

SIMPANAN KARBON DAN PRODUKSI GETAH TANAMAN PINUS PADA POLA AGROFORESTRI (PINUS-KOPI-KAPULAGA) DI RPH TEMANGGAL, BKPH MAGELANG, KPH KEDU UTARA

Oleh :

Mardiana Vara Annisa¹, Ris Hadi Purwanto²

INTISARI

Luas hutan di Indonesia berkurang akibat dari alih fungsi lahan yang menyebabkan meningkatnya emisi gas rumah kaca dan terjadi perubahan iklim. Masalah lingkungan yang terjadi menyebabkan kenaikan suhu bumi yang diakibatkan oleh naiknya konsentrasi gas karbondioksida (CO₂) dan gas lainnya di atmosfer. Hutan dengan sistem agroforestri merupakan sumber penyerap karbon yang sangat baik untuk mengurangi emisi Gas Rumah Kaca utamanya adalah gas karbondioksida (CO₂). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi simpanan biomassa, karbon, serapan (CO₂), dan produksi getah pinus di RPH Temanggal. Penelitian dilakukan di hutan tanaman Pinus Perum Perhutani RPH Temanggal, BKPH Magelang, KPH Kedu Utara dari kelas umur (KU) III-V dan VIII yang tersebar pada beberapa petak yaitu 16-A, 16B-1, 16B-2, 13F dengan luas total 37,3 ha.

Pendugaan biomassa tegakan pinus dilakukan secara non-destructive menggunakan total 60 buah plot ukur berbentuk persegi dengan luas plot 0,04 ha. Persamaan allometrik yang digunakan adalah persamaan allometrik dari Heriyanto et. al (2005) yaitu $Bt = 0,03292 + (DBH+H)^{0,97318}$. Simpanan karbon menggunakan asumsi 47% dari biomassa menurut SNI 7724 (2011) dan serapan CO₂ dihitung dengan mengalikan angka 3,67 dari simpanan karbonnya. Pendugaan produksi getah dilakukan pada pohon yang berada dalam plot berdasarkan data laporan sedapan getah di RPH Temanggal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa potensi biomassa, karbon, dan serapan CO₂ yang terdapat pada tanaman *Pinus merkusii* sadap-kopi-kapulaga di RPH Temanggal secara berturut-turut adalah 653,39 ton/ha dan 107,08 ton/ha/tahun, 301,88 ton/ha dan 50,33 ton/ha/tahun, 1.107,89 ton/ha dan 184,71 ton/ha/tahun. Potensi biomassa, karbon, dan serapan CO₂ yang terdapat pada tanaman *Pinus merkusii* non sadap-kopi-kapulaga di RPH Temanggal secara berturut-turut adalah 573,12 ton/ha dan 76,63 ton/ha/tahun, 269,36 ton/ha dan 36,02 ton/ha/tahun, 988,57 ton/ha dan 132,19 ton/ha/tahun. Produksi getah pinus pada penelitian ini berdasarkan waktu harian, bulanan, dan tahunan dari 3269 pohon di RPH Temanggal berturut-turut sebanyak 18,98 kg/ha/hari, 569,5 kg/ha/bulan, dan 6.834 kg/ha/tahun.

Kata kunci: *Biomassa, karbon, agroforestri, tegakan pinus, produksi getah*

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Dosen Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

**THE CARBON STORAGE AND PINE RESIN PRODUCTION IN
AGROFORESTRY PATTERN (PINE-COFFEE-CARDAMOM) IN RPH
TEMANGGAL, BKPH MAGELANG, KPH KEDU UTARA**

By:

Mardiana Vara Annisa¹, Ris Hadi Purwanto²

ABSTRAK

The forest area in Indonesia is decreasing due to land-use changes, leading to increased greenhouse gas emissions and climate. Environmental issues have resulted in rising global temperatures caused by higher concentration of carbon dioxide (CO₂) and other gases in the atmosphere. Agroforestry system serve as excellent carbon sinks, effectively reducing greenhouse gas emissions, especially carbon dioxide (CO₂). This research aims to assess the potential for biomass reserves, carbon storage, uptake (CO₂), and pine resin production in the Temanggal Forest Management Unit (RPH Temanggal). The research was conducted in the pine plantations of Perum Perhutani RPH Temanggal, BKPH Magelang, KPH North Kedu, focusing on age classes (KU) III-V and VIII. Sampling plots included 16-A, 16B-1, 16B-2, 13F, covering a total area of 37.3 hectares.

Biomass estimation of pine stands was performed non-destructively using a total of 60 square measuring plots, each covering 0.04 hectares. The allometric equation applied is that of Heriyanto et. al (2005), $Bt = 0,03292+(DBH^2+H)^{0,97318}$. Carbon storage was estimated by assuming that 47% of the biomass is carbon, as per (SNI 7724, 2011), and CO₂ absorption was calculated by multiplying the carbon storage by a factor of 3.67. pine resin production estimation was based on resin tapping reports from RPH Temanggal.

The results of this research show that the potential for biomass, carbon storage and CO₂ uptake contained in *Pinus merkusii* tapped-coffee-cardamom plants in Temanggal RPH are respectively 653,39 tons/ha and 107,08 tons/ha/year, 301,88 tons/ha and 50,33 tons/ha/year, 1,107,89 tons/ha and 184,71 tons/ha/year. The potential for biomass, carbon storage and CO₂ absorption found in *Pinus merkusii* non-tapped-coffee-cardamom plants in the Temanggal RPH are respectively 573,11 tons/ha and 76,63 tons/ha/year, 269,36 tons/ha and 36,01 tons/ha/year, 988,56 tons/ha and 132,19 tons/ha/year. Pine resin production in this study based on daily, monthly and annual time from 3269 trees in Temanggal RPH was respectively 18.98 kg/ha/day, 569.5 kg/ha/month and 6,834 kg/ha/year.

Key words: Biomass, carbon, agroforestry, pine stands, sap production

¹ Student of Forest Management Departement, Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Forest Management Departement, Faculty of Forestry UGM