



**POLA DISTRIBUSI POPULASI *Rhizophora apiculata* Blume
DI HUTAN MANGROVE PANTAI BILIK
TAMAN NASIONAL BALURAN**

SKRIPSI

Oleh
Nur Endah Novia Lestari
NIM 141810401025

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**POLA DISTRIBUSI POPULASI *Rhizophora apiculata* BLUME
DI HUTAN MANGROVE PANTAI BILIK
TAMAN NASIONAL BALURAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh
Nur Endah Novia Lestari
NIM 141810401025

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut asma Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ibunda Yuneti dan ayahanda M. Soni tercinta, terimakasih atas segala limpahan do'a, kasih sayang, pengorbanan moril dan materi, serta adikku tercinta M. Fajar atas dukungan yang tiada henti;
2. guru-guruku SDN 3 Rejoagung, SMPN 1 Tulungagung, SMAK Santo Thomas Aquino Tulungagung, dan Bapak/Ibu Dosen yang telah mendidik dan membagikan ilmunya;
3. almamater Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

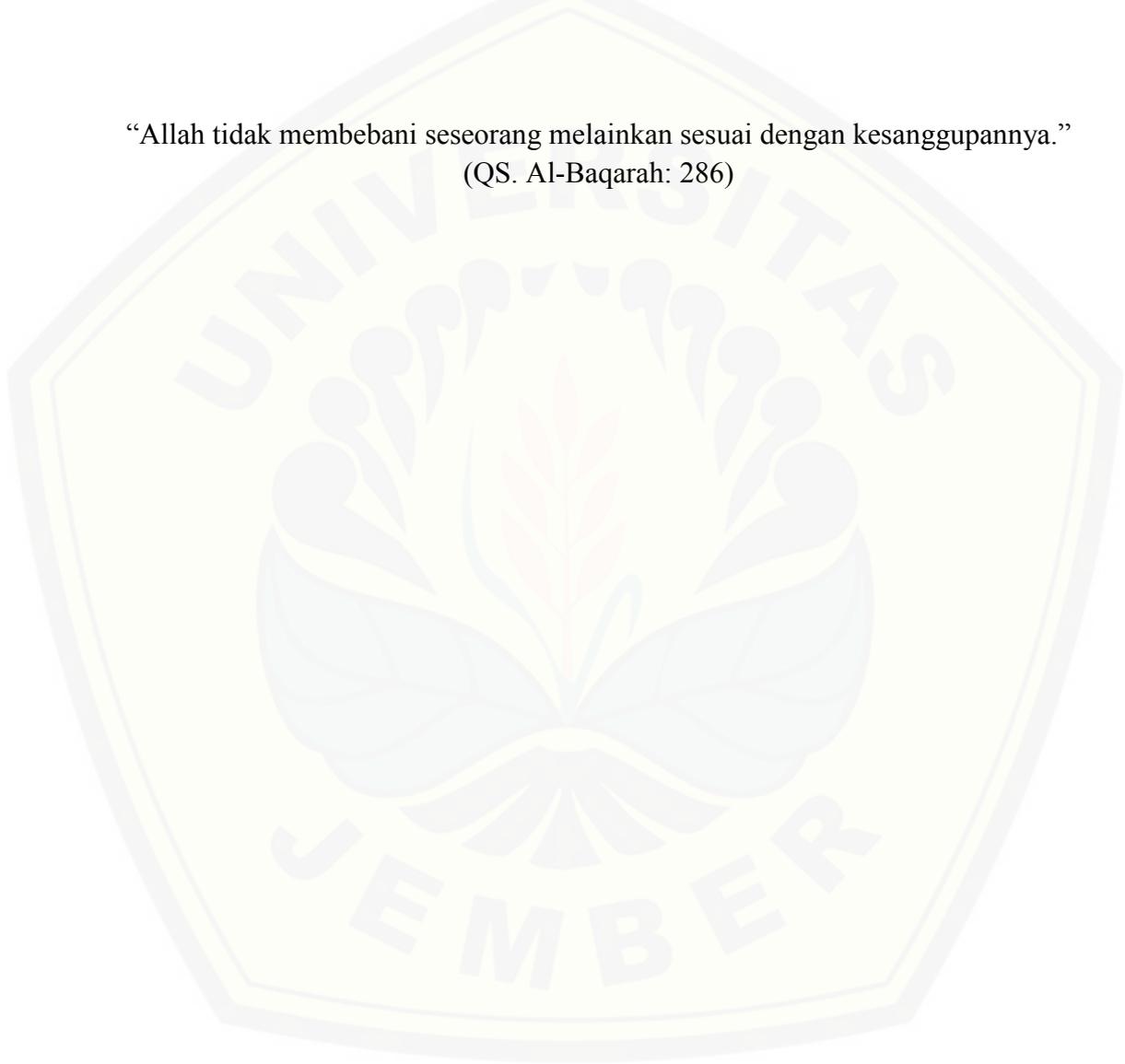
MOTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)



*) Kementerian Agama Republik Indonesia, Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al Qur'an. 1971. *Mushaf Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Nur Publishing.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Nur Endah Novia Lestari

NIM : 141810401025

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Pola Distribusi Populasi *Rhizophora apiculata* Blume di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 November 2018
Yang Menyatakan,

Nur Endah Novia Lestari
NIM 141810401025

SKRIPSI

**POLA DISTRIBUSI POPULASI *Rhizophora apiculata* BLUME
DI HUTAN MANGROVE PANTAI BILIK
TAMAN NASIONAL BALURAN**

Oleh

Nur Endah Novia Lestari

NIM 141810401025

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Drs. Sudarmadji, M.A., Ph.D.
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Pola Distribusi Populasi *Rhizophora apiculata* Blume di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran**”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,

Anggota I,

Prof. Drs. Sudarmadji, M.A., Ph.D.
NIP 195005071982121001

Dr. Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si.
NIP 196605171993022001

Anggota II,

Anggota III,

Rendy Setiawan, S.Si., M.Si.
NIP 198806272015041001

Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc., Ph.D.
NIP 196501081990032002

Mengesahkan
Dekan,

Drs. Sujito, Ph.D.
NIP 196102041987111001

RINGKASAN

Pola Distribusi Populasi *Rhizophora apiculata* Blume di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran; Nur Endah Novia Lestari, 141810401025; 2018; 29 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Indonesia merupakan negara dengan hutan mangrove terluas di dunia, dengan 26-29 % dari total luas hutan mangrove dunia tumbuh di Indonesia. Luas hutan mangrove Indonesia pada tahun 2016 adalah 2,9 juta ha. Hutan mangrove di sepanjang pesisir Pantai Bilik Taman Nasional Baluran memiliki keanekaragaman mangrove yang tinggi. Salah satu jenis mangrove yang berada di Pantai Bilik TNB adalah *Rhizophora apiculata* Blume. *Rhizophora apiculata* Blume ini banyak ditemukan di hutan mangrove Pantai Bilik TNB, akan tetapi selama ini belum ada informasi mengenai pola distribusi populasi *R. apiculata* Blume di kawasan hutan mangrove Pantai Bilik TNB. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan pola distribusi *R. apiculata* Blume yang digunakan sebagai sumber referensi dalam pengelolaan dan pelestarian kawasan konservasi hutan mangrove Pantai Bilik TNB.

Penelitian dilaksanakan di hutan mangrove Pantai Bilik TNB pada tanggal 26 Juli-1 Agustus 2018 menggunakan metode plot 10x10 m². Data yang diambil meliputi jumlah individu, titik koordinat posisi, keliling batang pohon, dan beberapa bagian *R. apiculata* Blume. Data dianalisis menggunakan Indeks Morisita Terstandar dan pemetaan menggunakan program ArcGIS 10.1.

Seratus empat puluh tujuh pohon *Rhizophora apiculata* Blume ditemukan menguasai ruang seluas 3,19 m² pada lokasi penelitian seluas 10.600 m². Keberadaan populasi *R. apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik TNB menunjukkan pola mengelompok berdasarkan nilai Indeks Morisita Terstandar yaitu $I_p = 0,504$ yang didukung oleh peta spasial *R. apiculata* Blume. Peta spasial menunjukkan bahwa 66,6 % individu yang ditemukan menunjukkan posisi jarak yang berdekatan yaitu antara 3-7 m. Jumlah individu yang berdekatan sebanyak 98 dari total individu. Pola distribusi ini didukung oleh karakteristik akar dan

struktur morfologi organ reproduksi *R. apiculata* Blume. *Rhizophora apiculata* Blume bereproduksi menggunakan hipokotil berbentuk silindris memanjang 15-30 cm dan jatuh disekitar pohon induk jika sudah masak. Hipokotil dengan bentuk tersebut memudahkan untuk menancap kuat ke dalam substrat. Hal ini didukung oleh karakteristik akar tunjang dari *R. apiculata* Blume yang dapat membuat hipokotil terperangkap di sekitarnya pada saat air laut pasang. Selain itu, distribusi *R. apiculata* Blume didukung oleh faktor lingkungan abiotik meliputi substrat, salinitas, suhu, dan intensitas cahaya yang mendukung pertumbuhan mangrove.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pola distribusi populasi *Rhizophora apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran mengelompok berdasarkan nilai Indeks Morisita Terstandar > 0 dan peta spasial menunjukkan jarak antar individu yang saling berdekatan.

PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pola Distribusi Populasi *Rhizophora apiculata* Blume di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

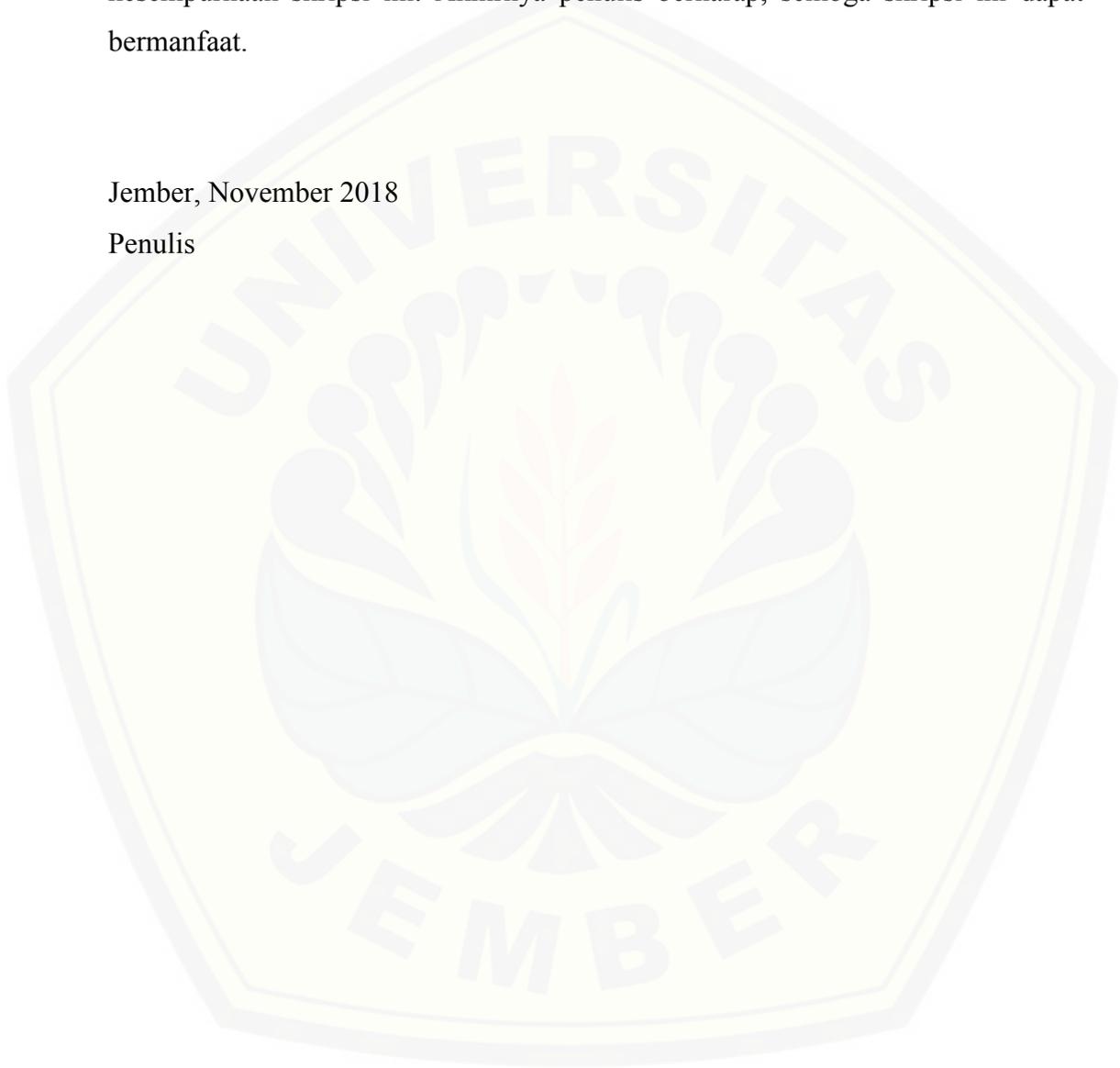
1. Prof. Drs. Sudarmadji, MA., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Dra. Retno Wimbaningrum, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
2. Rendy Setiawan, S.Si., M.Si., selaku Dosen Penguji I dan Dra. Hari Sulistiyowati, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Penguji II, yang telah membantu memberikan saran serta kritik dalam penulisan skripsi ini;
3. Drs. Rudju Winarsa, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing serta memberikan masukan dan saran selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Arif Mohammad Siddiq, S.Si., M.Si., yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membantu demi kelancaran selama penulis dalam tahap pengerjaan skripsi;
5. bapak Rojiin dan staf Balai Taman Nasional Baluran yang telah memberikan izin dan fasilitas selama penelitian;
6. rekan kerja selama penelitian (Reiyang, Sara, Emitria, Nindy, Ike, Pipit, Santy, Vya, Putri Mustika, M. Azizi, Ardhino, Fresa A) dan teman-teman lainnya (Nur Halimah, Arina, Eka Yanuarti, Zunairoh, Nur Farkah, Imli) terima kasih atas kerjasama, kebersamaan, dan motivasinya;

7. teman-teman BIVALVIA 2014 dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih telah membantu saya dalam kelancaran penulisan skripsi ini.

Penulis juga menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, November 2018

Penulis



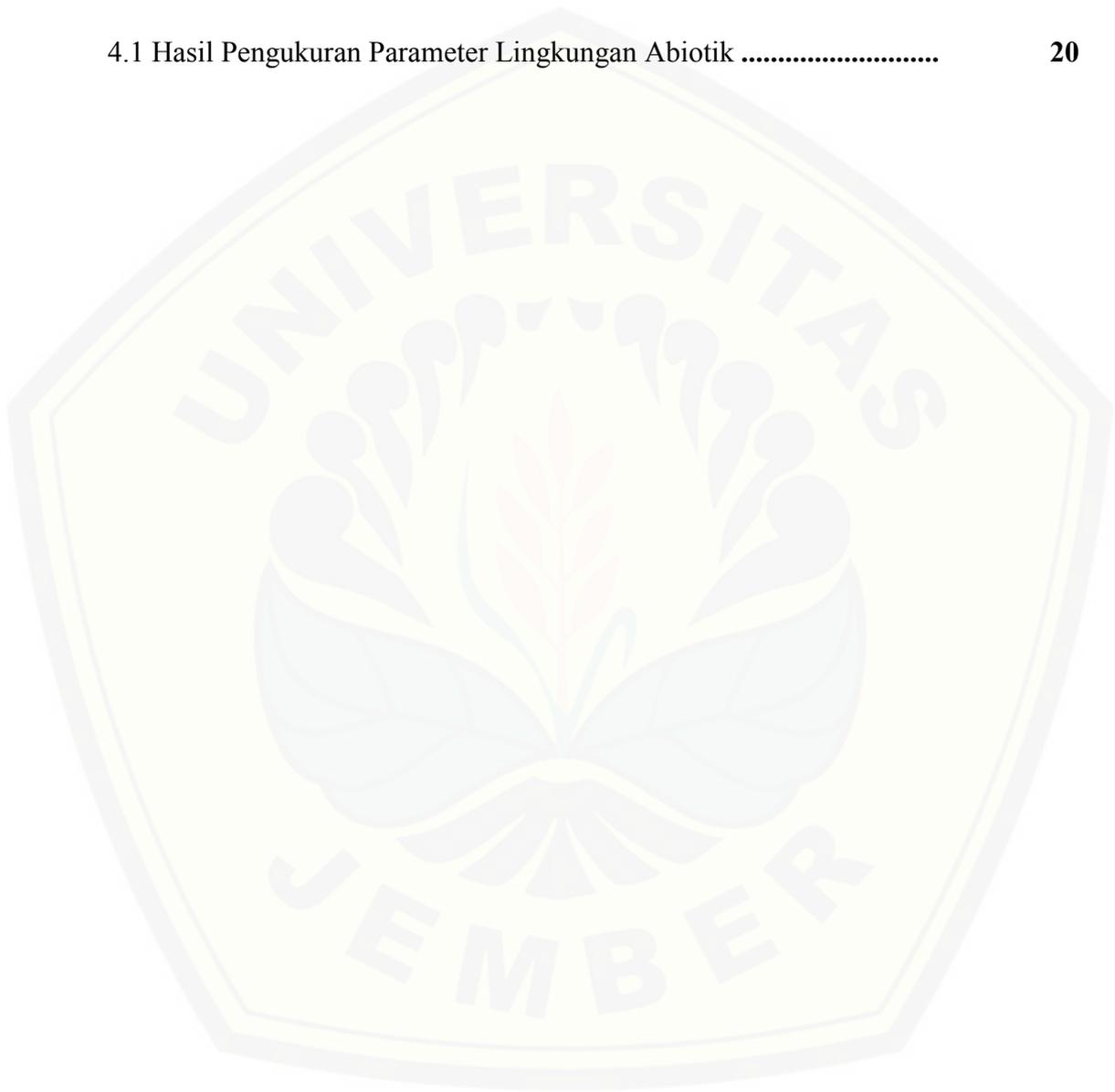
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Hutan Mangrove.....	3
2.2 Deskripsi Jenis <i>Rhizophora apiculata</i> Blume.....	4
2.3 Pola Distribusi Mangrove	5
2.3.1 Definisi Pola Distribusi Populasi Tumbuhan	5
2.3.2 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mangrove	6
2.4 Pantai Bilik Taman Nasional Baluran.....	7

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
3.2 Prapenelitian	9
3.3 Tahapan Penelitian.....	10
3.3.1 Penentuan Lokasi Penelitian.....	10
3.3.2 Pencatatan data <i>Rhizophora apiculata</i> Blume.....	11
3.3.3 Pengukuran Faktor Lingkungan Abiotik	11
3.4 Analisis Data	12
3.4.1 Penentuan Pola Distribusi Populasi <i>R. apiculata</i> Blume berdasarkan nilai Indeks Morisita Tersandar.....	12
3.4.2 Pembuatan Peta Pola Distribusi Populasi <i>R. apiculata</i> Blume	14
3.4.3 Penghitungan Basal Area (BA)	14
3.4.4 Analisis Faktor Lingkungan Abiotik	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Deskripsi Morfologi <i>Rhizophora apiculata</i> Blume	16
4.2 Pola Distribusi Populasi <i>Rhizophora apiculata</i> Blume	17
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan Abiotik	20

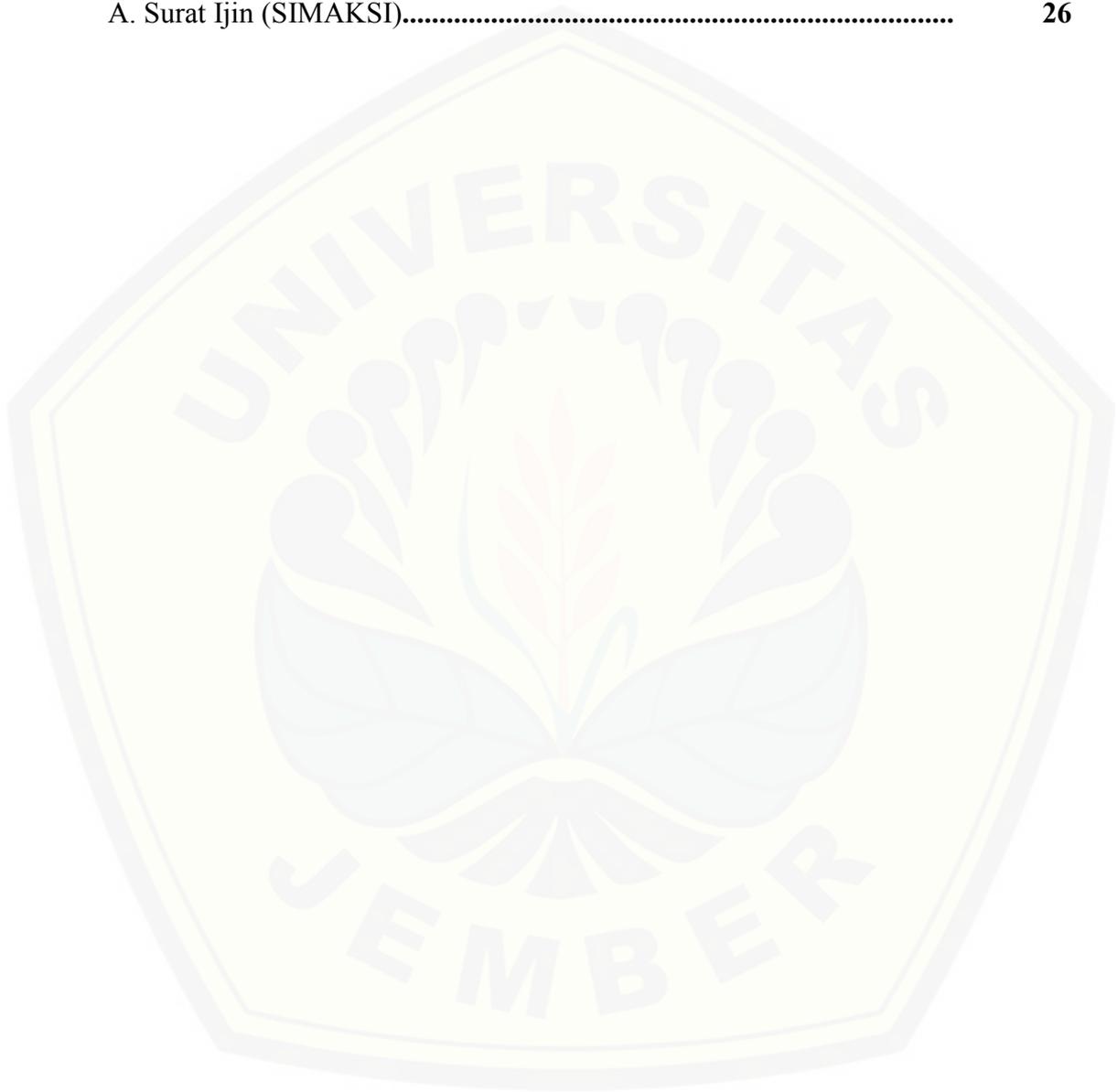


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur Morfologi <i>Rhizophora apiculata</i> Blume.....	5
2.2 Pola Dasar Distribusi Populasi dalam Suatu Habitat	7
3.1 Peta Lokasi Penelitian di Pantai Bilik Taman Nasional Baluran.....	9
3.2 Skema Peletakan Plot dan Transek	10
4.1 Struktur Morfologi <i>Rhizophora apiculata</i> Blume.....	17
4.2 Peta tematik Pola Distribusi Populasi <i>R. apiculata</i> Blume di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat Ijin (SIMAKSI).....	26





BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan hutan mangrove terluas di dunia, dengan 26-29 % hutan mangrove dunia tumbuh di Indonesia (Hamilton dan Casey, 2016). Luas hutan mangrove Indonesia adalah 2,9 juta ha pada tahun 2016 (Krisnawati, 2017). Hutan mangrove merupakan hutan yang tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Chapman, 1976).

Hutan mangrove memiliki tiga fungsi dan peran secara fisik, ekologis, dan ekonomi (Kusmana *et al.*, 2003). Secara fisik hutan mangrove berperan sebagai pencegah intrusi dan abrasi. Fungsi ekologis adalah sebagai tempat memijah, mencari makan, tempat berkembangbiak berbagai biota laut, dan tempat bersarang burung dan reptil (Mustika *et al.*, 2014). Hasil hutan berupa kayu dan non kayu (bahan bakar, tanin, obat-obatan) memiliki nilai ekonomi tinggi (Solicha, 2007). Salah satu hutan mangrove di kawasan Pantai Bilik Taman Nasional Baluran (Sudarmadji, 2004).

Pantai Bilik merupakan bagian dari TNB yang didominasi oleh hutan mangrove di sepanjang pesisir pantainya (Balai TNB, 2018). Hutan mangrove Pantai Bilik TNB memiliki keanekaragaman jenis mangrove yang tinggi, salah satu jenis yang banyak ditemukan adalah *Rhizophora apiculata* Blume (Puspitasari, 2016). *Rhizophora apiculata* Blume ini dicirikan oleh *ocrea* (selaput bumbung) berwarna merah yang membedakan dengan genus *Rhizophora* lainnya (Noor *et al.*, 1999).

Taman Nasional Baluran selama ini belum memiliki informasi mengenai pola distribusi populasi *R. apiculata* Blume. Pola distribusi populasi dapat menggambarkan dinamika populasi habitatnya. Penelitian tentang pola distribusi mangrove sangat diperlukan untuk memberikan informasi penting dalam pengelolaan dan pelestarian kawasan konservasi hutan mangrove Pantai Bilik TNB. Pola distribusi populasi *R. apiculata* Blume dapat menggambarkan

dinamika ekologi populasi tersebut di habitatnya. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pola distribusi populasi *R. apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik TNB.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimanakah pola distribusi populasi *Rhizophora apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik TNB?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengambilan data hanya dilakukan di hutan mangrove Pantai Bilik bagian utara dari Tanjung Bilik TNB dan data yang diambil adalah *R. apiculata* Blume berhabitus pohon dengan diameter >10 cm.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menentukan pola distribusi populasi *Rhizophora apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik TNB.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Ilmu pengetahuan, dapat dijadikan sumber referensi tentang *R. apiculata* Blume;
2. masyarakat, dapat memberikan informasi mengenai karakteristik mangrove *R. apiculata* Blume;
3. Taman Nasional Baluran, menjadi tambahan data mangrove yang ada di wilayah TNB dan dapat dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam pengelolaan hutan mangrove di taman nasional ini.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hutan Mangrove

Noor *et al.* (1999) mendefinisikan hutan mangrove sebagai ekosistem hutan yang tumbuh pada daerah pasang surut air laut. Bengen, (2002) mendefinisikan hutan mangrove sebagai komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis mangrove yang mampu hidup pada daerah pasang surut air laut dan substrat berlumpur. Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropis khas yang dapat tumbuh di sepanjang pantai ataupun muara sungai yang masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Hutan mangrove tumbuh optimal pada daerah pesisir dengan muara sungai yang memiliki substrat lumpur (Baderan dan Rahmi, 2017).

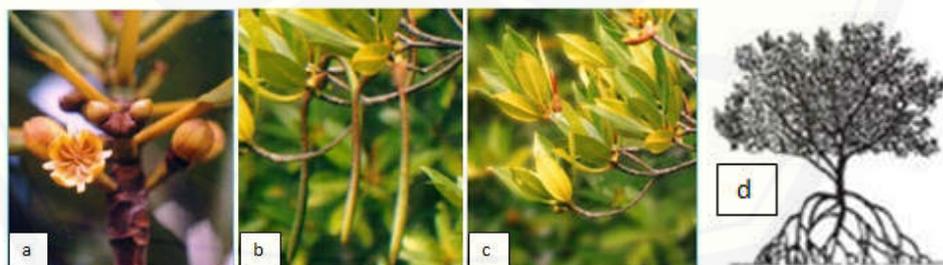
Mangrove merupakan tumbuhan khas yang memiliki peran penting dalam ekosistem. Peran hutan mangrove adalah sebagai pelindung terhadap hempasan gelombang, tempat mencari makan, tempat berkembangbiak berbagai jenis biota laut, burung dan tumbuhan lainnya (Tarigan, 2008). Peran lain hutan mangrove adalah sebagai penyerap karbon (*blue carbon*) di atmosfer dan menyimpannya menjadi biomassa (Ati *et al.*, 2014).

Tomlinson, (1986) membagi hutan mangrove berdasarkan vegetasi penyusunnya menjadi tiga bagian yaitu mangrove major, mangrove minor, dan mangrove asosiasi. Mangrove major mampu membentuk tegakan murni dan dapat mensekresikan air garam sehingga mangrove tersebut dapat hidup dalam kondisi tergenang, contohnya *Avicennia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Bruguiera cylindrica* dan lain sebagainya. Mangrove minor adalah mangrove yang tumbuh pada tepi habitat mangrove dan tidak dapat membentuk tegakan murni, contohnya *Phempis acidula* dan *Xylocarpus granatum*. Mangrove asosiasi adalah kelompok tumbuhan yang tahan terhadap salinitas tetapi berasosiasi dengan tumbuhan terestrial, contohnya *Barringtonia asiatica*, *Pandanus sp.*, *Thespesia populnea*, dan *Terminalis catappa*.

2.2 Deskripsi Jenis *Rhizophora apiculata* Blume

Onrizal dkk. (2005) menjelaskan bahwa mangrove jenis *R. apiculata* Blume merupakan mangrove major yang tumbuh pada substrat berlumpur yang tergenang air pasang harian dan dapat membentuk tegakan murni. Mangrove jenis ini dikenal dengan beberapa nama daerah diantaranya, bakau minyak, bakau akik, bakau tandok, dan bakau jangkar (Pratiwi, 2005). *Rhizophora apiculata* Blume merupakan jenis mangrove anggota suku Rhizophoraceae dengan ciri habitus pohon dengan tinggi mencapai 30 m (Gambar 2.1). Diameter batang mencapai >50 cm, memiliki perakaran tunjang (Gambar 2.1) yang panjangnya mencapai 5 m dari permukaan tanah. (Noor *et al.*, 1999).

Ciri khas dari mangrove jenis *R. apiculata* Blume yang membedakan dengan anggota genus *Rhizophora* lainnya adalah memiliki daun muda yang dilindungi selaput bumbung (*ocrea*) berwarna merah. Jenis *R. apiculata* Blume memiliki bunga berkelompok dua yang tumbuh dari ketiak daun. Buah berbentuk bulat memanjang berwarna coklat, permukaan buah kasar, panjang buah 2-5 cm. Hipokotil muncul dari ujung buah, berbentuk silindris, berwarna hijau jingga dengan leher kotiledon berwarna merah. *Rhizophora apiculata* Blume ini memiliki tingkat dominasi yang tinggi dari vegetasi yang ada di suatu area (Noor *et al.*, 1999; Kusmana dkk., 2003).



(a) bunga; (b) buah dan kotiledon; (c) daun; (d) perakaran

Gambar 2.1 Struktur morfologi *R. apiculata* Blume (Noor dan Suryadiputra, 2006).

Klasifikasi dari *R. apiculata* Blume adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Myrtales
Suku	: Rhizophoraceae
Marga	: <i>Rhizophora</i>
Jenis	: <i>Rhizophora apiculata</i> Blume(Steenis, 2003)

2.3 Pola Distribusi Mangrove

2.3.1 Definisi Pola Distribusi Populasi Tumbuhan

Pola distribusi populasi tumbuhan terjadi karena adanya kompetisi antar individu yang memperebutkan ruang dan nutrisi untuk kelangsungan hidupnya (Smith, 1990). Menurut Odum (1998) terdapat tiga macam pola distribusi populasi tumbuhan. Pola distribusi tersebut adalah acak (*random*), mengelompok (*clumped*), dan teratur atau seragam (*uniform*) (Gambar 2.2).

1. Distribusi Acak

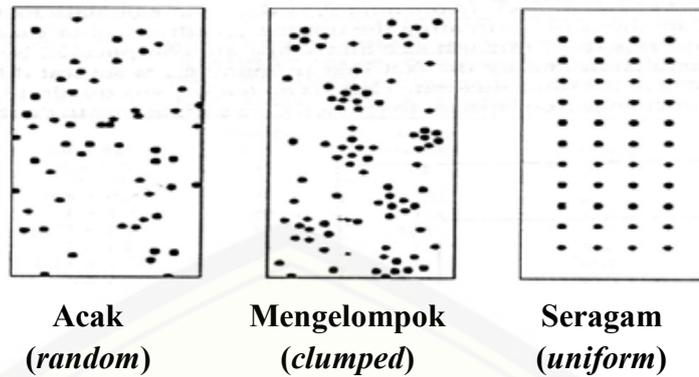
Pola distribusi ini jarang ditemukan di alam. Pola ini terjadi jika setiap individu memiliki kesempatan yang sama untuk menempati ruang dan memperoleh nutrisi dalam habitat karena faktor lingkungan yang homogen.

2. Distribusi Mengelompok

Pola distribusi ini sebagian besar ditemukan pada tumbuhan yang bereproduksi dengan biji atau dengan rimpang vegetatif. Pola ini ditemukan pada daerah dengan faktor lingkungan tidak homogen.

3. Distribusi Seragam

Pola distribusi seragam terbentuk karena adanya kompetisi yang kuat antar individu dalam populasi. Kompetisi ini yang akhirnya akan mendorong terjadinya pembagian ruang yang sama.



Gambar 2.2 Pola dasar distribusi populasi dalam suatu habitat (Odum, 1998)

Tipe pola distribusi tumbuhan dapat ditentukan oleh nilai Indeks Morisita Tersandar atau analisis Poisson (Brower *et al.*, 1989). Penentuan pola distribusi populasi tumbuhan dapat juga menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang akan menghasilkan peta atau data spasial meruang (Mau *et al.*, 2010)

2.3.2 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mangrove

Setiap tumbuhan mangrove memiliki kemampuan yang berbeda-beda untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya terhadap kondisi lingkungan sekitarnya (Ghufran, 2012). Pertumbuhan vegetasi mangrove dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, yaitu:

1. Substrat

Substrat pada hutan mangrove terbentuk dari campuran sedimen yang berasal pantai dan erosi yang terbawa aliran sungai. Tanah pada hutan mangrove memiliki karakteristik selalu basah, mengandung garam, kandungan oksigen rendah, dan berbentuk butiran kaya bahan organik (Soeroyo, 1993). Tipe substrat yang cocok untuk pertumbuhan mangrove adalah substrat lumpur dengan banyak kandungan debu dan liat untuk menunjang proses regenerasi (Walsh, 1974; Ghufran, 2012).

2. Salinitas

Salinitas ini dipengaruhi oleh genangan pasang, curah hujan, topografi, resapan air tawar, dan evaporasi. Setiap jenis mangrove memiliki toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas (Ghufrana, 2015). Tumbuhan mangrove rata-rata memiliki toleransi kadar garam sekitar 2‰-38‰ (Bengen, 2002). Namun pada

anggota *Rhizophora* memiliki toleransi kadar garam sedikit lebih tinggi dibandingkan genus mangrove yang lain yaitu 31,8 ‰ (Kolinug dkk., 2014).

3. Suhu

Suhu merupakan faktor penting dalam proses fotosintesis dan respirasi tanaman (Aksornkoe, 1993). Suhu optimal untuk pertumbuhan mangrove adalah $>20^{\circ}\text{C}$, yaitu suhu rata-rata di daerah tropis (Kusmana, 2005). Suhu ini berpengaruh terhadap penguraian serasah mangrove oleh mikroorganisme yang umumnya optimum pada $27-36^{\circ}\text{C}$. Sedangkan pada suhu $>26^{\circ}\text{C}$ *Rhizophora* dapat secara optimal memproduksi daun pucuk baru (Ghufrona, 2015).

4. Intensitas cahaya

Intensitas cahaya berpengaruh terhadap proses fotosintesis, respirasi dan lain sebagainya (Ghufrona, 2015). Intensitas cahaya juga dapat mempengaruhi proses pembungaan pada mangrove. Mangrove umumnya memerlukan intensitas cahaya matahari yang tinggi dengan kisaran 3000-3800 lux (Alwidakdo dkk., 2004). Intensitas cahaya ini merupakan faktor yang berpengaruh terhadap meningkatnya suhu dan menurunkan kelembapan yang ada di hutan mangrove (Lagiono, 2016).

2.4 Pantai Bilik Taman Nasional Baluran

Pantai Bilik merupakan salah satu pantai di TNB yang didominasi oleh hutan mangrove. Pantai ini terletak di kawasan Resort Bilik-Merak dengan beberapa jenis mangrove yang dominan yaitu jenis *Sonneratia* sp., *Avicennia* sp., *Rhizophora apiculata* Blume., dan *Ceriops tagal* (Perr) CB.Rob. (Balai TNB, 2018). Taman Nasional Baluran merupakan salah satu kawasan konservasi di pulau Jawa tepatnya berada pada ujung timur Provinsi Jawa Timur. Terletak secara geografis pada koordinat $7^{\circ}29'10''-7^{\circ}55'55''$ LS dan $114^{\circ}29'10''-114^{\circ}39'10''$ BT (Djufri, 2012).

Taman Nasional ini memiliki batas sebelah Utara yaitu Selat Madura, sebelah Timur berbatasan dengan Selat Bali, sebelah Selatan berbatasan dengan Sungai Bajulmati dan sebelah Barat berbatasan dengan Sungai Kelokoan (Pratiwi, 2005). Taman Nasional Baluran berdasarkan SK. Menteri Kehutanan No.279/Kpts.-VI/1997 tertanggal 23 Mei 1997 kawasan Taman Nasional Baluran

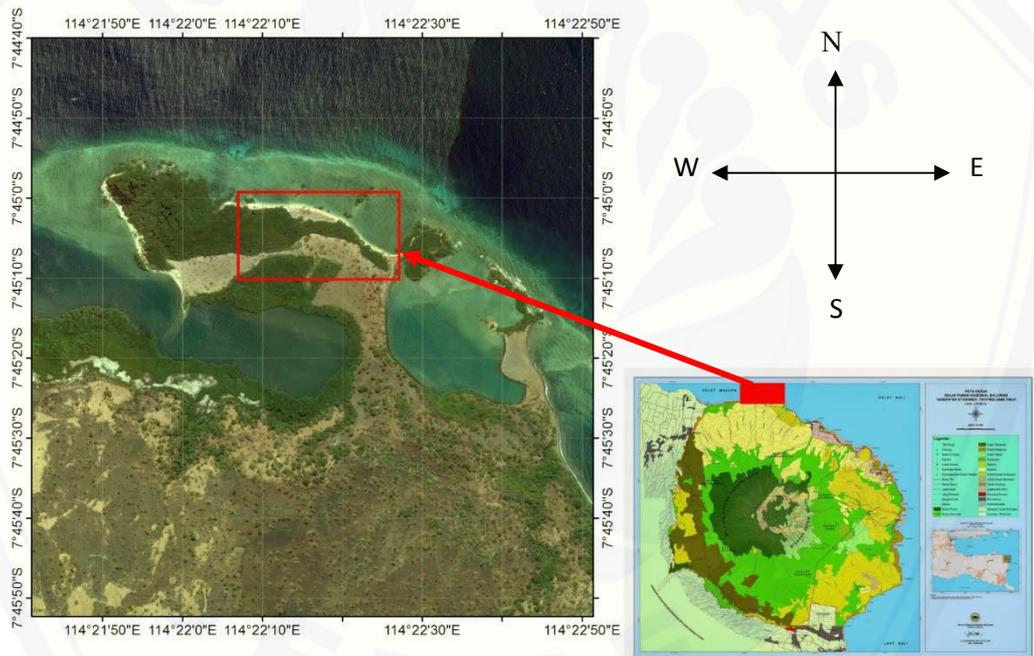
memiliki luas 25.000 ha. Luasan tersebut terbagi menjadi zona inti 12.000 ha, zona rimba 5.537 ha meliputi kawasan perairan 1.063 ha dan daratan 4.574 ha, zona pemanfaatan intensif 800 ha, pemanfaatan khusus 5.780 ha, dan zona rehabilitasi dengan luas 783 ha (Balai TNB, 2018).



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah hutan mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran Kabupaten Situbondo (Gambar 3.1) dengan letak geografis $7^{\circ}45'6.96''\text{S}$ dan $114^{\circ}22'26.36''\text{E}$ sampai dengan $7^{\circ}43'0.26''\text{S}$ dan $114^{\circ}22'8.87''\text{E}$. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 Juli-1 Agustus 2018. Identifikasi dan verifikasi jenis spesimen dilakukan di Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian di Pantai Bilik Taman Nasional Baluran (Google earth, 2018)

3.2 Prapenelitian

Prapenelitian dilakukan dengan melakukan survey di lokasi penelitian untuk memastikan keberadaan jenis *R. apiculata* Blume. Berdasarkan karakteristik morfologi *R. apiculata* yang telah dipelajari sebelumnya, maka di lokasi penelitian dicari jenis tersebut. Hasil survey prapenelitian menunjukkan bahwa di lokasi penelitian ditemukan jenis tersebut. Untuk memastikan bahwa jenis

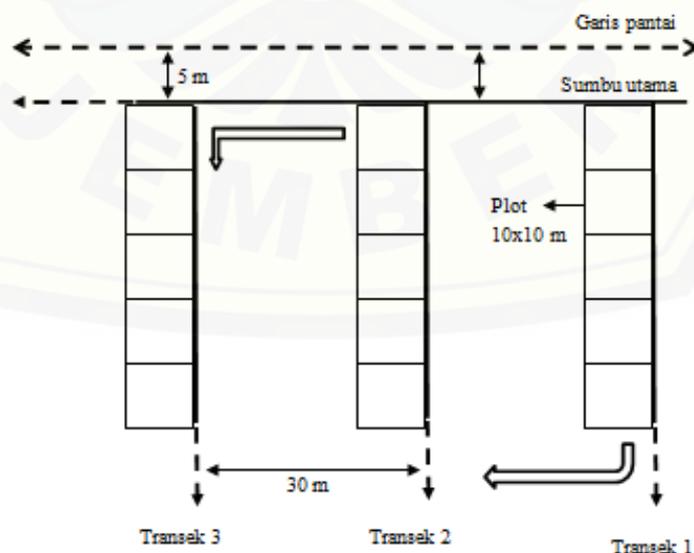
tersebut adalah *R. apiculata* maka dilakukan pengambilan daun, bunga, dan hipokotil untuk divalidasi di Laboratorium Ekologi. Daun, bunga, dan hipokotil disemprot dengan alkohol 70 % dan disimpan dalam kantong plastik.

Daun, bunga, dan buah yang telah dikoleksi kemudian diamati dan dicatat karakteristik morfologinya. Hasil pencatatan karakteristik morfologi digunakan untuk mengidentifikasi spesimen sebagai *R. apiculata* Blume. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi mangrove karya Kusmana dkk., (2013) dan Noor dkk., (1999). Verifikasi jenis dibantu oleh Prof. Drs. Sudarmadji, M.A., Ph.D.

3.3 Tahapan Penelitian

3.3.1 Penentuan Lokasi Penelitian

Data *Rhizophora apiculata* Blume dikumpulkan dengan metode plot. Pada lokasi penelitian ditentukan sumbu utama yang sejajar dengan garis pantai berjarak 5 m dari garis pantai sepanjang 460 m (Gambar 3.2). Transek dari tali tamper diletakkan tegak lurus terhadap sumbu utama menuju hutan mangrove. Panjang transek disesuaikan dengan ketebalan hutan mangrove yaitu antara 30-150 m. Jarak antar transek adalah 30 m dan pada transek diletakkan plot dari tali rafia 10x10 m² tanpa jarak (Gambar 3.2). Data *R.apiculata* Blume dan faktor lingkungan abiotik diukur dalam plot 10x10 m².



Gambar 3.2 Skema peletakan transek dan plot

3.3.2 Pencatatan Data *R. apiculata* Blume

Data *R. apiculata* yang dicatat meliputi data posisi koordinat setiap individu dan data keliling batang 50 cm di atas akar tunjang paling tinggi dilakukan di dalam plot 10x10 m². Tahap-tahap pengukurannya adalah sebagai berikut:

1. mencatat titik koordinat setiap menemukan individu *R. apiculata* Blume menggunakan GPS Garmin 64S;
2. mengukur keliling pohon setiap individu menggunakan metline *Butterfly*.

3.3.3 Pengukuran Faktor Lingkungan Abiotik

Pengukuran data faktor lingkungan abiotik juga dilakukan di dalam plot 10x10 m². Setiap parameter data dilakukan ulangan sebanyak tiga kali. Data faktor lingkungan abiotik yang dicatat meliputi:

a. Suhu

Pengukuran suhu air menggunakan pH meter Hanna. Ujung sensor pH meter disemprot aquades kemudian dimasukkan kedalam air sedalam 2-3 cm selama 1-2 menit dan dicatat skalanya. Setelah pemakaian, ujung sensor pH meter disemprot aquades dan dikeringkan dengan menggunakan tisu.

b. Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya menggunakan lux meter AR813A. Tombol *on* digeser kemudian sensor cahaya pada lux meter diarahkan ke sumber cahaya selama 2-3 menit, kemudian dicatat skalanya. Setelah pemakaian sensor lux meter ditutup kembali dan dimasukkan ke dalam wadahnya.

c. Jenis Substrat

Penentuan jenis substrat menggunakan metode *handfeeling*. Segenggam tanah diambil menggunakan tangan, kemudian diremas < 15 detik dalam kondisi basah. Jika hasil remasan tanah membentuk gumpalan dengan pita tipis yang mudah putus merupakan jenis geluhan liat dan jika remasan membentuk gumpalan yang langsung luruh saat disentuh merupakan jenis pasir.

d. Salinitas

Salinitas diukur menggunakan refraktometer ATC. Sensor refraktometer dikalibrasi dengan akuades sebelum digunakan. Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan beberapa tetes air sampel menggunakan pipet pada ujung sensor refraktometer, kemudian dibaca skalanya. Setelah pemakaian ujung sensor dibersihkan kembali dengan akuades.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Penentuan Pola Distribusi Populasi *R. apiculata* Blume berdasarkan nilai Indeks Morisita Terstandar

Penentuan pola distribusi *R. apiculata* Blume menggunakan Indeks Morisita Terstandar (standardized Morisita's index) (Krebs (1998) dalam Hikmat dkk., 2015). Tahap-tahap penentuan nilai Indeks Morisita Terstandar adalah sebagai berikut:

- a. Penentuan nilai Indeks Morisita (I_d) dengan menggunakan persamaan: (3.1)

$$I_d = n \left[\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{\sum X^2} \right] \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

- I_d = Indeks Dispersi Morisita
 n = Jumlah plot
 $\sum x$ = Jumlah individu
 $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat individu per plot

- b. Penentuan Derajat Keseragaman (μ) dan Derajat Pengelompokan (Mc)

Nilai I_d kemudian digunakan untuk menentukan nilai indeks μ (derajat keseragaman) dengan persamaan (3.2) dan Mc (derajat pengelompokan) dengan persamaan (3.3)

$$\mu = \frac{\chi^2_{0,975} - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1} \dots \dots \dots (3.2)$$

$$M_c = \frac{\chi^2_{0,025} - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

$\chi^2_{0,975}$ = Nilai chi square dari tabel dengan derajat bebas (n-1) yang memiliki 97,5% selang kepercayaan

$\chi^2_{0,025}$ = Nilai chi square dari tabel dengan derajat bebas (n-1) yang memiliki 2,5% selang kepercayaan

$\sum x_i$ = Jumlah individu dalam plot i (i = 1,...n)

n = Jumlah plot

c. Penentuan Nilai Indeks Morisita Terstandar (I_p)

Berdasarkan nilai M_c atau M_u ditentukan nilai indeks Indeks Morisita Terstandar (I_p) dengan salah satu dari empat persamaan berikut ini:

1. Jika $I_d \geq M_c > 1$: $I_p = 0,5 + 0,5 \left(\frac{I_d - M_c}{n - M_c} \right)$

2. Jika $M_c > I_d \geq 1$: $I_p = 0,5 \left(\frac{I_d - 1}{M_c - 1} \right)$

3. Jika $1 > I_d > M_u$: $I_p = -0,5 \left(\frac{I_d - 1}{M_u - 1} \right)$

4. Jika $1 > M_u > I_d$: $I_p = -0,5 + 0,5 \left(\frac{I_d - M_u}{M_u} \right)$

Nilai Indeks I_p berkisar antara -1 hingga 1. Penentuan pola distribusi populasi *R. apiculata* Blume didasarkan pada nilai I_p , yaitu jika $I_p = 0$ maka pola distribusi acak, $I_p < 0$ pola distribusi seragam, dan $I_p > 0$ pola distribusi mengelompok.

3.4.2 Pembuatan Peta Pola Distribusi Populasi *Rhizophora apiculata* Blume

Langkah-langkah pembuatan peta pola distribusi *R. apiculata* Blume adalah sebagai berikut: mengunduh peta dasar Bilik Taman Nasional Baluran dari google earth; memasukkan data koordinat pohon *R. apiculata* Blume dari GPS

ke *software* Google Earth Pro; *merektifikasi* (mentransformasi data) dengan menggunakan ArcGIS 10.1; memasukkan titik koordinat *R. apiculata* Blume ke peta yang telah dikonversi dari *degree, minute, seconds*, menjadi *decimal degree* untuk menentukan garis lintang dan bujur dengan menggunakan rumus (3.4):

$$\frac{\text{degree } (^{\circ})}{1} \times \frac{\text{minute } (')} {60} \times \frac{\text{second } (")}{3600} \dots\dots\dots (3.4)$$

setelah memasukkan titik koordinat, kemudian dilakukan *digitasi* dalam bentuk point dan tahap akhir adalah *layering* (Tim SIG PT Geomatik-Konsultan, 2010).

Hasil akhir berupa peta pola distribusi *R. apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik TNB. Berdasarkan dari hasil pemetaan tersebut akan ditentukan pola distribusi dari *R. apiculata* Blume secara deskriptif sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Pola distribusi dapat dikategorikan mengelompok (*clumped*) jika ditemukan > 50 % dari jumlah total individu jaraknya saling berdekatan bahkan *overlapping*.
2. Pola distribusi dikategorikan tidak mengelompok jika ditemukan > 50 % dari jumlah total individu memiliki jarak yang tidak berdekatan. Pola distribusi tidak mengelompok dibagi menjadi dua jenis yaitu acak (*random*), jika memiliki jarak antar individu adalah tidak sama danseragam (*uniform*), jika jarak antar individu adalah hampir sama.

3.4.3 Penghitungan Basal Area (BA)

Basal area digunakan untuk mengetahui penguasaan ruang area hutan mangrove oleh batang pohon. Data yang didapatkan dari pengukuran keliling batang diubah menjadi diameter. Basal area dihitung dengan rumus Mueller-Dombois & Ellenberg (1974) (3.5):

$$BA = \frac{1}{4} \pi D^2 \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

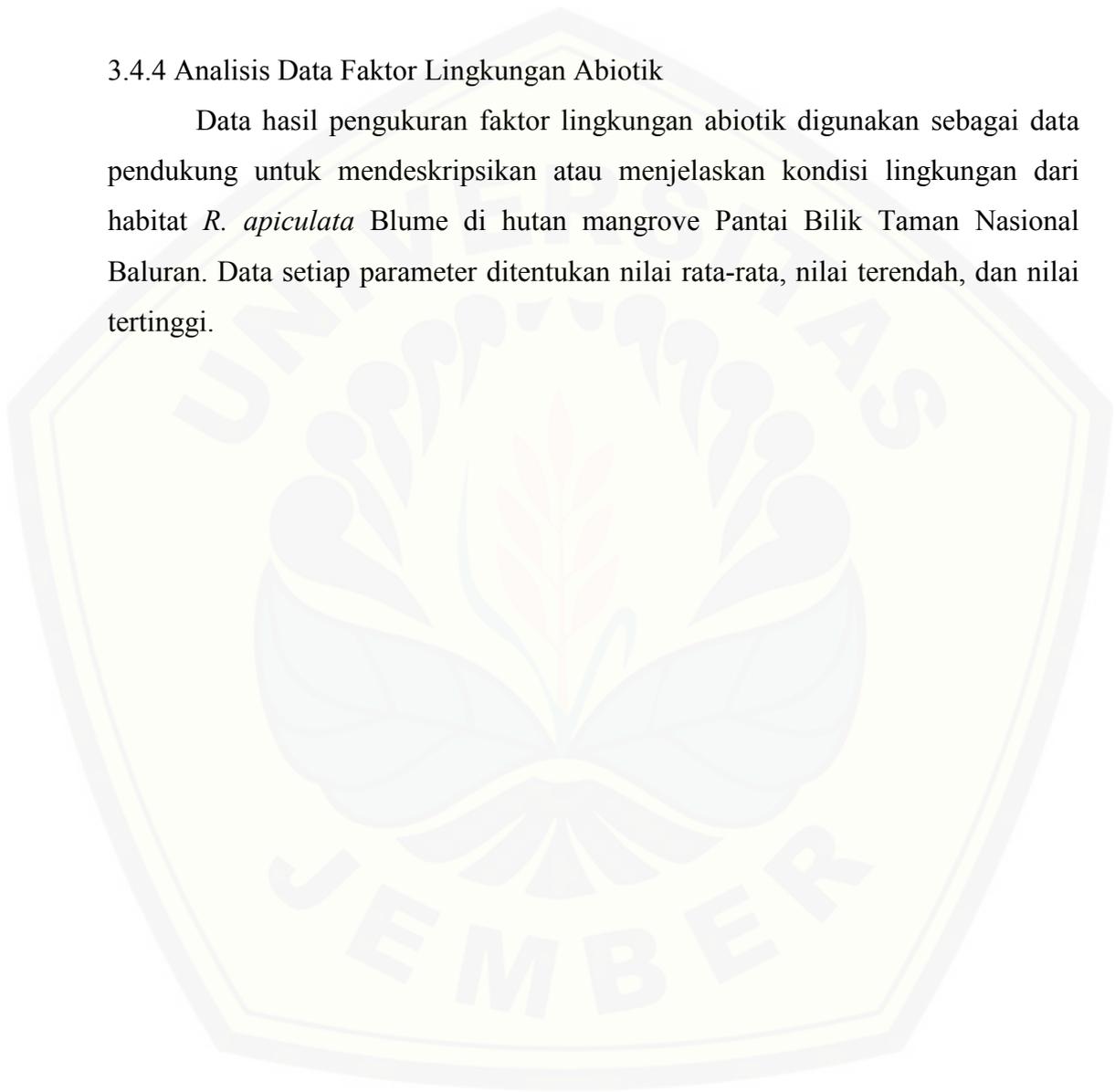
BA = Basal Area

$\Pi = 3,14$

D = diameter batang

3.4.4 Analisis Data Faktor Lingkungan Abiotik

Data hasil pengukuran faktor lingkungan abiotik digunakan sebagai data pendukung untuk mendeskripsikan atau menjelaskan kondisi lingkungan dari habitat *R. apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. Data setiap parameter ditentukan nilai rata-rata, nilai terendah, dan nilai tertinggi.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pola distribusi populasi *Rhizophora apiculata* Blume di hutan mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran adalah mengelompok berdasarkan nilai Indeks Morisita Tersandar > 0 dan pada peta spasial menunjukkan jumlah individu yang jaraknya saling berdekatan lebih dari 50%.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebaiknya penelitian dilakukan pada saat kondisi air laut surut sehingga memudahkan pengambilan data koordinat individu, koordinat luas area, dan data faktor abiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwidakdo, A., Zikri, A, dan Legowo, K. 2014. Studi Pertumbuhan Mangrove pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove di Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Agrifor* 8 (1): 11-18.
- Aksornkoe, S. 1993. *Ecology and Management of Mangrove*. Bangkok(TH):IUCN.
- Ati, R. N. A., Agustin, R., Terry, L. K., Nasir, S., Mariska, A., August, D., Peter, M., Hadiwijaya, L. S, dan Andreas, A. H. 2014. Stok Karbon dan Struktur Komunitas Mangrove sebagai Blue Carbon di Tanjung Lesung Banten. *Jurnal Segara* 10 (2): 119-127.
- Baderan, D.K. dan Rahim, S. 2017. *Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Balai TNB. 2018. Deskripsi Umum Taman Nasional Baluran [serial on line]. <http://balurannationalpark.web.id/category/about/kondisi-umum/> [Diakses pada 20 Januari 2018].
- Bengen, D.G, 2002. Ekosistem Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya. Bogor: PKSPL- IPB.
- Brower, J. E, J. H. Zar. and C. N. V. Ende. 1989. *Field and Laboratory Method for General Ecology*. Fourth Edition. Boston: McGraw - Hill Publication.
- Djufri. 2002. Penentuan Pola Distribusi, Asosiasi, dan Interaksi Spesies Tumbuhan Khususnya Padang Rumput di Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *Jurnal Biodiversitas* 3 (1): 181-188.
- Djufri. 2012. Analisis Vegetasi pada Savana tanpa Tegakan Akasia (*Acacia nilotica*) di Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 4(2): 104-111.

Ghufrona, R. R. 2015. Keragaman Komposisi Jenis dan Struktur Hutan Mangrove serta Faktor Lingkungan Fisik yang Mempengaruhinya di Pulau Sebuku, Kalimantan Selatan. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Ghufran, K. K. 2012. *Ekosistem Mangrove*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hamilton, S.E & Casey, D. 2016. Creation of AHigh patio-temporal Resolution Global Database of Continuous Mangrove Forest Cover for the 21st Century (CGMFC-21). *Global Ecology and Biogeography* 25: 729–738.

Hayati, N. F., Muhiddin, A. H dan Amran, M. A. 2017. Profil, Distribusi dan Kondisi Mangrove berdasarkan Pasang Surut Air Laut di Pulau Bangkobangkoang Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep. *Jurnal Spermonde* 3 (1): 47-52

Hikmat, A., Zuhud, E, dan Metananda. 2015. Populasi, Sebaran dan Asosiasi Kepuh (*Sterculia foetida* L.) di Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Media Konservasi* 20(3): 277-287.

Kusmana, C., Onrizal, dan Sudarmadji. 2003. *Jenis-Jenis Pohon Mangrove di Teluk Bintuni, Papua*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB dan PT Bintuni Utama Murni Wood Industries.

Kusmana, C. 2005. Rencana Rehabilitasi Hutan Mangrove dan Hutan Pantai Pasca Tsunami di NAD dan Nias. *Makalah dalam Lokakarya Hutan Mangrove Pasca Tsunami*, April 2005. Medan.

Krisnawati, H. 2017. Hutan Mangrove untuk Mitigasi Perubahan Iklim. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. *Media Brief*, Oktober 2017. Bogor.

- Kolinug, K. H., Langi, M. A., Ratag, S. P. Dan Nurmawan, W. 2014. Zonasi Tumbuhan Utama Penyusun Mangrove Berdasarkan Tingkat Salinitas Air Laut di Desa Teling Kecamatan Tombariri. Manado: Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi. *Cocos* 5 (4): 1-9.
- Lagiono dan Yulita, H. 2016. Kerapatan dan Pola Distribusi Pohon Bakau Spesies *Rhizophora apiculata* di Pantai Angsana Bahari Kecamatan Angsana Kabupaten Tanah Bumbu. *Jurnal Pendidikan Hayati* 22: 77-86.
- Mau, F., Y. Desato, dan B. Yuliadi. 2010. Pemetaan Daerah Penyebaran Kasus Rabies dengan Metode GIS (*Geographical Information System*) di Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Vektora* 3 (1): 12-21.
- Mueller-Dombois, D. dan H. Ellenberg. 1974. *Aims And Methods of Vegetation Ecology*. New York: John Wiley & Sons.
- Mustika, D. I., Rusdiana, O, dan Sukendro, A. 2014. Pertumbuhan bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) di Persemaian mangrove Desa Muara Teluk Naga Tangerang Banten. *Bonorowo Wetlands* 4(2): 108-116.
- Noor, Y. R., Khazali, M, dan Suryadiputra, I. N. N 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: PKA/WI-IF.
- Noor, Y. R. dan I. N. N. Suryadiputra. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.
- Odum, E. P. 1998. Terjemahan oleh Samingan, T. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Onrizal, Suhardjono, dan Rugayah. 2005. Flora mangrove Berhabitus Pohon di Hutan Lindung Angke-Kapuk. *Jurnal Biodiversitas* 6(1) 34-39.
- Pratiwi, Arif. 2005. Pengenalan Ekosistem Hutan Uji Coba Pembibitan *Rhizophora apiculata*. Situbondo: Balai Taman Nasional Baluran.

- Puspitasari, D. 2016. Keanekaragaman Jenis Mangrove di Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Smith, R.L. 1990. *Ecology and Field Biology*. Edisi 4. New York: Hat-per Collina.
- Soeroyo. 1993. Pertumbuhan Mangrove dan Permasalahannya. *Buletin Ilmiah Instiper IV* (2): 206-219.
- Solicha N. 2007. Estimating above Ground Trees Biomass of Forest Cover using Field Measurement and Quickbird Image in Lore Lindu National Park-Central Sulawesi. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Steenis, C.G.G.J. Van. 2003. *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Sudarmadji. 2004. Deskripsi Jenis-jenis Anggota Suku Rhizophoraceae di Hutan Mangrove Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Jurnal Biodiversitas* 5(2): 66-70.
- Tarigan, N. 2011. Kondisi Hutan Mangrove Berdasarkan Struktur Komunitas Di Daerah Pulau Tebing Tinggi Kab. Kepulauan Meranti Provinsi Riau. *Skripsi*. Riau: Universitas Riau.
- Tim SIG PT. Geomatik-Konsultan. 2010. *Modul SIG (Sistem Informasi Geografis) ArcGIS*. Edisi Pertama. Makassar. [diakses 30 April 2018].
- Tomlinson, P.B. 1986. *The Botany of Mangroves*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Walsh, G. E. 1974. Mangroves: a review. In: Reinhold RJ, Queen WH, eds. *Ecology of halophytes*. New York: Academic Press.
- Yamada, I. 1997. *Tropical Rain Forests of Southeast Asia A Forest Ecologist Views*. Honolulu: University of Hawaii.

LAMPIRAN



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM DAN EKOSISTEM
BALAI TAMAN NASIONAL BALURAN

Jl. Raya Banyuwangi - Situbondo Km. 35, Wonorejo, Banyuwangi
Situbondo - 68374, Telp. (0333) 461650 Fax. (0333) 463864
Website : www.baluranationalpark.go.id E-mail : baluranationalpark@gmail.com

SURAT IJIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSD)

NOMOR : SI 660/T.37/TU/KSA.6/7/2018

Dasar Surat : Surat Permohonan dari Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jember Nomor : 2104/UN25.1.9/DN/2018 tanggal 6 Juli 2018 perihal Permohonan Izin Penelitian.

Dengan ini memberikan ijin masuk kawasan konservasi :

Kepada : Nur Endah Novia Lestari
Untuk : Penelitian dengan judul Pola Distribusi Populasi Pohon *Rhizophora apiculata* Bl. Di Hutan Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran Situbondo Jawa Timur.
Tempat : Taman Nasional Baluran
Waktu : Tgl 26 Juli - 1 Agustus 2018

Dengan ketentuan :

1. Melaporkan kegiatan yang akan dilakukan kepada Kepala Balai, setiba di lokasi.
2. Meminta izin penggunaan sarana prasarana milik negara kepada Kepala Balai.
3. Melakukan presentasi hasil pelaksanaan Penelitian di kantor balai
4. Menyerahkan laporan hasil kegiatan Penelitian kepada Kepala Balai dengan tembusan kepada Sekditjen KSDAE.
5. Bertanggung jawab atas segala resiko yang terjadi selama berada di lokasi
6. Mematuhi segala ketentuan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
7. Surat ijin ini berlaku setelah pemohon membubuhkan materai Rp. 6.000 (enam ribu rupiah) dan menandatangani.

Demikian surat ijin masuk kawasan konservasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Situbondo
Pada tanggal : 17 Juli 2018

Pemegang SIMAKSI,



Nur Endah Novia Lestari

Kepala Balai,



Ir. Bambang Sukendo, M.M
NIP.196112111989031002

Tembusan : Setelah dibubuhi materai dan ditandatangani, disalin / dicopy oleh pemegang ijin dan disampaikan kepada yth. :

1. Sekretaris Direktorat Jenderal KSDAE
2. Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati Ditjen KSDAE
3. Direktur Pemanfaatan Jasa Lingkungan Hutan Konservasi Ditjen KSDAE
4. Kepala Seksi Pengelolaan Taman Nasional Lingkup Balai Taman Nasional Baluran
5. Kepala Kepolisian Sektor Banyuwangi
6. Komandan Komando Rayon Militer Banyuwangi

4. Menyerahkan 1 (satu) fotokopi laporan dan data serta informasi hasil penelitian kepada Ditjen KSDAE dan BTN Baluran apabila pelaksanaan penelitian dimaksud telah dilaksanakan serta telah selesai masa pengolahan dalam waktu paling lambat 1 (satu) bulan.
5. Bertanggung jawab atas kerusakan-kerusakan yang terjadi dalam kawasan konservasi sebagai akibat pelaksanaan penelitian dengan jalan melakukan rehabilitasi atau mengganti biaya rehabilitasi.
6. Apabila terjadi pelanggaran dan atau penyimpangan terhadap pernyataan tersebut diatas, bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan penuh tanggung jawab.

Situbondo, 17 Juli 2018



Nur Endah Novia Lestari

SURAT PERNYATAAN (Praktek Kerja Lapangan)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Endah Novia Lestari
Jabatan : Mahasiswa
Alamat : Dusun Sukorejo RT 02 RW 02 Desa Rejoagung, Kedungwaru,
Tulungagung
Lokasi : Taman Nasional Baluran

Pada hari ini Selasa tanggal Tujuh Belas Bulan Juli Tahun Dua Ribu Delapan Belas di kantor Balai Taman Nasional Baluran (BTN Baluran), saya menyatakan :

1. Bahwa Ditjen KSDAE berhak dan berwenang mengawasi jalannya pelaksanaan Penelitian, dalam rangka pengamanan dan mencegah kemungkinan rusaknya kawasan konservasi akibat kegiatan penelitian.
2. Bahwa Ditjen KSDAE dan BTN Baluran berhak dan berwenang menghentikan dan atau memperpanjang waktu pelaksanaan Penelitian, setelah menerima Berita Acara dari petugas pengawas yang ditugaskan oleh Ditjen KSDAE.
3. Sebagai pelaksana Penelitian berkewajiban melaksanakan persyaratan-persyaratan yang dibebankan oleh Ditjen KSDAE sebagai berikut :
 - a. Tahap Persiapan :

Dalam jangka waktu sedikit-dikitnya 7 (tujuh) hari sebelum tanggal pelaksanaan Penelitian, akan menyerahkan data kepada BTN Baluran, meliputi :

 - 1) Tata letak lokasi penelitian,
Ditjen KSDAE dan BTN Baluran berhak merubah rencana tata letak tersebut apabila ternyata dapat menimbulkan kerusakan terhadap kawasan konservasi yang dipergunakan sebagai lokasi Penelitian.
 - 2) Proposal.
Ditjen KSDAE dan BTN Baluran berhak merubah proposal dimaksud apabila ternyata isi proposal bertentangan dengan maksud dan tujuan konservasi.
 - 3) Rencana kerja, jadwal pelaksanaan, dan perlengkapan penelitian yang dipakai dalam Penelitian.
 - b. Tahap pelaksanaan :
 - 1) Pelaksanaan Penelitian dapat dilaksanakan setelah tahap persiapan.
 - 2) Dalam melaksanakan kegiatan sebagaimana tersebut angka 1) :
 - a) Tidak akan mengubah, menambah, atau mengurangi keindahan alam setempat.
 - b) Akan mengikuti tata tertib sebagai peneliti sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
 - c) Akan bertanggung jawab penuh terhadap tindakan petugas lapangan selama penelitian berlangsung dan selama berada di kawasan konservasi.
 - d) Akan didampingi petugas pengawas yang ditunjuk oleh Ditjen KSDAE dan atau oleh kepala BTN Baluran.
 - e) Akan mengikuti petunjuk dari petugas setempat/yang ditunjuk demi keselamatan dan ketertiban umum dan pengamanan kawasan, flora dan atau fauna.
 - f) Akan mengikuti petunjuk dari petugas setempat yang ditunjuk demi keselamatan dan ketertiban umum dan pengamanan kawasan, flora dan atau fauna.