

**ANALISIS KEMAMPUAN POHON DALAM MENYERAP CO₂
DAN MENYIMPAN KARBON PADA JALUR HIJAU JALAN
DI SUBWILAYAH KOTA TEGALEGA, KOTA BANDUNG**

SKRIPSI SARJANA

**Oleh:
SIANNE MARISHA
11514034**



**PROGRAM STUDI REKAYASA KEHUTANAN
SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

2018

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KEMAMPUAN POHON DALAM MENYERAP CO₂
DAN MENYIMPAN KARBON PADA JALUR HIJAU JALAN
DI SUBWILAYAH KOTA TEGALEGA, KOTA BANDUNG**

Oleh:

Sianne Marisha

11514034

Disusun untuk memenuhi ketentuan yang berlaku dalam menempuh studi tingkat
Sarjana Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati – Institut Teknologi Bandung

Bandung, Juli 2018

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Rina Ratnasih Purnamahati

NIP. 195809281986012001

Dr. Sopandi Sunarya

NIP. 111000065

Mengetahui,

a/n Dekan SITH – ITB

Ketua Program Studi S1 Rekayasa Kehutanan

Dr. Elham Sumarga

NIP. 111000021

ABSTRAK

Jalur Hijau Jalan (JHJ) merupakan jalur yang terletak di dalam ruang milik jalan (RUMIJA) maupun di ruang pengawasan jalan (RUWASJA) yang dipergunakan untuk penempatan tanaman serta elemen lanskap lain. Sebagai kesatuan dari pepohonan, JHJ memiliki peran sebagai penyangga lingkungan dengan 3 fungsi utama yaitu pereduksi polusi, peredam kebisingan, dan pembatas jalan. Sementara sebagai individu, pepohonan di JHJ memiliki fungsi ekologi utama sebagai penambat karbon dan mengurangi polusi kendaraan bermotor. Namun kenyataannya, JHJ di perkotaan belum berfungsi secara optimal dengan besarnya *gap* antara emisi CO₂ dan daya serap CO₂ oleh pepohonan pada JHJ. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kondisi daya serap CO₂ dan simpanan karbon pada JHJ saat ini untuk mengoptimalkan fungsi JHJ. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan perhitungan emisi CO₂ dari sumber bergerak, pengukuran daya serap CO₂ dan perhitungan simpanan karbon pada JHJ. Penelitian dilakukan di SWK Tegalega Kota Bandung yang merupakan wilayah terpadat penduduk di Kota Bandung. Pengumpulan data dilakukan dalam dua kegiatan, yaitu pengambilan data pohon dan data kendaraan. Pengambilan data pohon dilakukan dengan metode sensus pada lima jalan yang telah dipilih, yaitu Jalan Soekarno Hatta, Moch. Toha, Kopo, Terusan Pasirkoja, dan Peta. Pohon pada JHJ diidentifikasi jenisnya dan diukur diameternya untuk dianalisis serapan CO₂ dan simpanan karbonnya. Pengumpulan data kendaraan dilakukan dengan menghitung jumlah kendaraan per 15 menit selama 2 jam di lokasi yang sama sebanyak 4 kali/hari. Kendaraan yang dihitung terdiri atas 13 jenis kendaraan bermotor. Data pohon dianalisis berdasarkan kerapatan per luas JHJ, indeks keanekaragaman dengan indeks Shannon-Wiener, jumlah daya serap CO₂ dihitung pada masing-masing spesies, dan simpanan karbon dihitung dengan persamaan alometrik. Penghitungan data kendaraan merujuk pada *Intergovernmental Panel on Climate Change* tahun 2006. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai emisi CO₂ yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor adalah 1.739.686,8 ton/tahun sementara daya serap CO₂ JHJ hanya 452,127 ton/tahun sehingga terdapat sisa emisi CO₂ sebesar 1.739.234,74 ton/tahun. Nilai sisa emisi menunjukkan bahwa JHJ belum berfungsi secara optimal. Simpanan karbon yang berada pada JHJ adalah 443,56 ton yang menandakan JHJ menyimpan karbon dalam jumlah yang cukup besar untuk wilayah perkotaan. Berdasarkan nilai emisi CO₂ dari sumber bergerak, daya serap CO₂ JHJ, dan sisa emisi CO₂ yang ada, strategi yang dapat diterapkan untuk mengatasi ketidaktimalan fungsi JHJ adalah dengan menambahkan 13 jenis vegetasi sebanyak 457.549 individu pada JHJ dan pembatasan volume kendaraan hingga mencapai nilai 43.137 unit/tahun.

Kata Kunci: daya serap CO₂, emisi CO₂, Jalur Hijau Jalan, simpanan karbon, SWK Tegalega

ABSTRACT

The Analysis of Trees Capacity in Absorbing CO₂ and Store Carbon in Roadside Greenery in Tegalega Sub-area, Bandung.

Roadside greenery is a lane located within the road space used for plant placement and other elements. As a unity of trees, roadside greenery functions as a buffer. Roadside greenery has three main functions: pollution reduction, noise absorption, and serving as roadblocks. As one unit, tree in urban areas have ecological functions as carbon sink and reducing motor vehicles pollution. However, due to the existing gap between CO₂ emissions and CO₂ absorption by trees, the function of roadside greenery in urban areas needed to be optimized. This study aims to measure the CO₂ current absorption and carbon storage in roadside greenery. The study was conducted in Tegalega, a sub area of Bandung city. It is the densest area in Bandung. The data collection was done by census on five selected roads: Soekarno Hatta Road; Moch. Toha; Kopo; Terusan Pasirkoja; and Peta. Data from the trees on roadside greenery informed its species and diameter measurements. This is used to analyze CO₂ uptake and carbon stores. Data collection was done by counting the number of vehicles per 15 minutes for 2 hours at the same location four times per day. Vehicles consisted of 13 types of motor vehicles. Tree data were analyzed based on the density per area, the diversity index with the Shannon-Wiener index, the amount of CO₂ absorption, and the carbon stores that were calculated by allometric equations. The calculation of the emissions referred to the regulations from the Intergovernmental Panel on Climate Change in 2006. The results showed that the value of CO₂ emission generated by the vehicle was 1,739,686,8 ton / year, while the absorption of CO₂ was only 452,127 ton / year. This meant that the remaining CO₂ emission was 1,739,234,74 ton / year. This value indicated that roadside greenery absorption of CO₂ was not optimal. The carbon storage in roadside greenery of 443.56 tons indicated that roadside greenery stored large amounts of carbon for urban areas. Based on the value of CO₂ emissions from vehicles, the absorption of CO₂ and the remaining CO₂ emissions, a strategy could be advised. This would involve adding 13 species of vegetation as much as 457,549 trees to roadside greenery and limitation of vehicles volume, up to 43,137 units / year.

Keywords: carbon storage, CO₂ absorption, CO₂ emissions, roadside greenery, Tegalega sub area of Bandung city