

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanasan global merupakan isu yang seringkali menjadi perbincangan khalayak dunia. Fenomena pemanasan global ini dapat ditandai dengan adanya peningkatan suhu pada rata-rata permukaan bumi dikarenakan efek emisi gas rumah kaca. Pelepasan CO₂ ke atmosfer melalui pembakaran lahan, pembakaran kendaraan bermotor dan limbah pabrik merupakan salah satu penyebab meningkatnya emisi gas rumah kaca. Akumulasi pada gas rumah kaca di atmosfer bumi dapat menyebabkan pemanasan global yang berujung pada perubahan iklim global. (Prakoso *et al.*, 2018). Upaya utama mitigasi perubahan iklim adalah menjaga dan meningkatkan daya dukung hutan dan lautan untuk menyerap dan menyimpan karbon (Pernata *et al.*, 2020).

Ekosistem pesisir memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan karbon yang dikenal sebagai *blue carbon*, antara lain hutanmangrove, rawa pasang surut (tidal marshes) dan padang lamun (Rachawati *et al.*, 2014). Mangrove adalah tumbuhan yang biasa ditemukan pada daerah yang terletak dimuara sungai dan pantai yang landai dengan substrat berlumpur serta dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove dapat dikatakan sebagai tumbuhan yang khas, karena tumbuh pada daerah yang memiliki kondisi yang tidak stabil seperti salinitas yang selalu berubah-ubah dan kondisi genangan air yang naik turun secara berkala mengikuti pasang surut. Hal ini menyebabkan tingginya laju pertumbuhan daun untuk menyesuaikan dengan keadaan tersebut. Ekosistem mangrove memiliki peranan penting sebagai tempat habitat bagi hayati, sebagai sumber pangan dan dapat berperan dalam menjaga iklim global dengan penyerapan karbon yang dilakukan oleh mangrove saat fotosintesis (Noor *et al.*, 2006).

Pada proses fotosintesis ini mangrove akan menyerap karbon dari gas karbondioksida (CO₂). Melalui proses fotosintesis, mangrove berperan untuk mengurangi emisi gas karbondioksida di atmosfer yang nantinya menjadi senyawa karbon organik yang tersimpan pada organ mangrove. Mangrove mampu menyimpan karbon lebih banyak dibandingkan dengan hutan-hutan lainnya. Karbon (C) ini terdapat pada biomasa tiap-tiap pohon mangrove dan lingkungan yang berada di sekitar pohon mangrove (Donato *et al.*, 2011).

Kawasan hutan mangrove di kecamatan Arosbaya memiliki sebaran yang mencapai 119,3 pohon/ha, dengan pada 56,8 pohon/ha memiliki sebaran dengan kategori sangat padat, pada 11,3 pohon/ha memiliki sebaran dengan kategori sedang, sedangkan pada 51,2 pohon/ha memiliki sebaran berkategori rendah, sehingga didapat hasil sebaran mangrove sebesar 7,9%. Berbagai jenis spesies mangrove tumbuh pada 6,31 km di sepanjang pantai kecamatan Arosbaya (Sukandar *et al.*, 2016) dengan jumlah 12 spesies, yang diantara *Avicennia alba*, *Avicennia lanata*, *Sonneratia caseolaris*, *Xylocarpus granatum*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia alba*, *Lumnitzera littorea*, *Aegiceras corniculatum*, dan *Camptostemon schultzei*. Ekosistem mangrove yang terdapat di Kawasan hutan mangrove Arosbaya, Bangkalan memiliki luasan sebesar 426.580 m². Informasi mengenai kemampuan daya serap terhadap emisi gas karbondioksida dan stok karbon yang berada pada kawasan Arosbaya, Bangkalan masih terbatas. Informasi mengenai jumlah stok karbon pada mangrove sangat penting karena akan memberikan informasi penting dari fungsi ekologi mangrove sebagai penyerap karbon. Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada usaha konservasi dalam rangka mengurangi tingkat persentase pemanasan global, mitigasi perubahan iklim dan mengurangi emisi karbon akibat degradasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan daya serap karbon dari proses penyerapan gas karbondioksida oleh ekosistem mangrove di Arosbaya Bangkalan.

1.2 Rumusan Masalah

Uraian dalam latar belakang di atas merupakan dasar bagi peneliti untuk merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Memperoleh nilai estimasi stok karbon pada substrat ekosistem mangrove di Desa Tengket, Arosbaya secara menyeluruh dengan langkah yang efisien dan ekonomis dengan menerapkan metode analisis karbon organik dengan rumus oleh Meng *et al.*, (2014) dan analisis karbon total oleh Howard *et al.*, (2014) untuk mendapatkan besaran nilai stok karbon.
2. Besaran nilai stok karbon pada substrat ekosistem mangrove di Desa Tengket, Arosbaya belum diketahui secara pasti, sedangkan perubahan garis pantai yang mungkin bisa saja menjadi faktor berpengaruhnya ekosistem mangrove yang berfungsi sebagai penyimpanan karbon.

1.3 Batasan Penelitian

Melakukan pendugaan terhadap simpanan karbon yang terdapat pada sedimen mangrove menggunakan analisis karbon organik oleh Meng *et al.*, (2014) dan analisis karbon total oleh Howard *et al.*, (2014) yang ada di kawasan mangrove Desa Tengket, Arosbaya.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis besaran nilai densitas tanah (*Bulk Density*) yang menjadi acuan dalam penentuan besaran nilai stok karbon pada substrat ekosistem mangrove Desa Tengket, Arosbaya.
2. Menganalisis simpanan karbon yang terdapat pada sedimen mangrove yang ada di ekosistem mangrove Desa Tengket, Arosbaya.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi terkait besaran nilai densitas tanah (*Bulk Density*) yang menjadi acuan dalam penentuan besaran nilai stok karbon pada substrat ekosistem mangrove Desa Tengket, Arosbaya.
2. Memberikan informasi besarnya estimasi stok karbon pada substrat ekosistem mangrove Desa Tengket, Arosbaya, Bangkalan. Dimana ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk dilakukan upaya penjagaan dan pengelolaan keseimbangan ekosistem mangrove sebagai agen penyerap karbon.

