

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia memiliki garis pantai  $\pm$  81.000 kilometer dan merupakan daerah kepulauan dan ini bermakna bahwa Indonesia mempunyai kawasan pesisir yang luas. Kawasan pesisir adalah wilayah interaksi/peralihan (*interface*) antara ekosistem darat dan laut yang mendapat pengaruh dari daratan dan lautan, di antaranya ekosistem terumbu karang, padang lamun dan ekosistem *mangrove*. Ekosistem wilayah ini berkarakter unik dan khas karena merupakan perpaduan antara kehidupan darat dan air. Ekosistem wilayah pesisir memiliki arti strategis karena memiliki potensi kekayaan hayati baik dari segi biologi, ekonomi, dan pariwisata. Hal itu mengakibatkan berbagai pihak ingin memanfaatkan potensi ini secara maksimal.

Peranan wilayah pesisir dan lautan menjadi bagian penting dalam kegiatan pembangunan perekonomian Indonesia. Secara ekonomis, wilayah ini menjanjikan potensi komersial yang sangat besar karena memiliki kekayaan dan keanekaragaman sumberdaya yang dapat pulih (*renewable resources*; perikanan, terumbu karang, *mangrove*, padang lamun, rumput laut dan sebagainya), yang tidak dapat pulih (*non renewable resources*: minyak dan gas, bahan tambang), dan jasa lingkungan (*environmental services*; pariwisata, perhubungan, energi kelautan/*ocean thermal energy conversion*, mitigasi bencana dan sebagai penyimpan atau penyerap karbon sehingga mengurangi efek perubahan iklim (Dahuri *et al.*, 1996; Lasibani dan Kamal, 2010).

Indonesia mempunyai hutan *mangrove* yang terbesar dan merupakan yang terbesar (dalam hal luas area) di dunia meliputi 8,60 juta hektar (Gunarto, 2004). Umumnya ditemui di pantai, teluk yang dangkal, estuaria, delta dan daerah pantai yang terlindung seperti pantai timur Sumatera, sepanjang pantai Kalimantan dan Sulawesi Selatan dan Irian Jaya. Hutan *mangrove* di Asia Tenggara (Indonesia, Malaysia, Singapore, Filipina, Thailand dan Brunai Darussalam) merupakan 40% dari *mangrove* dunia yang tersisa (Sasekumar *et al.*, 1994).

Hutan *mangrove* sebagai salah satu ekosistem yang sangat unik, merupakan sumber daya alam yang sangat potensial dengan produktivitas dan keanekaragaman hayati yang tinggi, mampu beradaptasi pada kawasan yang keras di antara laut dan pantai. Ekosistem *mangrove* dapat memberikan nutrisi dan organik karbon penting untuk pantai lautan tropis (Alongi, 1996) dan memiliki fungsi dan peran penting dalam satu kesatuan ekosistem. Fungsi utama sebagai penyeimbang ekosistem dan penyedia berbagai kebutuhan hidup bagi manusia dan mahluk hidup lainnya.

Secara ekologi kehadiran dari ekosistem *mangrove* memberikan manfaat yang sangat besar terhadap lingkungan di wilayah pesisir. Beberapa manfaat besar yang di hasilkan hutan *mangrove* seperti (1) menciptakan iklim mikro yang baik; (2) mengendalikan abrasi pantai; (3) mencegah intrusi air laut; (4) memperbaiki kualitas air; (5) meningkatkan produktivitas perairan pantai; dan (6) sebagai habitat vital bagi pembesaran dan perlindungan ikan-ikan yang bernilai ekonomis di perairan pantai (Melana *et al.*, 2000).

Selain fungsi ekologi, hutan *mangrove* mempunyai fungsi biologi, yaitu sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah tempat mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bagi sebagian besar biota perairan (seperti ikan, kepiting, udang dan kerang-kerangan). Baik yang hidup diperairan pantai maupun lepas pantai, sehingga ekosistem *mangrove* merupakan pemasok larva dan udang secara alamiah. Selain itu ekosistem *mangrove* merupakan habitat beberapa jenis tumbuhan epifit (anggrek, *Nepenthes* sp. dan sebagainya), burung, ular dan monyet (Lasibani dan Kamal, 2010).

Hutan *mangrove* memiliki tingkat penyerapan dan penyimpanan karbon yang tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan basah pesisir seperti *mangrove*, rawa garam, dan padang lamun merupakan penyimpan karbon yang paling efisien di planet ini (Donato *et al.*, 2011). Data yang tersedia juga memperkirakan bahwa penyerapan karbon dalam sistem ini (populer disebut "karbon biru") per satuan luas rata-rata lebih besar dari hutan daratan. Sistem karbon biru ini merupakan ekosistem yang paling terancam di planet ini. Di hutan *mangrove*, sebagian besar atau lebih dari setengah hingga 90% dari jumlah karbon ekosistem ditemukan dalam bahan organik tanah sebagai biomassa (Alongi *et al.*,

2002, dan Donato *et al.*, 2011). Selain itu, *mangrove* mengalokasikan sebagian besar biomassa di bawah tanah dibandingkan dengan banyak jenis pohon terestrial (Lovelock, 2008).

Luas hutan *mangrove* di dunia hanya 0,4% dari luas hutan dunia. Akan tetapi hutan *mangrove* memiliki peran besar sebagai penyerap dan penyimpan karbon yakni sekitar lebih dari 4 gigaton C/tahun sampai 112 gigaton C/tahun. Indonesia yang memiliki 75% dari total hutan *mangrove* di Asia Tenggara masih belum bisa mengoptimalkan fungsi hutan *mangrove*. Sebaliknya, hutan *mangrove* mengalami degradasi secara sistematis akibat kepentingan manusia. Terjadi alih fungsi hutan *mangrove* sehingga berdampak pada penurunan kemampuan penyerapan karbon di atmosfer dan terurainya karbon tersimpan melalui proses dekomposisi ke atmosfer. Peran ekosistem *mangrove* sebagai *absorber* dan tempat *reservoir* CO<sub>2</sub> berubah menjadi penyumbang emisi CO<sub>2</sub>, karena satu hektar hutan *mangrove* yang rusak menghasilkan emisi yang setara dengan menebang tiga hingga lima hektar hutan tropis. Kondisi tersebut sangat mempengaruhi perubahan iklim di dunia.

Menurut Ong *et al.*, 1991, tingkat kerusakan *mangrove* diperkirakan 1% setiap tahun dengan tingkat kehilangan lebih 50% selama 50 tahun, sedangkan menurut Pedleton *et al.* (2012) tingkat kerusakan hutan *mangrove* berkisar antara 0,7-3% pertahun. Selain itu, kerusakan hutan *mangrove* biasanya berkorelasi positif dengan kepadatan populasi manusia (Alongi, 2002). Penyebab utama kerusakan pada hutan *mangrove* adalah pertumbuhan populasi dan pembangunan yang pesat di wilayah pesisir, akuakultur, pertambangan dan over eksploitasi kayu, ikan, krustace dan kerang (Alongi, 2002), perubahan iklim (Sarhan, 2014) dan penebangan liar yang cukup parah selama penjajahan Belanda di abad ke-16 (Sukardjo, 1987), serta terbatasnya pengetahuan ilmiah tentang produktivitas *mangrove* dalam mengelola dan memanfaatkannya (Soemodihardjo dan Soerianegara, 1989).

Wilayah pesisir Aceh telah mengalami degradasi yang cukup mengkhawatirkan, terutama di sepanjang pantai timur. Penyebab utama degradasi adalah pengembangan tambak udang, perkebunan kelapa sawit, dan penebangan pohon *mangrove* untuk arang. Bahkan, pemanfaatan *mangrove* untuk tujuan

komersial, seperti ekspor kayu, kulit kayu (untuk tanin) dan arang, memiliki sejarah yang panjang. Berdasarkan data dari Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP, 2005), total kolam akuakultur di Propinsi Aceh adalah 36,597 ha, sebagian besar terdapat di Aceh Utara (10,520 ha), diikuti Aceh Timur (7,822 ha) dan Pidie (5,056 ha) yang sebelumnya merupakan hutan *mangrove* yang dikonversi menjadi tambak. Konversi *mangrove* hutan menjadi tambak udang telah berkembang hingga saat ini dan menjadi ancaman utama *mangrove* di banyak negara (Primavera, 1997). Ironisnya, produktivitas sistem budidaya tersebut sangat tergantung pada *mangrove* yang menyediakan benih, makanan, air bersih, dan lain-lain.

Kawasan pesisir timur Aceh merupakan kawasan pesisir yang strategis dan pusat kegiatan perekonomian, pembangunan infrastruktur dan pemukiman. Tekanan lahan dikawasan pesisir sangat tinggi terutama untuk tambak, pemukiman, infrastruktur dan prasarana umum lainnya, walaupun sebagian besar lahan merupakan habitat *mangrove*. Tambak merupakan mata pencaharian utama bagi sebagian masyarakat pesisir dan memberikan kontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) (Kusmana, 2005). Selain itu, masyarakat telah lama memiliki tradisi pembuatan arang dari pohon *mangrove*. Berdasarkan hasil penelitian Fitri dan Iswahyudi (2010) 49,89% (36,064) lahan hutan *mangrove* di Aceh Timur sudah tergolong sangat kritis dan 39,72% (28,729 ha) tergolong kritis dan hanya 10,43 % (7,548) yang tidak kritis.

Salah satu penyebab menurunnya luas hutan *mangrove* di Aceh adalah penebangan liar. Walaupun alih fungsi lahan sudah dihentikan, akan tetapi penebangan liar masih terus berlanjut. Para pembalok bukan hanya menebang tanaman berukuran besar, tapi juga merambah pohon-pohon kecil yang baru berumur tiga hingga lima tahun. Tanaman yang dirambah sebagian merupakan *mangrove* alami dan sebagian lagi hasil rehabilitasi bersamaan proses rehabilitasi dan rekontruksi Aceh pasca tsunami.

Terjadinya penurunan luasan hutan *mangrove*, menimbulkan ancaman terhadap keberlangsungan pengusahaan dan ketersediaan bahan baku arang bakau, memicu terjadinya konflik di lapangan antara masyarakat dengan pengusaha perkebunan kelapa sawit. Pemupukan tanaman kelapa sawit juga menimbulkan

pencemaran akibat *run-off* limbah pupuk ke kawasan hutan *mangrove*. Dampak lain yang terjadi saat ini menurunnya mata pencaharian masyarakat nelayan tradisional yang mencari nafkah di lahan hutan *mangrove* karena menurunnya populasi ikan, kepiting, dan udang. Bila perambahan terus berlanjut dikhawatirkan abrasi sepanjang pesisir pantai akan mengancam permukiman penduduk dan jalur Banda Aceh-Medan, Sumatra Utara.

Kerusakan hutan *mangrove* yang semakin luas berdampak pada hilangnya biodiversitas dan sumberdaya lainnya serta fungsi dari ekosistem. Kerusakan ekosistem *mangrove* berarti terganggu atau hilangnya pendukung kehidupan dan jasa ekonomis menguntungkan yang disediakan oleh alam, yang pada gilirannya berarti peningkatan kerawanan, hilangnya kegiatan pendapatan dan mata pencaharian dan pendapatan pemerintah.

Selama ini hutan *mangrove* sering dianggap sebagai daerah yang tidak menyenangkan dan memiliki nilai yang rendah (Dahdouh-Guebas *et al.*, 2005). Nilai ekosistem *mangrove* hingga kini tidak mudah dikenali, sehingga sering diabaikan dalam suatu perencanaan pengembangan wilayah pesisir. Ketidaktahuan akan nilai fungsi dan manfaat ekosistem *mangrove* disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu: (1) kebanyakan dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh ekosistem *mangrove* wujudnya tidak diperdagangkan di pasar, sehingga tidak memiliki nilai yang dapat dinikmati secara langsung, dan (2) beberapa dari barang dan jasa terjadi di luar dan jauh dari ekosistem *mangrove* sehingga penghargaan terhadap barang dan jasa itu sering diabaikan atau tidak ada kaitannya dengan *mangrove*.

Ketidaktahuan akan nilai fungsi dan manfaat ekosistem *mangrove* mengakibatkan kerusakan atau kehilangan sumberdaya ini tidak dirasakan sebagai suatu kerugian, sehingga banyak komponen ekologi dari *mangrove* menjadi kurang mendapat perhatian di dalam pengelolaan lebih lanjut. Kurangnya menghargai produk alami dan jasa ekologi yang dihasilkan oleh ekosistem *mangrove* adalah kekuatan utama pendorong konversi sistem *mangrove* ke penggunaan alternatif. Kecenderungan kurang menghargai ini disebabkan karena kesulitan dalam menempatkan nilai moneter pada semua faktor yang relevan, akan

tetapi penyebab yang lebih penting adalah kurangnya pengetahuan ekologi dan pendekatan holistik dalam melakukan evaluasi.

Menilai nilai ekonomi dari barang dan jasa ekosistem menjadi syarat penting untuk pengambilan keputusan lingkungan (Vo *et al.*, 2012). Pentingnya dilakukan perhitungan nilai ekonomi kawasan *mangrove* bertujuan untuk memberikan gambaran nilai ekonomi total yang dikandung oleh ekosistem *mangrove*. Kajian tentang penilaian ekonomi sumberdaya *mangrove* diharapkan dapat memberikan informasi atau penafsiran berapa besar nilai ekonomi suatu sumberdaya di suatu wilayah pesisir baik dari penilaian berdasarkan nilai ekonomi secara langsung dan nilai ekologisnya. Keberadaan sumberdaya *mangrove* mempunyai pengaruh besar bagi standar kehidupan masyarakat, terutama di desa pantai yang sangat bergantung sumber penghasilannya dari sumberdaya ini.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai potensi ekonomi hutan *mangrove* dan kondisi sosial ekonomi masyarakat di sekitar kawasan ekosistem *mangrove* Kuala Langsa, Aceh. Dengan diketahuinya nilai ekonomi total dari ekosistem *mangrove* ini, diharapkan dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pemanfaatan dan pengelolaan kawasan *mangrove* sehingga pemanfaatan *mangrove* tidak memberikan dampak buruk dan dapat menurunkan degradasi *mangrove* di masa mendatang.

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana vegetasi dan biomassa karbon hutan *mangrove* Kuala Langsa, Aceh?
2. Bagaimana nilai ekonomi dan kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitar hutan *mangrove* Kuala hutan *mangrove* Kuala Langsa, Aceh?

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis vegetasi dan biomassa karbon di kawasan hutan *mangrove* Kuala Langsa, Aceh.
2. Menganalisis nilai ekonomi dan karakteristik ekonomi dan sosial masyarakat sekitar kawasan hutan *mangrove* Kuala Langsa, Aceh.

### C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan sebagai bahan masukan bagi berbagai pihak dalam perencanaan dan pengelolaan sumberdaya hutan *mangrove* dan ekosistem ikutan lainnya.

### D. Kebaruan Penelitian

Kebaruan pada penelitian ini adalah:

1. Ditemukan vegetasi *Lumnitzera littorea* dengan kategori dalam daftar status *Least Concern* yang berarti sudah dievaluasi namun tidak dimasukkan ke kategori manapun.
2. Ditemukan potensi hutan *mangrove* Kuala Langsa yang besar dalam menyerap dan menyimpan karbon pada biomassa.
3. Ditemukan nilai ekonomi hutan *mangrove* Kuala Langsa sebesar Rp. 1.794.150.583,100,-/ha/tahun.

