

**KOMPOSISI, STRUKTUR DAN INDEKS KESEHATAN MANGROVE
DI TELUK BUO KELURAHAN TELUK KABUNG TENGAH
KECAMATAN BUNGUS TELUK KABUNG KOTA PADANG**

SKRIPSI

**Oleh:
RINI HASANAH
181000254251043**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
PADANG
2022**

**KOMPOSISI, STRUKTUR DAN INDEKS KESEHATAN MANGROVE
DI TELUK BUO KELURAHAN TELUK KABUNG TENGAH
KECAMATAN BUNGUS TELUK KABUNG KOTA PADANG**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan (S.Hut)
Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat*

**Oleh:
RINI HASANAH
181000254251043**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
PADANG
2022**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini berjudul “Komposisi Struktur dan Indeks Kesehatan Mangrove Di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung Selatan Kota Padang” benar-benar karya saya sendiri dengan arahan pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal dari kutipan dan karya yang diterbitkan dari penulis lain telah dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan tata cara penulisan yang lazim.

Padang, Juni 2022
Yang menyatakan

Rini Hasanah
181000254251043

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Komposisi, Struktur dan Indeks Kesehatan Mangrove di
Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah Kecamatan
Bungus Teluk Kabung Kota Padang

Nama : Rini Hasanah

NIM : 181000254251043

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Kehutanan

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Gusmardi Indra, S.Si, M.Si
NIDN: 1001086902

Pembimbing II



Susilastri S. Hut, M. Si.
NIDN: 1010058004

Mengetahui
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat



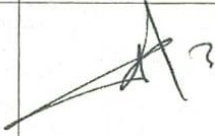



Dr. Ir. H. Firman Hidayat, MT.
NIDN: 0018026106

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN KELULUSAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat tanggal 24 Juni 2022.

PANITIA UJIAN SARJANA PROGRAM STUDI KEHUTANAN FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT

No	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Gusmardi Indra, S.Si, M.Si		Ketua
2	Susilastri, S.Hut, M.Si		Anggota
3	Dr.Ir.Desyanti, M.Si		Anggota
4	Eko Subrata, S.Hut, M.Hut		Anggota

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Sembah sujud syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekali dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunianya serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam kita kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan tepat waktu pada tahun 2022.

Amak dan Ayahku Sayang

Sebagai tanda bakti, hormat dan terimakasih yang tak terhingga kupersembahkan karya kecilku kepada Amak (Rosmaini) dan Ayah (Maradin) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho dan cinta kasih tiada terhingga, mungkin dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan ini ku persembahkan untuk mu dan dapat sedikit membalas kasih sayangmu. Diriku sadar sebesar apapun baktiku kepada mu takkan dapat ku balas, cucuran keringat yang mengalir demi mencari nafkah untuk keluarga tercinta dan air mata yang mengalir dalam mendoakan keberhasilan anak mu disetiap sujud mu dan semoga ini langkah awal untuk membuat amak dan ayah tersenyum bahagia.

Saudaraku

Sebagai ucapan terima kasih iyin persembahkan Skripsi ini kepada uda (Fran Spela junima) dan onang (Miftamia Khairina, S.Tr.Keb) yang selalu ada dalam setiap kesulitan iyin alami, yang selalu sabar menghadapi sifat iyin dan selalu menguatkan disetiap titik kelemahan. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT dan bisa membahagiakan amak dan ayah.

Iyin Sayang Kalian

Dosen Pembimbing

Bapak Gusmardi Indra, S.Si, M.Si, dan Ibu Susilastri, S.Hut, M.Si terimakasih sudah menjadi orang tua kedua saya di kampus dan terimakasih banyak atas semangat bapak/ibuk dalam membimbing serta sabar dalam mengarahkan pembuatan skripsi ini agar mendekati tingkat kesempurnaan, dan selalu meluangkan waktu disela-sela kesibukan Bapak/ibuk sampai Skripsi ini selesai.

Dosen Penguji

Ibuk Dr.Ir.Desyanti, M.Si dan Bapak Eko Subrata, S.Hut, M.Si terimakasih atas bantuan, nasehat serta masukan dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan kepada saya dengan rasa tulus dan ikhlas sehingga Skripsi ini terselesaikan dengan baik.

My Boy

Selain orang tua Skripsi ini juga kupersembahkan untuk seseorang paling istimewa dan saya cintai yang bernama Harviza Wiyanto S.Hut. Kamu adalah sosok yang baik, selalu memberikan semangat dalam perkuliahan serta memotivasi hari-hariku. Kamu selalu menunjukkan kepada saya cara bangkit dari berbagai masalah, sehingga saat ini kita telah sama- sama mendapatkan gelar sarjana Kehutanan (S.Hut). terimakasih atas dukungan dan kebaikan selama beberapa tahun ini, semoga urusan kita kedepannya dilancarkan dan mendapatkan pekerjaan yang bagus.

Aw Gondrong

Friend

Skripsi ini juga ku persembahkan untuk teman seperjuangaku biasanya dipanggil Ujang wanita yang mudah menangis dan pemalas mandi. Mungkin kita memang tidak sedarah tetapi sudah merasa adik kakak, terimakasih sudah menjadi teman baikku. Tidak mudah untuk melupakan semua kenangan serta proses yang kita lalui sehingga kita sama-sama mendapatkan gelar S.Hut ini.

Ficus Benjamina

Skripsi ini ku persembahkan untuk teman-temanku yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu saya selama ini. Hanya ucapan terimakasih yang dapatku ucapkan karena kebaikan kalian tidak akan bisa kulupakan dan akan menjadi kenangan setiap kebersamaan yang kita lalui.

Rini Hasanah~

RIWAYAT HIDUP



Rini Hasanah, Lahir di Nagari Ranah Pantai, Kecamatan Sangir Batang Hari, Kabupaten Solok-Selatan, pada tanggal 18 Februari 2000. Penulis lahir dari pasangan Maradin dan Rosmaini dan merupakan anak ke tiga dari tiga bersaudara. Pada tahun 2006 penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 09 Ranah Pantai Cermin. Pada Tahun 2012 melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 16 Sangir Batang Hari Kabupaten Solok - Selatan. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Bidar Alam Solok – Selatan dan lulus tepat waktu pada tahun 2018. Pendidikan terakhir tahun 2018 di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (UM SUMBAR) dengan Program Studi S1- Kehutanan dan lulus pada tahun 2022.

Penulis sangat menyukai dan senang melakukan kegiatan bertema lingkungan dan sosial, oleh karena itu selama perkuliahan penulis juga aktif di beberapa organisasi kampus seperti, Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), Sylva Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (UM SUMBAR), dan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM).

Pada Tahun 2020 penulis melakukan Praktek Umum (PU) dengan judul “Persepsi Masyarakat RW 10 Terhadap Keberadaan Sungai Batang Jirak di Pangambiran Ampalu Nan XX Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang”. Pada tahun 2021 penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dengan judul

“Tingkat Kelolosan Hidup Mangrove Hasil Penanaman Tahun 2020 di Sungai Pisang Kelurahan Teluk Kabung Selatan Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang”. Kemudian, Pada tahun 2022 penulis melakukan Penelitian dengan judul “Komposisi Struktur dan Indeks Kesehatan Mangrove di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang”.

ABSTRAK

Rini Hasanah (18.10.002.54251.043). Komposisi, Struktur dan Indeks Kesehatan Hutan Mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang. Di bawah bimbingan **Gusmardi Indra, S.Si, M.Si dan Susilastri, S.Hut, M.Si.**

Indonesia memiliki hutan mangrove terluas di dunia, seluas 3.36 juta ha. Ancaman kerusakan mangrove juga tinggi sehingga dibutuhkan data mengenai kondisi kesehatan hutan mangrove di Indonesia. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang Indeks Kesehatan Mangrove di Indonesia, khususnya di Kota Padang. Berdasarkan hal tersebut dilaksanakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui Komposisi, Struktur dan indeks kesehatan hutan mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang berdasarkan Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove dengan mengetahui komposisi jenis vegetasi, kerapatan vegetasi, indeks nilai penting dan persentase tutupan kanopi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2022, dengan menggunakan metode *Stratified sampling* dan *Hemispherical photography*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 jenis mangrove dari 3 famili yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Aegiceras corniculatum* dan *Hibiscus tiliaceus*. Berdasarkan kriteria baku mutu kerusakan mangrove (KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004) kerapatan pohon mangrove termasuk kriteria baik/sangat padat dengan nilai 5,378 ind/ha dan persentase tutupan kanopi juga termasuk kriteria baik/sangat padat dengan nilai 80.87%. Status kondisi hutan mangrove secara keseluruhan tergolong baik/sangat padat dan sehat. Sedangkan jenis paling dominan pada tingkat pohon dan *sapling* adalah *Rhizophora apiculata* dengan rata-rata INP pohon 200.40% dan *sapling* 92.23%.

Kata Kunci: Mangrove, Struktur Vegetasi, Kesehatan, Padang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Komposisi, Struktur dan Indeks Kesehatan Mangrove di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang” guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kehutanan di Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Selanjutnya shalawat beserta salam kita kirimkan kepada junjungan kita yakni Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Ayahanda dan ibunda yang sangat dicintai yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta do'a yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. H. Firman Hidayat, MT selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
3. Bapak Ir. Noril Milantara, S.Hut. M.Si. IPM selaku Ketua Prodi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
4. Bapak Gusmardi Indra, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Susilastri S. Hut, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini, sekaligus sebagai dosen pembimbing akademik.
6. Ibu Dr. Ir. Desyanti, M.Si selaku dosen Penguji I.
7. Bapak Eko Subrata, S.Hut, M.Hut selaku dosen penguji II.
8. Para dosen Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat dan Tendik beserta jajarannya.
9. Seluruh teman-teman seangkatan, serta senior-senior dan seluruh pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Pada dasarnya skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk hasil yang lebih baik. Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk para pembaca dan terkhususnya bagi penulis.

Padang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Kerangka Berfikir.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hutan	8
2.2 Hutan Mangrove.....	9
2.3 Tipe Vegetasi Mangrove	11
2.4 Zonasi Hutan Mangrove.....	12
2.5 Pengelompokan Flora Mangrove	13
2.6 Fungsi dan Peran Hutan Mangrove	14
2.7 Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Mangrove.....	16
2.8 Dampak Dari Kerusakan Ekosistem Mangrove	18
2.9 Kriteria Baku Kerusakan Mangrove	19
2.10 Kesehatan Hutan	20
2.11 Metode Penentuan Kesehatan Hutan Mangrove	21
BAB III KEADAAN UMUM LOKASI	
3.1 Luas Wilayah	23
3.2 Batas Wilayah	23
3.3 Iklim dan Topografi	24
3.4 Aksesibilitas	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	26
4.2 Kondisi Lokasi	26
4.3 Alat dan Objek	27
4.4 Jenis dan Sumber Data	27
4.5 Metode Pengumpulan data.....	28
4.6 Cara Kerja	29
4.6 Analisis Data	31

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Komposisi Jenis Mangrove	33
5.2 Struktur Vegetasi Mangrove	35
5.2.1 Indeks Nilai Penting (INP)	35
5.2.2 Kerapatan Pohon, <i>Sapling</i> dan <i>Seedling</i>	38
5.3 Indeks Kesehatan Mangrove	40
5.3.1 Kerapatan Pohon	40
5.3.2 Tutupan Kanopi.....	42
5.3.3 Tebangan	44
5.3.4 Sampah.....	45
 BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	48
6.2 Saran.....	48
 DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kriteria Baku Kerusakan Hutan Mangrove.....	19
2. Kondisi Lokasi Hutan Mangrove pada Lokasi Penelitian di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah Kecamatan Bungus Teluk Kabung Selatan, Kota Padang.....	27
3. Komposisi Jenis Mangrove pada lokasi Penelitian di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang	33
4. Kriteria Kondisi Kesehatan Mangrove di Teluk Buo Kelurahan Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka Berfikir	7
2. Bentuk-bentuk Perakaran Jenis Mangrove.....	12
3. Data Curah Hujan Kota Padang	24
4. Peta Lokasi Penelitian.....	26
5. Ilustrasi Penentuan Plot Permanen (kotak putih dan abu) untuk Pemantauan Komunitas Mangrove	29
6. Teknik Pengambilan Data untuk Estimasi Tinggi Tegakan Pohon	30
7. Ilustrasi Metode <i>Hemispherical Photography</i> untuk Mengukur Tutupan Mangrove dan Hasil Pemotretan dengan Lensa Fisheye Secara Vertikal	31
8. Indeks Nilai Penting (INP) Pada Pohon di Teluk Buo Kelurahan Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang	36
9. Indeks Nilai Penting (INP) Pada <i>Sapling</i> di Teluk Buo Kelurahan Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang	37
10. Kerapatan Pohon, <i>Sapling</i> dan <i>Seedling</i> Mangrove di Setiap Stasiun Pada Hutan Mangrove Teluk Buo.....	39
11. Kerapatan Pohon Pada Setiap Stasiun.....	41
12. Nilai Rata-rata Tutupan Kanopi Pada Setiap Stasiun	43
13. Jumlah Tebangan Individu/ha	45
14. Total Nilai Rata-rata Sampah Pada Setiap Stasiun	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian Komposisi, Struktur dan Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang	53
2. Jumlah Individu Pada Setiap Plot di Stasiun 1.....	55
3. Jumlah Individu Pada Setiap Plot di Stasiun 2.....	55
4. Jumlah Individu Pada Setiap Plot di Stasiun 3.....	55
5. Data Kerapatan Tingkat Pohon	55
6. Data Kerapatan Tingkat <i>Sapling</i>	56
7. Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 1.....	56
8. Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat <i>Sapling</i> di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 1.....	56
9. Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 2.....	57
10. Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat <i>Sapling</i> di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 2.....	57
11. Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 3.....	57
12. Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat <i>Sapling</i> di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 3.....	58
13. Tutupan Kanopi Stasiun 1	59
14. Tutupan Kanopi Stasiun 2.....	60
15. Tutupan Kanopi Stasiun 3.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-undang No 41 Tahun 1999 hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan yang berisi sumber daya alam hayati dan didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan. Hutan berdasarkan fungsinya terbagi 3 yaitu hutan konservasi, hutan lindung dan hutan produksi. Hutan lindung mempunyai fungsi yaitu sebagai pelindung sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut dan memelihara kesuburan tanah .

Hutan mangrove merupakan salah satu jenis hutan yang terdapat di Indonesia. Hutan mangrove merupakan komponen ekosistem pesisir yang banyak memiliki peranan penting, baik dilihat dari sisi ekologi, yaitu peranan dalam memelihara produktifitas perairan maupun dalam menunjang kehidupan ekonomi penduduk sekitarnya. Ekosistem mangrove juga berperan penting dalam upaya mitigasi pemanasan global dengan mengurangi konsentrasi CO₂ (Sondak 2015). Mangrove memiliki banyak manfaat lain, baik untuk keseimbangan ekosistem maupun untuk menjaga keberlangsungan hidup masyarakat yang ada disekitar pantai. Mangrove dapat mencegah terjadinya abrasi dan intrusi air laut karena lumpur yang terbawa oleh air laut dapat diendapkan oleh akar mangrove. Selain itu, mangrove juga merupakan sumber makanan dari berbagai spesies burung dan juga biota laut. Mangrove juga dapat membentuk suatu daerah baru akibat persebaran buah mangrove di sepanjang pesisir pantai (Kusmana, 2014).

Di Indonesia perkiraan luas mangrove yaitu seluas 3,31 juta ha, Indonesia merupakan tempat mangrove terluas di dunia dan juga memiliki keragaman hayati yang tersebar serta strukturnya paling bervariasi. Mangrove dapat dijumpai di semua kepulauan Indonesia, daerah mangrove dapat ditemukan di Papua sekitar (1.497.723 ha), Kalimantan (735.866 ha), Sumatera (666.438 ha), Maluku (221.560 ha), Sulawesi (118.893 ha), Jawa (35.910 ha) dan Bali (34.834 ha) (Rahmanto, B. 2020)

Hasil analisis data menunjukkan terdapat perubahan luasan yang cukup signifikan eksisting mangrove dari Peta Mangrove Nasional (PMN) 2013-2019 sebesar 3.331.245 Ha dan hasil pemutakhiran PMN di tahun 2021 menjadi seluas 3.364.080 Ha. Kenaikan luasan mangrove seluas 52.835 Ha, menunjukkan indikasi positif dalam upaya konservasi ekosistem mangrove Indonesia, upaya ini dilakukan oleh banyak pihak baik Kementrian/Lembaga maupun kelompok masyarakat terutama pesisir secara swadaya.

Ekosistem mangrove terus mengalami kerusakan akibat dikonversi untuk penggunaan areal lain (pertanian, perikanan, urbanisasi, pertambangan dan tambak garam) yang sering menimbulkan konflik kepentingan diantara masyarakat. Dibeberapa tempat, eksploitasi berlebihan dan reklamasi kawasan mangrove dapat mengakibatkan degradasi dan hilangnya kawasan mangrove. Hal ini akan berdampak pada daerah pemukiman yang berada di sepanjang pesisir pantai. Penurunan kualitas dan kuantitas hutan mangrove dapat mempengaruhi kehidupan ekonomis masyarakat pesisir, seperti penurunan hasil tangkapan ikan dan berkurangnya pendapatan nelayan (Mumby, dkk., 2004). Selain itu, juga dapat merusak keseimbangan ekosistem dan habitat serta kepunahan spesies ikan

dan biota laut yang hidup didalamnya, serta abrasi pantai. Degradasi mangrove diperparah dengan tidak tegasnya penegakan hukum di Indonesia (Kathiresan and Bingham 2001).

Kondisi kesehatan ekosistem mangrove secara keseluruhan, dapat mempengaruhi kondisi ekonomis masyarakat di sekitar pesisir. Pada saat ekosistem mangrove terjaga, maka semakin banyak pilihan bagi masyarakat pesisir dalam memenuhi kebutuhan ekonomis pada suatu area. Untuk itu, diperlukan sebuah upaya pengelolaan yang mencakup di dalamnya usaha pemantauan ekologi terhadap kondisi komunitas mangrove di suatu kawasan.

Hubungan antara ekosistem dan antar sektor yang sangat kuat di wilayah pesisir mendorong laju kerusakan ekosistem mangrove. Saat ini keberadaan hutan mangrove semakin terdesak oleh kebutuhan manusia, sehingga hutan mangrove sering dibabat habis bahkan sampai punah (Wiyono M., 2009). Perlu pengoptimalisasian dari fungsi-fungsi ekosistem mangrove yang berada pada suatu kawasan dan ini sangat tergantung dari kondisi kesehatan komunitas mangrove itu sendiri. Kesehatan mangrove adalah istilah yang sering digunakan peneliti untuk menggambarkan bagaimana status atau kondisi ekosistem mangrove di suatu wilayah. Status kesehatan dibagi menjadi tiga kriteria yaitu sangat padat, sedang dan rusak. Kriteria ini dapat ditentukan dengan dua cara yaitu dengan melihat persentase penutupan kanopi dan kerapatan individu per hektar tegakan mangrove. Status padat dan sedang masih dikategorikan dalam kondisi baik sedangkan kriteria rusak disimpulkan dalam kondisi rusak (Menteri Negara Lingkungan Hidup dan kehutanan 2004).

Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi hutan mangrove ialah provinsi Sumatera Barat. Secara geografis Sumatera Barat terletak antara $0^{\circ} 54'$ LU dan $3^{\circ} 30'$ LS serta $98^{\circ} 36'$ dan $101^{\circ} 53'$ BT dengan luas wilayah $4.201.230,89 \text{ km}^2$ atau setara dengan 2,2% dari luas wilayah Indonesia (Badan Pusat Statistik Kota Padang 2019). Berdasarkan data dari dinas kelautan dan perikanan provinsi Sumatera Barat Tahun 2017, luas kawasan mangrove di Provinsi Sumatera Barat adalah 33,827.89 ha yang tersebar di tujuh Kabupaten/Kota yaitu: Kota Padang, Kota Pariaman, Kabupaten Agam, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Kepulauan Mentawai.

Teluk Buo merupakan salah satu daerah yang terdapat di Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang. Teluk Buo merupakan daerah yang terdapat di daratan pesisir Kota Padang dimana lokasi ini mempunyai potensi mangrove yang cukup luas. Jenis mangrove yang terdapat di lokasi ini adalah: *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia caseolaris*, *Brugueira gymnorrhiza*, *Aegiceras corniculatum* dan *Acanthus ilicifolius* (Elva, dkk., 2013 dalam Ofrizal, dkk., 2017).

Menurut Pemerintah Kota Padang, Teluk Buo mempunyai hutan mangrove seluas 27,95 ha. Namun saat ini telah terjadi ancaman terhadap luas hutan mangrove di Teluk Buo. Ancaman tersebut antara lain disebabkan oleh aktivitas penebangan hutan mangrove, alih fungsi lahan mangrove dijadikan pemukiman masyarakat serta gelombang dan arus air laut yang cukup besar. Mengingat pentingnya hutan mangrove bagi ekosistem pantai sebagai pelindung pantai, ancaman tsunami, sebagai habitat bagi ikan, kepiting, udang dan biota

lainnya, serta penyuplai bahan organik ke perairan laut. Maka sangatlah penting dilakukan penelitian untuk mengetahui komposisi, struktur dan kesehatan hutan mangrove karena belum banyak data tentang kesehatan hutan mangrove salah satunya di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah Kecamatan Bungus Teluk Kabung untuk itu perlulah dilakukan penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka terdapat beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi dan struktur mangrove di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang ?
2. Bagaimana Indeks kesehatan mangrove di Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 201 Tahun 2004 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Indeks kesehatan mangrove saat ini sangatlah dibutuhkan, dari kebutuhan tersebut diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komposisi dan struktur mangrove di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang.
2. Untuk mengetahui Indeks kesehatan mangrove di Kelurahan Teluk Kabung Selatan, Kota Padang berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.

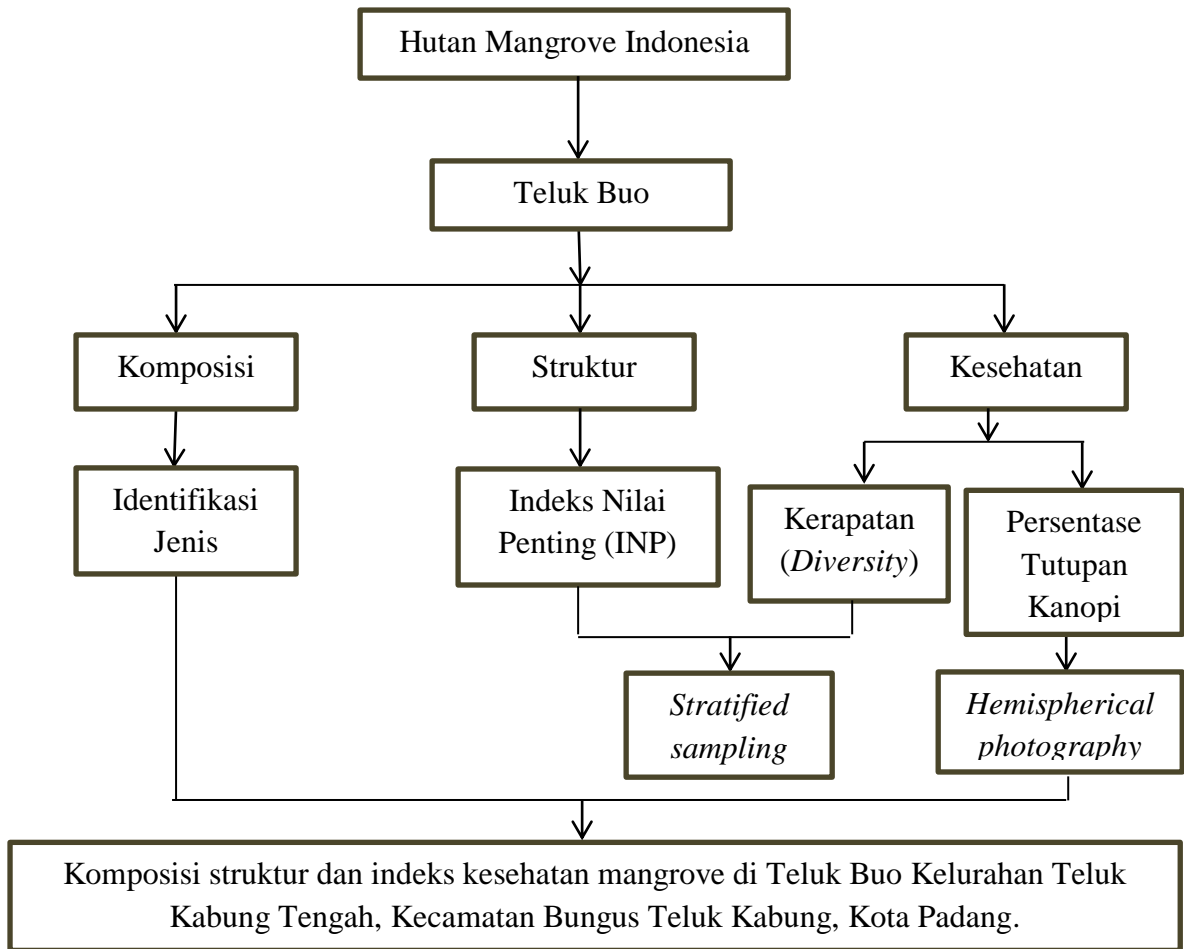
1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data dan informasi mengenai pengetahuan masyarakat Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang.
2. Sebagai sumber informasi dan rujukan bagi mahasiswa yang melakukan praktek terkait mangrove untuk selanjutnya.

1.5 Kerangka Berfikir

Mangrove merupakan ekosistem peralihan antara ekosistem darat dengan ekosistem laut. Hutan mangrove memiliki peran dan fungsi yang sangat banyak, baik untuk manusia juga untuk lingkungan. Dalam penelitian ini dilakukan penilaian terkait kesehatan mangrove di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang. Adapun parameter yang digunakan adalah komposisi jenis vegetasi, kerapatan (*diversity*), Indeks Nilai Penting (INP), dan persentase tutupan kanopi. Gambar kerangka berfikir ini dapat dilihat pada halaman berikut ini :



Gambar 1. Kerangka Berfikir

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hutan

Menurut (Kartasapoetra 1994) hutan merupakan suatu areal tanah yang permukaannya ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami. Suatu ekosistem terdiri dari semua yang hidup (biotik) dan tidak hidup (abiotik) pada daerah tertentu dan terjadi interaksi di dalamnya.

Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan yang berisi sumber daya alam hayati dan didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan (Undang-undang No 41 Tahun 1999). Hutan berdasarkan fungsinya terbagi 3 yaitu :

1. Hutan Konservasi adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya.
2. Hutan Lindung adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi (penerobosan) air laut dan memelihara kesuburan tanah.
3. Hutan produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan.

Hutan mempunyai banyak manfaat (*Multi Benefit*) yang sangat berguna bagi keseimbangan kehidupan manusia dan makhluk lainnya. Manfaat hutan berdasarkan bentuk dan wujudnya dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu langsung dan tidak langsung. Manfaat langsung adalah manfaat yang dapat

langsung dirasakan dan dinikmati secara langsung oleh masyarakat baik hasil hutan yang berupa kayu maupun hasil hutan bukan kayu seperti rotan, bambu, getah, sayuran, buah-buahan, madu dan lain-lain. Sedangkan manfaat tidak langsung adalah manfaat yang tidak langsung dinikmati oleh masyarakat, tetapi dapat dirasakan keberadaan hutan itu sendiri seperti dapat mengatur tata air, mencegah terjadinya erosi, rekreasi, menyetel iklim dan lain-lain.

2.2 Hutan Mangrove

Sebagai Negara kepulauan yang memiliki ribuan pulau (17,000) dan dengan garis pantai nomor dua terpanjang di dunia (81,00 km) maka secara ekologis Negara Indonesia memiliki kawasan pesisir yang sangat luas dan menyimpan kekayaan yang luar biasa. Kawasan pesisir tersebut berperan sebagai penyangga antara ekosistem laut dan darat. Salah satu ekosistem yang terdapat pada kawasan pesisir adalah ekosistem mangrove yang dikenal sebagai ekosistem yang unik dan sangat spesifik, serta memiliki fungsi dan peran yang sangat besar terhadap berbagai kehidupan biota dan manusia sekitarnya. Ekosistem mangrove juga dikenal sebagai ekosistem yang memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan karbondioksida yang cukup tinggi.

Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropik dan subtropika yang khas tumbuh disepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur. Sedangkan di wilayah pesisir yang tidak bermuara sungai, pertumbuhan vegetasi mangrove tidak optimal (Dahuri 2003).

Menurut (Kustanti 2011) mangrove adalah kombinasi kata antara *mangue* (Bahasa portugis) dan *grove* (Bahasa Inggris). Hutan mangrove juga merupakan suatu ekosistem yang terdapat di antara daratan dan lautan pada kondisi yang sesuai mangrove akan membentuk hutan yang ekstensif dan produktif. Karena hidup mangrove didekat pantai dan dipengaruhi pasang surut air laut, hutan mangrove juga sering dinamakan hutan pantai, hutan estuari, hutan payau, hutan paya-paya atau hutan bakau (Indriyanto 2017).

Mangrove merupakan sumberdaya alam yang mempunyai berbagai fungsi sebagai habitat tempat berkembang biak dan berlindung bagi sumber daya hayati laut dan harus dijaga kelestariannya. Mangrove adalah sekumpulan tumbuh tumbuhan Dicotyledoneae dan Monocotyledoneae terdiri atas jenis tumbuhan yang mempunyai hubungan taksonomi sampai taksa kelas (*unrelated families*) tetapi mempunyai persamaan adaptasi morfologi dan fisiologi terhadap habitat yang dipengaruhi oleh pasang surut.

Menurut (Kustanti 2011), terdapat faktor biotik dan abiotik pendukung komunitas mangrove. Faktor biotik yang mendukung komunitas mangrove adalah adanya flora dan fauna yang hidup di dalamnya. Sedangkan faktor abiotik pendukung komunitas mangrove adalah edafis (sanilitas, geomorfologi mangrove, dan faktor edafis lainnya). Faktor biotik dan abiotik inilah yang membentuk ekosistem hutan mangrove dari interaksi antara faktor tersebut.

Mangrove merupakan formasi tumbuhan yang terdapat di sepanjang daerah pantai maupun daerah muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Ekosistem hutan mangrove tumbuh di pantai atau di pantai yang berair tenang. Mangrove mempunyai vegetasi yang khas dengan flora yang umumnya

berhabitus semak hingga pohon besar dan tingginya bisa mencapai 50-60 meter serta hanya mempunyai satu stratum tajuk. Pada umumnya mangrove terdapat di daerah tropis yang memiliki pantai terlindung di muara sungai dan goba (lagoon), dimana air laut dapat masuk di sepanjang lapisan pantai berpasir atau berbatu maupun karang yang telah tertutup oleh lapisan pasir dan lumpur (Malau, 2015).

Menurut (Bengen, 2001) karakteristik hutan mangrove sebagai berikut :

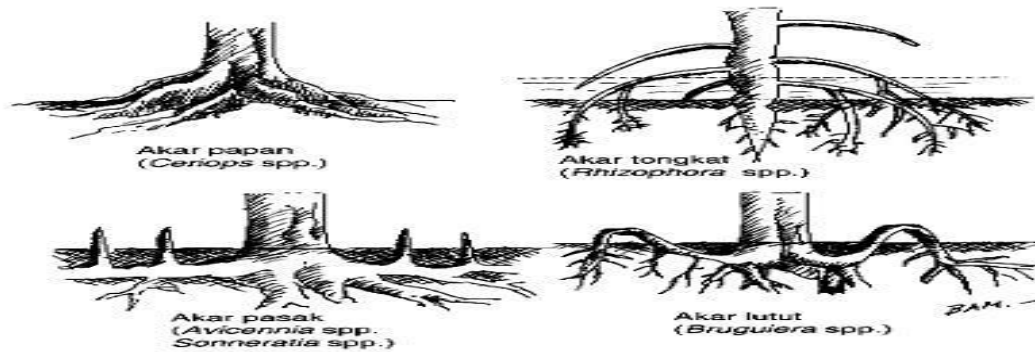
1. Umumnya tumbuh pada daerah intertidal yang jenis tanahnya berlumpur, berlempung atau berpasir.
2. Daerahnya tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun yang hanya tergenang pada saat pasang purnama. Frekuensi genangan menentukan komposisi vegetasi hutan mangrove.
3. Menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat.
4. Terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat, airnya bersalinitas payau (2-22/mil) hingga asin (mencapai 38/mil).

2.3 Tipe Vegetasi Mangrove

Hutan mangrove memiliki vegetasi secara khas yang dapat memperlihatkan adanya suatu pola zonasi. Hal ini berkaitan dengan kondisi salinitas yang sangat mempengaruhi komposisi mangrove. Berbagai jenis mangrove mengatasi kadar salinitas dengan cara yang berbeda-beda, beberapa diantaranya secara selektif mampu menghindari penyerapan garam dari media tumbuhnya, sementara beberapa jenis yang lainnya mampu mengeluarkan garam dari kelenjer khusus pada daunnya (Noor, dkk., 2012).

Indonesia memiliki mangrove sebanyak 89 jenis pohon mangrove, menurut FAO terdapat sebanyak 37 jenis. Dari sekian jenis mangrove di Indonesia

yang banyak ditemukan adalah jenis api-api (*Avicennia* spp.), bakau (*Rhizophora* spp.), tancang (*Bruguiera* spp.) dan pedada (*Sonneratia* spp.). Sumatera Barat memiliki 12 jenis mangrove yang tumbuh di beberapa perairan pulau kecil, adapun bentuk-bentuk perakaran jenis mangrove dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Bentuk-bentuk perakaran jenis mangrove

2.4 Zonasi Hutan Mangrove

Hutan mangrove biasanya dikenal dengan hutan unik dan sangat kompleks yang dijumpai tumbuh subur disepanjang pesisir yang landai dan disekitar muara sungai yang terlindung, secara umum dicirikan oleh adanya zonasi jenis tumbuhan mangrove yang sangat berkaitan erat dengan morfologi pesisir, sanilitas dan pasang surut. Berdasarkan jenis penyusunannya, zonasi hutan mangrove terdiri dari 4 zona (Pubasuki, 2005 dalam Pramudji 2018), yaitu sebagai berikut:

1. Zona *Avicennia* dan *Sonneratia*

Terletak pada garis pantai yang berhadapan langsung dengan laut, dan umumnya memiliki tanah berlumpur. Zona ini biasanya didominasi oleh jenis *Avicennia* sp, dan *Sonneratia* sp, dan *Rhizophora* sp.

2. Zona *Rhizophora*

Zona ini memiliki substrat berlumpur lembek dan dalam. Zona ini biasanya didominasi oleh *Rhizophora* sp, berasosiasi dengan *Bruguiera* sp, *Xylocarpus* sp dan *Heritiera* sp.

3. Zona *Bruguiera*

Zona ini terletak dibelakang zona *Rhizophora*, dengan substrat lumpur agak keras. Umumnya didominasi oleh *Bruguiera gymnorrhiza*, yang berasosiasi dengan *Ceriops tagal* dan *Lumnitzera litorea*.

4. Zona Nipah

Zona ini berdekatan dengan hutan darat, memiliki substrat yang cenderung kering dan keras, jarang terendam air pasang surut, dan berada di tepi muara sungai yang dekat dengan laut. Didominasi oleh *Nypa fruticans* yang berasosiasi dengan *Derris trifoliata*, *Acanthus ilicifolius*, dan *Acrostichum aurum*.

2.5 Pengelompokan Flora Mangrove

Menurut (Tomlinson, 1981 dalam Pramudji 2018) flora mangrove terbagi menjadi 3 kelompok yaitu sebagai berikut:

1. Kelompok Flora Mangrove Major

Kelompok flora mangrove major adalah suatu kelompok tumbuhan mangrove sebagai penyusun utama hutan mangrove dan mampu membentuk kelompok dominan atau tegakan murni. Jenis tumbuhannya antara lain *Avicennia* sp, *Rhizophora* sp, *Bruguiera* sp, *Ceriops* sp dan *Nypa fruticans*.

2. Kelompok Flora Mangrove Minor

Kelompok flora mangrove minor adalah tumbuhan mangrove yang tidak mampu membentuk tegakan murni. Pada umumnya jenis tumbuhan ini antara lain

Xylocarpus granatu, *Xylocarpus molucensis*, *Excoecaria agalocha*, *Heritiera littoralis*, *Scyphiphora hydrophyllaceae*, *Lumnitzera littorea*, *Lumnitzera racemosa*, *Osborne octodonta*, *Camptostemon schultzii*, *Aegiceras corniculatum* dan *Pemphis acidula*.

3. Kelompok Flora Mangrove Assosiasi

Kelompok Flora Mangrove Assosiasi adalah jenis tumbuhan yang biasanya hidup berasosiasi dengan tumbuhan mangrove. Jenis tumbuhannya antara lain *Cerbera manghas*, *Callophylum inophyllum*, *Terminalia cattapa*, *Scaevola taccada*, *Ricinus comunis*, *Pandanus tectorius*, *Finlaysonia maritime*, *Morinda citrifolia*, *Clerodendrum inerme*, *Melastoma candidum*, *Sesuvium portulacastrum*, *Ipomea pes-caprae*, *Acanthus ilicifolius*, *Derris trifoliata*, *Passiflora foetida*, *Heritiera littoralis*, *Thespesia populne*, *Calotropis gigantea*, *Pongamia pinnata*, *Barringtonia asiatica* dan *Acrostichum aureum*.

2.6 Fungsi dan Peran Hutan Mangrove

Fungsi ekologis hutan mangrove antara lain sebagai perlindungan garis pantai, penyerap karbon, mencegah intrusi air laut, tempat hidup (habitat), tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat pengasuhan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan, serta sebagai pengatur iklim mikro. Fungsi ekonomi hutan mangrove antara lain sebagai penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, manusia biasanya mengalih fungsikan hutan mangrove menjadi tambak, pemukiman, industri dan sebagainya (Rochana 2010).

Mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Tegakan mangrove dapat melindungi pemukiman, bangunan dan pertanian dari angin kencang atau intrusi air laut. Mangrove juga terbukti memainkan peran penting dalam melindungi pesisir dari gempuran badai. Dusun Tongke-tongke dan Pangasa, Sinjai, Sulawesi Selatan yang memiliki barisan mangrove yang tebal di pantai terlindung dari gelombang pasang (Tsunami) di pulau Flores pada akhir tahun 1993. Sedangkan beberapa dusun yang berbatasan dengan kedua dusun ini yang tidak mempunyai mangrove yang cukup tebal mengalami kerusakan yang cukup parah. Di Bangladesh, pada bulan Juni 1985 sebanyak 40,000 penduduk yang tinggal di pesisir dihantam badai. Mengetahui manfaat mangrove dalam menahan gempuran badai, pemerintah Bangladesh kemudian melakukan penanaman seluas 25,000 ha areal pantai dengan vegetasi mangrove (Maltby, 1986 dalam Noor, dkk., 2012).

Ekosistem mangrove berperan dalam mitigasi perubahan iklim akibat pemanasan global karena mampu merekadusi CO₂ melalui mekanisme “sekuestrasi” yaitu penyerapan karbon dari atmosfer dan penyimpanannya dalam beberapa kompartemen seperti tumbuhan, serasah dan materi organik tanah. Karbon yang diserap tumbuhan selama fotosintesis, bersama-sama dengan nutrisi yang diambil dari tanah, menghasilkan bahan baku untuk pertumbuhan (Setyawan, dkk 2002). Dalam proses fotosintesis CO₂ dari atmosfer diikat oleh vegetasi dan disimpan dalam bentuk biomassa.

2.7 Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Mangrove

Kerusakan ekosistem mangrove disebabkan oleh banyak faktor, baik berdiri sendiri, tumpang tindih maupun saling mendukung. Pengambilan kayu, baik untuk kontruksi bangunan, kayu bakar dan produksi yang dilakukan oleh masyarakat miskin. Menurut (Ghufran and kordi 2012) ada beberapa faktor penyebab kerusakan hutan mangrove, ialah sebagai berikut :

1. Kemiskinan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau

Diperkirakan masyarakat pesisir dan pulau-pulau bergantung pada sumber daya perikanan, terutama pada penangkap ikan atau nelayan. Nelayan-nelayan kecil atau tradisional dan buruh nelayan merupakan kelompok terbesar dengan pendapatan rendah atau miskin. Nelayan kecil dan tradisional melakukan penangkapan ikan disekitar pantai karena perahu/kapal dan alat tangkap yang sederhana serta jangkauan yang terbatas. Nelayan-nelayan ini sering digunakan oleh pemilik modal untuk melakukan penangkapan ikan dengan alat dan bahan takap yang menyebabkan kerusakan ekosistem pesisir. Misalnya dengan menggunakan bahan peledak atau bom dan bahan kimia beracun. Penduduk yang merusak ekosistem mangrove tidak hanya nelayan tetapi juga berbagai masyarakat pesisir, terutama untuk pemukiman dan pengambilan kayu.

2. Ekspansi Modal

Selain pemukiman, kerusakan terbesar ekosistem mangrove disebabkan oleh konversi untuk pertambakan. Sebagian besar tambak dibangun dengan cara mengkonversi ekosistem mangrove. Ekspansi modal secara besar-besaran untuk pembuatan tambak menghancurkan ekosistem mangrove. Setelah tambak tidak dipakai lagi maka dengan mudah mengalami abrasi menjadi lautan yang dulunya

adalah ekosistem mangrove. Ekspansi modal juga mengubah ekosistem mangrove menjadi perumahan elit. Konversi ekosistem mangrove untuk pertambakan dan perumahan hanya mempertimbangkan keuntungan ekonomi jangka pendek tanpa pertimbangan ekologi dan ekonomi jangka panjang.

3. Rendah Pengetahuan dan Pemahaman Masyarakat

Rendahnya pengetahuan dan pemahaman penduduk mengenai laut dan pesisir dapat menyebabkan kerusakan hutan mangrove dengan mereka tetap menggunakan cara-cara destruktif dalam penangkapan biota di ekosistem mangrove atau bagi konsumen tetap membeli dan memiliki biota-biota dilindungi yang hidup di ekosistem tersebut.

4. Lemahnya Penegakan Hukum

Aktivitas yang menyebabkan kerusakan suatu ekosistem adalah tindakan melanggar hukum. Penangkapan ikan di daerah padang lamun dan terumbu karang dengan menggunakan bahan peledak dan bahan kimia. Okupansi lahan dan penebangan kayu hutan mangrove yang berada dikawasan konservasi terjadi diberbagai tempat. Disamping terbatasnya petugas keamanan dalam menjangkau seluruh pesisir, berbagai praktik tidak terpuji yang dilakukan oleh aparat yang terjadi di berbagai tempat menyebabkan pelaku terus-menerus melakukan perusakan ekosistem pesisir. Jika masyarakat yang merusak ekosistem mangrove tersebut ditangkap, itu hanya pelaku kecil yang merupakan pelaku lapangan, sedangkan pemodal yang membiyai perusakan ekosistem mangrove selalu lolos atau tidak tersentuh oleh hukum.

2.8 Dampak Dari Kerusakan Hutan Mangrove

Keberadaan hutan mangrove pada saat ini sangatlah memprihatinkan. Hutan mangrove rusak disebabkan oleh beberapa faktor maka dari kerusakan tersebut timbullah beberapa dampak salah satunya dari aktivitas manusia. Menurut (Ghufran and Kordi 2012) terdapat beberapa dampak dari kerusakan hutan mangrove ialah sebagai berikut:

1. Tebang Habis

Dampak yang dapat ditimbulkan ialah berubahnya komposisi tumbuhan mangrove. Pohon-pohon akan digantikan oleh spesies-spesies yang nilai komersialnya rendah dan hutan mangrove yang ditebang habis ini tidak lagi berfungsi sebagai daerah mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pengasuh (*nursery ground*) yang optimal bagi bermacam ikan dan udang.

2. Konversi Menjadi Lahan Pertanian dan Perikanan.

Dampak yang ditimbulkan ialah mengancam regenerasi stok-stok ikan dan udang diperairan lepas pantai yang memerlukan hutan (rawa) mangrove sebagai nursery ground larva dan stadium muda ikan dan udang, pencemaran laut oleh bahan-bahan pencemaran yang sebelum hutan mangrove dikonversi dapat diikat oleh substrat hutan mangrove dan mengalami erosi garis pantai yang sebelumnya ditumbuhi mangrove.

3. Pembuangan Sampah

Dampak yang ditimbulkan adalah penurunan oksigen terlarut dalam air, bahkan dapat terjadi keadaan anoksik dalam air sehingga bahan organik yang terdapat dalam sampah dapat membahayakan biota yang hidup berasosiasi

didalam maupun yang berada dilingkungan perairan pesisir dan mengakibatkan kematian pada pohon-pohon mangrove.

4. Pencemaran Minyak dan Penambangan

Dampak yang ditimbulkan adalah kematian pohon-pohon mangrove akibat terlapisnya oleh lapisannya. Kerusakan total pada ekosistem hutan mangrove dilokasi penambangan dan ekstraksi mineral yang dapat mengakibatkan daerah asuhan bagi larva dan juvenil ikan serta udang komersial penting di lepas pantai terancam pada regenerasinya.

2.9 Kriteria Baku Mutu Kerusakan Mangrove

Menurut Menteri Negara Lingkungan Hidup dan kehutanan, 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove menyatakan bahwa kriteria baku mutu kerusakan mangrove merupakan cara untuk menentukan status kondisi mangrove yang diklasifikasikan.

Kriteria baku mutu kerusakan mangrove ialah sebagai berikut:

- a. Baik (sangat padat)
- b. Baik (sedang)
- c. Rusak

Status kondisi mangrove adalah tingkatan kondisi mangrove pada suatu lokasi tertentu dalam waktu tertentu yang dinilai berdasarkan kriteria baku kerusakan mangrove. Kriteria baku mutu kerusakan mangrove dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria Baku Mutu Kerusakan Mangrove

Kriteria		Penutupan (%)	Kerapatan (Pohon/ha)
Baik	Sangat Padat	≥ 75	≥ 1500
Baik	Sedang	$\geq 50 - < 75$	$\geq 1000 - < 1500$
Rusak	Rusak	< 50	< 1000

2.10 Kesehatan Hutan

Pengelolaan kesehatan hutan didefinisikan sebagai upaya memadukan pengetahuan tentang ekosistem, dinamika dan genetika organisme pengganggu tumbuhan dengan pertimbangan ekonomis untuk menjaga agar resiko kerusakan berada dibawah ambang kerugian (Sumardi and Widyastuti 2007).

Kesehatan hutan adalah sebuah istilah yang digunakan untuk menggambarkan tingkat kelenturan hutan dalam menerima tekanan dan produktivitas hutan dengan nilai-nilai publik, kebutuhan dan harapan. Kesehatan hutan merupakan upaya untuk mengendalikan tingkat kerusakan hutan, sehingga menjamin fungsi dan manfaat hutan (Safe'i and Tsani 2017). Hutan dikatakan sehat apabila hutan tersebut masih dapat memenuhi fungsinya sebagai fungsi utama yang telah ditetapkan sebelumnya (fungsi produksi, lindung dan konservasi). Kesehatan hutan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya intensitas matahari, unsur hara, aktivitas manusia dan lain sebagainya (Sitinjak, dkk., 2016). Faktor lain penyebab menurunnya kualitas hutan adalah faktor biotik (perusak tanaman oleh kelompok binatang seperti hama dan kelompok tumbuhan seperti gulma) dan abiotik (bencana alam, unsur iklim dan cuaca). Menurut (Supriyanto, dkk., 2001) bahwa ada empat indikator ekologis kunci bagi kesehatan hutan yakni vitalitas, produktivitas, biodiversitas dan kualitas tapak. Keempat indikator tersebut baik terpisah maupun bersama-sama dapat menggambarkan kondisi hutan yang sehat.

Menurut (Safe'i, dkk.,2020) bahwa hutan yang sehat bukanlah hutan yang sama sekali tidak mengalami kerusakan, melainkan yang memiliki ciri-ciri tersebut ;

1. Tutupan vegetasi yang cukup rapat
2. Siklus hidrologi terjaga dengan baik
3. Kesuburan tanah terjaga
4. Adanya interaksi antara faktor biotik dan abiotik tetapi tidak menimbulkan kerusakan yang berarti
5. Suksesi berlangsung baik

2.11 Metode Penentuan Kesehatan Hutan Mangrove

Kesehatan komunitas mangrove berpengaruh signifikan terhadap kesehatan ekosistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, parameter struktur komunitas mangrove dapat digunakan sebagai indikator dasar dalam penentuan kesehatan ekosistem dalam kegiatan penelitian ataupun monitoring. Sistem monitoring yang digunakan juga harus sederhana sehingga mudah digunakan oleh pengguna yang bukan peneliti atau akademisi mangrove saja, walaupun masih bersifat ilmiah.

Monitoring mangrove dengan pendekatan analisis vegetasi dilakukan dengan pengukuran langsung terhadap struktur komunitas tegakan pada berbagai level (pohon, *sapling* dan *seedling*) dengan menampilkan parameter utama, seperti kerapatan, dominansi dan frekuensi jenis; serta indeks nilai penting (INP) dari jenis yang ditemukan. Kerapatan digunakan untuk menggambarkan jumlah atau distribusi seluruh tegakan atau per jenis dalam area tertentu, sedangkan dominansi dapat mengidentifikasi jenis mangrove yang dominan dalam komunitas dengan

estimasi luasan basal tegakan. Pengukuran dilakukan pada area sampling (plot) dengan luasan tertentu yang umumnya berbentuk persegi (Dharmawan, dkk., 2020).

Dalam pelaksanaan monitoring kesehatan komunitas mangrove COREMAP CTI 2014-2020, parameter persentase tutupan kanopi dimasukan sebagai salah satu parameter utama. Pengambilan data dilakukan dengan metode Hemispherical Photography dengan menganalisis foto hemisphere yang diambil dengan perangkat kamera sederhana (Dharmawan and Pramudji 2017). Aplikasi metode ini cukup mudah dan memiliki bukti dari setiap foto yang dianalisis.

BAB III KEADAAN UMUM LOKASI

3.1 Luas Wilayah

Kecamatan Bungus Teluk Kabung merupakan salah satu Kecamatan di Kota Padang dengan luas daerah 100,78 km², yang dihuni sekitar 23.859 jiwa. Jumlah Kelurahan yang ada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung adalah 6 Kelurahan. Kecamatan Bungus Teluk Kabung terletak antara: 0,540-1.800 LS dan 1000,34'BT (Badan Pusat Statistik Kota Padang 2020).

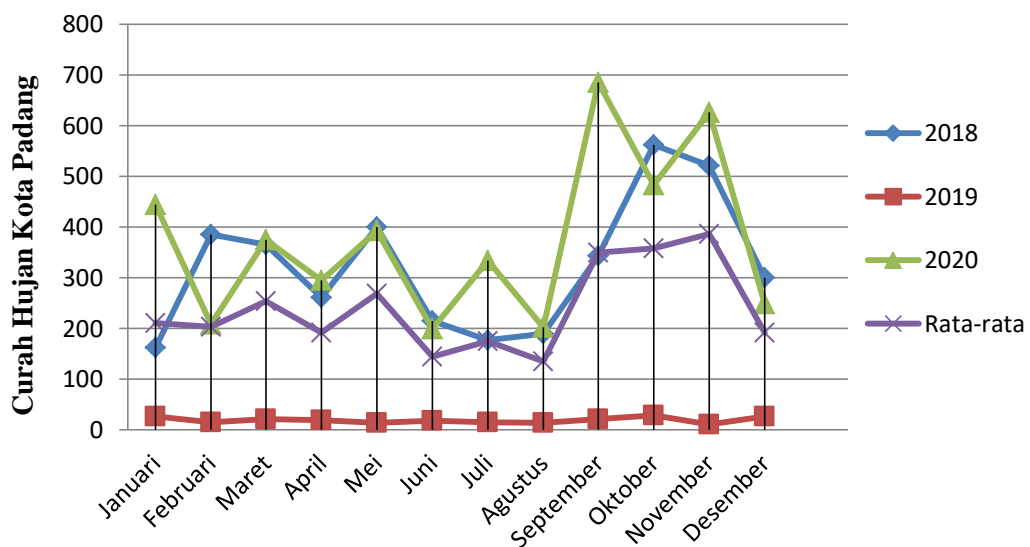
3.2 Batas Wilayah

Berdasarkan Badan Pusat Statistika Kota Padang tahun 2020 batas wilayah Kecamatan Bungus Teluk Kabung ditetapkan berdasarkan ketentuan peraturan daerah ataupun ketentuan dari perangkat pemerintah yang ada di wilayah ini sebagaimana wilayah-wilayah yang ada di Indonesia. Sebagaimana yang telah ditetapkan berdasarkan ketentuan peraturan daerah mengenai batasan wilayah Kecamatan Bungus Teluk Kabung adalah sebagai berikut :

- a. Sebelah Barat berbatasan dengan Samudera Indonesia.
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Pesisir Selatan dan Lubuk Kilangan.
- c. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Lubuk Begalung.
- d. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Pesisir Selatan.

3.3 Iklim dan Topografi

Keadaan iklim di Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat pada umumnya udara lembab atau iklimnya dingin dengan suhu rata-rata 21,6°-31,8°C dan memiliki curah hujan pada tahun 2018 dengan jumlah nilai 3,880 mm³, pada tahun 2019 dengan jumlah 224 mm³ sedangkan pada tahun 2020 dengan jumlah 4,491.1 mm³. Penyebaran hujan merata setiap bulannya (Badan Pusat Statistik Kota Padang 2020). Data curah hujan kota Padang dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Data Curah Hujan Kota Padang (mm³)/Tahun

Topografi di Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang Provinsi Sumatera Barat pada umumnya dikelilingi oleh bukit dan sawah. Kecamatan Bungus Teluk Kabung bertanah subur dan hutannya masih alami. Kecamatan Bungus Teluk Kabung juga memiliki sumber daya air yang cukup banyak, karena dilalui oleh aliran beberapa sungai. Disamping itu masyarakat Kelurahan Bungus Timur memiliki sumber daya air yang berasal dari aliran air terjun sarasah.

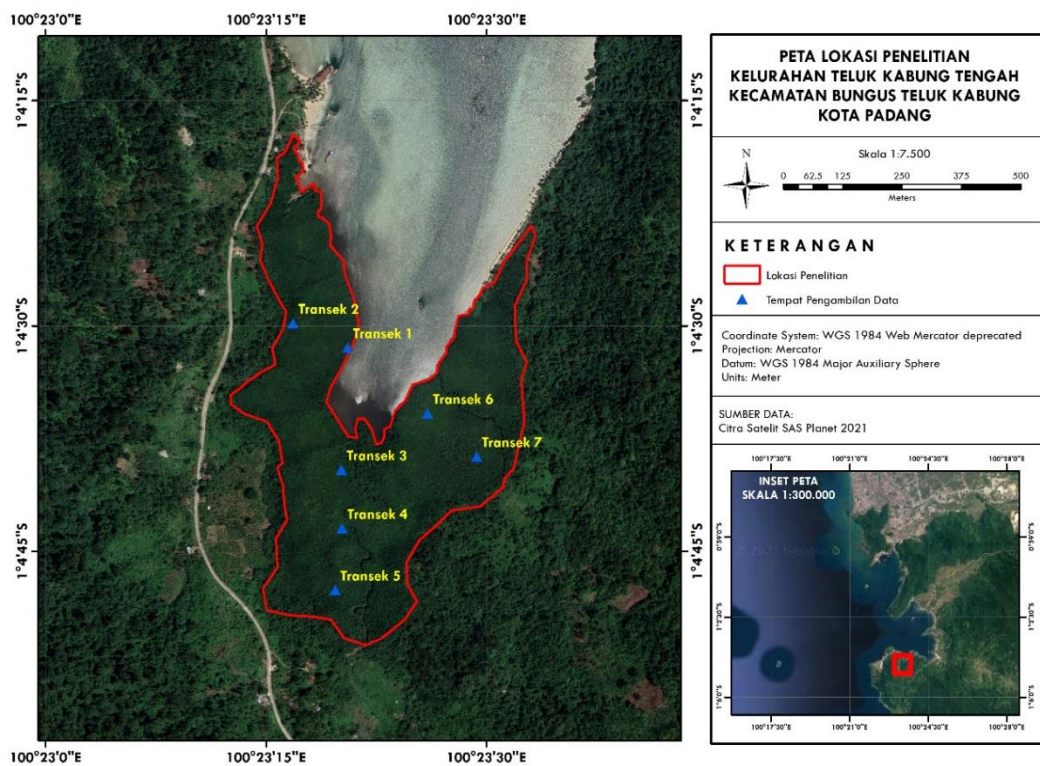
3.4 Aksesibilitas

Teluk Buo merupakan daerah yang memiliki wisata dan pemandangan yang bagus dan juga ditempuh oleh masyarakat yang pergi ke berbagai wisata salah satunya pada wisata Teluk Sirih. Perjalanan dari Kota Padang ke Teluk Buo memakan waktu lebih kurang 2 jam dikarenakan akses jalan yang sempit dan banyak tikungan, rambu-rambu dan lampu penerang jalan pada daerah ini masih kurang sedangkan untuk transportasi umum tidak ada hanya dengan kendaraan masing-masing atau menyewa kendaraan dari luar. Akses jalan raya, ketersediaan sarana transportasi dan rambu-rambu penunjuk jalan merupakan aspek penting bagi sebuah destinasi.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Maret tahun 2022 yang berlokasi di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang. Peta lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini :



Gambar 4. Peta Lokasi Penelitian

4.2 Kondisi Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung Tengah, Kota Padang dengan jumlah tiga stasiun, tujuh transek dan 21 plot. Pada setiap stasiun dibedakan dengan titik koordinat dan jumlah jenis mangrove. Kondisi lokasi hutan mangrove ini dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Kondisi Lokasi Hutan Mangrove Pada Lokasi Penelitian di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung Selatan, Kota Padang.

No	Lokasi	Posisi		Substrat
		Lintang	Bujur	
1	Stasiun 1	1 ⁰ 04'30.34"	100 ⁰ 23'20.60"	Pasir Berlumpur
2	Stasiun 2	1 ⁰ 04'48.40"	100 ⁰ 23'20.49"	Lumpur Berpasir
3	Stasiun 3	1 ⁰ 04'37.79"	100 ⁰ 23'30.16"	Lumpur Berpasir

Sumber: Data Primer Tahun 2022

4.3 Alat dan Objek

Peralatan yang digunakan selama penelitian diantaranya adalah: buku panduan, GPS, *protractor*, kamera *lensa fisheye* ataupun kamera hp, meteran 50 meter, meteran kain, *software Image J*, *template excel* analisis data, handphone android, kertas anti air, alat tulis, *tally sheet* data, tali raffia dan peta lokasi. Adapun objek yang digunakan adalah Hutan Mangrove Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang.

4.4 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer yang dikumpulkan melalui pengukuran langsung dilapangan.
Data primer yang dikumpulkan adalah: komposisi jenis vegetasi, kerapatan (*diversity*), Indeks Nilai Penting (INP), dan persentase tutupan kanopi.
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi atau lembaga terkait yang relevan dengan penelitian, meliputi: keadaan geografis wilayah penelitian dan profil hutan mangrove Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang.
3. Studi pustaka adalah mencari buku-buku atau sumber-sumber yang berkaitan dengan kegiatan penelitian yang akan dilakukan.

4.5 Metode Pengumpulan Data

Pada masing-masing hutan mangrove dibuat transek dengan menggunakan metode *Stratified Sampling* yaitu pengelompokan berdasarkan strata ataupun zona. Transek ditempatkan pada setiap zona dan penentuan lokasi penempatan berdasarkan metode *purposive sampling*. Masing-masing transek dibuat plot berukuran 10 x 10 meter dengan jumlah plot 3 buah plot pada setiap zonasi hutan, posisi sejajar garis pantai. Jumlah plot yang dibuat ialah 21 buah.

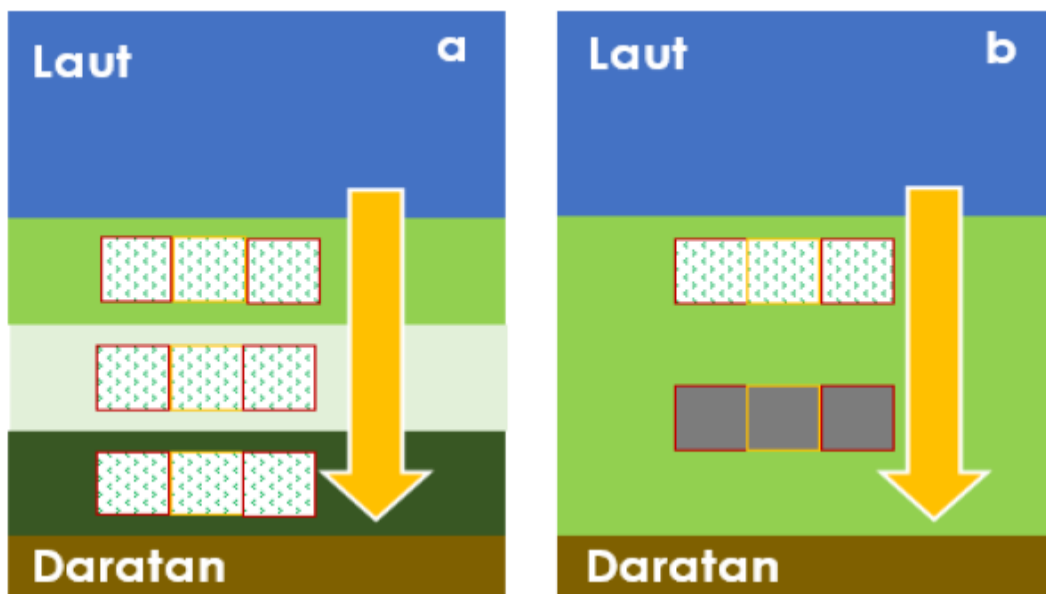
Luas petak ukur untuk analisis vegetasi mangrove adalah 10 m × 10 m (100 m²) untuk kategori pohon dan *sapling*. Kategori pohon dengan diameter > 5 cm dan ≤ 5 cm kategori *sapling* dan *seedling* dengan tinggi 150 cm (pengukuran diameter batang pohon dilakukan setinggi dada orang dewasa (DBH = *diameter at breast higt* = 1,3 m dari permukaan tanah) dan dicatat nama jenisnya (Kusmana 1997).

Selain pengukuran vegetasi juga dilakukan perhitungan sampah dengan kategori besar, sedang serta kecil dan menghitung jumlah tebangan. Untuk pengambilan data tutupan kanopi, menggunakan metode *Hemispherical Photography* sebanyak empat atau lima kali setiap plot tergantung kondisi tutupan kanopinya. Indeks kesehatan mangrove itu mengacu kepada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Penentuan Kerusakan Mangrove.

4.6 Cara Kerja

Adapun cara kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Observasi awal menentukan stasiun-stasiun pada wilayah pengamatan.
2. Pada setiap stasiun pengamatan, ditentukan transek garis yang sejajar garis pantai. Panjang garis transek yaitu ± 300 m, dengan 2-3 transek. Adapun ilustrasi penentuan plot dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah :

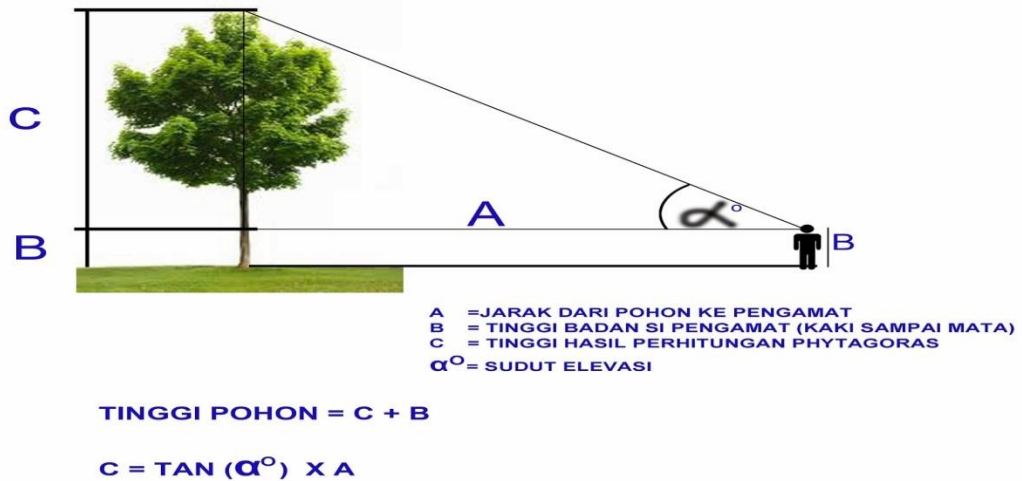


Sumber: Buku Panduan Pemantauan Komunitas Mangrove

Gambar 5. Ilustrasi Penentuan Plot Permanen (kotak putih dan abu) Untuk Pemantauan Komunitas Mangrove.

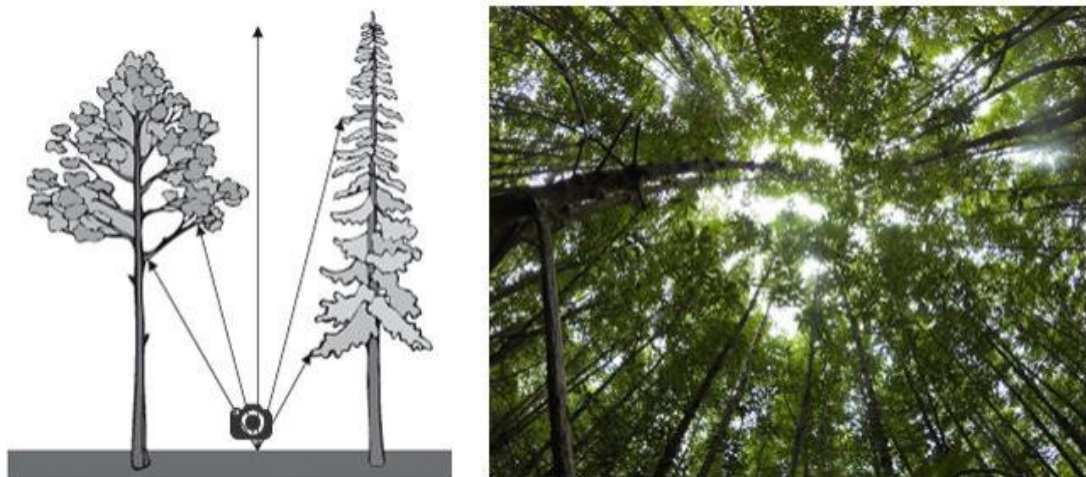
3. Setiap transek dibuat plot berukuran 10×10 m sebanyak tiga buah sejajar garis pantai. Total plot yang digunakan ialah 21 plot.
4. Pada setiap plot diukur keliling batang dengan meteran kain, keliling batang yang terdiri dari pohon yang berdiameter > 5 kemudian *sapling* yang kecil < 5 untuk *seedling* dihitung jenis, jumlah individu dan tinggi < 150 cm.
5. Tinggi tegakan (H) juga diukur pada setiap pohon yang berada pada setiap plot dengan menggunakan alat smartphone yang memiliki aplikasi

protractor. Cara pengukuran dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6. Teknik pengambilan data untuk estimasi tinggi tegakan pohon

6. Data pendukung lainnya juga dicatat yaitu persentase sampah plastik dan tebangan. Sampah plastik dengan ukuran kecil, menengah dan besar juga menghitung tebangan. Sedangkan data tebangan dengan mencatat bekas tebangan.
7. Kemudian, untuk *Hemispherical Photography* pada setiap plot diambil foto 4-6 kali.
8. Posisi kamera disejajarkan dengan tinggi dada peneliti, serta tegak lurus menghadap langit.
9. Mencatat nomor foto pada form data *sheet* untuk mempermudah dan mempercepat analisis data.
10. Hindari pengambilan foto ganda pada setiap titik untuk mencegah kebingungan dalam analisis data.
11. Kemudian data foto diolah dengan *Software Image J*. Cara pengambilan foto dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini :



Sumber: Buku Panduan Pemantauan Komunitas Mangrove
 Gambar 7. Ilustrasi Metode *Hemispherical Photography* Untuk Mengukur Tutupan Mangrove dan Hasil Pemotretan dengan *Lensa Fisheye* Secara Vertikal.

4.7 Analisis Data

Analisis data menggunakan rumus analisis vegetasi, yaitu untuk mendapatkan nilai kerapatan jenis (K), kerapatan relatif (KR), frekuensi jenis (F), frekuensi relatif (FR), dominasi jenis (D), dominasi relatif (DR) dan indeks nilai penting (INP) mangrove yang ada di lokasi penelitian. Perhitungannya adalah sebagai berikut. Untuk analisis Indeks Nilai Penting menggunakan rumus (Indriyanto 2006), yaitu:

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis}}{\text{Luas Plot Pengamatan}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{Nilai Kerapatan Suatu Jenis}}{\text{Total Kerapatan Seluruh Jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah Plot Ditempati Suatu Jenis}}{\text{Total Jumlah Plot}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Nilai Frekuensi Suatu Jenis}}{\text{Total Frekuensi Seluruh Jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominasi} = \frac{\text{Total BA Suatu Jenis}}{\text{Luas Plot Pengamatan}}$$

$$\text{Dominasi Relatif} = \frac{\text{Nilai Dominasi Suatu Jenis}}{\text{Total Dominasi Seluruh Jenis}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting

$$= \text{Kerapatan Relatif} + \text{Frekuensi Relatif} + \text{Dominasi Relatif}$$

$$\text{Tutupan Kanopi} = \frac{\text{Pixcel Foto Naungan}}{\text{Pixcel Seluruh Foto}} \times 100\%$$

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Komposisi Jenis Mangrove

Berdasarkan hasil pengambilan data di lapangan dan identifikasi morfologi seperti ciri dari bentuk akar, buah dan daun maka ditemukan sebanyak enam spesies mangrove yang tergabung dalam tiga famili. Adapun jenis-jenisnya dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Komposisi Jenis Mangrove pada lokasi penelitian di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang.

No	Famili	Jenis Mangrove	Jenis/Komponen Vegetasi	Stasiun		
				1	2	3
1	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Assosiasi	-	-	✓
2	Primulaceae	<i>Aegiceras corniculatum</i>	Minor	✓	✓	✓
3	Rhizophoraceae	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Major	✓	✓	✓
4	Rhizophoraceae	<i>Ceriops tagal</i>	Major	✓	✓	✓
5	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	Major	✓	✓	✓
6	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>	Major	-	✓	✓

Sumber: Data Primer Tahun 2022

Pengetahuan tentang komposisi jenis mangrove merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan dalam memanfaatkan hutan mangrove. Komposisi dan distribusi mangrove ialah ciri-ciri umum pada suatu mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian. Mangrove yang ditemukan sebanyak enam jenis mangrove, diantaranya empat jenis mangrove major yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorrhiza*, satu jenis minor yaitu *Aegiceras corniculatum* dan satu spesies assosiasi *Hibiscus tiliaceus*. Pada stasiun 3 dan 2 ditemui lima jenis mangrove sedangkan pada stasiun 1 terdapat empat jenis mangrove. Perbedaan jumlah mangrove yang ditemukan pada setiap stasiun dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan substrat tempat tumbuh serta zona tempat tumbuh setiap jenis mangrove, seperti *Hibiscus tiliaceus* dengan jenis

assosiasi hanya ditemukan pada stasiun 3 karena *Hibiscus tiliaceus* biasanya tumbuh pada zona paling belakang dengan substrat tanah yang keras sedangkan *Rhizophora mucronata* dengan jenis major juga tidak berada pada seluruh stasiun yang mana disebabkan oleh *Rhizophora mucronata* pada umumnya tumbuh pada daerah lumpur dalam, sedangkan pada stasiun 1 memiliki substrat pasir berlumpur. Kondisi topografi yang landai dan substrat yang sesuai serta dipengaruhi oleh kondisi oseanografi yang merupakan penyebab tingginya kehadiran jenis mangrove.

Menurut (Kusmana, dkk.,2003) mengatakan bahwa topografi dapat mempengaruhi komposisi jenis, distribusi jenis dan lebar hutan mangrove. Selain karakteristik oseanografi dan keadaan substrat yang sesuai akan memberi peluang kehadiran jenis mangrove yang tinggi. Menurut (Suparinto 2007), spesies mangrove yang memiliki adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan akan mampu bertahan hidup dan regenerasi dengan baik pada kawasan mangrove yang mengalami tingkat kerusakan yang cukup tinggi.

Berdasarkan jenis mangrove yang ditemukan pada penelitian ini jumlahnya lebih sedikit dibandingkan hasil penelitian (Ofrizal, dkk., 2017) yang sebelumnya dilakukan di lokasi Teluk Buo dengan menemukan tujuh spesies yaitu *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia ovata*, *Scyphiphora hydrophyllacea*, *Aegiceras corniculatum* dan *Lumnitzera littorea*. Sedangkan pada hasil penelitian (Nahuda 2021) mendapatkan jumlah yang sama yaitu enam spesies. Perbedaan jenis mangrove dan jumlah tegakan yang ditemukan ini disebabkan oleh keadaan dan kondisi lingkungan mangrove yang berbeda pada tiap-tiap daerah dan juga penentuan peletakan transek.

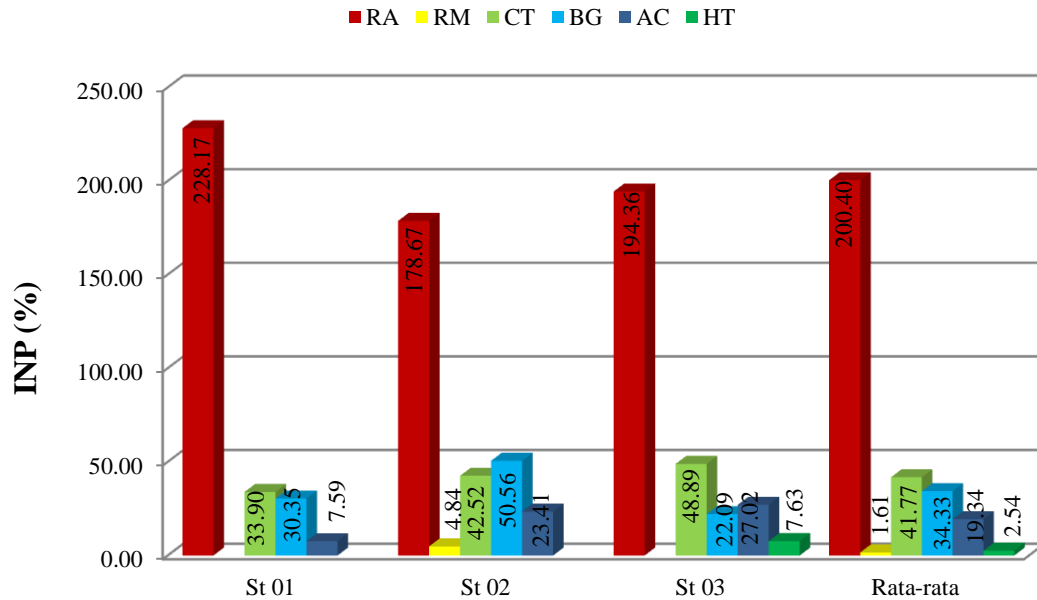
5.2 Struktur Vegetasi Mangrove

Ekosistem mangrove memiliki struktur vegetasi khas yaitu menyusun beberapa karakteristik secara berurutan seperti pohon, *sapling*, *seedling* dan perkecambahan sehingga membentuk suatu rangkaian zona tertentu. Struktur vegetasi mangrove memiliki fungsi yang begitu penting bagi keberlangsungan makhluk hidup disana baik secara fisik, ekologi, dan ekonomi. Secara fisik vegetasi mangrove berfungsi sebagai daerah asuhan, daerah pemijahan dan tempat mencari makan bagi beranekaragam biota perairan ikan, udang dan kepiting (Nursal, dkk., 2005). Struktur vegetasi mangrove juga dapat dilihat pada rata-rata Indeks Nilai Penting (INP) suatu mangrove, baik pada tingkat pohon, *sapling* dan jenis yang paling dominan. Indeks Nilai Penting (INP) dapat dilihat sebagai berikut:

5.2.1 Indeks Nilai Penting (INP)

INP merupakan indeks yang tersusun dari Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan Relatif (KR) dan Dominasi Relatif (DR) sehingga setiap komponen akan mempengaruhi tinggi rendahnya INP suatu spesies dalam plot pengambilan data. Berdasarkan hasil analisis vegetasi mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang jenis yang paling dominan adalah *Rhizophora apiculata* yang terlihat dari nilai INP pada setiap stasiun. Rata-rata nilai INP *Rhizophora apiculata* sebesar 200.40% dominannya jenis *Rhizophora apiculata* dikarenakan jenis ini memiliki penyebaran yang lebih tinggi pada beberapa plot dan nilai frekuensi yang besar serta kondisi lingkungan dan substrat di hutan mangrove Teluk Buo sesuai dengan jenis *Rhizophora apiculata*. Adapun jenis yang memiliki nilai terendah adalah

Hibiscus tiliaceus dengan nilai rata-rata 2.54%. Indeks nilai penting tingkat pohon di hutan mangrove Teluk Buo dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini:



Keterangan:

AC : *Aegiceras corniculatum*
 BG : *Bruguiera gymnorrhiza*
 CT : *Ceriops tagal*

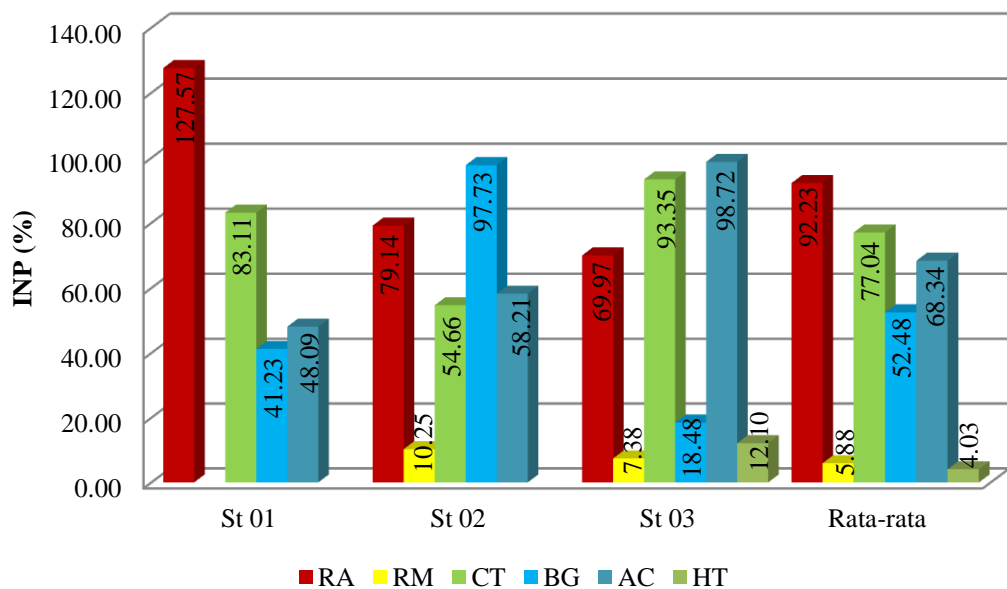
HT : *Hibiscus tiliaceus*
 RA : *Rhizophora apiculata*
 RM : *Rhizophora mucronata*

Gambar 8. Indeks Nilai Penting (INP) Vegetasi Tingkat Pohon di Hutan Mangrove Teluk Buo

Pada tingkat *sapling* memiliki nilai yang bervariasi pada setiap stasiun. Pada stasiun 1 didominasi oleh jenis *Rhizophora apiculata* dengan nilai 127.57% dan pada stasiun 2 didominasi oleh jenis *Bruguiera gymnorrhiza* dengan nilai 97.73% sedangkan stasiun 3 didominasi oleh jenis *Ceriops tagal* dengan nilai 98.72%. Adapun indeks nilai penting dari tingkat *sapling* yang paling dominan ialah *Rhizophora apiculata* dengan nilai rata-rata sebesar 92.23%. Tingginya indeks nilai penting *Rhizophora apiculata* karena memiliki jumlah serta persebaran yang banyak pada setiap plot. Sedangkan nilai yang terendah terdapat pada jenis *Hibiscus tiliaceus* dengan nilai rata-rata 4.03%. Rendahnya indeks nilai penting pada *Hibiscus tiliaceus* disebabkan oleh jumlah persebaran tidak terlalu

banyak karena *Hibiscus tiliaceus* juga jenis assosiasi. Menurut (Indriyanto 2006) mengatakan bahwa spesies-spesies yang didominan dalam suatu komunitas tumbuhan akan memiliki indeks nilai penting yang tinggi, sehingga spesies yang paling dominan akan memiliki indeks nilai penting yang paling besar.

Akbar, dkk., 2017, menyatakan komposisi dan jumlah kehadiran tiap individu pada lokasi penelitian memberikan pengaruh terhadap nilai penting. Dari hasil indeks nilai penting pada penelitian ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Alindra, dkk., 2019 yaitu dengan nilai tertinggi 100.78% terdapat pada jenis *Rhizophora apiculata* sedangkan yang terkecil pada *Scyphiphora hydrophyllaceae* yaitu 3.25%. Perbedaan ini disebabkan oleh berbedanya jumlah spesies yang ditemukan, nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominasi setiap penelitian. Indeks Nilai Penting Tingkat Sapling di hutan mangrove Teluk Buo dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini:

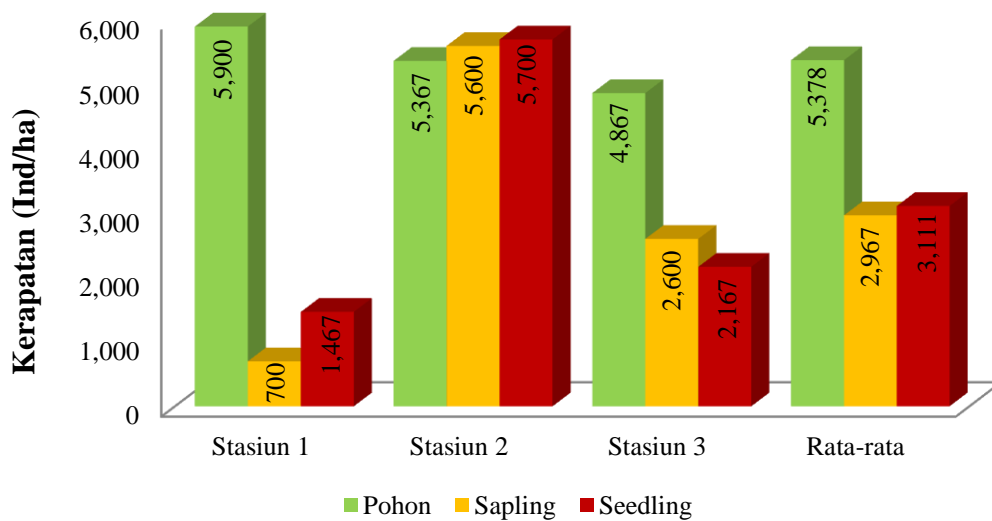


Gambar 9. Indeks Nilai Penting (INP) Vegetasi Tingkat Sapling di Hutan Mangrove Teluk Buo

5.2.2 Kerapatan Pohon, *Sapling* dan *Seedling*

Kerapatan mangrove adalah tingkatan atau kategori pertumbuhannya yaitu pohon, *sapling* dan *seedling*. Nilai kerapatan suatu vegetasi dapat mempengaruhi kondisi kesehatan vegetasi. Semakin tinggi nilai kerapatan maka semakin baik nilai dari mangrove tersebut. Berdasarkan hasil dari analisis kerapatan komunitas hutan mangrove pada tiga stasiun tersebut dikategorikan baik/sangat padat dengan rata-rata nilai kerapatan pohon 5,378 ind/ha, rata-rata nilai kerapatan pada tingkat *sapling* 2,967 ind/ha. Kerapatan paling tinggi pada tingkat pohon terdapat pada stasiun 1 dengan nilai 5,900 ind/ha dan yang terendah ialah pada stasiun 3 dengan nilai 4,867 ind/ha sedangkan pada tingkat *sapling* kerapatan paling tinggi ialah pada stasiun 2 dengan nilai 5,600 ind/ha dan nilai terkecil pada stasiun 1 dengan nilai 700 ind/ha.

Untuk tingkat *seedling* memiliki nilai sangat tinggi dengan rata-rata 3,111 ind/ha, kemudian nilai kerapatan *seedling* bervariasi pada setiap stasiun nilai tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 5,700 ind/ha sedangkan nilai terkecil terdapat pada stasiun satu yaitu 1,467 ind/ha. Kerapatan *seedling* dapat ditentukan oleh kerapatan pohon dan tutupannya. Jika kerapatan pohon dan tutupan kanopi baik maka anakan tidak akan banyak. Kerapatan mangrove juga dipengaruhi oleh parameter kualitas perairan. Parameter perairan yang menjadi faktor pembatas antara lain suhu perairan, pH dan sanitasi. Nilai kerapatan pohon, *sapling* dan *seedling* dapat dilihat pada Gambar 10 di bawah ini:



Gambar 10. Kerapatan Pohon, *Sapling* dan *Seedling* mangrove di Setiap Stasiun Pada Hutan Mangrove Teluk Buo

Berdasarkan KEPMEN LH No. 201 tahun 2004, Kerapatan pohon mangrove di Teluk Buo termasuk kriteria baik/sangat padat karena rata-rata kerapatannya 5,378 ind/ha. Untuk regenerasi dimasa yang akan datang memperlihatkan kondisi yang cukup baik, dimana anakan mangrove didapatkan dengan jumlah yang cukup tinggi. Walaupun vegetasi tingkat *seedling* cukup tinggi ditemukan, belum dapat dipastikan akan menjadi pohon karena persentase kematian pada tingkat *seedling* lebih tinggi dibandingkan pada tingkat *sapling* dan pohon.

Nilai rata-rata kerapatan di Teluk Buo jauh lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Alindra et al., 2019 di Tapanuli Tengah dengan nilai tertinggi sebesar 1511,11 ind/ha dan terkecil 1400,00 ind/ha namun kerapatan ini masih tergolong baik/sangat padat. Sama halnya dengan penelitian (Samsuardi et al., 2019) di Taman Wisata Perairan (TWP) Selat Bunga Laut Kabupaten Kepulauan Mentawai dengan nilai tertinggi pada tingkat pohon 2.467 ind/ha dan terkecil 900 ind/ha sedangkan pada tingkat *sapling* dengan nilai tertinggi 2.022 ind/ha dan terkecil

267 ind/ha. sedangkan hasil laporan Dinas Lingkungan Hidup di Kabupaten Agam (Agam 2022) dengan nilai kerapatan pohon 1.444 ind/ha, *Sapling* 533 ind/ha dan *seedling* 007 ind/ha. Nilai rata-rata kerapatan di Teluk Buo lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi penelitian yang lainnya, karena hutan mangrove di Teluk Buo memiliki unsur hara yang baik, suplai air tawar yang baik dan sedimen berpasir atau berlumpur serta masih kurangnya kerusakan yang terjadi.

5.3 Indeks Kesehatan Mangrove

Penilaian kesehatan mangrove mengacu kepada KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004 tentang baku mutu kerusakan mangrove, adapun kriterianya kerapatan dan tutupan kanopi yaitu Kerapatan >1.500 ind/ha termasuk kriteria baik/sangat padat. Sedangkan, pada tutupan kanopi >75% termasuk kriteria baik/sangat padat. Berdasarkan hasil analisis nilai kesehatan mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang secara rata-rata nilainya baik/sangat padat dimana kerapatan pohon dengan rata-rata 5,378 ind/ha dan tutupan kanopi 80.87%. Adapun kriteria kondisi kesehatan mangrove pada lokasi ini dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Kriteria Kondisi Kesehatan Mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang

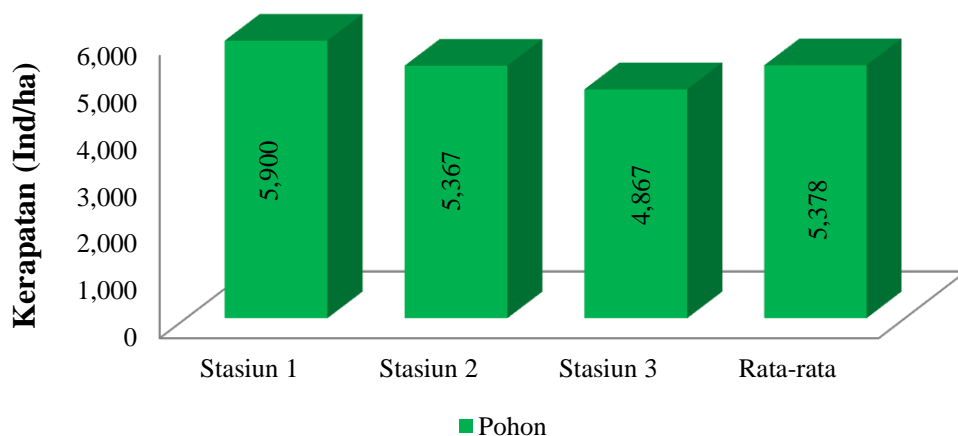
No	Stasiun	Kerapatan (ind/ha)	Kriteria	Kanopi (%)	Kriteria
1	Stasiun 1	5,900	Baik/Sangat Padat	79.20	Baik/Sangat Padat
2	Stasiun 2	5,367	Baik/Sangat Padat	81.51	Baik/Sangat Padat
3	Stasiun 3	4,867	Baik/Sangat Padat	81.90	Baik/Sangat Padat
	Rata-rata	5,378	Baik/Sangat Padat	80.87	Baik/Sangat Padat

Sumber: Data Primer Tahun 2022

5.3.1 Kerapatan Pohon

Berdasarkan hasil analisis nilai kerapatan pada pohon adalah sebesar 5,378 ind/ha, dimana nilai tertinggi terdapat pada stasiun 1 dengan nilai 5,900 ind/ha sedangkan nilai terendah terdapat pada stasiun 3 yaitu 4,867 ind/ha. Berdasarkan

KEPMEN LH No. 201 tahun 2004 termasuk kriteria baik/sangat padat. Karena hutan mangrove di Teluk Buo masih terjaga dan unsur hara yang baik juga memiliki suplai air tawar yang baik, serta sedimen berpasir atau berlumpur. Kerapatan merupakan suatu indeks kepadatan individu menguasai suatu areal yang mana menunjukkan kualitas lingkungan pendukung pertumbuhan mangrove. Kerapatan spesies dapat memberi petunjuk tentang kelimpahan spesies dalam komunitas (Sahami and Hadisusanto 2007). Vegetasi mangrove yang memiliki kerapatan tertinggi memiliki tingkat hara yang terbesar. Adapun kerapatan pohon dapat lihat pada Gambar 11 di bawah ini:



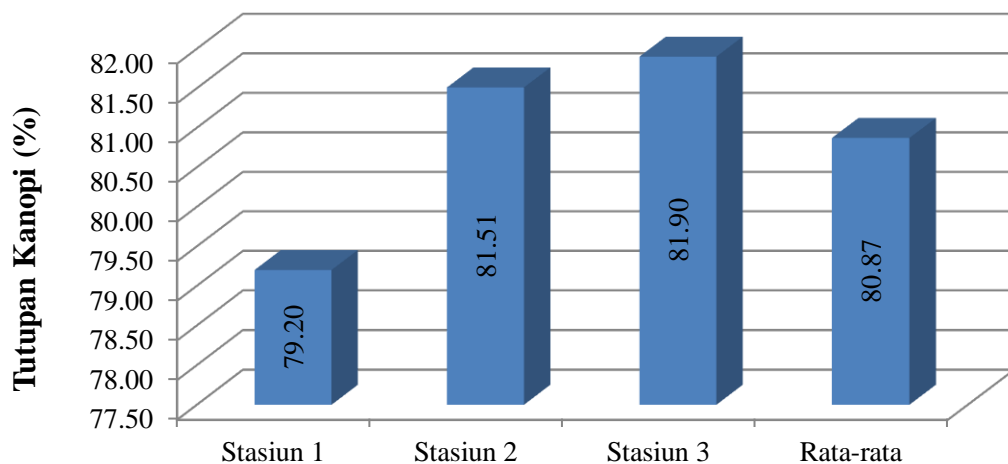
Gambar 11. Kerapatan Pohon Pada Setiap Stasiun

Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan aliran airnya banyak mengandung lumpur, sedangkan di wilayah pesisir yang tidak terdapat muara sungai maka pertumbuhan hutan mangrovenya tidak optimal. Akibat ketergantungan mangrove terhadap aliran air tawar dapat menyebabkan penyebaran mangrove juga terbatas. Oleh karena itu mangrove tumbuh pada daerah intertidal, daerah tropis dan subtropis yang cukup mendapat aliran air tawar .

Berdasarkan hasil penelitian bahwasannya kerapatan pohon pada lokasi ini jauh rendah dibandingkan dengan hasil penelitian (Sahami 2018) dengan nilai kerapatan tertinggi 9,550 ind/ha dan yang terendah 2,983 ind/ha namun nilai kerapatan ini masih tergolong baik/sangat padat. Sama halnya dengan penelitian (Rudhi Pribadi and Sukma 2020) dengan nilai kerapatan pohon tertinggi 1,733 ind/ha dan yang terendah 600 ind/ha. Sedangkan hasil laporan Dinas Lingkungan Hidup di Kabupaten Agam (Agam 2022) jauh lebih rendah yaitu dengan nilai kerapatan pohon 1444 ind/ha. Tinggi rendahnya kerapatan pada setiap daerah dapat dipengaruhi oleh kemampuan daya tahan hidup setiap jenis mangrove terhadap faktor lingkungan, penyebaran biji dan pertumbuhan bibit atau anakan.

5.3.2 Tutupan Kanopi

Kanopi merupakan bagian atas dari tegakan yang terdiri dari struktur ranting/kayu dan daun. Analisis pada parameter ini dapat digunakan untuk merepresentasikan kondisi kesehatan komunitas mangrove berdasarkan nilai persentase tutupan kanopi mangrove (Dharmawan and Pramudji 2017). Berdasarkan hasil analisis tutupan kanopi pada seluruh stasiun ialah 80.87%. Nilai tutupan kanopi tertinggi terdapat pada stasiun 3 terdiri dari dua transek dan enam plot dengan nilai 81.90%, stasiun ini termasuk kategori baik/sangat padat. Sedangkan nilai tutupan kanopi paling rendah terdapat pada stasiun 1 yang terdiri dari dua transek dan enam plot dengan nilai 79.20%, stasiun ini masih kategori baik/sangat padat. Adapun nilai seluruh tutupan kanopi pada setiap plot dapat dilihat pada Gambar 12 dibawah ini:



Gambar 12. Nilai Rata-rata Tutupan Kanopi Pada Setiap Stasiun Berdasarkan KEPMEN LH No.201 tahun 2004 bahwasannya nilai rata-

rata tutupan kanopi pada lokasi penelitian ini termasuk kategori baik/sangat padat karena memiliki rata-rata nilai 80.87% dengan nilai tertinggi pada stasiun tiga yaitu 81.90% dan terendah 79.20%. Nilai rata-rata tutupan kanopi di Teluk Buo jauh lebih bagus dibandingkan dengan nilai tutupan kanopi mangrove pada penelitian (Risa 2020) di Olo Teluk Kabung yaitu dengan rata-rata nilai 78.15% untuk persentase tutupan mangrove paling tinggi 89.5% dan persentase paling rendah ialah 63.21%. Sementara persentase tutupan mangrove pada penelitian (Rudhi Pribadi and Sukma 2020) di Ayau dan Ayau Kepulauan, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat lebih tinggi dibanding pada lokasi penelitian ini yaitu dengan nilai tertinggi 86.49% dan terendah 76.57%. Nilai persentase tutupan kanopi penelitian ini juga tinggi dibandingkan nilai persentase pada penelitian (Kuncahyo, Pribadi, and Pratikto 2020) di Perairan Bakauheni, Kabupaten Lampung Selatan, yang memiliki empat stasiun dengan nilai tertinggi 86.41% sedangkan terendah 72.04%. Dari ketiga hasil penelitian ini masih tergolong baik/sangat padat. Perbedaan nilai tutupan kanopi ini disebabkan oleh beberapa

faktor salah satunya oleh nilai kerapatan pada suatu daerah serta tingkat kerusakan pada masing-masing daerah.

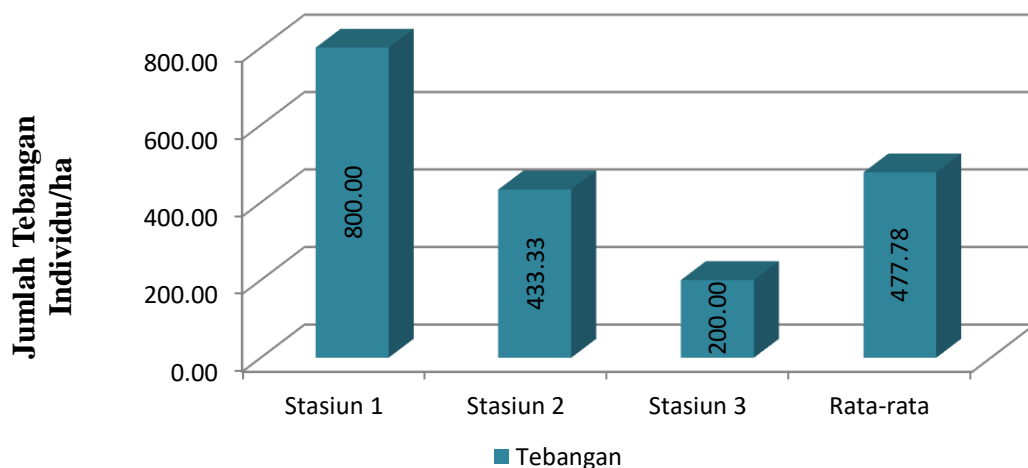
5.3.3 Tebangan

Menurut KEPMEN LH No. 201 tahun 2004 bahwasannya tebangan tidak termasuk kedalam parameter kesehatan hutan mangrove, tetapi berdasarkan buku panduan LIPI menetapkan bahwasannya tebangan termasuk parameter penilaian kesehatan mangrove. Tebangan sangat berpengaruh kepada kerapatan dan fungsi hutan hutan mangrove. Ancaman kerusakan pada komunitas mangrove dapat dilihat seberapa banyak tebangan dan sampah plastik yang ada lokasi tersebut. Penebangan batang pohon mangrove secara berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi hutan mangrove begitu juga dengan sampah plastik akan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran dan menghalangi propagul untuk menempel pada substratnya.

Berdasarkan dari hasil pengamatan di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang ditemukan aktivitas tebangan. Hasil analisis data didapatkan nilai rata-rata tebangan sebesar 477.78 ind/ha, aktifitas tebangan yang paling banyak ditemukan pada stasiun 1 dengan jumlah 800.00 ind/ha karena stasiun 1 dekat dengan pemukiman masyarakat dan dekat dengan akses jalan. Sedangkan tebangan dengan nilai terendah terdapat pada stasiun 3 dengan nilai 200.00 ind/ha karena stasiun 3 terdapat pada bagian belakang hutan dan jauh dari akses jalan. Nilai tebangan Teluk Buo lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian (Samsuardi, dkk., 2019) di Taman Wisata Perairan (TWP) Selat Bunga Laut Kabupaten Kepulauan Mentawai dengan nilai tertinggi 444,44 ind/ha dan terendah 33,33 ind/ha, yang

terdiri dari 6 stasiun. Sama halnya dengan penelitian (Andrito, dkk.,2020) di Pesisir Timur Jemaja Kabupaten Kepulauan Anambas yaitu sebesar 228 ind/ha. hal yang menyebabkan tingginya nilai tebangan di Teluk Buo ialah karena areal hutan mangrove dekat dengan pemukiman, sehingga masyarakat mudah untuk menebang ataupun memanfaatkan kawasan mangrove.

Penebangan mangrove yang dilakukan masyarakat Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kelurahan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang masih dalam skala lokal seperti tonggak cor dan perahu belum sampai pada tahap komersial. Adapun jumlah nilai tebangan pada setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 13 di bawah ini:

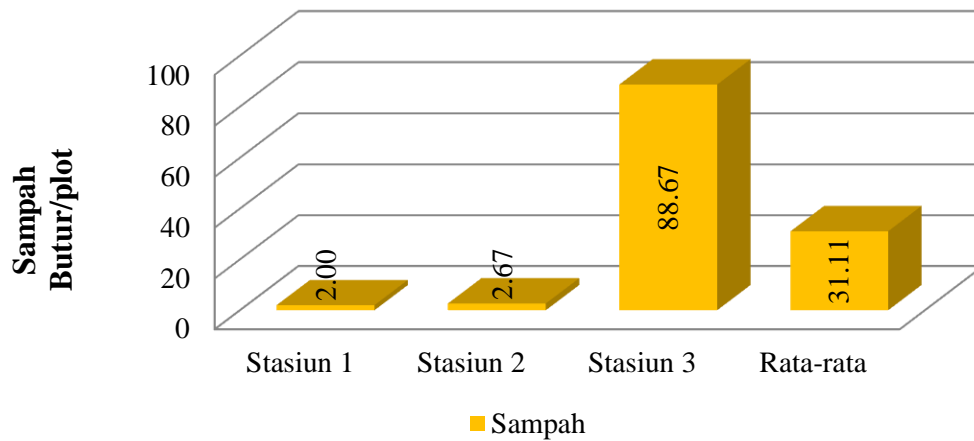


Gambar 13. Jumlah Tebangan individu/ha

5.4 Sampah

Berdasarkan hasil penelitian total sampah plastik yang ditemukan sebanyak 31.11 butir/plot buah terdiri dari tiga stasiun, tujuh transek dan 21 plot. Total jumlah sampah yang paling banyak ditemukan ialah pada stasiun 3 dengan nilai 88.67 butir/plot sedangkan yang paling rendah adalah pada stasiun satu

dengan nilai 2.00 butir/plot. Nilai rata-rata sampah pada lokasi ini dapat dilihat pada Gambar 14 dibawah ini:



Gambar 14. Total Nilai Rata-rata Sampah pada Setiap Stasiun

Nilai sampah pada hutan mangrove di Teluk Buo ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian (Samsuardi, dkk., 2019) di Taman Wisata Perairan (TWP) Selat Bunga Laut Kabupaten Kepulauan Mentawai dengan nilai tertinggi 8 butir/plot. (Andrito, dkk., 2020) di Pesisir Timur Jemaja Kabupaten Kepulauan Anambas mendapatkan jumlah sampah dengan nilai tertinggi 1.600 unit/ha sedangkan yang terkecil 200 unit/ha. Sedangkan hasil laporan Dinas Lingkungan Hidup di Kabupaten (Agam 2022) mendapatkan jumlah sampah sebesar 8.333 butir/ha. Perbedaan jumlah sampah yang ditemukan ini dapat terjadi oleh beberapa faktor yaitu letak kawasan seperti dekatnya dengan pemukiman masyarakat dan berdekatnya dengan areal pariwisata ataupun destinasi pulau-pulau kecil.

Sampah ialah salah satu parameter dalam kesehatan mangrove, sampah yang dihitung ialah berukuran besar, sedang dan kecil. Sampah plastik dapat dikategorikan sebagai penyebab dalam kesehatan mangrove karena dapat menyebabkan wabah penyakit sehingga biota-biota laut dan pesisir tercemar dan

pohon-pohon menjadi mati. Adapun sampah yang banyak ditemui di lapangan yaitu bungkus nasi, bungkus makanan ringan, botol minuman, karung, potongan terpal, tali kapal dan tutup teko. Umumnya sampah plastik yang terdapat dalam hutan mangrove merupakan sisa aktivitas nelayan setempat dan masyarakat sekitar pantai.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan sebelumnya terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada lokasi penelitian ditemukan 6 jenis spesies mangrove yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Aegiceras corniculatum* dan *Hibiscus tiliaceus*. Jenis paling dominan pada tingkat pohon dan *sapling* adalah *Rhizophora apiculata* dengan rata-rata INP pohon 200.40% dan *sapling* 92.23%. Tingkat Kerapatan individu mangrove dengan nilai rata-rata pohon 5,378 ind/ha, *sapling* 2,967 ind/ha dan *seedling* 3,110 ind/ha.
2. Kondisi kesehatan hutan mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004 masuk dalam kriteria baik/sangat padat dengan memiliki nilai rata-rata kerapatan 5,378 ind/ha dan nilai rata-rata pada tutupan kanopi 80.87%.

6.2 Saran

Kondisi mangrove di kawasan hutan mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang secara keseluruhan masih kriteria baik/sangat padat, sehingga perlu tetap dijaga kelestariannya oleh pihak pemerintah maupun masyarakat setempat. Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk menggunakan metode yang lebih baru seperti menggunakan aplikasi monmang dan citra satelit.

DAFTAR PUSTAKA

- Agam, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten. 2022. *Laporan Inventarisasi Hutan Mangrove Kabupaten Agam*. Padang.
- Akbar, Nebuchadnezzar, Ikbal Marus, Irfan Haji, Suparto Abdullah, Sabaria Umalekhoa, Fardan S. Ibrahim, Muhajirin Ahmad, Abjan Ibrahim, Alfiansyah Kahar, and Irmalita Tahir. 2017. "Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Teluk Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara." *Jurnal Enggano* 2(1):78–89.
- Alindra, Muhammad Isnain, Joko Samiaji, and Aras Mulyadi. 2019. "Analisis Kesehatan Hutan Mangrove Dengan Menggunakan Metode Hemispherical Photography Di Kawasan Pesisir Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara." *Fakultas Kelautan Dan Perikanan Universitas Riau Pekanbaru* 1–19.
- Andrito, Wahyudi, Syafruddin Nasution, and Efriyeldi. 2020. "Kondisi Mangrove Di Pesisir Timur Pulau Jemaja Kepulauan Anambas." *Dinamika Lingkungan Indonesia* 7(2):70.
- Badan Pusat Statistik Kota Padang. 2019. *Kota Padang Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kota Padang.
- Badan Pusat Statistik Kota Padang. 2020. *Kota Padang Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kota Padang.
- Bengen, D. G. 2001. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam dan Laut. *Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor*.
- Dahuri, Rokhmin. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Dharmawan, I. Wayan Eka, and Pramudji. 2017. "Panduan Pemantauan Komunitas Mangrove." *Critic Coremap Cti Lipi* (2):1–54.
- Dharmawan, I. Wayan Eka, Suyarso, Yaya Ihya Ulumuddin, Bayu Prayudha, and Pramudji. 2020. *Panduan Monitoring Struktur Komunitas Mangrove Di Indonesia*.
- Ghufran, M., and H. Kordi K. 2012. *Ekosistem Mangrove*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Handoko, A. Rizki Kurnis Tohir, Yanuar Sutrisno, Dwitantian H Brillianti, Dita Tryfani, Putri Oktorina, Prima Yunita, Ai Nurlala Hayati. 2015. Evaluasi Kesehatan Pohon di Kawasan Asrama Internasional IPB. *Institut Pertanian Bogor*.

- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indriyanto. 2017. *Jenis-Jenis Ekosistem Hutan*. Yogyakarta: Plantaxia.
- Kartasapoetra, A. G. 1994. *Teknologi Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kathiresan, K., and B. L. Bingham. 2001. "Biology of Mangroves and Mangrove Ecosystems." *Advances in Marine Biology* 40:145.
- Kuncahyo, Ilham, Rudhi Pribadi, and Ibnu Pratikto. 2020. "Komposisi Dan Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove Di Perairan Bakauheni, Kabupaten Lampung Selatan." *Journal of Marine Research* 9(4):444–52.
- Kusmana, Cecep. 1997. *Metode Survey Vegetasi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kusmana, Cecep, Onrizal, and Sudarmadji. 2003. *Jenis-Jenis Pohon Mangrove Di Teluk Bintuni, Papua*. Bogor: Bintuni Utama Murni.
- Kusmana, Cecep. 2014. *Distribusi dan Status Hutan Mangrove Saat ini di Indonesia*. Yogyakarta.
- Kustanti, Asihing. 2011. *Manajemen Hutan Mangrove*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup dan kehutanan. 2004. "Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor : 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku Dan Pedoman Kerusakan Hutan Mangrove." 1–10.
- Mumby, Peter J., Alasdair J. Edwards, J. Ernesto Arias-Gonzalez, Kenyo C. Lindeman, Paul G. Blackwell, Angela Gall, Malgosia I. Gorczynska, Alastair R. Harborne, Claire L. Pescod, Henk Renken, Colette C. C. Wabnitz, and Ghislane Llewellyn. 2004. "Mangroves Enhance the Biomass of Coral Reef Fish Communities in the Caribbean." *Journal of Geophysical Research: Solid Earth* 427:5.
- Nahuda, F.A., Fakhruzy, Zulmardi., 2021. *Pendugaan Cadangan Karbon Pada Hutan Mangrove Kampung Olo Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang Provinsi Sumatera Barat*. *Strofor Journal*. Vol. 05 No. 02/2021.
- Noor, Yus Rusila, M. Khazali, and I. N. N. Suryadiputra. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia*. Bogor: Wetlands International.
- Nursal, Yuslim Fauziah, and Ismiati. 2005. "Struktur Dan Komposisi Vegetasi Mangrove Tanjung Sekodi Kabupaten Bengkalis Riau." *Jurnal Biogenesis* 2(1):1–7.

- Ofrizal, Adriman, and Muhammad Fauzi. 2017. "Mangrove Community Structure in the Teluk Buo, Bungus Teluk Kabung Sub-District, Padang Regency, Sumatera Barat." 1–11.
- Pramudji. 2018. *Mangrove Di Indonesia*. Jakarta: COREMAP-CTI LIPI.
- Rahmanto, B. D. 2020. Peta Mangrove Nasional dan Status Ekosistem Mangrove di Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.
- Risa, m., Desyanti, Zulmardi., 2020. *Penilaian Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove di Olo Teluk Kabung Tengah Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang Sumatera Barat*. Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Padang.
- Rochana, Erna. 2010. "Ekosistem Mangrove Dan Pengelolaannya Di Indonesia." *IPB* 1–11.
- Rudhi Pribadi, and IW Eka DharmawanAditya Sukma. 2020. "Penilaian Kondisi Kesehatan Ekosistem Mangrove Di Ayau Dan Ayau Kepulauan, Kabupaten Raja Ampat." *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal* 37(2):106–11.
- Safe'i, Rahmat, Hari Kaskoyo, and Arief Darmawan. 2020. "Analisis Kesehatan Pohon Dengan Menggunakan Metode Forest Health Monitoring (Studi Kasus Pada Tiga Fungsi Hutan Di Provinsi Lampung)." 1–15.
- Safe'i, Rahmat, and Machya Kartika Tsani. 2017. "Penyuluhan Program Kesehatan Hutan Rakyat Di Desa Tanjung Kerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran." *Sakai Sambayan* 1(1):35–37.
- Sahami, Femy. 2018. "Penilaian Kondisi Mangrove Berdasarkan Tingkat Kerapatan Jenis." *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan* 6(2):33–40.
- Sahami, Femy M., and Suwarno Hadisusanto. 2007. "Struktur Komunitas Bivalvia Di Wilayah Estuari Sungai Donan Dan Sungai Sapuregel, Cilacap." *Jurnal Ilmiah* 2(3):140–47.
- Samsuardi, Bukhari, Mas Eriza, Yennafri, Gusmardi Indra, M. Yaser Arafat, Mohd. Yusuf Amrullah, Hendri Guswanto, and M. Miswandi. 2019. *Monitoring Kesehatan Terumbu Karang Dan Ekosistem Terkait Di Taman Wisata Perairan (TWP) Selat Bunga Laut Kabupaten Kepulauan Mentawai Coremap CTI Tahun 2019*. PADANG: LPPM Universitas Bung Hatta.
- Setyawan, A. D., 2002. Ekosistem Mangrove Sebagai Kawasan Peralihan Ekosistem Perairan Tawar dan Perairan Laut. *Enviro* 2(1):25-40.

- Sitinjak, Ekindo Vanesah, Duryat, and Trio Santoso. 2016. "Status Kesehatan Pohon Pada Jalur Hijau Dan Halaman Parkir Universitas Lampung." *Jurnal Sylva Lestari* 4(2):101–8.
- Sondak, Calvyn F. A. 2015. "Estimasi Potensi Penyerapan Karbon Biru (Blue Carbon) Oleh Hutan Mangrove Sulawesi Utara." *Journal of Asean Studies on Maritime Issues* 1(1):24–29.
- Sumardi, and S. M. Widyastuti. 2007. *Dasar-Dasar Perlindungan Hutan*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universiti Press.
- Suparinto, Cahyo. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Semarang: Dahara Prize.
- Supriyanto, Soekotjo, and Agus Justianto. 2001. *Assess of Production Indicator in Forest Health Monitoring to Monitoring the Sustainability of Indonesian Tropical Rain Forest*.
- Wiyono, M. 2009. *Pengelolaan Hutan Mangrove dan Daya Tariknya sebagai Obyek Wisata di Kota Probolinggo*. Universitas Negeri Malang. Malang.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Dokumentasi Penelitian Komposisi, Struktur dan Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang



1. Pembuatan Plot



2. Keadaan di Lokasi Ketika Pasang Mulai Naik



3. *Aegiceras corniculatum*



4. *Ceriops tagal*



5. *Bruguiera gymnorrhiza*



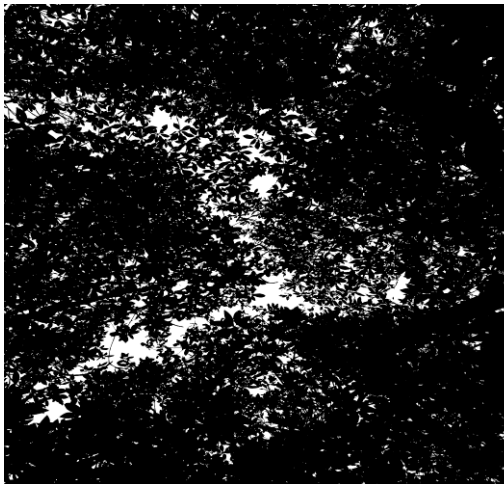
6. *Rhizophora apiculata*



7. *Hibiscus Tiliaceous*



8. Tutupan Kanopi Sedang



9. Tutupan Kanopi Padat/rapat



10. Keadaan Lokasi yang Telah Tercemar Oleh Sampah



11. Bekas Penebangan



12. Alih Fungsi Lahan Menjadi Tambak

Lampiran 2: Jumlah Individu Pada Setiap Plot di Stasiun 1

No	Jenis Mangrove	Jumlah Individu/plot					
		Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	36	36	34	29	31	24
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	-	-	-	-	-	-
3	<i>Ceriops tagal</i>	1	4	3	8	5	7
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	3	3	3	1	3	6
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	-	-	-	3	-	2
6	<i>Hibiscus tilliaceous</i>	-	-	-	-	-	-

Lampiran 3: Jumlah Individu Pada Setiap Plot di Stasiun 2

No	Jenis Mangrove	Jumlah Individu/plot								
		Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Plot 7	Plot 8	Plot 9
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	33	23	30	9	10	11	7	24	16
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Ceriops tagal</i>	-	12	14	51	21	22	-	-	-
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	4	10	10	16	52	13	16	16	33
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	-	-	-	-	4	8	13	-	12
6	<i>Hibiscus tilliaceous</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lampiran 4: Jumlah Individu Pada Setiap Plot di Stasiun 3

No	Jenis Mangrove	Jumlah Individu/plot					
		Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	34	24	21	16	17	17
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	1	-	-	-	-	-
3	<i>Ceriops tagal</i>	15	5	7	18	13	7
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	-	-	2	2	3	-
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	2	5	2	9	8	11
6	<i>Hibiscus tilliaceous</i>	-	-	-	-	-	4

Lampiran 5: Data Kerapatan Tingkat Pohon

No	Jenis Mangrove	Kerapatan		
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	5,466.667000	3,600.000000	3,633.333333
2	<i>Rhizophora mucronata</i>		33.333300	
3	<i>Ceriops tagal</i>	266.666700	733.333000	666.666667
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	133.333300	600.000000	166.666667
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	33.333330	400.000000	333.333333
6	<i>Hibiscus tiliaceous</i>			66.666667

Lampiran 6: Data Kerapatan Tingkat Sapling

No	Jenis Mangrove	Kerapatan		
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	266.666700	1,200.000000	533.333333
2	<i>Rhizophora mucronata</i>		66.666700	33.333333
3	<i>Ceriops tagal</i>	233.333300	1,000.000000	1,000.000000
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	66.666670	2,266.670000	66.666667
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	133.333300	1,066.670000	900.000000
6	<i>Hibiscus tiliaceus</i>			66.666667

Lampiran 7: Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 1

No	Jenis Mangrove	K	KR(%)	F	FR(%)	D	DR(%)	INP(%)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	5,466.667000	40.00	2.000000	92.66	2,862.018939	95.51	228.17
2	<i>Ceriops Tagal</i>	266.666700	26.67	1.333333	4.52	81.189394	2.71	33.90
3	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	133.333300	26.67	1.333333	2.26	42.636364	1.42	30.35
4	<i>Aegiceras corniculatum</i>	33.333330	6.67	5.000000	0.56	10.606061	0.35	7.59

Lampiran 8: Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Sapling di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 1

No	Jenis Mangrove	K	KR(%)	F	FR(%)	D	DR(%)	INP(%)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	266.666700	36.36	1.333333	38.10	36.034091	53.11	127.57
2	<i>Ceriops Tagal</i>	233.333300	27.27	1.000000	33.33	15.272727	22.51	83.11
3	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	66.666670	18.18	0.666667	9.52	9.174242	13.52	41.23
4	<i>Aegiceras corniculatum</i>	133.333300	18.18	0.666667	19.05	7.371212	10.86	48.09

Lampiran 9: Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 2

No	Jenis Mangrove	K	KR(%)	F	FR(%)	D	DR(%)	INP(%)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	3,600.000000	67.08	3.000000	36.00	2,329.939394	75.58	178.67
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	33.333300	0.62	0.333333	4.00	6.787879	0.22	4.84
3	<i>Ceriops tagal</i>	733.333000	13.66	1.666667	20.00	273.106061	8.86	42.52
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	600.000000	11.18	2.333333	28.00	350.662900	11.38	50.56
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	400.000000	7.45	1.000000	12.00	122.049200	3.96	23.41

Lampiran 10: Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Sapling di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 2

No	Jenis Mangrove	K	KR(%)	F	FR(%)	D	DR(%)	INP(%)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	1,200.000000	21.43	3.000000	30.00	106.246212	27.71	79.14
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	66.666667	1.19	0.666667	6.67	9.174242	2.39	10.25
3	<i>Ceriops tagal</i>	1,000.000000	17.86	1.666667	16.67	77.212121	20.14	54.66
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	2,266.666667	40.48	3.000000	30.00	104.49612	27.26	97.73
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	1,066.666667	19.05	1.666667	16.67	86.253788	22.50	58.21

Lampiran 11: Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 3

No	Jenis Mangrove	K	KR(%)	F	FR(%)	D	DR(%)	INP(%)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	3,633.333333	74.66	2.000000	33.33	2,761.049242	86.37	194.36
2	<i>Rhizophora mucronata</i>							
3	<i>Ceriops tagal</i>	666.666667	13.70	1.666667	27.78	237.071970	7.42	48.89
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	166.666667	3.42	1.000000	16.67	63.928030	2.00	22.09
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	333.333333	6.85	1.000000	16.67	112.026515	3.50	27.02
6	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	66.666667	1.37	0.333333	5.56	22.617424	0.71	7.63

Lampiran 12: Hasil Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Sapling di Teluk Buo, Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang Pada Stasiun 3

No	Jenis Mangrove	K	KR(%)	F	FR(%)	D	DR(%)	INP(%)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	533.333333	20.51	2.000000	30.00	30.147727	19.46	69.97
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	33.333333	1.28	0.333333	5.00	1.696970	1.10	7.38
3	<i>Ceriops tagal</i>	1.000.000000	38.46	1.333333	20.00	54.064394	34.89	93.35
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	66.666667	2.56	0.666667	10.00	9.174242	5.92	18.48
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	900.000000	34.62	2.000000	30.00	52.844697	34.10	98.72
6	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	66.666667	2.56	0.333333	5.00	7.026515	4.53	12.10

Lampiran 13: Tutupan Kanopi Stasiun 1**Stasiun 1**

Plot 1			
Pixel Foto Naungan	Pixel Total	Coverage	
10109174	12979200	77.88749692	
10331196	12979200	79.59809541	
10714946	12979200	82.55474914	
10015627	12979200	77.16675142	
Plot 2			
10041387	12979200	77.36522282	
10179205	12979200	78.42706022	
9933361	12979200	76.53292191	
9933874	12979200	76.53687438	
Plot 3			
10602902	12979200	81.691491	
10222709	12979200	78.76224267	
11193562	12979200	86.24231077	
11718513	12979200	90.28686668	
Plot 4			
11376593	12979200	87.65249784	
10532999	12979200	81.15291389	
9658032	12979200	74.41161243	
10183253	12979200	78.45824858	
Plot 5			
10575677	12979200	81.48173231	
10656759	12979200	82.10643953	
11339726	12979200	87.36845106	
10949604	12979200	84.3627034	
Plot 6			
9945042	12979200	76.62291975	
9439604	12979200	72.72870439	
10988949	12979200	84.66584227	
6063491	12979200	46.71698564	

Lampiran 14: Tutupan Kanopi Stasiun 2

Stasiun 2		
Plot 1		
Pixel Foto Naungan	Pixel Total	Coverage
10082092	12979200	77.67883999
10759623	12979200	82.89896912
11099155	12979200	85.51493929
10597068	12979200	81.64654216
Plot 2		
11099236	12979200	85.51556336
9179945	12979200	70.72812654
10922288	12979200	84.15224359
10712769	12979200	82.53797615
Plot 3		
9740365	12979200	75.04595815
10602837	12979200	81.6909902
11007084	12979200	84.80556583
10099046	12979200	77.80946437
Plot 4		
11468597	12979200	88.36135509
10604306	12979200	81.70230831
9983923	12979200	76.92248367
11168999	12979200	86.05306182
Plot 5		
10769101	12979200	82.97199365
11331819	12979200	87.30753051
10601375	12979200	81.67972602
10444489	12979200	80.47097664
Plot 6		
9962987	12979200	76.76117943
9930952	12979200	76.51436144
11044604	12979200	85.09464374
10617704	12979200	81.80553501
Plot 7		
10025545	12979200	77.24316599
10375750	12979200	79.94136773
10892617	12979200	83.92363936
9696183	12979200	74.70555196
Plot 8		
11934661	12979200	91.95220815
9994737	12979200	77.00580159
10217223	12979200	78.71997504
10060694	12979200	77.51397621
Plot 9		
11567073	12979200	89.12007674
10623954	12979200	81.85368898
10774094	12979200	83.01046289
10879234	12979200	83.82052823

Lampiran 15: Tutupan Kanopi Stasiun 3**Stasiun 3**

Plot 1			
Pixel Foto Naungan	Pixel Total	Coverage	
10370731	12979200	79.90269816	
11196154	12979200	86.26228119	
11103866	12979200	85.55123582	
10546597	12979200	81.25768152	
Plot 2			
11460685	12979200	88.30039602	
9928160	12979200	76.4928501	
10478323	12979200	80.73165526	
9705837	12979200	74.77993251	
Plot 3			
11014083	12979200	84.85949057	
9807266	12979200	75.56140594	
11388334	12979200	87.74295796	
11593763	12979200	89.32571345	
Plot 4			
10129679	12979200	78.04548046	
10964021	12979200	84.47378113	
10660996	12979200	82.13908407	
10472234	12979200	80.68474174	
Plot 5			
11200301	12979200	86.29423231	
9559129	12979200	73.6496009	
10018388	12979200	77.18802392	
11136111	12979200	85.79967178	
Plot 6			
10920695	12979200	84.13997011	
10010812	12979200	77.1296536	
11536381	12979200	88.88360608	
9920513	12979200	76.43393275	