm} \\ &= 110.25\text{cm} \\ &= 1.1025\text{m} \end{aligned}$$

2. Indeks Kesesuaian Wisata

$$IKW = \sum \left[\frac{N_i}{Nmaks} \right] \times 100\%$$

$$IKW \text{ Stasiun 1} = \sum \left[\frac{N_i}{Nmaks} \right] \times 100\% = \frac{22}{39} \times 100\% = 56.410$$

$$IKW \text{ Stasiun 2} = \sum \left[\frac{N_i}{Nmaks} \right] \times 100\% = \frac{22}{39} \times 100\% = 56.410$$

$$IKW \text{ Stasiun 3} = \sum \left[\frac{N_i}{Nmaks} \right] \times 100\% = \frac{22}{39} \times 100\% = 56.410$$

$$IKW \text{ Stasiun 4} = \sum \left[\frac{N_i}{Nmaks} \right] \times 100\% = \frac{22}{39} \times 100\% = 56.410$$

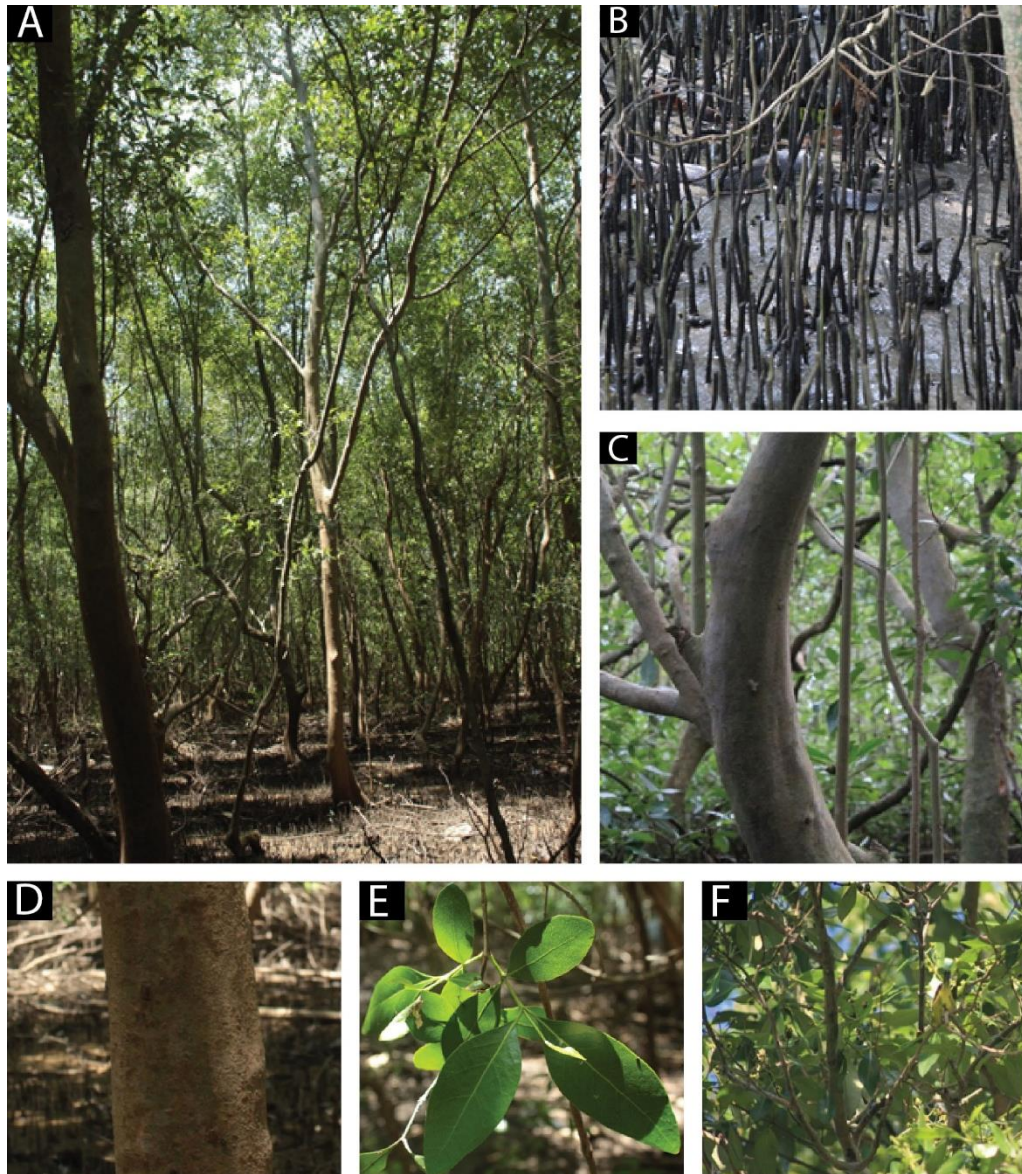
$$IKW \text{ Stasiun 5} = \sum \left[\frac{N_i}{Nmaks} \right] \times 100\% = \frac{22}{39} \times 100\% = 56.410$$

Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Data Lapangan

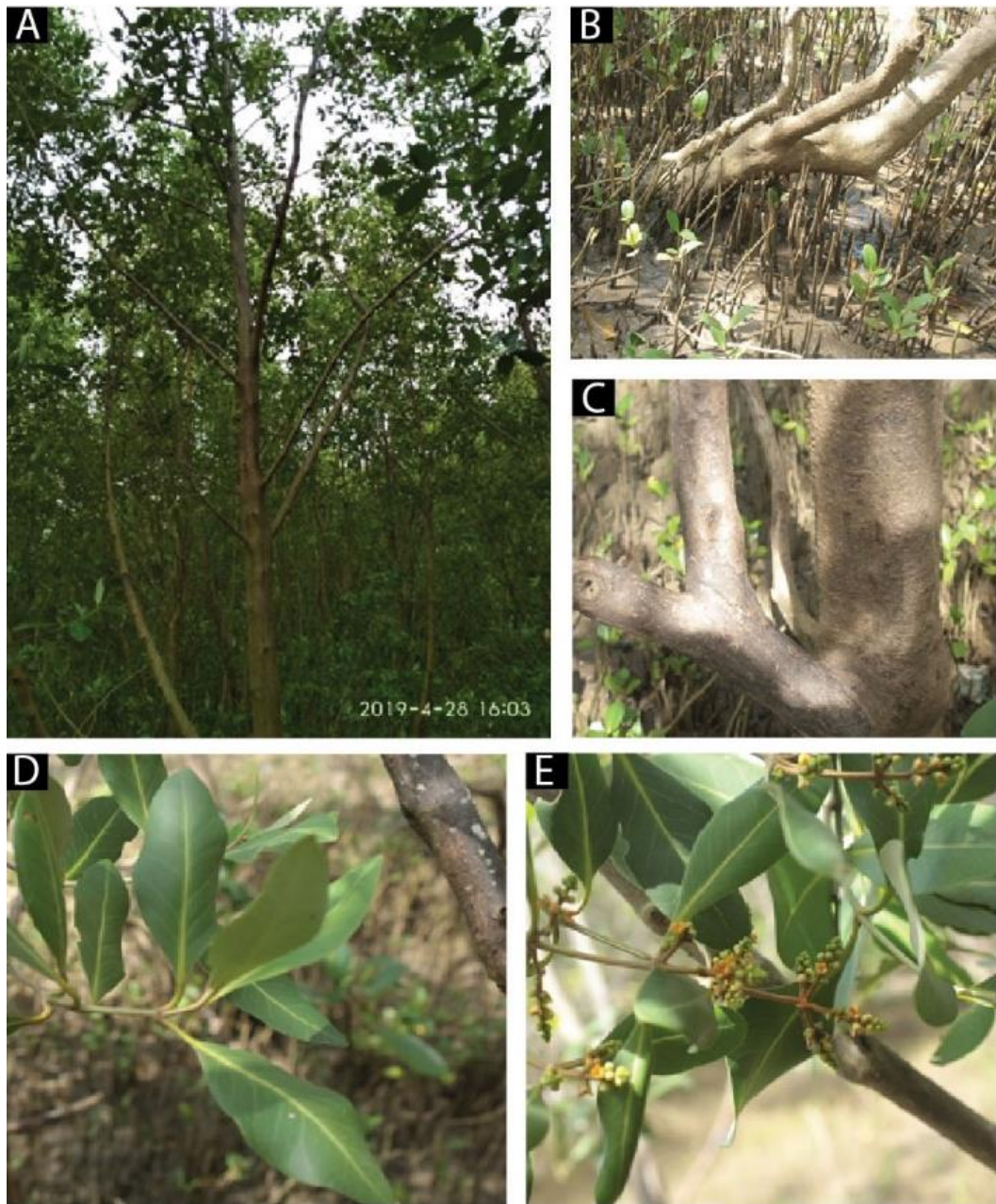
1. Data Mangrove



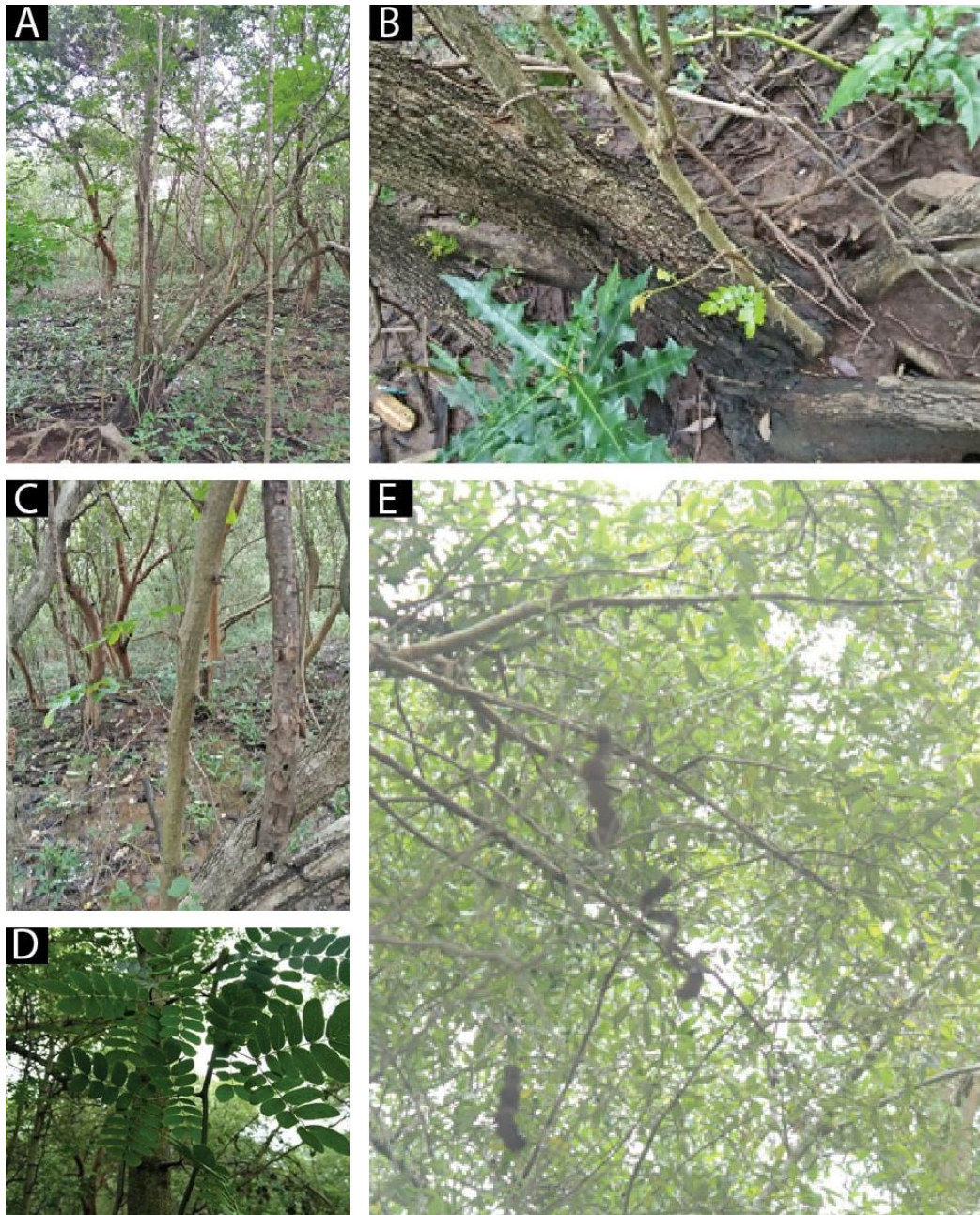
Gambar 62. Pengambilan data mangrove



Gambar 63. *Avicennia marina* : (a) Pohon; (b) Akar; (c) Cabang batang; (d) Batang; (e) Daun; (f) Bunga



Gambar 64. *Avicennia rumphiana* (a) pohon; (b) akar; (c) Batang; (d) Daun; (e) Bunga



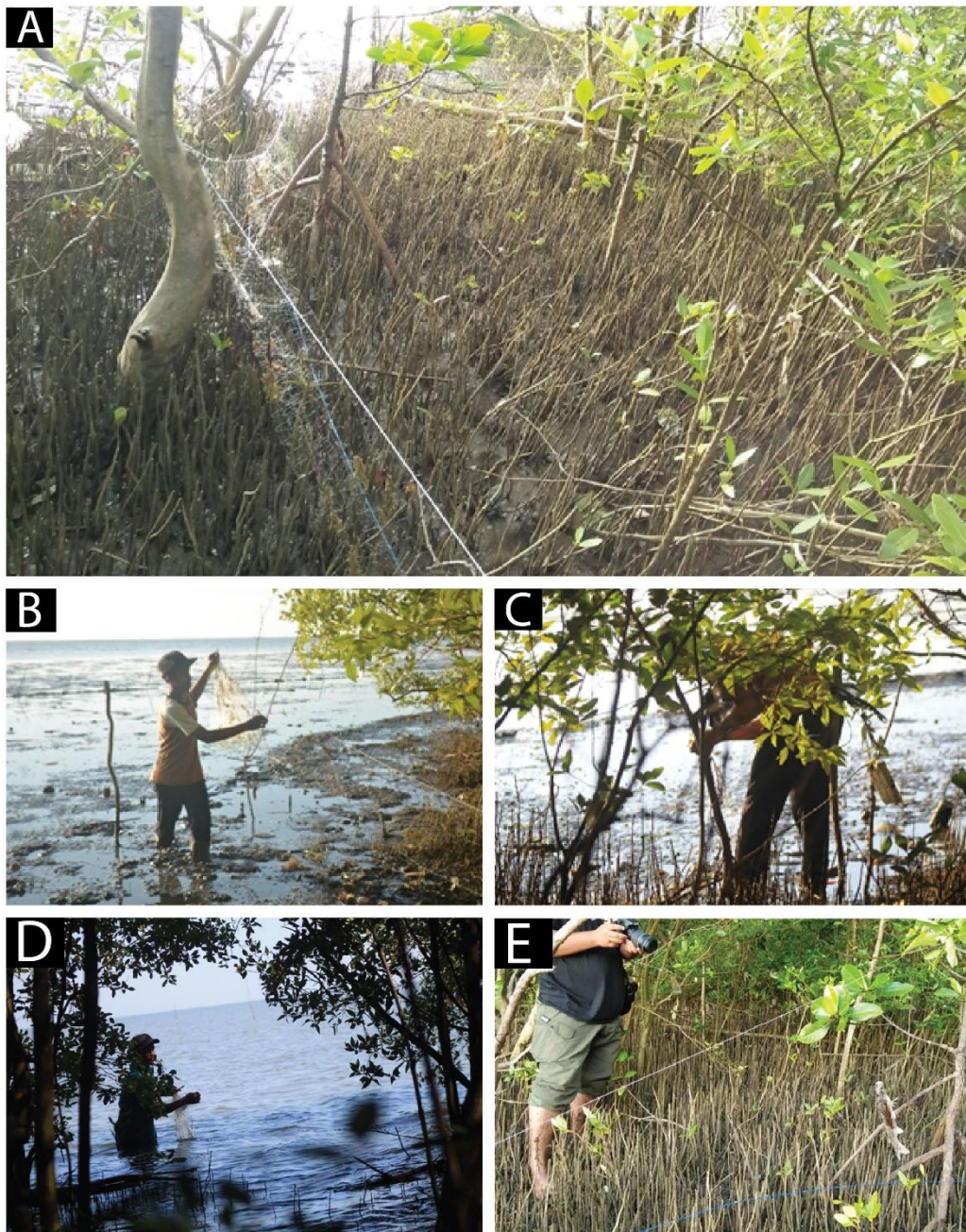
Gambar 65. Secang (*Caesalpinia sappan* L.) : (a) pohon; (b) akar; (c) batang; (d) daun; (e) buah

2. Pengambilan Data Pasut



Gambar 66. Pengambilan data pasang surut : (a) Dermaga pendaratan ikan; (b) Persiapan mengambil data pasang surut pada rambu pasut; (c) Memasang rambu pasut; (d) Mengambil ketinggian pasut pada rambu pasut; (e) memasang patok penanda pengambilan data pasang tertinggi tiap Stasiun; (f) Menandai pasang tertinggi pada Stasiun

3. Pengambilan Data Biota



Gambar 67. Pengambilan data biota ikan : (a) Model pemasangan jaring ikan; (b) Pemasangan jaring ikan; (c) Pemindahan jaring ikan; (d) pengecekan jaring ikan; (e) dokumentasi Ikan terjaring



Gambar 68. Pengambilan data biota kepiting, dan *molusca* mangrove



Gambar 69. Pengambilan dokumentasi data biota reptilia dan burung : (a) Persiapan menuju Stasiun; (b) Mengamati burung dan reptilia; (d) memfoto burung