

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan mangrove merupakan suatu komunitas tumbuhan pada hutan tropis yang memiliki kemampuan untuk tumbuh subur di daerah pematang sungai atau disebut dengan daerah estuari. Indonesia adalah negara yang hampir seluruh wilayah pantainya mengalami peristiwa pasang surut yang ditumbuhi berbagai macam jenis tumbuhan mangrove sesuai dengan kemampuan menyesuaikan pertumbuhannya. Kemampuan mangrove yang mampu tumbuh sangat baik dan subur di seluruh daerah pantai di Indonesia hingga merata sampai ke daerah tepi aliran sungai yang masih terpengaruhi kadar salinitas airnya (Patang 2012).

Peran ekosistem mangrove sangat penting dalam memenuhi kebutuhan kehidupan biota laut. Mangrove secara fisik memiliki fungsi sebagai penahan erosi dan abrasi laut, sebagai penahan adanya peristiwa gelombang laut yang merusak daratan, serta berfungsi dalam melakukan penyerapan limbah dan mencegah adanya intrusi air. Ekosistem mangrove berdasarkan pendapat Dahuri (1996) juga memiliki fungsi ekonomis seperti halnya, penyedia bahan kayu bakar, keperluan obat-obatan, bahan bangunan dan lain-lain. Mangrove juga memiliki peran sebagai salah satu agen penyerap karbondioksida (CO₂) yang berasal dari udara sehingga mampu berpengaruh terhadap perubahan iklim. Mangrove mampu menyimpan karbon lebih dari hampir keseluruhan hutan lainnya di bumi (Daniel *et al* 2011).

Masyarakat awam pada umumnya hanya mengetahui peranan mangrove secara garis besarnya seperti peranan ekonomi-sosial, peranan ekologi dan sosial budaya yang tidak disadari ternyata tumbuhan mangrove juga memberikan manfaat dalam mengurangi adanya peristiwa efek rumah kaca dan pemanasan global. Kerusakan lingkungan yang marak terjadi tidak menjadikan masyarakat semakin peduli dengan keadaan lingkungan yang ada. Semakin maraknya kejadian alih fungsi lahan mangrove oleh masyarakat yang peruntukkan sebagai tempat tinggal dan kawasan pemukiman. Disamping itu pembalakkan liar di daerah mangrove juga sangat sering terjadi. Kegiatan pencurian kayu mangrove untuk dijadikan material bangunan, kapal, batu arang, dan kayu bakar, termasuk kegiatan akibat

pembuangan limbah industri yang mematikan tanaman mangrove mengakibatkan pertumbuhan mangrove tidak optimal. Menurut Dirjen BPDASPS mengungkapkan bahwa sebanyak 1,8 juta hectare kawasan hutan di Indonesia diperkirakan telah mengalami kerusakan (Sadelie *et al* 2012).

Vegetasi mangrove memiliki kandungan karbon (C) yang diperkirakan memiliki erat hubungannya dengan besarnya biomassa suatu pohon. Ekosistem mangrove di Indonesia diperkirakan memiliki kemampuan menyerap karbon diudara mencapai 67,7 meter CO₂ per tahun (Sadelie *et al* 2012). Hingga saat ini adanya penelitian mengenai serapan karbon pada vegetasi mangrove masih sangat terbatas. Melalui penelitian ini, dilakukan adanya perbedaan jumlah serapan karbon pada jenis mangrove yang berbeda yang diperoleh dengan menggunakan beberapa tahapan. Tersebar nya jumlah pohon mangrove yang meluas di kawasan pesisir memiliki daya dan potensi dalam menyerap karbon dari udara. Kerusakan hutan yang terjadi pada hal ini menimbulkan pelepasan karbondioksida (CO₂) ke atmosfer bumi menghasilkan jumlah yang banyak, setingkat dengan adanya kerusakan hutan yang terjadi (Munari 2011).

Demi terjaga nya kelestarian potensi kawasan hutan mangrove dibutuhkan adanya pertimbangan dalam sistem pemanfaatan dan pengelolaan kawasan hutan mangrove secara berlanjut dan lestari. Hal ini menimbulkan adanya ketertarikan untuk penulis melakukan penelitian mengenai “Serapan karbon Pada Jenis Mangrove yang Berbeda di Perairan Tuban”. Penelitian ini dimaksudkan sebagai data penunjang dalam pengelolaan kawasan mangrove guna dijadikan sebagai kawasan konservatif. Mengenai serapan karbon, penelitian ini penting untuk dilakukan dikarenakan untuk mengetahui jumlah karbon yang mampu diserap oleh mangrove. Masyarakat akan lebih mengalami peranan ekologi tumbuhan mangrove dalam menyerap karbon sehingga kegiatan serta usaha konservasi mangrove dalam langka memulihkan dan mengurangi pemanasan global serta sebagai usaha perdagangan karbon lebih ditingkatkan (Munari 2011)

Penelitian serapan karbon yang dilakukan di pesisir Tuban ini mengambil jenis mangrove diantaranya *Rhizophora*, *Avicennia* dan *Bruguiera*. Berdasarkan jenis mangrove ini, diduga memiliki kapasitas kemampuan penyerapan karbon yang berbeda. Berdasarkan ciri fisik yang dimiliki dari ketiga jenis mangrove

tersebut juga berbeda mulai dari batang, daun, propagul dan juga akar. Berdasarkan hasil analisa vegetasi mangrove di kawasan pesisir Tuban yang mencakup kawasan Mangrove Center Tuban, ditemukan beberapa jenis mangrove yang tumbuh di area tersebut. Jenis mangrove yang ditemukan berupa *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina* dan *Bruguiera gymnorhiza* (Priyono 2013).

Perubahan vegetasi penutupan lahan mangrove juga menyebabkan tidak terjadinya proses penyerapan karbon sehingga yang terjadi bukan hanya pelepasan cadangan karbon namun juga hilangnya fungsi penyerapan karbon. Hal yang sama terjadi dalam proses degradasi hutan. Berkurangnya vegetasi hutan mangrove menyebabkan berkurangnya kandungan karbon dalam tutupan hutan dan turut berkurangnya fungsi penyerapan karbon. Pada perubahan penutupan lahan hutan menjadi kawasan budidaya pertanian, proses fotosintesis yang terjadi dapat menyamai proses fotosintesis namun serapan karbon tanaman budidaya pertanian tidak sebesar serapan karbon hutan (Hairiah & Rahayu 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh ilmuwan Gail Chmura ahli pembersih karbon dari Universitas McGill menyatakan bahwa hutan mangrove memiliki tingkat penyerapan lima kali lebih cepat terhadap unsur karbon di udara jika dibandingkan dengan hutan di daratan. Tiap tahun hutan mangrove dapat menyerap 42 juta ton karbon di udara atau setara dengan emisias karbon dari 25 juta mobil (Ardianto 2011).

Kabupaten Tuban adalah salah satu kabupaten yang berada di propinsi Jawa Timur dengan memiliki panjang garis pantai sekitar 65 km. Potensi kota Tuban dengan sebutan PANTURA atau Pantai Utara pulau Jawa ini memiliki ketertarikan tersendiri untuk dijadikan sebagai tempat wisata yang diminati oleh banyak masyarakat, baik masyarakat Tuban ataupun masyarakat luar Tuban. Selain itu, kawasan pesisir Tuban juga memiliki kawasan hutan mangrove salah satunya berada di kawasan konservatif mangrove yaitu Mangrove Center Tuban yang terletak di desa Jenu, memiliki sebaran hutan mangrove 120,40 Ha (BPS Tuban 2013). Berdasarkan hasil analisa vegetasi mangrove di kawasan pesisir Tuban yang mencakup kawasan Mangrove Center Tuban, ditemukan beberapa jenis mangrove yang tumbuh di area tersebut (Priyono 2013).

Perbedaan fisik dari masing masing jenis menjadikan setiap jenis mangrove memiliki kapasitas karbon yang berbeda. Pengambilan sampel uji pada jenis mangrove yang berbeda bertujuan untuk mengetahui kontribusi pada jenis mangrove guna melakukan penyerapan CO₂ yaitu dengan menganalisis serapan karbon masing masing jenis mangrove. Kawasan ini merupakan salah satu kawasan yang memiliki pertumbuhan mangrove sangat cepat dan alami, sehingga sangat baik untuk dijadikan sebagai pilihan lokasi penelitian dugaan serapan karbon pada jenis mangrove yang berbeda. Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan informasi mengenai penyerapan karbon dari beberapa jenis mangrove yang berbeda guna untuk revegetasi. Mengingat karbon merupakan salah satu unsur yang utama dalam pembentukan bahan organik termasuk makhluk hidup (Munari 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang permasalahan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah berapa jumlah stok dan dugaan serapan karbon pada masing masing jenis mangrove yang berbeda di Perairan Tuban.

1.3 Batasan Masalah

Dalam menghindari pembahasan di luar permasalahan, berikut adalah batasan permasalahan :

- A. Penelitian mengetahui besar karbon mangrove pada jenis *Avicennia marina*, *Rhizophora stylosa*, *Bruguiera gymnorrhiza*.
- B. Penelitian melakukan perhitungan kadar air, kadar abu, dan kadar karbon untuk mengetahui nilai serapan masing masing jenis mangrove .

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui diantaranya :

- A. Mengentahui apakah terdapat perbedaan serapan karbon pada jenis jenis mangrove yang berbeda diperairan Tuban.
- B. Mengetahui jenis dan bagian mangrove yang memiliki serapan karbon tertinggi

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan dapat dijadikan sebagai sumber informasi mengenai potensi karbon yang terdapat pada vegetasi mangrove yang memberikan manfaat dalam mempertimbangkan sistem pengelolaan kawasan hutan mangrove secara lestari dan berlanjut.