

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan mangrove merupakan hutan yang tumbuh di daerah pasang surut terutama pada pantai terlindung, laguna dan muara-muara sungai yang tergenang di saat pasang, dimana komunitasnya dapat mentolerir kadar garam air laut (Descasari *et al.*, 2016). Di Indonesia, luas hutan mangrovenya pada tahun 2019 tercatat sekitar 3,31 juta hektar dengan 80,74% dalam kondisi baik dan 19,26% dalam kondisi kritis (Gustami & Indra 2023). Ambarwulan *et al.* (2016) menyatakan bahwa mangrove Indonesia memiliki keragaman genetik yang sangat tinggi, karena lebih dari 60 spesies mangrove tumbuh dan berkembang di pulau-pulau besar maupun kecil.

Menurut Harahap (2010) ekosistem mangrove memiliki banyak fungsi yang sangat penting bagi ekosistem pesisir, salah satunya adalah tempat kelangsungan hidup manusia dan pembangunan ekonomi. Fungsi ekosistem mangrove yang lain diantaranya adalah menjaga garis pantai dari abrasi, menyerap karbondioksida hingga sebagai tempat pemberian ikan, udang dan biota laut pesisir lainnya (Hutapea *et al.*, 2023). Syukri *et al.* (2018) menyatakan bahwa ekosistem mangrove juga berfungsi dalam menyimpan karbon yang lebih baik dari hampir semua hutan lainnya di muka bumi (hutan daratan). Namun, saat ini hutan mangrove telah mengalami kerusakan (Umayah *et al.*, 2016). Hal ini dapat disebabkan oleh pemanfaatan atau eksloitasi yang berlebihan sehingga merusak dan menurunkan kualitas daya dukungnya bagi kehidupan yang ada di sekitar ekosistem mangrove (Hartati & Harudu, 2016).

Hemispherical photography merupakan suatu metode fotografi yang digunakan untuk melihat tutupan kanopi hutan melalui foto yang dipotret dari bawah ke atas (Fariz *et al.*, 2023). Dalam hal ini, alat utama yang digunakan adalah kamera. Metode *hemispherical photography* biasanya digunakan untuk menganalisis tutupan kanopi yang penting untuk memahami dinamika pertumbuhan vegetasi tumbuhan (Zhao *et al.*, 2020). Smith *et al.* (2022) menyatakan bahwa *hemispherical photography* dapat memberikan pengukuran yang akurat dengan menggunakan intensitas cahaya, sehingga dapat membantu

dalam mendekripsi perubahan-perubahan vegetasi tumbuhan dari waktu ke waktu (Chen *et al.*, 2022).

Kota Lhokseumawe adalah salah satu kota yang berada di Provinsi Aceh, dimana kota ini posisinya persis di tengah-tengah jalur timur Sumatera diantara Kota Banda Aceh dan Medan yang masyarakatnya umumnya bergantung pada sektor perikanan, pertanian dan perdagangan. Hutan mangrove di Kota Lhokseumawe tersebar di empat kecamatan diantaranya Kecamatan Blang Mangat (Desa Kuala dan Desa Meuraksa), Kecamatan Muara Dua (Desa Meunasah Mee dan Cut Mamplam), Kecamatan Banda Sakti (Desa Ujong Blang dan Banda Masen) dan Kecamatan Muara Satu (Desa Rancung dan Blang Panyang). Penelitian-penelitian mengenai kondisi hutan mangrove Kota Lhokseumawe telah pernah dilakukan oleh Kistiadi (2024) dan Annisa (2024) telah melakukan penelitian tentang sedimentasi mangrove dan diatom epifit yang ada di hutan mangrove Kota Lhokseumawe. Namun penelitian yang berkaitan dengan tutupan kanopi di hutan mangrove Kota Lhokseumawe berdasarkan *hemispherical photography* hingga saat ini masih belum ada, sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Hutan mangrove di Indonesia telah mengalami kemunduran (kerusakan atau deforestasi) selama 6 abad terakhir, dimana kegiatan yang mendominasi terjadinya deforestasi tersebut adalah pengembangan tambak dan eksploitasi kayu mangrove (Ilman *et al.*, 2016). Pada tahun 2014, metode *hemispherical photography* telah dikembangkan oleh Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PPO – LIPI; LIPI sekarang berganti nama dengan Badan Riset dan Inovasi Nasional - BRIN) yang digunakan untuk menganalisis persentase tutupan kanopi komunitas mangrove, hal ini karena metode *hemispherical photography* didukung oleh objektivitas yang sangat baik dan aplikasi analisisnya juga menggunakan perangkat lunak yang tidak berbayar (Dharmawan, 2020). Hingga saat ini peneliti-peneliti biofisik sumberdaya pesisir dan laut Indonesia telah banyak menggunakan metode tersebut (Purnama *et al.*, 2020; Umarhadi & Danoedoro, 2021; Paramanik *et al.*, 2022). Namun, di Provinsi Aceh dan khususnya di Kota Lhokseumawe hingga saat ini masih belum ada yang

meneliti mengenai tutupan kanopi mangrove dan juga menggunakan metode *hemispherical photography*.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tutupan kanopi dan kerapatan mangrove yang ada di pesisir Kota Lhokseumawe.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tutupan kanopi dan kerapatan hutan mangrove di pesisir Kota Lhokseumawe. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan sebagai data dasar dalam penelitian selanjutnya dan pengelolaan ekosistem mangrove khususnya di Kota Lhokseumawe.