

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang.**

Indonesia termasuk sebagai salah satu negara yang memiliki garis pantai terpanjang ke-dua setelah Kanada, dengan panjang garis pantai mencapai 99.093 kilometer (Laporan Geospasial tahun 2008). Garis pantai ini sebagai representasi dari daerah pesisir sebagai wilayah peralihan antara lautan dan daratan. Daerah pesisir telah diketahui secara luas memiliki peran ekologi serta ekonomi, karena didalamnya terdapat ekosistem yang khas sebagai sumberdaya alam potensial. Peran tersebut secara langsung maupun tidak telah memberikan manfaat bagi kelangsungan kehidupan organisme yang ada di dalamnya. Daerah pesisir memiliki ekosistem buatan dan ekosistem alami, dimana ekosistem buatan diantaranya sawah pasang surut, tambak, kawasan industry, kawasan perumahan dan kawasan pariwisata. Sedangkan ekosistem alami yang berada di wilayah pesisir yaitu padang lamun, terumbu karang, hutan mangrove, pantai berpasir laguna dan delta.

Ekosistem hutan mangrove adalah salah satu ekosistem pesisir yang memiliki fungsi dan manfaat yang cukup besar, ditinjau secara biologis hutan mangrove ikut berperan dalam mengatur keseimbangan perputaran mata rantai makanan, sehingga menciptakan kestabilan ekosistem di suatu perairan. Selain itu hutan mangrove juga memiliki fungsi fisik seperti menahan abrasi pantai dan penahan sedimen. Fungsi kimia yaitu pengolah alami bahan-bahan limbah serta penyerapan CO<sub>2</sub> dari atmosfer.

Isu sentral lingkungan secara global maupun regional dalam dekade terakhir hangat membicarakan tentang temperatur bumi yang semakin panas. Hal ini tentu terjadi karena meningkatnya kadar gas rumah kaca di atmosfer. Komponen pembentuk gas rumah kaca salah satunya adalah karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang tanpa sadar terbentuk setiap hari karena aktivitas manusia. Menurut laporan Ilmilyana et al (2012) selama sepuluh tahun terakhir emisi CO<sub>2</sub> naik secara signifikan dari 1.400 juta ton per tahun menjadi 2.900 juta ton per tahun.

Ekosistem hutan mangrove secara alami memiliki peranan kunci dalam mengurangi konsentrasi karbondioksida di udara. Hutan mangrove memiliki kemampuan mengikat karbon lebih baik dibandingkan dengan hutan terestrial dan hutan hujan tropis. Penelitian oleh team peneliti US *Forest Service* Stasiun Penelitian bagian Utara dan Pasifik Barat Daya, Pusat Penelitian University Helsinki dan Kehutanan Internasional, yang meneliti kandungan karbon dari 25 kawasan hutan mangrove sepanjang Indoneisa pasifik, menemukan bahwa tiap hektar hutan mangrove dapat menyimpan karbon empat kali lebih besar dibandingkan dengan hutan lainnya (Daniel et al. 2011). Tumbuhan mangrove menyerap karbondioksida untuk keperluan fotosintesis, kemudian mengubahnya menjadi karbon organik, didistribusikan ke bagian tumbuhan secara menyeluruh dan disimpan dalam bentuk biomassa. Konsep dasarnya ialah hampir 50 % biomassa pohon merupakan karbon yang tersimpan. Penelitian Hairiah dan Rahayu (2007), dan Komiyama et al. (2008), menjelaskan bahwa ekosistem mangrove memiliki peranan sangat penting sebagai strategi mitigasi perubahan iklim dalam mengurangi efek gas rumah kaca, karena mampu mereduksi

CO<sub>2</sub> melalui mekanisme “sekuestrasi”, yaitu penyerapan karbon dari atmosfer kemudian menyimpannya dalam bentuk biomassa.

Terkait dengan potensi nilai biomassa dan serapan karbon pada ekosistem hutan mangrove, telah diketahui secara luas bahwa ada kesepakatan internasional mengenai upaya pendukung dalam mengurangi emisi dan degradasi. Konvensi ini menekankan pentingnya REDD+ (*Reduced Emissions From Deforestation and Degradation*), sebagai strategi kunci untuk mitigasi perubahan iklim. Tujuan Strategi ini dimaksudkan untuk menjaga simpanan karbon di darat melalui insentif finansial untuk melindungi hutan. REDD+ menuntut adanya pengelolaan dan pemantauan yang konsisten atas simpanan dan emisi karbon, serta menggarisbawahi pentingnya data dan informasi nilai estimasi simpanan karbon secara tepat sebagai nilai produktivitas berbagai tipe hutan, khususnya hutan yang memiliki serapan karbon tinggi seperti hutan mangrove.

Salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki hutan mangrove adalah provinsi Sulawesi Utara. Berdasarkan data luas kawasan ini dilaporkan oleh Balai Pengelola Hutan Mangrove Wilayah I Sulawesi Utara pada tahun 2013, luas hutan mangrove di wilayah ini mencapai 32.310 ha. Hutan mangrove di wilayah ini tersebar di 15 kabupaten di provinsi ini. Kondisi hutan mangrove tersebut beragam pada setiap wilayah. Hutan mangrove yang berada di 15 kabupaten tersebut, salah satunya berada di Teluk Labuang Uki Kecamatan Lolak, Kabupaten Bolaang Mongondow. Luas hutan mangrove di wilayah ini adalah 125 ha. Berdasarkan data yang dilaporkan oleh Ikhsan *et al* pada tahun 2017, wilayah ini memiliki vegetasi mangrove cukup beragam dan didominasi oleh spesies *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora*

*mucronata*, *Avicennia alba*, *Xylocarpus granatum*, *Ceriops tagal* dan *Bruguiera cylindrica*. Pada hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa pada lokasi ini terdapat satu spesies yang memiliki dominansi yang cukup tinggi yaitu *Rhizophora stylosa*, sedangkan spesies yang memiliki dominansi rendah ada dua spesies yaitu spesies *Sonneratia alba* dan *Avicennia marina*.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan oleh penulis menunjukkan bahwa kondisi hutan mangrove di wilayah teluk Labuan Uki masih cukup baik. Kondisi ini terjadi karena adanya dukungan masyarakat untuk ikut andil memperhatikan mangrove di wilayah ini. Dalam upaya menjaga keberadaan mangrove tersebut maka sangat dibutuhkan data dan informasi ilmiah menyangkut jasa lingkungan, dalam hal ini menyangkut nilai biomassa dan serapan karbon mangrove yang dihasilkan oleh ekosistem mangrove. Pernyataan ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Katili dkk (2020) bahwa secara ekologis, informasi mengenai biomassa suatu ekosistem berguna untuk mempelajari aspek fungsional dari suatu ekosistem hutan, seperti siklus hara, produksi primer dan aliran energy. Sedangkan dari sisi manajemen hutan secara praktis, data biomassa hutan sangat penting untuk perencanaan perusahaan khususnya dalam penetapan tujuan manajemen pengelolaan hutan.

Fakta yang diperoleh berdasarkan kajian literatur hutan mangrove teluk Labuang Uki menunjukkan bahwa data dan informasi menyangkut nilai biomassa dan serapan karbon mangrove belum tersedia. Hal ini dapat memberikan pengaruh pada upaya pemerintah setempat dalam menetapkan kawasan ini sebagai ruang terbuka hijau dan kawasan berstatus konservasi. Adanya fakta tersebut dapat menjadi dasar untuk

dapat dilakukan sebuah kajian menyangkut potensi serapan karbon vegetasi mangrove di kawasan teluk Lauang Uki. Jika kajian ini dilakukan maka akan dapat mendukung pengelolaan ekosistem mangrove secara konservatif. Pernyataan ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Kordi dan Gufran (2012) bahwa ekosistem mangrove yang dikelola secara konservatif dapat meningkatkan dan membangun kegiatan perekonomian masyarakat secara berkelanjutan, khususnya masyarakat yang bermukim di daerah ekosistem mangrove.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang “**Estimasi Biomassa dan Nilai Karbon Batang Pohon Vegetasi Mangrove di Teluk Labuan Uki Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow**”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana nilai kerapatan vegetasi mangrove teluk Labuan Uki ?
2. Bagaimana biomassa dan nilai karbon batang pohon vegetasi mangrove Teluk Labuan Uki ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tingkat kerapatan vegetasi mangrove Teluk Labuan Uki.
2. Mengetahui potensi biomassa dan nilai karbon batang pada vegetasi mangrove Teluk Labuan Uki.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Bagi penulis manfaat dari penelitian ini untuk meningkatkan dan memperluas wawasan menyangkut potensi nilai stok biomassa dan serapan karbon di kawasan ekosistem mangrove. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi terhadap masyarakat berupa informasi yang mendukung aktivitas dalam menjaga kelestarian kawasan pesisir khususnya ekosistem mangrove, sedangkan bagi pemerintah setempat khususnya instansi Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup dan Badan Lingkungan Hidup Kab. Bolaang Mongondow selaku pengambil kebijakan dalam aktivitas pengelolaan mangrove di wilayah ini adalah sebagai data dasar ataupun sumber referensi dalam penyusunan dokument daerah menyangkut lingkungan dan kawasan pesisir.