

Mutia, F. 2020. Studi Penyerapan Emisi Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) Kendaraan Bermotor di Jalur Hijau Jalan Dr. Soetomo Kota Surabaya. Skripsi ini di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. dan Dr. Nurina Fitriani, S.T. Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Surabaya merupakan kota terbesar kedua setelah Jakarta dimana kegiatan transportasi meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk setiap tahunnya. Kegiatan transportasi berpotensi menghasilkan pencemar udara dan Gas Rumah Kaca (GRK). Salah satu GRK yang dihasilkan yaitu karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang memegang peranan penting dalam mengontrol suhu permukaan bumi dibanding GRK lainnya sehingga dapat menyebabkan pemanasan global. Namun, kota Surabaya memiliki ruang terbuka hijau sebagai salah satu penanganan pemerintah untuk mengurangi GRK. Gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor akan diserap oleh tumbuhan yang terdapat di jalur hijau sepanjang jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume kendaraan, daya serap CO<sub>2</sub> oleh tumbuhan di jalur hijau, dan emisi CO<sub>2</sub> di Jalan Dr. Soetomo. Pengambilan data yaitu volume dan jenis kendaraan bermotor serta waktu berhenti kendaraan dilakukan di sepanjang Jalan Dr. Soetomo, Kota Surabaya selama tujuh hari tanggal 8-14 Februari 2020. Penelitian ini menggunakan metode pendugaan konsentrasi CO<sub>2</sub> dengan menggunakan model yaitu *box model Street Canyon* yang selanjutnya dikali dengan volume *box* sehingga didapatkan massa CO<sub>2</sub> di jalan tersebut. Massa CO<sub>2</sub> kemudian dikurangi dengan daya serap CO<sub>2</sub> oleh tumbuhan yang terdapat pada jalur hijau Jalan Dr. Soetomo. Volume kendaraan tertinggi yaitu pada Jumat pagi sebesar 42.059 unit dan terendah pada Minggu siang sebesar 21.838 unit dengan jenis kendaraan terbanyak yaitu sepeda motor sebanyak 67,98%. Massa CO<sub>2</sub> selama satu tahun yaitu sebesar 38.162,954 tonCO<sub>2</sub>/tahun. Daya serap CO<sub>2</sub> oleh tumbuhan di jalur hijau yaitu 1.147,406 tonCO<sub>2</sub>/tahun dan emisi karbondioksida (CO<sub>2</sub>) di Jalan Dr. Soetomo setelah terserap oleh tumbuhan selama satu tahun yaitu 37.015,548 tonCO<sub>2</sub>/tahun.

**Kata Kunci:** *Box model Street Canyon*, daya serap CO<sub>2</sub>, karbondioksida (CO<sub>2</sub>), transportasi.

Mutia, F. 2020. *Study of Absorption of Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) Emissions for Motorized Vehicles in the Open Space of Dr. Soetomo Street, Surabaya*. This undergraduate thesis was supervised by Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. and Dr. Nurina Fitriani, S.T. Program Study of Environmental Engineering, Department of Biology, Faculty of Sciences and Technology, Universitas Airlangga.

---

### **ABSTRACT**

Surabaya is the second largest city after Jakarta which the number of populaton is high, therefore the transportation activities is high as well. Transportation activities have the potential to produce air pollutants and greenhouse gases (GHG). One of the GHGs is carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), which plays an important role in controlling the surface temperature of the earth compared to other GHGs and it can cause global warming. However, Surabaya has a green open space as one of the government's handling to reduce GHGs. The data used in this study are the volume, the type of fossil fuel vehicles, and the stop periode during in the traffic light along Dr. Soetomo street. This study used a CO<sub>2</sub> concentration estimation method using box model Street Canyon. The mass of CO<sub>2</sub> is then reduced by the absorption of CO<sub>2</sub> by plants found in the open space of Dr. Soetomo Street. The highest vehicle volume was on Friday morning at 42,059 units and the lowest was on Sunday afternoon at 21,838 units with the most types of vehicles, namely motorcycles as much as 67.98%. The mass of CO<sub>2</sub> for one year is 38,162.954 tonsCO<sub>2</sub>/year. Absorption of CO<sub>2</sub> by plants in the open space is 1,147.406 tonsCO<sub>2</sub>/year and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions on Dr. Soetomo Street after being absorbed by plants for one year is 37,015.548 tonsCO<sub>2</sub>/year.

**Keywords:** Box model, carbon dioxide, CO<sub>2</sub> absorption, transportation