

POTENSI RUANG TERBUKA HIJAU DALAM PENYERAPAN EMISI KARBON DIOKSIDA (CO₂) DARI AKTIVITAS RUMAH TANGGA DI KECAMATAN SEMARANG UTARA, KOTA SEMARANG

Astriwisessa Indahsari Bhanuwati¹, Ris Hadi Purwanto²

INTISARI

Pemanasan global dan perubahan iklim disebabkan oleh penumpukan Gas Rumah Kaca (GRK) di atmosfer bumi. Perubahan iklim menyebabkan bencana hidrometeorologi seperti peningkatan suhu global, pencairan gletser, kenaikan muka air laut, dan banjir. Peningkatan emisi gas rumah kaca CO₂ dapat terjadi secara alami maupun karena aktivitas manusia (*anthropogenic*) seperti kegiatan memasak, konsumsi bahan bakar transportasi, konsumsi listrik, dan sampah rumah tangga. Keberadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) menjadi salah satu alternatif mitigasi dampak dari emisi GRK di perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi penyerapan emisi CO₂ oleh RTH di Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang.

Potensi penyerapan emisi CO₂ oleh RTH diestimasi pada RTH privat dan publik menggunakan metode *non-destructive sampling* dengan 76 titik sampel pada petak ukur 200 m² dan 400 m². Pendugaan biomassa dilakukan menggunakan allometrik, simpanan karbon dengan asumsi 47% dari biomassa total, dan konversi serapan CO₂ dengan konstanta 3,67. Estimasi emisi CO₂ aktivitas rumah tangga mengacu pada pedoman inventarisasi GRK oleh IPCC (2006) dan penyusunan rekomendasi mitigasi dilakukan menggunakan analisis SWOT.

Nilai total potensi serapan CO₂ di RTH Semarang Utara adalah 39.609,25 tonCO₂. Nilai total emisi CO₂ dari aktivitas rumah tangga Semarang Utara adalah 163,283.89 tonCO₂/tahun. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa RTH Semarang Utara hanya menyerap 24,26% dari emisi CO₂ rumah tangga tiap tahunnya. Rekomendasi strategi mitigasi emisi CO₂ di Semarang Utara adalah optimalisasi PROKLIM, pengembangan kawasan mangrove, kerjasama pemerintah dan masyarakat dalam membangun dan melestarikan RTH, pengembangan 4R, optimalisasi dan pengembangan transum ramah lingkungan, melakukan intensifikasi pohon, melakukan efisiensi energi, dan meminimalisasi konsumsi bahan bakar minyak.

Kata Kunci: Serapan CO₂, Emisi CO₂, Ruang Terbuka Hijau, Rumah Tangga, Mitigasi Emisi GRK

¹ Mahasiswa Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

² Dosen Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

POTENTIAL OF GREEN OPEN SPACE IN ABSORPTION OF CARBON DIOXIDE (CO₂) EMISSIONS FROM HOUSEHOLD ACTIVITIES IN NORTH SEMARANG, SEMARANG CITY

Astriwisessa Indahsari Bhanuwati¹, Ris Hadi Purwanto²

ABSTRACT

Global warming and climate change are caused by the accumulation of Greenhouse Gases (GHG) in the earth's atmosphere. Climate change causes hydrometeorological disasters such as increasing temperatures, melting glaciers, rising sea levels, and floods. Increased CO₂ can occur naturally or anthropogenic by cooking, transportation fuels, electricity consumption, and waste. The existence of Green Open Space can mitigate the impact of GHG in urban areas. This study aims to determine the contribution of CO₂ absorption by Green Open Space in North Semarang, Semarang City.

The potential for CO₂ absorption was estimated in private and public green open spaces using non-destructive sampling method with 76 sample points on 200 m² and 400 m² plots. Biomass estimation was carried out using allometric, carbon storage with an assumption 47% of biomass, and CO₂ absorption conversion with a constant of 3.67. The estimation of CO₂ emissions refers to the guidelines by IPCC (2006) and the mitigation recommendations was carried out using SWOT.

The total value of CO₂ absorption potential in North Semarang green open spaces is 39.609,25 tonsCO₂. The total value of CO₂ from household activities is 163,283.89 tonsCO₂/year. Based on these results, it is known that North Semarang green open spaces only absorb 24.26% of household CO₂ emissions each year. The recommended CO₂ mitigation strategy is the optimization of PROKLIM, development of mangrove areas, cooperation between the government and the community in building green open space, 4R development, optimization and development of environmentally friendly public transportation, tree intensification, energy efficiency, and minimizing fuel consumption.

Keywords: CO₂ Absorption, CO₂ Emissions, Green Open Space, Households, GHG Emission Mitigation

¹ Undergraduate Student of Forest Management Department, Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Forest Management Department, Faculty of Forestry UGM