

**ESTIMASI BIOMASSA DAN KARBON PADA AGROFORESTRI SENGON UMUR 4 TAHUN DI BERBAGAI KETINGGIAN TEMPAT PASCA ERUPSI MERAPI DESA KEPUHARJO, KECAMATAN CANGKRINGAN, KABUPATEN SLEMAN**

**Ricard Tri Guntoro**  
**(14/362335/KT/07725)**

**INTISARI**

Sengon merupakan salah satu jenis *fast growing* yang mampu menyerap gas karbondioksida dalam jumlah besar dari atmosfer. Sengon dapat hidup di berbagai ketinggian tempat, tetapi pertumbuhan optimal sengon pada ketinggian 0-800 mdpl. Gas karbondioksida digunakan untuk pembentukan karbohidrat dan disimpan dalam bentuk biomassa. Pasca erupsi Merapi, sengon banyak ditanam oleh masyarakat Desa Kepuharjo dalam sistem agroforestri. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan pohon sengon dan jumlah biomassa, serta karbon pada agroforestri sengon umur 4 tahun di berbagai ketinggian tempat menggunakan berbagai rumus allometrik.

Penelitian ini dilakukan di agroforestri sengon umur 4 tahun di Desa Kepuharjo dari bulan Juli-Agustus 2018. Penelitian ini dilakukan di ketinggian 600-700 mdpl, ketinggian 700-800 mdpl, dan ketinggian >800 mdpl. Penentuan lokasi petak ukur dengan metode *purposive sampling* berukuran 20 m x 20 m. Petak ukur di setiap lokasi penelitian berjumlah 5 petak ukur sehingga total petak ukur adalah 15 petak ukur. Pengambilan data pohon sengon menggunakan metode *non destructive* menggunakan parameter diameter dan tinggi total pohon sengon dan selanjutnya biomassa dihitung menggunakan rumus allometrik.

Hasil penelitian menunjukkan dimensi pohon berbanding terbalik dengan ketinggian tempat. Jumlah biomassa dan simpanan karbon pada pohon sengon di tiga ketinggian tempat menunjukkan perbedaan yang signifikan. Ketinggian 600-700 mdpl memiliki nilai biomassa dan simpanan karbon terbesar dengan nilai masing-masing 52,40 ton/ha dan 24,63 ton/ha. Jumlah biomassa dan simpanan karbon menggunakan berbagai rumus allometrik paling besar menggunakan rumus R1 dan rumus allometrik yang sesuai untuk penghitungan biomassa dan simpanan karbon di lokasi penelitian adalah rumus R3 berdasarkan nilai  $R^2$  mendekati (0.99).

Kata kunci: sengon, biomassa, ketinggian tempat, allometrik

**ESTIMATION OF BIOMASS AND CARBON OF 4 YEARS OLD SENGON IN AGROFORESTRY SYSTEM AT VARIOUS ELEVATION LEVELS IN KEPUHARJO VILLAGE, CANGKRINGAN, SLEMAN AFTER MERAPI ERUPTION**

**Ricard Tri Guntoro**  
(14/362335/KT/07725)

**ABSTRACT**

Sengon is a fast growing tree species that can absorb high amount of carbon dioxide from the atmosphere. It can grow at various elevation levels, but the optimal growth is at 0-800 masl. Carbon dioxide gas is used to form carbohydrate and is stored as the biomass. After eruption of Merapi volcano, sengon is widely planted in agroforestry system by people of Kepuharjo village. This research is conducted to measure the growth of 4 years old sengon grown in agroforestry system at various elevation levels and to estimate its biomass and carbon storage employing different allometric formulas.

This research was conducted in 4 years old sengon grown in agroforestry field in Kepuharjo Village from July to August 2018. The elevation ranged from 600-700 masl, 700-800 masl, and >800 masl. The plots of 20 m x 20 m were selected using purposive sampling method. Five plots were made in each elevation level, thus there were 15 plots established. Data collection was conducted using non destructive method by measuring its stem diameter and height and the biomass was estimated using allometric equations.

The result showed that tree dimension is inversely proportional with elevation levels. The biomass and carbon storage on sengon tree in various elevation levels varied significantly. At the altitude of 600-700 masl, sengon tree has the highest biomass and carbon storage (52.40 ton/ha and 24.63 ton/ha, respectively). The highest biomass and carbon storage was obtained using allometric formula R1, while allometric formula that produced the closest estimate of biomass and carbon storage was R3, based on the  $R^2$  value (0.99).

Keywords: sengon, biomass, elevation, allometric