

# **Bab I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Secara geografis, wilayah Kalimantan Barat (Kalbar) terletak di antara garis  $2^{\circ}08$  LU serta  $3^{\circ}05$  LS serta di antara  $108^{\circ}0$  BT dan  $114^{\circ}10$  BT atau di bagian barat pulau Kalimantan (Kalbarprov, 2019). Berdasarkan letak geografis tersebut, daerah Kalbar tepat dilalui oleh garis khatulistiwa (garis lintang  $0^{\circ}$ ) tepatnya di atas Kota Pontianak. Pengaruh letak tersebut membuat Kalbar termasuk daerah tropik dengan suhu udara cukup tinggi serta diiringi kelembaban yang tinggi. Provinsi Kalbar memiliki potensi ekosistem pesisir seperti mangrove 229.396,60 ha, terumbu karang 269.563,22 ha potensi sumberdaya ikan lestari mencapai 230.000 ton pertahun serta sumberdaya hayati dan non-hayati maupun sumberdaya buatan lainnya (DKP, 2020).

Berdasarkan data Dirjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan (PKTL), Kalbar memiliki berbagai macam jenis mangrove yang tersebar salah satunya mangrove bakau (*Rhizophora sp*). Hutan mangrove adalah tipe ekosistem hutan yang ada di pantai yang habitat tumbuh pengaruh pada pasang surut muka air laut yang jenis tanahnya berlumpur, berlempung, atau berpasir. Mangrove di Indonesia dari empat jenis (*Rhizophora*, *Avicennia*, *Sonneratia*, dan *Bruguiera*) memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda yang dapat hidup dan berkembang pada tanah berlumpur yang bersifat asam dan anoksik. Pasang surut air laut telah membentuk formasi atau zona mangrove.

Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologi berupa pemecah ombak, mencegah abrasi, sebagai produsen bagi makhluk hidup di pesisir, serta upaya mitigasi pemanasan global. Pada wilayah yang selalu tergenang yaitu pada bagian depan ditumbuhi *Avicennia alba* dan *Sonneratia alba* pada media tumbuh pasir, sementara pada substrat berlumpur bagian depan didominasi oleh *Rhizopora mucronata*. Areal yang digenangi oleh pasang sedang adalah jenis-jenis *Rhizopora* atau yang dikenal dengan bakau. Spesies ini antara lain *Rhizopora mucronata*, *Rhizopora stylosa*, dan *Rhizopora apiculata*. Adapun wilayah yang

hanya digenangi pada saat pasang tertinggi didominasi oleh spesies *Bruguiera sp.* dan *Xylocarpus sp.* Wilayah ini berada di bagian yang paling dekat dengan daratan.

Hasil penelitian Lay, dkk[1] 2005 dalam Onrizal (2018)[2]; Bhutto, 2005[3]; Onrizal 2005[4]; Karminarsih 2007[5] menjelaskan bahwa Gempa bumi disusul tsunami yang menimpa Asia pada tahun 2004 menyebabkan retakan besar di dasar laut bumi serta menggoyangkan rotasi bumi. Kerusakan yang terjadi akibat gempa bumi disusul tsunami juga menghancurkan ekosistem alami dan buatan manusia seperti pantai, bakau, terumbu karang dan lainnya. Akibat gelombang tsunami tersebut menyebabkan kerusakan wilayah pesisir Aceh dan Nias. Kerusakan berat terjadi pada wilayah pesisir yang tidak ada penyangga mangrove ataupun hutan pantai lainnya.

Dibalik dari kejadian ini ditemukan fakta penting bahwa dua lokasi tepatnya di Semeuleu Aceh dan Thailand bagian selatan warga terhadang dari gelombang tsunami, dan setelah dipelajari ternyata kehadiran mangrove di pesisir pantai berhasil meredam secara efektif rambatan energi gelombang tsunami (Djamaluddin, 2018)[6]. Tsunami tidak memberikan kerusakan yang berarti pada daerah yang memiliki hutan pantai dan mangrove yang lebat di Nangro Aceh Darusalam (NAD) dan Nias, sedangkan kerusakan berat terjadi pada daerah yang tidak memiliki hutan mangrove dan hutan pantai yang baik. Desa Moawo dan Desa Pasar Lahewa yang terletak di pantai utara Nias merupakan contoh daerah yang selamat dari terjangan tsunami. Kedua daerah tersebut memiliki hutan mangrove yang sangat rapat, sehingga desa tersebut terlindungi dari tsunami dan hanya mengalami banjir.

Penelitian Lekatompessy dan Tutuhatunewa, 2010[7]; Taufiqurohman (2014)[8]; Akbar, dkk (2017)[9], mangrove bakau merupakan solusi mencegah terjadinya erosi dan abrasi di wilayah pesisir. Mangrove mempunyai kemampuan untuk mengurangi energi gelombang yang datang ke daerah pesisir. Struktur mangrove cenderung mereduksi refleksi gelombang pada pengujian periode gelombang pendek terhadap tinggi gelombang yang besar pada tiap-tiap percobaan. Dalam waktu 22 tahun pemecah gelombang yang dibangun pemerintah Kalbar di teluk Karimunting dan

Penibung berhasil mengurangi erosi pantai sebesar 70%. Menurut Ridlo dalam Onrizal (2018); Dengan adanya mangrove bakau Akan memecahkan gelombang tinggi dengan aliran air yang kuat sehingga gelombang yang sampai di tepi pantai tidak mengancam. Peristiwa tsunami tahun 2006 berdampak di pesisir Kebumen. Menurut. Mazda dkk, Tanaka, dkk dalam Onrizal (2018); Ridlo (2019), *Rhizophora spp* dipantai mampu mengurangi gelombang tsunami. *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* secara khusus efektif dalam menyediakan perlindungan dari tsunami sebagai akibat dari ketersediaan struktur perakarannya yang kompleks. MSSRF (2005)[10] menjelaskan bahwa kecepatan gelombang tsunami berkurang akibat terhalang oleh tegakan hutan, dan volume air juga berkurang dan terpecah, sehingga gelombang yang mencapai daratan juga jauh berkurang.

Salah satu ancaman degradasi konservasi mangrove terdapat di teluk Pakedai, Kalbar. Dimana jenis tanah pada daerah tersebut adalah rawa dengan kondisi tanah yang tergenang air laut sehingga pada daerah tersebut terdapat jenis mangrove bakau. Hutan bakau menjadi sebuah kekuatan yang mampu menahan rambatan dan mereduksi gelombang laut yang sangat besar sehingga kecepatan jalur Massa air laut setelah teredam menjadi sangat lambat dan pada hutan bakau jauh lebih baik mencekram tanah-tanah berlumpur. Kerusakan bakau dapat dicegah dengan pembangunan jalur hijau mangrove yang memberikan keuntungan yang sangat luas, bukan hanya sebagai peredam tsunami, tetapi juga sangat bermanfaat baik secara ekologis, sosial, maupun ekonomi masyarakat pesisir secara berkelanjutan. Bakau yang tumbuh berjajar dapat menjadi benteng pencegah abrasi atau pengikisan pantai oleh gelombang air laut. Meskipun air laut pasang hingga gelombang laut utara sangat tinggi, jutaan pohon mangrove yang menahan dan menyelamatkan perkampungan dari abrasi. Sehingga mangrove yang ingin saya bahas hanya bisa tumbuh di daerah yang berlumpur dan pada daerah berlumpur, yang pada umumnya sering mengalami kerusakan pantai akibat deburan ombak. Berdasarkan dari pemikiran yang telah disampaikan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul ***“Analisis Kemampuan Mangrove dalam Meredam Gelombang”***.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Mengetahui bagaimana fungsi akar mangrove *Rhizophoraceae* terhadap pelindung pantai.
2. Bagaimana kondisi mangrove *Rhizophoraceae* di Kecamatan teluk pakedai.
3. Bagaimana mangrove *Rhizophoraceae* dapat melindungi pantai dari tsunami.
4. Kerusakan daerah-daerah pesisir akibat gelombang, tsunami karena tidak adanya vegetasi.
5. Bagaimana Kerapatan mangrove mempengaruhi terjangan gelombang.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi nilai kerapatan mangrove di Desa Kuala Karang
2. Menghitung kemampuan mangrove di Desa kuala Karang dalam meredam energi gelombang

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang di dapatkan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan peneliti tentang kemampuan mangrove dalam meredam gelombang
2. Dapat mengetahui seberapa besar kemampuan mangrove dalam meredam gelombang yang terjadi pada pesisir Desa Kuala Karang, Kecamatan Teluk Pakedai.
3. Mengetahui kerapatan mangrove di Desa Kuala Karang, Kecamatan Teluk pakedai.
4. Menambah pengetahuan pembaca agar dapat di jadikan refensi pada penelitian lainnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini sehingga dapat lebih spesifik dan terfokus maka permasalahan penelitian ini dibatasi pada:

1. Daerah tinjauan penelitian hanya terfokus didaerah bakau yang ada di Desa Kuala Karang, Kecamatan Teluk Pakedai, Kabupaten Kubu Raya.
2. Dalam penelitian ini hanya terfokus meneliti mangrove bakau (*Rhizophora spp*).
3. Data yang dianalisis meliputi: data mangrove, data angin, data gelombang, data sedimentasi, data refraksi, arus.