

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan antara keanekaragaman vegetasi dan kualitas udara di Jalan Soekarno Hatta, Kota Malang, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman vegetasi di lokasi penelitian berada pada kategori sedang, dengan nilai indeks Shannon-Wiener (H') yaitu Titik 1 sebesar 2,3844; Titik 2 sebesar 2,2981; dan Titik 3 sebesar 2,1673. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah jenis vegetasi cukup beragam, namun masih terdapat dominasi spesies tertentu, terutama Trembesi dan Angsana.
2. Kualitas udara di sepanjang jalur penelitian bervariasi sesuai dengan kerapatan vegetasi. Titik 1 dengan vegetasi rapat memiliki kualitas udara yang lebih baik, ditandai dengan konsentrasi polutan lebih rendah (CO 2,8 ppm; $\text{PM}_{2.5}$ 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO_2 1250 ppm), suhu lebih sejuk (26,3 °C), dan kelembapan lebih tinggi (76%). Sebaliknya, Titik 3 dengan vegetasi jarang menunjukkan kualitas udara yang lebih buruk dengan CO_2 lebih tinggi (1636 ppm), $\text{PM}_{2.5}$ sebesar 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, suhu lebih panas (27 °C), dan kelembapan lebih rendah (72%).
3. Hasil analisis Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) menunjukkan bahwa sebagian besar parameter polutan (CO , NO_2 , SO_2 , O_3 , dan PM_{10}) berada pada kategori baik, sedangkan $\text{PM}_{2.5}$ berada pada kategori sedang di semua titik. Hal ini menegaskan bahwa meskipun kualitas udara relatif masih baik, partikel halus ($\text{PM}_{2.5}$) menjadi ancaman utama bagi kesehatan masyarakat.
4. Analisis korelasi antara keanekaragaman vegetasi dengan kualitas udara memperlihatkan hubungan yang cukup signifikan. Semakin rapat dan beragam vegetasi, maka semakin baik kualitas udara yang dihasilkan, terutama dalam hal penurunan konsentrasi polutan dan penciptaan iklim mikro yang nyaman.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas vegetasi dalam menyerap polutan udara di Kecamatan Lowokwaru, penulis memberikan beberapa saran untuk peneliti berikutnya agar penelitian serupa dapat dikembangkan lebih lanjut dan menghasilkan temuan yang lebih komprehensif, yaitu:

1. Perluasan Jumlah Titik dan Durasi Pengamatan
Disarankan menambah jumlah titik pengamatan serta memperpanjang periode pengukuran, misalnya mencakup satu musim hujan dan satu musim kemarau atau sepanjang tahun agar data yang diperoleh lebih mewakili variasi temporal dan spasial.
2. Integrasi Data Meteorologis yang Lebih Lengkap
Peneliti selanjutnya sebaiknya melibatkan variabel cuaca yang lebih rinci seperti arah dan kecepatan angin, curah hujan, dan tekanan udara. Data ini

penting untuk menganalisis keterkaitan antara kondisi atmosfer dengan fluktuasi konsentrasi polutan, khususnya PM_{2.5} dan O₃.

3. Pendekatan Analisis Statistik Lanjutan

Penggunaan metode statistik yang lebih kompleks, seperti regresi linear berganda, analisis multivariat, atau model spasial, sangat disarankan untuk memperkuat validitas hubungan antara keanekaragaman vegetasi dengan parameter kualitas udara.

4. Kajian Mendalam Karakteristik Vegetasi

Perlu dilakukan pengamatan pada sifat morfologi dan struktur tajuk pohon, seperti kerapatan kanopi, tekstur daun, dan luas permukaan daun. Analisis ini dapat mengidentifikasi spesies vegetasi yang paling efektif dalam menurunkan polutan tertentu, khususnya PM_{2.5} yang masih tergolong sedang pada penelitian ini.

5. Pemantauan Polutan Tambahan dan Sensor Real-Time

Peneliti berikutnya dianjurkan menambahkan parameter polutan lain seperti VOC (*Volatile Organic Compounds*), *Black Carbon*, atau logam berat. Selain itu, pemanfaatan sensor kualitas udara berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan resolusi waktu tinggi akan membantu menangkap pola harian dan puncak polusi secara lebih akurat.

