

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang terdiri dari banyak sekali pulau-pulau baik pulau besar maupun pulau-pulau kecil. Pulau-pulau besar di Indonesia terdiri dari pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Indonesia memiliki garis pantai yang cukup panjang hingga sehingga banyak ekosistem yang terdapat di wilayah perairan Indonesia. Salah satu ekosistem yang terdapat di wilayah pesisir Indonesia adalah ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove termasuk dalam salah satu ekosistem laut yang memiliki peranan yang cukup besar. Mangrove di Indonesia memiliki luas hingga 75% dari keseluruhan luasan mangrove yang ada di Asia Tenggara dan ditingkat dunia mencapai 27%(Ammirudin & Mariana Nur, 2009).

Mangrove termasuk dalam salah satu ekosistem yang memiliki peranan sangat penting di wilayah pesisir dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi. Ekosistem mangrove secara fisik dapat dimanfaatkan sebagai kawasan penyangga, menjaga kestabilan garis pantai sebagai akibat dari proses erosi atau abrasi, dan pengendali proses intrusi air laut, selain itu ekosistem mangrove secara ekologis digunakan sebagai tempat memijah para ikan atau organisme lain dilaut, tempat berkembang biak, dan membesarkan diri serta sebagai tempat sumber makanan organisme laut yang mendiaminya (Winarso, 2019).

Seiring dengan pertumbuhan pembangunan di wilayah pesisir, sering muncul permasalahan yang dapat merusak habitat mangrove bahkan menyebabkan luasan mangrove berkurang. Kerusakan hutan mangrove disebabkan oleh aktivitas manusia yang terjadi secara terus-menerus tanpa memperhatikan kelestarian dan kelangsungan hidup lingkungan diantaranya dengan membuat lahan baru untuk tambak, penebangan pohon yang digunakan untuk industri kertas maupun untuk bahan bakar kayu, dan pembuangan sampah cair secara langsung ke laut yang dapat menurunkan kandungan oksigen terlarut didalam suatu perairan dan bersifat racun bagi organisme didalamnya. Selain itu, karena rendahnya pengetahuan masyarakat tentang peranan hutan mangrove yang sangat banyak (Hartati & Harudu, 2016).

Seiring berkembangnya teknologi, untuk mengetahui luasan hutan mangrove sebagai akibat perubahan penggunaan lahan atau sebagai akibat dari aktifitas manusia dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis. Penerapan teknologi penginderaan jauh

dilakukan untuk memetakan kawasan ekosistem mangrove karena ekosistem mangrove memiliki karakteristik spektral yang berbeda dengan objek lainnya, selain itu letak ekosistem mangrove secara geografis berada diantara darat dan laut yang menyebabkan adanya efek perekaman yang berbeda dengan objek lain yang ada didarat.

Identifikasi vegetasi pada ekosistem mangrove dapat dilakukan dengan menggunakan transformasi indek vegetasi *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Metode NDVI digunakan untuk mengidentifkiasi kerapatan vegetasi hutan mangrove dengan menggunakan kombinasi band Red dan NIR (Endriani & Ika, 2013). Penentuan daerah mangrove dapat dilakukan dengan interpretasi secara visual atau dengan melakukan penarikan garis batas antara mangrove dengan objek lain yang berbeda (Umroh et al., 2016).

Pesisir Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya) merupakan kawasan dengan tipe lahan basah dengan keanekaragaman ekosistem yang cukup banyak salah satunya adalah ekosistem mangrove. Penelitian tentang luasan ekosistem mangrove pernah dilakukan oleh Hendra (2009), pada tahun 1998 di Pamurbaya. Hutan mangrove di muara sungai Wonorejo memiliki ketebalan 10-20 meter sebagai akibat dari perkembangan pembangunan Kota Surabaya khususnya kearah Timur. Pemanfaatan citra dan analisis NDVI dilakukan oleh Hidayah (2011) dalam pemetaan distribusi mangrove di Kota Surabaya dan Sidoarjo yang menggunakan landsat TM-5 dan klasifikasi yang digunakan adalah klasifikasi *supervised* dengan metode *Maximum Likelihood*.

Penelitian tentang pemetaan ekosistem hutan mangrove dilakukan dengan tujuan memperoleh informasi tentang potensi sumberdaya wilayah pesisir dan lautan serta dapat mengetahui distribusi dan struktur komunitas mangrove yang ada di kawasan Pesisir Pantai Timur Surabaya. Pemetaan lahan mangrove juga dapat mengetahui data atau informasi pendukung lainnya seperti keanekaragaman, keseragaman, biomassa dan stok karbon. Semakin tinggi nilai luasan lahan mangrove maka akan diikuti juga dengan meningkatnya nilai keanekaragaman, keseragaman, biomassa dan stok karbon. Dengan demikian dapat diketahui bagaimana kandungan cadangan biomasa dan stok karbonnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur komunitas hutan mangrove Pamurbaya pada tahun 2020?

2. Bagaimana kandungan biomassa dan stok karbon ekosistem mangrove Pamurbaya?
3. Bagaimana hubungan indeks vegetasi NDVI dengan stok karbon?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui struktur komunitas hutan mangrove Pamurbaya pada tahun 2020.
2. Melakukan pendugaan kandungan biomassa dan stok karbon ekosistem mangrove Pamurbaya
3. Mengetahui hubungan indeks vegetasi NDVI dengan stok karbon

1.1 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di wilayah Pesisir Pantai Timur Surabaya yang meliputi Kel. Wonorejo Kec. Rungkut dan Kel. Keputih Kec. Sukolilo
2. Pemetaan dilakukan berdasarkan data citra satelit Landsat 7 tahun 2000, dan Sentinel-2A tahun 2020
3. Pendugaan kerapatan hutan mangrove menggunakan indeks vegetasi NDVI
4. Perhitungan biomassa dan carbon hanya dilakukan pada vegetasi pohon.
5. Stok karbon tanah tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.
6. Hubungan indeks vegetasi dengan stok karbon hanya sampai regresi linier.

1.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui distribusi dan struktur komunitas mangrove yang ada di kawasan Pesisir Pantai Timur Surabaya. Selain, itu penelitian ini juga bermanfaat untuk mengetahui kandungan biomassa dan stok karbon di hutan mangrove.