

## INTISARI

### FRAKSI KARBON LABIL DAN SERAPAN NITROGEN PADA BUDIDAYA PADI SAWAH ORGANIK DI SAWANGAN, MAGELANG

TIARA KARTIKA SARI

(08/269951/PN/11422)

Pertanian modern telah memberikan efek negatif terhadap kesehatan tanah. Hal ini mendorong terjadinya perubahan sistem pertanian. Sistem pertanian organik merupakan salah satu perubahan yang terjadi saat ini. Di beberapa lokasi seperti Magelang telah menerapkan sistem budidaya padi sawah organik. Perubahan sistem budidaya ini akan mengakibatkan terjadinya perubahan sifat tanah. Fraksi karbon labil merupakan parameter perubahan yang dapat digunakan sebagai indikator pada tanah sawah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dinamika fraksi karbon labil yang meliputi: C-termineralisasi, C-biomassa mikroorganisme tanah (C-BMT), *particulate organic matter-C* (C-POM) dan C-larut air pada tanah sawah organik dan serapan N tanaman padi (*Oryza sativa*). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif komparatif. Sampel tanah sawah diambil dari daerah Tirtosari, Magelang dengan dua sistem budidaya (organik dan konvensional) pada kedalaman tanah (0-20 cm), sampel tanah diambil setiap satu bulan sekali selama satu musim tanam. Sampel tanaman diambil pada saat fase vegetatif akhir. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan fraksi karbon labil dan sifat kimia tanah pada satu musim tanam padi baik pada tanah sawah organik maupun konvensional, parameter C-labil ini efektif untuk mengidentifikasi perubahan pengelolaan tanah konvensional menjadi organik. Penerapan sistem pertanian organik ternyata mampu memberikan pengaruh terhadap fraksi karbon labil tanah, hal ini dapat dilihat dari peningkatan kuantitas dari C-termineralisasi, C-POM (*C-Particulate organic matter*), C-BMT (C-Biomassa mikroorganisme tanah) dan C-larut air. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pertanian organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah sawah meliputi pH H<sub>2</sub>O, pH KCl, KPK, bahan organik, N-total dan nisbah C/N. Sistem pertanian organik meningkatkan serapan N akar dan trubus padi sebesar 5,56 mg/tanaman dan 20,97 mg/tanaman dibandingkan sistem konvensional dengan serapan N akar dan trubus padi sebesar 5,14mg/tanaman dan 23,68 mg/tanaman.

Kata kunci: tanah sawah, pertanian organik, fraksi karbon labil, serapan N padi.

**ABSTRACT**

**LABILE CARBON FRACTIONS ON ORGANIC FARMING RICE FIELD IN SAWANGAN MAGELANG**

**TIARA KARTIKA SARI**

**(08/269951/PN/11422)**

Modern agriculture system had damaged soil's fertility. In this case, changing the agriculture system is necessary. Organic agriculture system is only solution to recover damaged soil fertility. Rice cultivation that using organic agriculture system had applied in several location in Magelang. When cultivation system was changed it will make some effects on soil characteristics. Labile carbon fraction is parameter of soil characteristics which can be used as paddy soils indicator. The objective of the study was to determine dynamic of labile carbon fractions which it's consisted of : mineralized-C, soil microorganisms biomass-C, particulate organic matter-C, water soluble organic carbon and Nitrogen absorption in rice (*Oryza sativa*). The method used in this research was comparative descriptive. Paddy soil samples taken from Tirtosari Magelang from two different cultivation system (organic and conventional) with soil depths 0-20 cm, soil samples were taken every month during the growing season. Plant samples were taken during less vegetative phases. The results indicate that the labile carbon fractions dynamics and chemical properties of soil in one growing season rice paddy soil in both organic and conventional, an is effective parameter to identify changes in conventional system to organic systems. Application of organic farming systems was able to give effect on the labile soil carbon fractions, which can be seen from the increase on the quantity of C-mineralized, C-POM (C-Particulate organic matter), C-BMT (C-biomass soil microorganisms) and C water-soluble. The results also show that organic farming can improve soil chemical properties of paddy field include pH H<sub>2</sub>O, pH KCl, CEC, organic C, total N and the ratio C / N. Organic farming systems increased N uptake by roots and shoots by 5.14 mg / plant and 23.68 mg / plant compared to conventional systems with N uptake of rice roots and shoots by 2,26 mg / plant and 14,56mg / plant.

Keywords: paddy soil, organic farming, labile carbon fractions, N uptake of rice.