

Oleh :

**Naik Monang.P.L<sup>1</sup>**  
**Ris Hadi Purwanto<sup>2</sup>**

### RINGKASAN

Pohon Pinus (*Pinus merkusii* Jung. et de Vriese) merupakan salah satu pohon yang dikembangkan di kawasan hutan negara. Di KPH Kedu Utara khususnya di BKPH Candiroto terdapat hutan tanaman pohon Pinus sehingga perlu adanya penelitian untuk mengetahui kandungan karbon pada pohon Pinus yang ada di daerah tersebut kemudian membentuk suatu persamaan regresi linier berganda untuk mengetahui hubungan antara kandungan karbon pohon Pinus dengan faktor-faktor pertumbuhan pohon.

Metode pengambilan data pada penelitian ini menggunakan teknik *destructive sampling*. Sampel pohon ditebang, dipisahkan berdasarkan organnya kemudian ditimbang berat basah totalnya. Dari tiap organ diambil sampel secukupnya lalu ditimbang berat basah sampel tersebut. Sampel kemudian dibawa ke laboratorium untuk di analisis. Biomassa tiap organ di analisis dengan dioven pada suhu  $103\pm 2^{\circ}\text{C}$  sampai berat kering konstan. Sedangkan kandungan karbon dianalisis melalui proses karbonisasi dengan retort listrik selama 4 jam dengan suhu sekitar  $400^{\circ}\text{C}$ . Kemudian dilakukan pengujian sifat fisik berupa pengujian kadar air arang dengan dioven pada suhu  $103\pm 2^{\circ}\text{C}$  sampai berat kering konstan dan pengujian sifat kimia berupa pengujian kadar zat mudah menguap arang (*Volatile matter*) dengan suhu  $900^{\circ}\text{C}$ , kadar abu arang dengan suhu  $600^{\circ}\text{C}$  dan pengujian kadar karbon terikat.

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata kandungan karbon pada berbagai organ pohon Pinus yaitu pada batang 1,785 kg/pohon/tahun, cabang 0,409 kg/pohon/tahun dan daun 0,074 kg/pohon/tahun sedangkan total karbon per pohon sebesar 2,079 kg/pohon/tahun. Dari hasil analisis diperoleh hubungan antara kandungan karbon per pohon dengan faktor-faktor pertumbuhan pohon dalam bentuk persamaan regresi linier berganda  $Y = 17,637 - 0,010X_1 - 2,654 X_2 + 1,773 X_3 - 0,437 X_4 - 0,033 X_5$  dimana Y adalah kandungan karbon (kg/pohon/tahun),  $X_1$  adalah intensitas cahaya (Lux),  $X_2$  adalah bonita pohon,  $X_3$  adalah suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $X_4$  adalah kelembaban udara (%) dan  $X_5$  adalah ketinggian tempat (mdpl). Persamaan regresi linier berganda digunakan untuk menghitung kandungan karbon di KPH Kedu Utara diperoleh kandungan karbon rata-rata sebesar 1,09 ton/ha/tahun.

Kata kunci : pohon Pinus, karbon, persamaan regresi linier berganda.

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup>Staf Pengajar Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

**The potentiality of Pines carbon content (*Pinus merkusii* Jung et de Vriese) based on site index quality**

By:

**Naik Monang.P.L<sup>1</sup>**  
**Ris Hadi Purwanto<sup>2</sup>**

**Abstract**

Pine tree is one of the several types of tree which is widely developed in state forest. In KPH Kedu Utara, especially in BKPH Candirototo there is a forest of pine trees which is growth very rapidly. Therefore, it is necessary to conduct a research to investigate carbon content of pine trees in that area and then build multiple linier regression equations to find out the correlation of pine trees carbon content and growth factors.

The method used in this research was destructive sampling technique. Trees sample was cut down, separated each organ then measured its total fresh weight. Each organ was taken sufficiently to be measured its fresh weight. Then this sample was taken to laboratory to be analyzed by drying it in oven at  $103\pm 2^{\circ}\text{C}$  until reached constant dry weight. Meanwhile, the carbon content was analyzed through carbonization process by using electrical retort for 4 hours at  $400^{\circ}\text{C}$ . Then the sample was examined its physical elements by applying water charcoal substance test in oven at  $103\pm 2^{\circ}\text{C}$  until reached constant dry weight and its chemical elements by applying volatile matter test at  $900^{\circ}\text{C}$ , sawdust substance test at  $600^{\circ}\text{C}$ , and attached carbon substance test.

From the result of this reseacrh, it was found that the average carbon content of each organs oe pine trees were: stem 1,785 kg/tree/year, branches 0,409 kg/tree/year, leaves 0,074 kg/tree/year and the total carbon content per tree 2,079 kg/tree/year. From the result of the analysis was obtained the correlation between carbon content per tree and growth factors in multiple regression equation  $Y = 17,637 - 0,010X_1 - 2,654 X_2 + 1,773 X_3 - 0,437 X_4 - 0,033 X_5$  in which y is carbont content (kg/tree/year),  $X_1$  is light density (Lux),  $X_2$  is site index,  $X_3$  is temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $X_4$  is humidity (%) and  $X_5$  is place elevation (mdpl). Multiple regression equation was used to count carbon content in KPH Kedu Utaraand we obtained the average of carbon content was 1,09 ton/ha/year.

Keyword: pine trees, carbon, multiple linier regression.

<sup>1</sup>Student of Management, Forestry Faculty, Gadjah Mada University

<sup>2</sup>Lecturer of Management, Forestry Faculty, Gadjah Mada University