

INTISARI

Laju konversi lahan pertanian ke lahan non pertanian merupakan salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh sektor pertanian. Mempengaruhi kinerja sektor pertanian, secara langsung menurunkan luas lahan untuk kegiatan produksi pangan sehingga sangat berpengaruh terhadap penyediaan pangan lokal maupun nasional. Pemanfaatan tanah sulfat masam menghadapi kendala seperti rendahnya pH tanah, keracunan Al, Fe dan kahat hara P. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis dan kemampuan biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung dalam meningkatkan pH tanah dan menurunkan konsentrasi aluminium dan besi yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi sawah pada tanah sulfat masam. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 faktorial dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu jenis biochar sekam padi (B1), dan biochar tongkol jagung (B2). Faktor kedua yaitu dosis biochar 0 ton.ha⁻¹ (P0), 5 ton.ha⁻¹ (P1), 10 ton.ha⁻¹ (P2), 15 ton.ha⁻¹ (P3), 20 ton.ha⁻¹ (P4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung memberikan pengaruh nyata terhadap pH tanah, DHL, C organik, P Total tanah, P tersedia, KPK, kation tersediaan (Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, Na⁺), SO₄²⁻ tersedia, Fe tersedia, Al dd, H dd, Kejenuhan Al, Kadar P total tanaman, Berat basah tajuk dan akar, Berat kering tajuk dan akar, berat total gabah, berat 1000 biji, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, serapan total P tanaman dan potensi produktivitas padi. Pemberian biochar sekam padi dengan dosis 20 ton.ha⁻¹ yang paling efektif untuk meningkatkan pH tanah, menurunkan konsentarsi Fe tersedia, Al dd, kejenuhan Al dan potensi produktivitas masing-masing sebesar 37,08 mg.kg⁻¹, 5,09 cmol.kg⁻¹, 38,41%, 5,01 ton.ha⁻¹. Peningkatkan serapan P sebesar 8,67 g.tanaman⁻¹ dan pertumbuhan tanaman padi sawah dengan dosis biochar sekam padi 15 ton.ha⁻¹.

Kata kunci: Tanah Sulfat Masam, Biochar Sekam Padi, Biochar Tongkol Jagung, Padi.

ABSTRACT

The conversion rate of agricultural land to non-agricultural land is one of the main problems the agricultural sector faces. It affects the performance of the agricultural sector, directly reducing the land area for food production activities, thus greatly influencing local and national food supply. Using acid sulfate soils faces constraints such as low soil pH, Al and Fe toxicity, and P nutrient deficiency. This study aims to determine the dose and ability of rice husk biochar and corn cob biochar to increase soil pH and decrease aluminium and iron concentrations, enhancing the growth of lowland rice plants in potential acid-sulfate soils. The research design used a 2-factorial Completely Randomized Design with five treatments and three replications. The first factor is the type of biochar: rice husk biochar (B1) and corn cob biochar (B2). The second factor is the biochar dose: 0 tons.ha⁻¹ (P0), 5 ton.ha⁻¹ (P1), 10 ton.ha⁻¹ (P2), 15 ton.ha⁻¹ (P3), 20 ton.ha⁻¹ (P4). The results showed that the application of rice husk biochar and corn cob biochar had a significant effect on soil pH, EC, organic C, total soil P, available P, CEC, available cations (Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, Na⁺), available SO₄²⁻, available Fe, exchangeable Al, exchangeable H, Al saturation, total plant P content, shoot and root fresh weight, shoot and root dry weight, total grain weight, 1000-seed weight, number of tillers, number of productive tillers, total plant P uptake, and rice productivity potential. Applying rice husk biochar at a dose of 20 ton.ha⁻¹ was most effective in increasing soil pH, decreasing available Fe concentration, exchangeable Al, Al saturation, and productivity potential by 37.08 mg.kg⁻¹, 5.09 cmol.kg⁻¹, 38.41%, and 5.01 ton.ha⁻¹, respectively. The increase in P uptake was 8.67 g.plant⁻¹, and growth of lowland rice plants was achieved with a rice husk biochar dose of 15 ton.ha⁻¹.

Keywords: Acid Sulfate Soil, Rice Husk Biochar, Corn Cob Biochar, Rice.