

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, didukung oleh posisinya yang strategis di sepanjang garis khatulistiwa. Menurut BAPPENAS (2020) Indonesia merupakan salah satu dari 17 negara megabiodiversitas di dunia, yang memiliki sekitar 10% spesies tumbuhan berbunga dunia, 12% spesies mamalia dan lebih dari 17% spesies burung. Tingginya keanekaragaman ini menempatkan Indonesia sebagai salah satu pusat Biodiversitas utama di dunia namun potensi kekayaan hayati tersebut menghadapi berbagai ancaman serius. Faktor-faktor seperti alih fungsi lahan, urbanisasi dan perburuan liar telah menyebabkan penurunan populasi berbagai spesies bahkan beberapa di antaranya terancam punah (Margono *et al.*, 2014). Hilangnya habitat alami berdampak tidak hanya pada satwa liar tetapi juga pada keseimbangan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada sumber daya alam (Primack, 2010).

Ancaman terhadap biodiversitas juga terlihat di tingkat lokal termasuk di Kota Serang, yang menghadapi tantangan dalam mempertahankan ruang terbuka hijau akibat pertumbuhan penduduk dan urbanisasi. Salah satu ruang hijau penting di kota ini adalah Hutan Kota Serang yang berfungsi sebagai paru-paru kota, membantu menyerap karbon, menurunkan suhu udara, serta mendukung keanekaragaman hayati lokal. Tekanan dari aktivitas manusia, alih fungsi lahan, dan kurangnya pengelolaan vegetasi yang memadai menjadi tantangan serius bagi keberlanjutan fungsi ekologis hutan kota ini. Selain berfungsi sebagai paru-paru kota, kawasan ini juga memiliki peran penting dalam

konservasi lingkungan di Kota Serang, baik sebagai habitat spesies lokal maupun sarana edukasi lingkungan bagi masyarakat (Achmaliadi, 2001).

Keberadaan Hutan Kota Serang berperan dalam menjaga keseimbangan hidrologis dengan meningkatkan infiltrasi air tanah dan mengurangi limpasan permukaan. Vegetasi di kawasan hutan kota juga berfungsi menahan erosi, memperbaiki kualitas udara melalui proses fotosintesis serta menyerap polutan gas buang dari kendaraan (Fandeli & Muhammad, 2009). Pelestarian dan pengelolaan vegetasi di Hutan Kota Serang menjadi hal yang sangat penting untuk menjaga keberlanjutan ekosistem perkotaan sekaligus mendukung upaya mitigasi perubahan iklim di tingkat lokal (Budiastuti *et al.*, 2019).

Kondisi vegetasi di Hutan Kota Serang saat ini belum memadai untuk mendukung keseimbangan ekosistem secara optimal. Urbanisasi yang pesat, konversi lahan menjadi area pemukiman serta kurangnya pengelolaan yang berkelanjutan telah menyebabkan penurunan kualitas vegetasi di kawasan ini (Hidayat, 2017). Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap penurunan kualitas udara, berkurangnya tutupan hijau serta terganggunya kestabilan ekosistem perkotaan. Perlu dilakukan analisis terhadap kondisi vegetasi di Hutan Kota Serang untuk mengetahui struktur dan tingkat keanekaragaman jenis yang ada, sehingga dapat menjadi dasar dalam upaya peningkatan kualitas dan keberlanjutan ekosistem (Krebs, 2001).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur dan keanekaragaman vegetasi di Hutan Kota Serang, mengidentifikasi tantangan dalam pengelolaan ruang terbuka hijau serta memberikan rekomendasi berbasis data untuk strategi pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap kebijakan pengelolaan lingkungan di Kota

Serang sekaligus mendukung upaya pelestarian keanekaragaman hayati di wilayah perkotaan.

Struktur dan komposisi vegetasi di kawasan hutan Kota Serang dapat dilakukan menggunakan beberapa parameter ekologi utama yaitu, Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DR). Ketiga parameter ini berfungsi untuk menggambarkan peran dan pengaruh setiap spesies dalam suatu komunitas vegetasi sehingga dapat diketahui spesies yang mendominasi. Menurut Kusmana (1997), Kerapatan Relatif (KR) menunjukkan jumlah individu suatu jenis dibandingkan dengan total individu seluruh jenis dalam area penelitian sehingga dapat mencerminkan tingkat kelimpahan suatu spesies. Frekuensi Relatif (FR) menunjukkan seberapa sering suatu jenis muncul dalam seluruh plot pengamatan yang berarti menggambarkan pola penyebaran dan kemampuan adaptasi spesies terhadap lingkungan. Sementara itu Dominansi Relatif (DR) menggambarkan luas bidang dasar atau tingkat penutupan tajuk suatu jenis dibandingkan dengan total seluruh spesies menunjukkan tingkat penguasaan suatu jenis terhadap ruang tumbuh.

Ketiga parameter ini kemudian dijumlahkan menjadi Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menentukan spesies yang paling berpengaruh dan mendominasi dalam komunitas vegetasi. Dengan demikian analisis KR, FR dan DR tidak hanya memberikan informasi tentang jumlah spesies tetapi juga menggambarkan keseimbangan struktur vegetasi dan kondisi ekosistem secara keseluruhan (Mueller Dombois & Ellenberg, 1974).

Menilai tingkat keragaman jenis tumbuhan secara keseluruhan digunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) dihitung berdasarkan jumlah spesies dan proporsi individu tiap spesies terhadap

total individu. Menurut Odum (1993), nilai  $H'$  tinggi menunjukkan komunitas vegetasi stabil, beragam dan memiliki keseimbangan ekologi yang baik sedangkan nilai  $H'$  rendah menandakan dominasi kuat oleh satu atau beberapa spesies tertentu. Dengan demikian kombinasi analisis KR, FR, DR, INP dan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai struktur, dominansi serta stabilitas ekosistem vegetasi di suatu Kawasan (Dian *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Jamiluddin *et al.*, (2021) di Taman Nasional Bantimurung, diperoleh nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) berkisar antara 2,90–3,12 (kategori tinggi). Penelitian oleh Rendra *et al.*, (2017) di Hutan Lindung Register 21 Pesawaran menunjukkan nilai  $H'$  sebesar 2,45 (kategori sedang), sedangkan Saputra *et al.*, (2016) di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman melaporkan tingkat keanekaragaman relatif rendah dengan  $H'$  sebesar 1,19. Secara umum, penelitian-penelitian tersebut berfokus pada kawasan hutan alami atau hutan lindung yang memiliki tingkat gangguan antropogenik rendah dan kondisi ekologis yang relatif stabil.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, hingga saat ini belum terdapat kajian yang secara spesifik meneliti kondisi vegetasi di kawasan Hutan Kota Serang Banten yang merupakan ruang terbuka hijau di tengah wilayah perkotaan dengan tekanan lingkungan tinggi akibat aktivitas manusia dan urbanisasi. Kurangnya data mengenai komposisi spesies, dominansi serta tingkat keanekaragaman vegetasi di kawasan ini menunjukkan adanya kesenjangan informasi (*research gap*) yang perlu dikaji lebih lanjut. Dan penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis struktur dan keanekaragaman

vegetasi di Hutan Kota Serang sebagai dasar ilmiah bagi pengelolaan dan pelestarian ekosistem hutan kota secara berkelanjutan.

## **B. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di Hutan Kota Serang Banten berdasarkan *purposive sampling*.
2. Fokus pada analisis tumbuhan termasuk jenis, jumlah dan penyebarannya.
3. Data yang dikumpulkan hanya mencakup tumbuhan pohon, tiang, pancang, semai dan tumbuhan bawah dengan metode deskriptif kuantitatif.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur vegetasi yang terdapat di Hutan Kota Serang, Banten?
2. Berapakah INP pada pohon, tiang, pancang, semai dan tumbuhan bawah di hutan kota Serang?
3. Bagaimana tingkat keanekaragaman vegetasi di Hutan Kota Serang berdasarkan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener?

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi struktur vegetasi yang terdapat di seluruh Hutan Kota Serang, Banten.
2. Menghitung INP pada pohon, tiang, pancang, semai dan tumbuhan bawah di hutan kota Serang berdasarkan pengamatan pada plot-plot yang telah ditentukan.

3. Mengukur tingkat keanekaragaman vegetasi di Hutan Kota Serang menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoretis**

Penelitian ini memberikan informasi tentang keanekaragaman tumbuhan di Hutan Kota Serang yang dapat menjadi acuan untuk penelitian lain dan mendukung perkembangan ilmu ekologi perkotaan, terutama dalam memahami peran tumbuhan di lingkungan perkotaan.

### **2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini memberikan rekomendasi berbasis data untuk mendukung pelestarian vegetasi, peningkatan kualitas ekosistem, mendukung kebijakan terkait lingkungan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya vegetasi di Hutan Kota Serang.