

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan di kota-kota besar menyebabkan perubahan suhu global yang berakibat adanya perubahan unsur iklim terutama kenaikan suhu udara. Khususnya kota majalengka yang saat ini sudah mulai banyak dengan adanya pembangunan pabrik industri. Kegiatan pembangunan mempunyai dampak lingkungan yang signifikan, seperti emisi gas dan debu, polusi suara, tumpukan sampah, dan polusi udara. Banyak debu, gas, partikulat, nitrogen, dan belerang yang terlepas ke udara sebagai akibat dari perkembangan industri, yang menyebabkan udara menjadi polusi (Drager & Letmathe, 2022). Menurut Sandayanake (2022) Pembangunan adalah salah satu kontributor terbesar dalam masalah lingkungan yang menyebabkan hampir 50 persen emisi karbon global. Sebagai contoh, pembangunan pabrik industri juga menghasilkan emisi karbon yang signifikan. Karbon yang dimaksud merupakan gas kaca yang berkontribusi terhadap pemanasan global (Utami, 2024).

Pemanasan global terjadi karena adanya peningkatan gas karbondioksida (CO₂), metana (CH₄), dan nitrous (N₂O) yang dikenal dengan Gas Rumah Kaca (GRK) (Artiningrum & Havianto, 2021). Dampak dari rumah peningkatan GRK yaitu perubahan iklim dengan munculnya fenomena anomaly atmosfer seperti hujan lebat dengan waktu singkat, es di kutub utara dan selatan mencair yang meningkatkan air laut dan gelombang pasang, badai, kerusakan terumbu karang dan kenaikan suhu bumi (Pratama, 2019). Untuk mengurangi dampak yang terjadi akibat fenomena perubahan iklim dan pemanasan global, salah satunya dilakukan dengan menurunkan emisi karbon dengan cara mempertahankan cadangan karbon yang ada. Hal ini dapat dilakukan dengan adanya tumbuhan sebagai penyimpan cadangan karbon yang berfungsi mengurangi konsentrasi CO₂ di atmosfer (Samsu A., 2019).

Hutan merupakan komponen penting dalam hal penyerapan karbondioksida (CO₂) yang ada di atmosfer. Dengan komposisi yang ada di dalamnya, pepohonan, tanaman penutup tanah atau semak mampu mengabsorpsi CO₂ selama proses fotosintesis dan menyimpannya sebagai materi organik dalam biomasa pohon (Suryandari *et al.*, 2019). Hasil dari proses fotosintesis tersebut akan disimpan dalam bentuk biomasa yang menjadikan vegetasi akan tumbuh semakin besar dan atau semakin tinggi hingga vegetasi tersebut berhenti bertumbuh secara fisiologis atau dipanen (Chave *et al.*, 2015). CO₂ di atmosfer dapat diserap oleh pohon melalui proses fotosintesis. Semakin banyak karbondioksida yang diserap oleh tanaman dan disimpan dalam bentuk biomasa karbon maka semakin besar pengaruh buruk efek gas rumah kaca dapat di kendalikan (Kartina, 2017)

Balai diklat lingkungan hidup dan kehutanan memiliki arboretum yang memiliki banyak fungsi dan keuntungan. Dengan lokasinya yang berada di perkotaan, arboretum merupakan salah satu wilayah yang masih terdapat banyak vegetasi yang memiliki fungsi sebagai penyerap karbon dan penyimpan stok karbon (C-Stok) (Lense *et al.*, 2022). Vegetasi yang dimanfaatkan dalam penyerapan karbon ini terdiri dari tumbuhan besar dan kecil berkayu (pohon) dan non -berkayu, serta tumbuhan bawah, serasah, dan pohon yang sudah mati. Melalui proses fotosintesis karbon yang ada di atmosfer akan diserap oleh vegetasi. Dari respirasi fotosintesis, karbon yang ada di atmosfer akan diserap oleh vegetasi. Semakin kuantitas vegetasi yang ada di arboretum maka akan semakin besar pula biomassa dan karbon yang dapat diserap oleh vegetasi tersebut (Farmen *et al.*, 2014). Arboretum dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki potensi sebagai sumber daya penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim di wilayah tersebut. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus menginvestigasi cadangan karbon tersimpan pada tegakan di arboretum ini. Oleh karena itu, penelitian ini sangat relevan untuk dilakukan di Kawasan arboretum tersebut.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian yang dikemukakan pada latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah yang ada yaitu dengan adanya Kawasan pabrik industri membuat terjadinya perubahan unsur iklim terutama suhu udara. Sehingga Kawasan tersebut menghasilkan emisi karbon yang besar. Salah satu cara untuk menurunkan emisi karbon yaitu dengan cara mempertahankan cadangan karbon yang ada. Hal ini dapat dilakukan dengan adanya tumbuhan sebagai penyimpan cadangan karbon. Arboretum BDLHK merupakan salah satu yang memiliki potensi sebagai penyimpan karbon, namun kekurangan informasi spesifik tentang jumlah karbon yang sebenarnya tersimpan dalam tegakan menjadi hambatan dalam pengelolaan arboretum tersebut.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini akan difokuskan pada Arboretum mandapa sebagai lokasi utama untuk pengambilan data serta perhitungan daya serap karbon pada tegakan pohon dan tumbuhan bawah yang berada pada areal tersebut.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian yang dikemukakan pada latar belakang bahwa permasalahan yang ada yaitu Arboretum mandapa memiliki potensi sebagai sumber daya penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim di wilayah tersebut. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus menginvestigasi cadangan karbon tersimpan pada tegakan dan tumbuhan bawah di arboretum ini.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cadangan karbon yang tersimpan dalam tegakan dan tumbuhan bawah di Arboretum Mandapa BDLHK.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk menambah pemahaman dan pengetahuan akan pentingnya fungsi arboretum dalam penyerapan karbon, serta menjadi rujukan bagi Balai Diklat Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam pengelolaan arboretum untuk memaksimalkan potensi arboretum sebagai penyimpan karbon.