

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mangrove merupakan tumbuhan yang hidup di daerah pasang-surut laut. Terdapat 202 jenis tumbuhan mangrove di Indonesia (89 jenis pohon, 5 jenis palma, 19 jenis pemanjat, 44 jenis herba tanah, 44 jenis epifit dan 1 jenis paku) dengan 43 jenis (33 jenis pohon dan beberapa jenis perdu) sebagai mangrove sejati dan 159 jenis lainnya merupakan mangrove ikutan (Noor, Khazali dan Suryadiputra, 1999). Menurut Saenger, Hegerl dan Davie (ed. 1983) di seluruh dunia terdapat 60 jenis tumbuhan mangrove sejati dan menurut Polidoro *et al.* (2014) terdapat 70 jenis tumbuhan mangrove sejati. Oleh karena itu Indonesia memiliki keragaman jenis yang tinggi dengan 60% lebih jenis di dunia.

Keanekaragaman pada mangrove disebabkan oleh preferensi mangrove terhadap habitatnya. Setiap tumbuhan mangrove secara alami melalui proses evolusi memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungannya, seperti kondisi lahan pasang surut, kadar garam tinggi serta kondisi substrat yang berbeda. Dengan kondisi lingkungan seperti itu, mangrove mengembangkan adaptasi fisiologis dan morfologis khusus seperti jaringan yang secara aktif mengeluarkan garam dan bentuk perakaran yang mampu menyerap oksigen dari lingkungan sekitar (Noor *et al.* 1999). Preferensi habitat dan respon mangrove ini menyebabkan adanya zonasi dan variasi struktur komunitas antara zona mangrove ke arah laut, tengah, dan ke arah darat serta membentuk sebuah ekosistem (Ellison, 2019).

Ekosistem mangrove memiliki peranan yang sangat penting bagi lingkungan juga manusia. Biomassa dan simpanan karbon ekosistem mangrove yang besar memiliki peranan penting dalam siklus karbon dunia dan membantu mengurangi perubahan iklim global. Tegakan mangrove juga berfungsi sebagai mitigasi bencana di daerah pesisir, melindungi garis pantai dari abrasi, siklon tropis, gelombang badai, dan bahkan gelombang tsunami sedang serta membantu pembentukan sedimen. Ekosistem mangrove juga menyediakan habitat, tempat perkembangbiakan, perkembangan dan mencari makan bagi berbagai biota laut (Giesen *et al.* 2007).

Meskipun nilai dan manfaat dari ekosistem mangrove telah banyak diketahui, namun luasnya terus menurun. Menurut data FAO (2007) dari tahun 1980 hingga tahun 2005, Indonesia telah kehilangan sekitar 40 persen dari total luas kawasan mangrovenya. Provinsi Sumatra Utara mengalami penurunan luas kawasan mangrove sebanyak 22.513,2 ha dari tahun 1990-2015 dengan persentase laju deforestasi 2-3% di Kabupaten Mandailing Natal (Basyuni dan Sulistiyono, 2018). Pengalihan fungsi lahan mangrove menjadi pemukiman dan juga perkebunan oleh perusahaan atau pun perorangan disepanjang pantai Mandailing Natal telah mencapai ratusan hektar (Syufrin, 2023; Demokratis, 2022). Hal ini mengakibatkan terjadinya abrasi di Desa Tabuyung dan Bintuas sepanjang 50 meter (Info Madina, 2019; Juraidi dan Holik, 2020). Selain itu juga dapat memberikan potensi invasi bagi spesies mangrove (*Nypa fruticans*, *Acrostichum aureum*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Rhizophora stylosa*, dan

Sonneratia apetala) yang berakibat buruk pada ekosistem (Biswas *et al.* 2018; Numbere, 2019; Numbere, 2018).

Mangrove dapat dipetakan menggunakan foto udara dan data satelit. Pemetaan merupakan suatu instrumen yang berguna dalam berbagai hal, salah satunya sebagai dasar informasi yang menggambarkan secara menyeluruh suatu kawasan. Pemetaan vegetasi mangrove melalui citra satelit dapat menjadi instrumen dalam mengetahui gambaran secara menyeluruh vegetasi mangrove seperti keberadaan, kerapatan, zonasi, kerusakan, reforestasi serta besarnya nilai ekologis yang dimiliki. Selain itu pemetaan juga dapat menggambarkan perubahan yang terjadi di vegetasi mangrove menurut runut waktu. Pengolahan data penginderaan jauh optik dalam mendukung pemantauan mangrove lebih efisien (cepat dan akses sumberdaya yang mudah) jika dibandingkan pendekatan konvensional (Dimiyati, 2022).

Penelitian tentang pemetaan perubahan lahan mangrove melalui citra satelit menggunakan *Google Earth Engine* (GEE) sudah dilakukan di berbagai negara termasuk Indonesia (Karsch, Mukul dan Srivastava, 2023; Wang *et al.* 2022; Cissel *et al.* 2021; Fariz *et al.* 2021; Pimple *et al.* 2018). Sedangkan penelitian tentang pemetaan mangrove di Kabupaten Mandailing natal masih belum ada, serta penelitian tentang komunitas mangrovenya pun masih sangat sedikit. Harahap *et al.* (2021) melaporkan terdapat 7 spesies mangrove sejati di Desa Kunkun Kecamatan Natal dengan spesies yang memiliki kerapatan tertinggi adalah *Rhizophora mucronata* 400 individu/ha.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana dinamika tutupan hutan mangrove selama tiga dekade menggunakan citra Landsat di Sungai Kun-kun Kabupaten Mandailing Natal?
2. Bagaimana konversi lahan mangrove selama tiga dekade menggunakan citra Landsat di Sungai Kun-kun Kabupaten Mandailing Natal?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dinamika tutupan hutan mangrove selama tiga dekade menggunakan citra Landsat di Sungai Kun-kun Kabupaten Mandailing Natal.
2. Menganalisis konversi lahan mangrove selama tiga dekade menggunakan citra Landsat di Sungai Kun-kun Kabupaten Mandailing Natal.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan gambaran vegetasi mangrove secara menyeluruh di Sungai Kun-kun Kabupaten Mandailing Natal, serta sebagai dasar pertimbangan dalam pelestarian, pengelolaan dan pengembangan hutan mangrove di Kabupaten Mandailing Natal.