

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tsunami merupakan ombak yang terjadi akibat sebuah gempa bumi, gempa laut, meletusnya gunung berapi, atau hantaman sebuah meteor di laut. Tsunami tidak terlihat saat masih berada di tengah lautan, namun setelah berada di wilayah pesisir, gelombang menghampiri dengan ketinggian yang sangat tinggi (Yakub Malik, Nanin. n.d.2009). Tsunami besar yang terjadi di Aceh pada tanggal 26 Desember 2004 yang diawali oleh gempa bumi mengakibatkan *run-up* maksimum melebihi 35 m dan setinggi 15 m, gempa bumi di Jawa Barat yang menimbulkan tsunami besar di selatan pulau Jawa menelan korban 600 jiwa pada tanggal 17 Juli 2006. Tsunami yang terjadi di Indonesia khususnya bagian barat Indonesia yang dikelilingi *megatruster* dan lempeng mikro lainnya yang dapat memicu tsunami. Bencana tsunami di Indonesia mengingatkan akan pentingnya metodologi untuk meminimalisir bencana alam khususnya tsunami dimasa depan untuk melindungi makhluk hidup, lingkungan, dan infrastruktur. Membangun infrastruktur buatan bukan solusi terbaik dalam mitigasi tsunami dan tidak berfungsi dengan baik dalam beberapa kasus tsunami karena akan mempengaruhi ekologi dan keaslian pantai (Tanaka. n.d.2007).

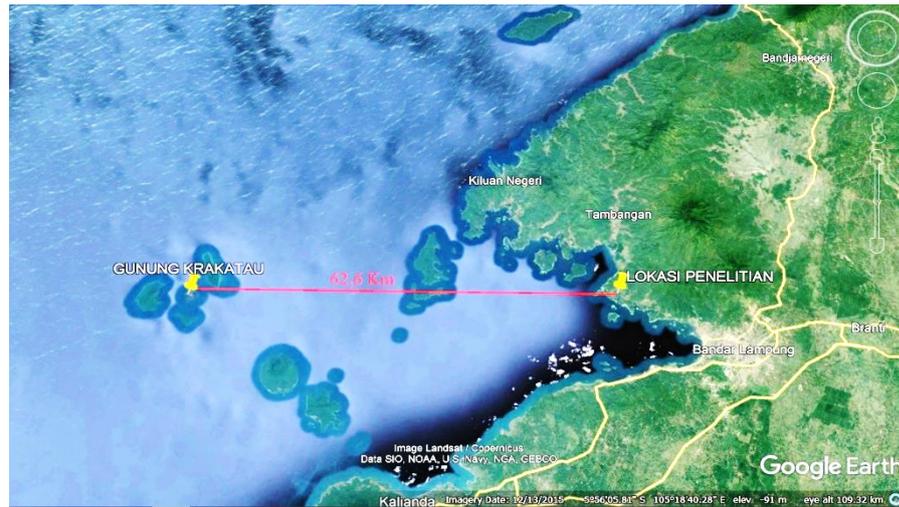
Dalam hal ini vegetasi dapat memainkan peran penting dalam melindungi daerah pantai dari tsunami. Vegetasi dapat mengurangi bahaya tsunami yang

berfungsi sebagai penghalang benda terapung, mengurangi jarak gelombang, tinggi, dan kecepatan gelombang tsunami, struktur sebagai media memanjat selama tsunami berlangsung, dan sebagai pembentuk bukit pasir (Harada & Fumihiko. n.d.2007). vegetasi dengan lebar lebih dari 200 m sangat efektif untuk mengurangi *run-up* dan kedalaman gelombang tsunami sebanyak 3 m (Harada & Imamura n.d.2005). Indonesia yang sudah memiliki banyak pengalaman dengan bencana tsunami, mengembangkan hutan pantai sebagai langkah dalam mitigasi tsunami.



(Sumber : Google Earth, 2022)

Gambar 1.1 Pemetaan Mangrove Petengoran tahun 2022 seluas 113 hektar. Kabupaten Padang Cermin sebagai bagian dari pulau Sumatera yang terdapat batas tumbukan/subduksi Lempeng Eurasia dengan Lempeng Indo-Australia, terlebih terdapat gunung berapi Krakatau yang terletak sejauh 62,60 km dari hutan Mangrove Petengoran yang berpotensi menjadi penyebab tsunami,. Dengan ditanami vegetasi sebagai penahan alami dampak tsunami. *Rhizophora apiculata* merupakan jenis tanaman yang dibudidayakan di Mangrove Petengoran.



(Sumber : Google Earth, 2022)

Gambar 1.2 Jarak Antara Anak Gunung Krakatau dengan Lokasi Penelitian.

Pada hal ini, evaluasi diperlukan guna untuk mengetahui efektivitas hutan pantai terhadap tsunami (Tanaka n.d.2009). Struktur hutan pantai mengalami perubahan karena umur dan kerapatan pepohonan dapat mempengaruhi efektivitas terhadap tsunami. Maka dari itu Evaluasi Struktur Vegetasi Pesisir Dalam Mereduksi Bahaya Gelombang Tsunami Di Pesisir Mangrove Petengoran sangat diperlukan untuk mengetahui efektivitas struktur hutan pantai dalam mereduksi tsunami.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang berhubungan dengan penelitian ini adalah :

1. Apakah efektivitas hutan *Rhizophora apiculata* di Mangrove Petengoran akan meningkat karena adanya perubahan struktur yang diakibatkan usia hutan.
2. Bagaimana efektivitas vegetasi *Rhizophora apiculata* dalam mereduksi tsunami.

### 1.3. Batasan Masalah

Pembahasan masalah pada penelitian ini dibatasi oleh batas-batas sebagai berikut:

1. Obyek penelitian *Rhizophora apiculata* di Mangrove Petengoran yang sudah ditanami hutan pantai. Daerah penelitian meliputi daerah 1 sampai 3 yang akan diambil beberapa sampel data untuk setiap daerahnya. Data yang akan digunakan meliputi tinggi pohon, diameter pohon, batang, cabang, umur, dan jarak. Selain itu luas hutan diperlukan untuk mengetahui vegetasi yang sebenarnya di Mangrove Petengoran.
2. Penelitian ini juga menganalisis ketinggian vegetasi yang sesuai dalam mereduksi bahaya tsunami.
3. Pada penelitian ini tidak dilakukannya pemodelan gelombang tsunami.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi efektivitas hutan pantai khususnya *Rhizophora apiculata* terhadap dampak tsunami dengan menggunakan faktor umur dan kerapatan.
2. Mengamati pengaruh perbedaan kerapatan dan tipe hutan di sepanjang Mangrove Petengoran, serta mencari kondisi hutan pantai yang sesuai untuk mengurangi gelombang tsunami dan zona genangan sebagai dampak gelombang tsunami dengan mensimulasikan hutan pantai sebagai langkah mitigasi dampak tsunami.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pembangunan mitigasi tsunami khususnya di Mangrove Petengoran.

### **1.6. Tahapan Penelitian**

Tahap-tahap pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Tahap ini merupakan tahap yang melakukan identifikasi terhadap masalah apa saja yang akan dibahas pada penelitian ini.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini meliputi data primer yang merupakan data yang didapat dari pengamatan langsung di lokasi penelitian, dan data sekunder yang merupakan data yang didapat melalui literatur dan jurnal terkait dengan penelitian ini.

3. Analisis data

Tahap ini merupakan tahap yang menganalisis/memperhitungkan permasalahan yang akan dibahas, dengan cara menganalisis data primer dan sekunder.

4. Hasil dan pembahasan

Pada tahap ini membahas tentang data hasil penelitian dan perhitungan yang telah dilakukan dan didapatkannya kesimpulan tentang hasil penelitian ini.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penelitian yang menjadi pedoman dalam penyusunan tugas akhir/skripsi adalah sebagai berikut ;

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tahapan penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang konsep-konsep serta rumus-rumus yang akan digunakan sebagai dasar teori dalam penelitian ini.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang metode yang akan digunakan dalam penelitian, lokasi, waktu pelaksanaan, sistematis penelitian, jenis data yang akan digunakan, teknik pengumpulan serta teknik analisis data.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang kegiatan penelitian, analisis data dengan memperhitungkan data-data yang telah diperoleh, dan hasil dari analisis yang dilakukan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan terhadap persoalan yang ditanyakan di bab pendahuluan, serta saran yang diteliti dapat berupa alternative yang diusulkan kepada pihak terkait.