

**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) YANG
DIPERKAYA DENGAN BAKTERI PELARUT FOSFAT (BPF) DAN
DOSIS PUPUK NPK TERHADAP KETERSEDIAAN P TANAH LATOSOL
DAN PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG**

**Oleh : Rosi Nurul Hidayatussiddikiyah
Dibimbing oleh : Yanisworo WR dan Didi Saidi**

ABSTRAK

Pupuk organik cair adalah larutan hasil perombakan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan POC yang diperkaya dengan Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) dan dosis NPK dalam meningkatkan ketersediaan fosfat Latosol dan pertumbuhan tanaman jagung. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Tanah dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta, menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor. Faktor pertama berupa jenis POC⁺ yaitu B0 (tanpa POC⁺), B1 (POC⁺¹) dan B2 (POC⁺²) dan faktor kedua berupa dosis pupuk N, P dan K yaitu P0 (0% rekomendasi), P1 (50% rekomendasi) dan P2 (100% rekomendasi). Penelitian dilakukan dalam 2 tahap : tahap 1 berupa pembuatan POC, dan tahap kedua berupa aplikasi POC pada tanah Latosol dan tanaman jagung di tanah Latosol. POC dibuat dengan menggunakan limbah organik rumah tangga sebagai bahan dasar. Isolat bakteri diperoleh dari POC yang telah dibuat. Parameter yang diamati pada POC meliputi pH, kadar C organik, N, P larut air, jumlah mikroba, dan jumlah BPF, sedangkan pada tanah Latosol meliputi pH, P tersedia, dan P larut air dan pada tanaman meliputi tinggi tanaman, berat basah dan berat kering. Data dianalisis dengan sidik ragam pada $\alpha = 5\%$ dan Uji Jarak Ganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi POC secara nyata meningkatkan pH H₂O Latosol, kadar P-larut air Latosol, berat basah dan berat kering, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman jagung. Berdasarkan pada parameter tinggi tanaman, berat basah dan berat kering maka perlakuan POC⁺² lebih baik daripada POC⁺¹. Pemberian NPK dapat meningkatkan pH H₂O, dan kadar P-larut air Latosol, akan tetapi tidak meningkatkan tinggi, berat basah dan berat kering tanaman jagung. Terdapat interaksi antara pemberian POC⁺ dan berbagai dosis NPK terhadap kadar P-tersedia Latosol. Kombinasi perlakuan yang paling baik adalah POC⁺² dan NPK 50% (B2P1)

Kata kunci : Bakteri pelarut fosfat, POC, NPK, Tanah Latosol, Tanaman jagung

APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF) ENRICHED WITH PHOSPHATE SOLUBLELIZING BACTERIA (PSB) AND NPK FERTILIZER ON THE P AVAILABILITY OF LATOSOL AND GROWTH OF MAIZE

**By : Rosi Nurul Hidayatussiddikiyah
Supervised by : Yanisworo WR and Didi Saidi**

ABSTRACT

Liquid organic fertilizer (LOF) is a solution from an overhaul of organic materials derived from plant residues. This study aimed to examine the effect of LOF enriched with Phosphate Solubilizing Bacteria (PSB) and NPK dosages on the availability of phosphate in Latosol and the growth of maize. This research was carried out at the Soil Biology Laboratory and Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta, used a completely randomized complete design (CRD) method of 2 factors. The first factor is POC⁺ type, B0 (namely POC⁺), B1 (POC⁺¹), and B2 (POC⁺²) and the second factor is N, P and K fertilization dose of P0 (0% recommendation), P1 (50% recommendation), P2 (100% recommendation). The research was conducted in two stages : the first stage was LOF production and the following stage was application of LOF on the growth of maize in Latosol. LOF is produced using household organic waste. Bacterial isolates were obtained from the LOF that has been made. The LOF parameters which were analysis were pH, C organic, N, water soluble P, number of microbes, and the number of PSB, while on the soil parameter were pH, available P, and water soluble P, and the growth of maize were plant height, wet weight and dry weight. Data are analyzed by analysis of variance at $\alpha = 5\%$ and Duncan Mutiple Range Test at $\alpha = 5\%$. The results showed that the application of LOF significantly increasing the pH of H₂O Latosol, the level of water-soluble P Latosol, wet weight and dry weight of maize, but did not affect on the height of maize. Based on the plant height, wet weight and dry weight of maize, application of POC⁺² are better than POC⁺¹. Addition of NPK significantly increasing the pH and the level of water-soluble P Latosol. However, it does not affect the hight, wet weight and dry weight of maize. There is interaction between application of POC⁺ and NPK on P-available Latosol. The best combination of treatment is POC⁺² and NPK 50% (B2P1).

Keywords: Phosphate solubilizing bacteria, LOF, NPK, Soil Latosol, Corn plant