

**EFFECT OF SOIL TILLAGE ON PADDY RICE
ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF VERTISOL
AND YIELD OF SOYBEAN**

by:
HERRU DJATMIKO

ABSTRACT

Degradation of soil structure has become a problem due to the puddling process during tillage of paddy soils for rice cultivation, especially on Vertisol paddy soils under cropping systems of dry land rice.

Field study on the effect of tillage of paddy soils and amelioration on the physical properties of soil and yield of soybean was carried out on Vertisol paddy soils in Wuluhan, Jember. The organic matter from sugar industry wastes was used as amelioration.

The objectives of this experiment were to study the influence of the methods of tillage of paddy soils and treatments of soil amelioration on the soil physical properties and the production of rice and soybean.

Two steps of field experiment were conducted to meet the purpose of the study. The first experiment was designed to study the effect of tillage of paddy soils and treatment of amelioration on the changes of soil physical properties. The second step was to study those changes due to the puddling process on the soybean yield after rice cultivation.

The result of the experiment show that: (1) intensity of tillage of paddy soils influenced the rate of puddling, (2) the puddling did not affect the changes of the soil physics, (3) the amelioration decreased the density of soil, aggregate stability and degree of soil shrinkage of 8%, 43%, and 6%, respectively, (4) the amelioration increased the porosity of soil, permeability, water holding capacity of 7.68%, 216.66%, 8.69%, respectively that increased the consistency of soil and changed the soil water characteristic curves and (5) combination of amelioration and intensive tillage increased the yield of rice and soybean of 6,7%, 9,99%, respectively.

**PENGARUH PENGOLAHAN TANAH UNTUK PADI SAWAH
DAN AMELIORASI TERHADAP SIFAT FISIK VERTISOL
SERTA HASIL KEDELAI PASCA PADI**

Oleh:
HERRU DJATMIKO

INTISARI

Penelitian dalam hal pengolahan tanah sawah dan ameliorasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan jalan pemecahan dari permasalahan yang timbul pada tanah Vertisol yang disawahkan dengan pola tanam bergiliran antara padi dan palawija. Tujuan penelitian antara lain untuk mengetahui pengaruh macam pengolahan tanah sawah serta penggunaan blotong sebagai sumber bahan organik terhadap perubahan sifat fisik tanah serta produksi padi dan kedelai pasca padi. Sasaran yang dituju adalah untuk mendapatkan suatu bentuk pengelolaan yang baik pada tanah-tanah Vertisol yang disawahkan dengan bentuk pola tanam padi-palawija.

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap percobaan lapangan yang berkesinambungan. Rancangan perlakuan yang digunakan adalah faktorial dengan tiga kali ulangan, sedangkan untuk rancangan percobaan digunakan rancangan Petak Terbagi. Pada percobaan tahap pertama terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu macam pengolahan tanah sawah dan pemberian blotong sebagai amelioran. Macam pengolahan tanah sawah terdiri dari tiga cara, yaitu pengolahan tanah sawah secara kering, intensif dan tradisional. Pada percobaan tahap kedua faktor perlakuannya adalah pengolahan tanah untuk mempersiapkan lahan bekas sawah bagi tanaman kedelai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa macam pengolahan tanah sawah menentukan kedalaman serta tingkat pelumpuran tanah, akan tetapi relatif kurang berperan pada perubahan sifat fisik tanah. Penggunaan blotong sebagai sumber bahan organik dapat mengurangi kepadatan tanah sebesar 8%, stabilitas agregat sebesar 43% dan derajat kerut sebesar 6% serta dapat meningkatkan porositas sebesar 7,68%, konduktivitas hidrolis jenuh sebesar 216,66%, kemampuan tanah untuk menahan air sebesar 8,69%, kisaran ketersediaan air dan memperbaiki konsistensi tanah. Pengolahan tanah pasca padi nampaknya masih diperlukan untuk mempersiapkan lahan bagi tanaman kedelai terutama pada tanah yang bertekstur berat. Kombinasi pengolahan tanah sawah dan ameliorasi dapat meningkatkan hasil padi rata-rata sebesar 6,7% serta meningkatkan hasil kedelai pasca padi rata-rata sebesar 9,99%.