

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Segala sumber energi yang terdapat di bumi berasal dari matahari. Sebagian besar dari energi tersebut dalam bentuk radiasi gelombang pendek. Ketika energi ini mengenai permukaan bumi, berubah dari cahaya menjadi panas yang menghangatkan bumi. Permukaan bumi akan menyerap sebagian panas dan memantulkan kembali sisanya. Namun sebagian dari panas tetap terperangkap di bumi akibat menumpuknya jumlah gas rumah kaca antara lain: uap air, karbondioksida dan metana. Gas-gas ini menyerap dan memantulkan kembali radiasi gelombang yang dipancarkan bumi, sehingga panas tersebut akan tersimpan pada permukaan bumi. Hal tersebut terjadi berulang-ulang dan mengakibatkan suhu rata-rata tahunan bumi terus meningkat. Begitupun dengan manusia pada sistem pernapasan, oksigen yg dihirup akan diserap oleh darah, sedangkan karbondioksida dikeluarkan oleh tubuh karena merupakan sisa dari hasil pembakaran oksigen. Selain itu pembakaran juga menyebabkan meningkatnya karbondioksida seperti pembakaran hutan pembakaran bahan minyak motor dan mobil sehingga menguap ke udara tersimpan di atmosfer.

Salah satu cara untuk mengendalikan perubahan iklim adalah dengan mempertahankan keutuhan hutan alami dan meningkatkan kerapatan populasi pepohonan di luar hutan. Tumbuhan di dalam maupun di luar kawasan hutan menyerap gas asam arang (CO_2) dari udara melalui proses fotosintesis, yang selanjutnya diubah menjadi karbohidrat, kemudian ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan akhirnya ditimbun dalam bagian tanaman. Proses penimbunan karbon (C) dalam tubuh tanaman hidup dinamakan C-sequestration. Dengan demikian mengukur jumlah karbon yang disimpan dalam tubuh tanaman hidup (biomassa) pada suatu lahan dapat menggambarkan banyaknya CO_2 di atmosfer yang diserap ataupun diserap oleh tanaman (Hairiah *dkk.*, 2001).

Sistem agroforestry merupakan model optimalisasi yang tepat untuk dapat dikembangkan kaitannya dengan peningkatan serapan karbon dan konservasi sumber daya lahan pertanian. Jumlah karbon tersimpan dalam sistem agroforestry merupakan salah satu bentuk upaya penurunan konsentrasi gas rumah kaca (Natalia, 2014), khususnya penurunan karbondioksida (CO_2) di atmosfer. Menurut Hairiah dan Rahayu (2007), agroforestry memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan karbon lebih besar dibandingkan hutan tanaman.

Data cadangan karbon berbagai pola tanam yang dilakukan masyarakat belum diketahui.

Pentingnya simpanan karbon pada tanaman musiman dan tanaman tahunan untuk mengurangi pemanasan global dan kestabilan energi di bumi atau disebut dengan gas CO₂. Selain itu, hutan menyimpan karbon 50% dari total karbon yang terdapat di permukaan bumi (Houghton, 2001). Dari data tersebut membuktikan bahwa hutan mempunyai peranan kunci dalam siklus karbon secara global.

Agroforestri merupakan suatu sistem penggarapan tanah atau penggunaan lahan. Sehubungan dengan perubahan iklim, sistem agroforestri diperkirakan memiliki potensi yang tinggi dalam penyerapan karbon di atmosfer. Menurut Utami dkk. (2003) agroforestri adalah salah satu sistem pengelolaan lahan yang berfungsi produktif dan protektif. Sistem agroforestri berkontribusi mengurangi peningkatan CO₂ atmosfer dan gas rumah kaca lainnya dengan cara meningkatkan karbon dalam tanah dan mengurangi tekanan untuk pembukaan lahan hutan, dimana karbon yang berasal dari CO₂ tersebut diambil oleh tanaman dan disimpan dalam bentuk biomassa.

Pulau Saobi merupakan salah satu gugusan pulau yang termasuk wilayah Kabupaten Sumenep. Pulau Saobi mempunyai luas 204,68 km², penggunaan lahannya sebagai cagar alam, pertanian sawah dan tegal serta untuk pemukiman. Sebagai cagar alam tentu kondisinya tertutup sehingga suksesi alam membentuk vegetasi yang beraneka ragam komposisinya. Lahan untuk pertanian, terutama lahan tegal polanya lebih sederhana karena untuk sumber pendapatan masyarakat. Salah satu pola yang diterapkan adalah agroforestry berbasis jati.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian yaitu simpanan karbon (C stock), pola agroforestry berbasis jati, Pulau Saobi.

1.3 Rumusan Masalah

Berapa total biomasa dan karbon pada sistem agroforestry berbasis jati?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menghitung total biomassa vegetasi pada pola agroforestry berbasis jati
2. Menghitung total karbon pada agroforestry berbasis jati di Pulau Saobi

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi mengenai potensi simpanan karbon yang ada di ekosistem agroforestry berbasis jati di Pulau Saobi
2. Manfaat dari penelitian ini perencanaan pembangunan yang berkaitan dengan sumber daya pertanian bagi Pulau Saobi