

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini perubahan iklim (*climate change*) merupakan isu global yang menjadi perhatian berbagai pihak. Meningkatnya konsentrasi karbon dioksida (CO₂) dan gas-gas lainnya di atmosfer menimbulkan efek gas rumah kaca yang memiliki pengaruh sangat besar terhadap dampak perubahan iklim (Istomo & Farida, 2017; Zaki et al., 2018). Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer sejak tahun 2010 hingga 2018 terus mengalami kenaikan 4,3% per tahun, yang banyak dipengaruhi oleh aktivitas manusia (KLHK, 2020). Berbagai aktivitas manusia, mempengaruhi keseimbangan udara di atmosfer, karena adanya gas karbon dioksida (CO₂) dan menurunnya luasan hutan yang berpengaruh terhadap serapan karbon. Dampak dari adanya perubahan iklim menyebabkan berbagai risiko mulai dari kelangkaan air, kerusakan ekosistem lahan, kerusakan ekosistem laut, penurunan kualitas kesehatan hingga kelangkaan pangan.

Upaya pengurangan emisi gas rumah kaca di atmosfer dengan mengurangi pelepasan CO₂, memiliki pengaruh untuk menekan peningkatan kadar CO₂ di udara, serta memperbanyak area hijau atau tutupan lahan untuk meningkatkan serapan CO₂ (Wibowo, et al, 2013). Tumbuhan memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menyerap CO₂ yang dipengaruhi oleh jenis vegetasi penyusun. Oleh sebab itu, pemilihan jenis vegetasi menjadi penting dengan pertimbangan kemampuan atau daya serap CO₂ yang tinggi. Umumnya, vegetasi pada tahap pertumbuhan mampu menyerap CO₂ lebih banyak, begitu halnya kadar serapan CO₂ dalam pohon (Kyrklund, 1990; Millang dan Yuniati, 2010; Nanny, 2008). Suatu areal hijau didominasi oleh vegetasi berkayu terutama pohon, yang mana mampu menyerap karbon secara terus menerus selama keberadaan hutan tetap terjaga. Menurut pernyataan Junaedi (2008) bahwa kontribusi yang diberikan oleh hutan dalam menyerap karbon harus diperhatikan semua pihak pengelola, agar karbon

yang tersimpan tetap dalam kondisi seimbang serta perlu adanya pengkajian terkait karbon dioksida.

Guna menanggulangi permasalahan lingkungan berupa penurunan kualitas lingkungan dan perubahan penggunaan lahan yang ada di wilayah perkotaan maupun industri, hal tersebut dapat ditanggulangi melalui perluasan area hijau, salah satunya dengan pembangunan ruang terbuka hijau (RTH) (Danial, 2020). Penyediaan RTH sebagai bagian dari mitigasi pemanasan global menjadi salah satu upaya yang paling implementatif dibandingkan dengan cara lain. Ketersediaan ruang terbuka hijau sebagai pereduksi emisi gas rumah kaca dapat berjalan secara tepat dan optimal jika vegetasi penyusunnya sesuai dengan kondisi tapak, namun sebaliknya jika vegetasi penyusun tidak sesuai akan berdampak negatif bagi lingkungan (Rawung, 2015).

Pada kenyataannya, wilayah Kota Surakarta telah terdampak *Urban Heat Island* (UHI). Kondisi UHI tersebut mengakibatkan temperatur pada kawasan perkotaan mengalami perbedaan yang signifikan dengan kawasan disekitarnya. Kajian dari Putra et al (2018) menunjukkan bahwa perubahan lahan terbangun dan reduksi lahan terbuka memiliki determinasi tinggi terhadap peningkatan temperatur yang bermuara pada fenomena UHI. Kondisi ini merupakan dampak global perubahan iklim, sekaligus dampak langsung dari peningkatan emisi serta perubahan tata guna lahan di Kota Surakarta. UHI dapat mempengaruhi kondisi iklim lokal dengan konsekuensi pada respon manusia terhadap kenaikan temperatur. Fenomena UHI di Kota Surakarta menunjukkan kecepatan kenaikan temperatur secara signifikan pada waktu yang relatif singkat. Hal tersebut menggambarkan kerentanan kondisi lingkungan Kota Surakarta terhadap perubahan iklim melalui dinamika iklim lokal.

Permasalahan yang terjadi di Kota Surakarta dewasa ini ialah meningkatnya emisi yang dihasilkan dan berkurangnya lahan hijau yang menyebabkan Kota Surakarta terdampak UHI. Melalui RTH yang tersedia diperlukan suatu analisis untuk mengetahui kemampuan serapan karbon dari

jenis pohon penyusun ruang terbuka hijau. Selain itu, keberagaman jenis pohon penyusun RTH diperlukan penelitian untuk mengetahui jenis yang memiliki peran tertinggi di RTH melalui perhitungan indeks nilai jenis (INP) dan indeks keanekaragaman (H'). Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah Kota Surakarta dalam upaya peningkatan kualitas RTH, ketersediaan RTH dapat dihitung manfaatnya ditinjau berdasarkan nilai ekonomi serapan karbon.

Berdasarkan penjelasan pada paragraf sebelumnya, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang dilakukan pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Surakarta. Adanya ruang terbuka hijau diharapkan mampu berkontribusi terhadap lingkungan dengan mereduksi emisi gas rumah kaca melalui perhitungan karbon (*carbon accounting*), maka dengan ini peneliti melakukan penelitian mengenai perhitungan **Simpanan Dan Nilai Ekonomi Karbon Jenis-Jenis Tumbuhan Penyusun Ruang Terbuka Hijau (RTH) Taman Hutan Kota, Surakarta.**

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, diantaranya:

- a) Bagaimana keragaman tumbuhan penyusun RTH Taman Hutan Kota Surakarta?
- b) Berapakah besar potensi simpanan biomassa dan karbon pada tumbuhan penyusun di RTH Taman Hutan Kota Surakarta?
- c) Berapakah besar potensi karbondioksida (CO_2) yang mampu diserap oleh tumbuhan penyusun di RTH Taman Hutan Kota Surakarta?
- d) Berapakah nilai ekonomi serapan karbon dari tumbuhan penyusun di RTH Taman Hutan Kota Surakarta?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi keanekaragaman tumbuhan penyusun RTH Taman Hutan Kota Surakarta
- b) Mengestimasi potensi simpanan biomassa dan karbon pada tumbuhan penyusun di RTH Taman Hutan Kota Surakarta
- c) Mengestimasi besar potensi karbondioksida (CO₂) yang mampu diserap oleh tumbuhan penyusun di RTH Taman Hutan Kota Surakarta
- d) Mengestimasi nilai ekonomi serapan karbon dari tumbuhan penyusun di RTH Taman Hutan Kota Surakarta

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat antara lain:

1. Menyajikan informasi mengenai simpanan dan serapan karbon dari RTH Kota Surakarta serta nilai ekonomi yang diperoleh dari serapan karbon dalam perdagangan karbon internasional untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya ruang terbuka hijau di suatu daerah.
2. Pengembangan ilmu pengetahuan terkait kontribusi Ruang Terbuka Hijau dalam bentuk jasa lingkungan berupa peningkatan kualitas udara melalui penyerapan dan penyimpanan karbon.
3. Dapat digunakan sebagai referensi mengenai potensi Ruang terbuka Hijau Kota Surakarta dalam menyimpan dan menyerap karbon untuk penelitian berikutnya.