

**FRAKSIONASI KARBON DAN STOK KARBON TANAH
PERKEBUNAN TEH GUNUNG TALANG**

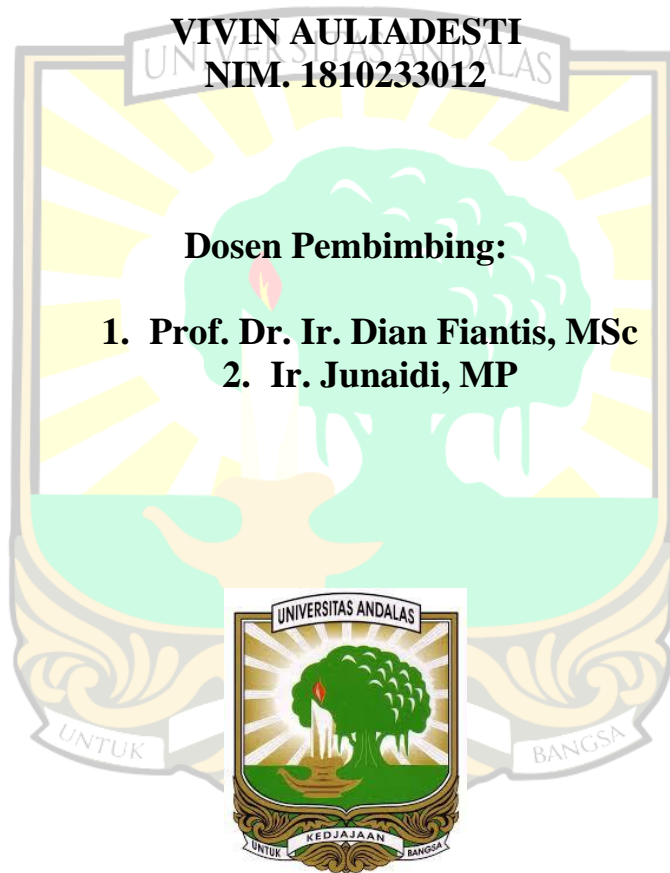
SKRIPSI

Oleh:

**VIVIN AULIADESTI
NIM. 1810233012**

Dosen Pembimbing:

- 1. Prof. Dr. Ir. Dian Fiantis, MSc**
- 2. Ir. Junaidi, MP**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

FRAKSIONASI KARBON DAN STOK KARBON TANAH PERKEBUNAN TEH GUNUNG TALANG

Abstrak

Luas perkebunan teh di Kabupaten Solok sekitar 525 ha, yang terletak di Kecamatan Gunung Talang 445 ha dan 80 ha berada di Kecamatan Danau Kembar. Perkebunan teh Gunung Talang terdapat di tanah vulkanis. Tanah vulkanis memiliki kandungan karbon organik yang tinggi. Karbon organik di dalam tanah berfraksi karbon labil, karbon sangat labil, karbon terikat liat non kristalin, dan karbon humus metal kompleks. Stok karbon merupakan jumlah atau berat karbon yang tersimpan dalam tanah pada satuan lahan tertentu yang diperhitungkan dengan data berat volume tanah, C-organik tanah, dan ketebalan tanah. Pemetaan digital dapat diaplikasikan untuk mengestimasi stok karbon yang berada di dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan secara digital fraksionasi karbon dan stok karbon tanah perkebunan teh Gunung Talang. Sebanyak 63 sampel tanah diambil dengan interval grid 500 x 500 m pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm. Parameter yang dianalisis yaitu: berat volume, pH tanah, C-organik, fraksionasi C dan C-total. Untuk identifikasi tutupan lahan digunakan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Metode *kriging* diterapkan untuk memprediksi nilai-nilai pada wilayah diluar titik sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat volume tanah berkisar antara 0,18-0,78 Mg m⁻³, pH tanah berkisar antara 4,79-6,75, C-organik berkisar antara 2,37-18,94%, C-sangat labil berkisar antara 0,004-0,062%, C-labil berkisar antara 0,20-3,37%, C-terikat liat non kristalin berkisar antara 1,08-3,50%, C-humus metal kompleks berkisar antara 0,15-1,72%, C-total berkisar antara 4,28-26,06% dan stok karbon tanah berkisar antara 60,13-175,41 ton/ha. Nilai NDVI maksimum perkebunan teh Gunung Talang 0,6522, nilai minimum 0,4025 dan nilai rata-rata 0,5197. Korelasi NDVI dengan stok karbon tanah ($r= 0,15$) berkorelasi sangat lemah, sedangkan korelasi antara NDVI dan C-organik didapatkan korelasi yang tinggi ($r=0,73$). Keberagaman fraksi karbon ini dapat dijadikan acuan dalam pengolahan tanah dalam mempertahankan simpanan karbon organik tanah.

Kata kunci: Fraksionasi Karbon, Pemetaan Tanah Digital, Stok Karbon, Tanah Vulkanis.

CARBON FRACTIONATION AND SOIL CARBON STOCK IN MOUNT TALANG TEA PLANTATIONS

Abstract

The tea plantations in Solok Regency is around 525 ha which is located in Gunung Talang District 445 ha and 80 ha in the Kembar Lake District. The Gunung Talang tea plantation are found in volcanic soil. Volcanic soils are well known to have high organic carbon content. Organic carbon in the soil compirese of labile carbon, very labile carbon, non-crystalline clay bound carbon, and complex metal humus carbon. Carbon stock is the amount carbon stored in the soil in calculated by data bulk density, soil C-organic, and soil thickness. Digital mapping can be applied to estimate carbon stocks in the soil. This study aims to digitally map the carbon fractionation and soil carbon stock of the Talang Mountain tea plantation. A total of 63 soil samples were taken with grid intervals of 500 x 500 m at a depth of 0-20 cm and 20-40 cm. The parameters analyzed were: Bulk density, soil pH, C-organic, fractionated C and C-total. For identification of land cover is used *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Metode *warfare* applied to predict values in the region outside the sample point. The results showed that the bulk density of the soil ranged from 0.18-0.78 Mg m⁻³, soil pH ranged from 4.79-6.75, C-organic ranged from 2.37-18.94%, C-very labile ranged from 0.004-0.062%, C-labile ranged from 0.20-3.37%, C-bound non-crystalline clay ranged from 1.08-3.50%, C- complex metal humus ranged from 0.15-1.72%, C-total ranged from 4.28-26.06% and stock soil carbon ranges from 60.13-175.41 tonnes/ha. The maximum NDVI value for the Gunung Talang tea plantation is 0.6522, the minimum value is 0.4025 and the average value is 0.5197. The correlation between NDVI and soil carbon stock (r=0.15) was very weak, while the correlation between NDVI and C-organic was found to be high (r=0.73). The diversity of this carbon fraction can be used as a reference in soil management in maintaining soil organic carbon stores.

Keywords: Carbon Fractionation, Carbon Stocks , Digital Soil Mapping, Volcanic Soil.