

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki pesisir yang terdapat lebih dari 3 hektar hutan mangrove pada sepanjang 95000 km pesisirnya. Indonesia mewakili 23 persen dari total ekosistem hutan mangrove di dunia. Mangrove memiliki manfaat sebagai pelindung ekosistem darat maupun laut. Mangrove dapat melindungi ekosistem darat terhadap bencana alam seperti adanya abrasi dan tsunami, di laut mangrove dapat digunakan sebagai pelindung dari adanya polusi di laut karena sebagai biofilter. Mangrove sebagai penyangga mata pencaharian masyarakat lokal memanfaatkan ekosistem mangrove dengan memanen biota laut yang hidup pada ekosistem tersebut seperti kepiting dan berbagai macam ikan, kayu mangrove sebagai kayu bakar dan bahan material bangunan. Hutan mangrove memiliki peranan penting dalam mengurangi pemanasan global dengan menyerap karbondioksida menjadi karbon organik (Giri *et al.*, 2011).

Ekosistem mangrove berfungsi sebagai biofilter, dan pengurang polusi dalam perairan sehingga dapat menyeimbangkan ekologi suatu perairan. Biota estuari memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai tempat tinggal dan berlindung mereka. Sumber nutrisi juga dihasilkan oleh mangrove untuk menyeimbangkan unsur zat hara pada suatu ekosistem. Kegiatan edukasi, konservasi, wisata merupakan peran penting ekosistem mangrove dalam bidang sosial budaya. Mangrove juga dapat mencegah pantai dari proses abrasi (Romimohtarto dan Juwana, 2001).

Penelitian tentang mangrove dapat dilakukan tanpa bersentuhan langsung dengan objek penelitian dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Teknologi tersebut disebut dengan penginderaan jauh. Penginderaan jauh seiring berjalannya waktu semakin maju dengan tersedianya berbagai data yang diperoleh dari berbagai sistem dan wahana. Banyak penelitian yang memanfaatkan penginderaan jauh. Terutama penelitian yang berhubungan dengan spasial umumnya menggunakan teknologi penginderaan jauh (Mumby *et al.*, 2004).

Analisa dalam mengkaji objek yang terdapat dipermukaan bumi dengan memanfaatkan berbagai jenis transformasi citra. Citra penginderaan jauh memiliki kemampuan untuk menangkap komponen utama pada permukaan bumi yaitu vegetasi, tanah dan air. Contoh vegetasi yang dapat ditangkap oleh citra penginderaan jauh adalah mangrove. Citra penginderaan jauh mampu memberikan

gambaran estimasi hutan mangrove berdasarkan vegetasi mangrove di muka bumi (Mumby et al., 2004).

Perhitungan indeks vegetasi menggunakan nilai pantulan nilai hijau dari vegetasi mangrove guna menentukan estimasi nilai kerapatan mangrove dengan memanfaatkan data satelit (Muhsoni et al., 2018). Perbedaan indeks vegetasi akan berpengaruh pada nilai hasil. Penelitian ini menggunakan komparasi antara empat indeks vegetasi, yaitu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), RVI (*Ratio Vegetation Index*), DVI (*Difference Vegetation Index*), dan SAVI (*Soil Adjusted Vegetation Index*). Indeks-indeks vegetasi (NDVI,DVI, RVI, SAVI). Keempat indeks vegetasi tersebut dipilih karena dapat diaplikasikan pada citra Sentinel-2A, selain itu keempat indeks vegetasi tersebut sudah banyak digunakan untuk pemetaan hutan mangrove (Fahmi et al., 2020; Frananda et al., 2015; Fudloly et al., 2020; Kustandiyo et al., 2014; Pratama et al., 2019; Purnama et al., 2020).

Studi tentang penggunaan keempat indeks vegetasi (NDVI,DVI, RVI, SAVI) dalam pemetaan hutan mangrove telah banyak dilakukan akan tetapi belum ada yang membandingkannya untuk mengetahui indeks vegetasi yang terbaik. Uji akurasi juga dilakukan pada penelitian ini, dengan perbedaan indeks vegetasi pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu diharapkan dapat memberikan informasi baru dan dapat membantu penelitian-penelitian yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kerapatan vegetasi mangrove di Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan, Madura berdasarkan analisa lapang dan analisa indeks vegetasi ?.
2. Bagaimana membuat model dugaan kerapatan vegetasi mangrove berdasarkan analisa lapang dan analisa indeks vegetasi ?.
3. Bagaimana tingkat akurasi pendugaan kerapatan dengan menggunakan hasil analisa indeks vegetasi dan fotografi lapang ?.

1.3 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian ini adalah :

1. Dalam penelitian mencakup Hutan Mangrove di Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan, Madura.

2. Penelitian lapang menggunakan metode hemispherical photography dan analisa indeks vegetasi menggunakan citra satelit sentinel-2A.
3. Indeks vegetasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), SAVI (*Soil Adjusted Vegetation Index*), RVI (*Ratio Vegetation Index*), dan DVI (*Difference Vegetation Index*).

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat kerapatan vegetasi mangrove di Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan, Madura berdasarkan analisa lapang dan analisa indeks vegetasi.
2. Mengetahui tingkat akurasi pendugaan kerapatan dengan menggunakan hasil analisa indeks vegetasi dan fotografi lapang.
3. Mengetahui indeks vegetasi terbaik dalam mengestimasi kerapatan mangrove di kawasan Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan, Madura.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang tingkat kerapatan vegetasi mangrove di Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan, Madura berdasarkan analisa lapang dan analisa indeks vegetasi.
2. Memberikan informasi tentang tingkat akurasi pendugaan kerapatan dengan menggunakan hasil analisa indeks vegetasi dan fotografi lapang.
3. Memberikan informasi tentang vegetasi terbaik dalam mengestimasi kerapatan mangrove di kawasan Desa Tengket Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan, Madura.