UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Bahan Pembenah Tanah dan Pupuk K2SO4 terhadap Sifat Kimia Tanah dan Serapan K Padi Gogo
pada Vertisol Playen, Gunungkidul**
PUTERI SYAHDAN SANYONO, Prof. Dr. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P.; Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Vertisol di Playen, Gunungkidul dicirikan oleh kandungan kalsium karbonat ($CaCO_3$) yang tinggi sehingga pengelolaan hara kalium perlu mempertimbangkan karakteristik kimia tanah dan ketersediaannya bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh aplikasi pupuk K_2SO_4 yang dikombinasikan dengan bahan pembenah tanah, yaitu pupuk kandang sapi, kalium humat, mikoriza, dan nano silika, terhadap sifat kimia tanah, pertumbuhan, serta serapan kalium tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.). Penelitian dilaksanakan di rumah kaca menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial yang terdiri atas sembilan perlakuan, yaitu K0 (kontrol), K1 (pupuk kandang sapi 2 ton/ha), K100 (K_2SO_4 100% 150 kg/ha), K50 (K_2SO_4 50% 75 kg/ha), K50M (K_2SO_4 50% + mikoriza 10 g/tanaman), K50H (K_2SO_4 50% + kalium humat 10 kg/ha), K50S (K_2SO_4 50% + nano silika 3 kg/ha), K50HS (K_2SO_4 50% + kalium humat + nano silika), dan K50MHS (K_2SO_4 50% + kalium humat + nano silika + mikoriza) dengan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Semua perlakuan diberi pupuk kandang 2 ton/ha sebagai dasar kecuali K0 (kontrol). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa sifat kimia tanah, terutama peningkatan C Organik, K tersedia, dan Mg tersedia. Perlakuan K50MHS memberi hasil paling optimal pada parameter agronomis tinggi tanaman, BWD, dan jumlah malai. Untuk meningkatkan serapan K pada tajuk, kombinasi perlakuan paling nyata adalah K50MHS. Dengan demikian, kombinasi pupuk K_2SO_4 dan bahan pembenah tanah terbukti efektif dalam memperbaiki sifat kimia tanah Vertisol, meningkatkan ketersediaan dan serapan kalium, serta mendukung pertumbuhan tanaman padi gogo.

Kata Kunci: vertisol, kalium humat, nano silika, mikoriza, padi gogo

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Bahan Pembenah Tanah dan Pupuk K2SO4 terhadap Sifat Kimia Tanah dan Serapan K Padi Gogo
pada Vertisol Playen, Gunungkidul**
PUTERI SYAHDAN SANYONO, Prof. Dr. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P.; Dr. Agr. Cahyo Wulandari, S.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

Vertisols in Playen, Gunungkidul, are characterized by high calcium carbonate ($CaCO_3$) content, therefore potassium nutrient management needs to consider soil chemical characteristics and potassium availability to plants. This study aimed to evaluate the effects of K_2SO_4 fertilizer combined with cow manure, potassium humate, mycorrhiza, and nanosilica on soil chemical properties, growth, and potassium uptake of upland rice (Oryza sativa L.). The study was conducted in a greenhouse using a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with nine treatments: K0 (control), K1 (cow manure at 2 t/ha), K100 (100% K_2SO_4 at 150 kg/ha), K50 (50% K_2SO_4 at 75 kg/ha), K50M (K50 + mycorrhiza), K50H (K50 + potassium humate), K50S (K50 + nanosilica), K50HS (K50 + potassium humate + nanosilica), and K50MHS (K50 + potassium humate + nanosilica + mycorrhiza). Each treatment was replicated three times. All treatments except K0 received cow manure at 2 kg/ha as a basal amendment. The results showed significant improvements in soil chemical properties, including organic carbon, available potassium, and available magnesium. K50MHS produced the best results for plant height, leaf color chart (LCC) readings, and panicle number. This treatment also showed the most pronounced improvement in potassium uptake in aboveground biomass. In conclusion, combining K_2SO_4 with soil amendments improved Vertisol chemical properties, increased potassium availability and uptake, and supported upland rice growth.

Keywords: vertisol, potassium humate, nanosilica, mycorrhiza, upland rice.