

## RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum L*) merupakan komoditi hortikultura yang menghasilkan umbi dan tergolong sayuran rempah. Bawang merah memiliki perakaran yang dangkal dan tidak tahan pada kondisi lahan yang terlalu dangkal maupun kering. Produksi nasional belum dapat mencukupi kebutuhan dalam negeri, maka petani menggunakan teknologi pemupukan untuk meningkatkan produksi. Pupuk buatan anorganik merusak kondisi tanah jika dipakai terus-menerus dan memiliki biaya yang relatif tinggi. Oleh karena itu, alternatif lain untuk mengganti pupuk buatan yaitu dengan pupuk hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati mikoriza – trichoderma terhadap beberapa sifat fisik tanah, mengetahui pengaruh pengurangan dosis pupuk anorganik terhadap beberapa sifat fisik tanah, mengetahui pengaruh pupuk hayati mikoriza – trichoderma dan pengurangan dosis pupuk anorganik terhadap beberapa sifat fisik tanah, serta mengetahui dosis terbaik dalam kombinasi pemberian pupuk hayati mikoriza – trichoderma dengan pengurangan dosis pupuk anorganik.

Penelitian ini dilakukan di lahan petani Desa Kaliori, Kecamatan Kalibagor, Kabupaten Banyumas dan Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai November 2018. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi pupuk mikoriza – trichoderma, sedangkan faktor kedua adalah pengurangan dosis pupuk anorganik. Variabel yang diamati meliputi sifat fisik tanah seperti Berat Jenis Isi (BJI), Berat Jenis Partikel (BJP), porositas, Batas Cair (BC), Batas Gulung (BG), Batas Lekat (BL), Batas Berubah Warna (BBW), dan jangka olah tanah serta variabel hasil produksi tanaman seperti tinggi tanaman, bobot segar, dan bobot kering umbi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) pengaruh perlakuan mandiri pemberian pupuk hayati mikoriza – trichoderma bersifat nyata terhadap bobot kering dengan perkiraan pemberian dosis 26,69 g untuk nilai bobot kering 30,05 g; (2) Pengaruh perlakuan mandiri pengurangan dosis pupuk anorganik bersifat nyata terhadap batas gulung dengan pengurangan dosis 50% untuk nilai batas gulung 37,3%; (3) pengaruh interaksi pemberian pupuk hayati mikoriza – trichoderma dengan pengurangan dosis pupuk anorganik bersifat nyata terhadap berat jenis isi dengan perkiraan pemberian dosis 6,67 g untuk nilai BJI 1,08 g/cm<sup>3</sup>; (4) dosis terbaik dalam interaksi pemberian pupuk hayati mikoriza – trichoderma dengan pengurangan dosis pupuk anorganik yakni: 6,67 g pupuk hayati (pengurangan dosis pupuk anorganik 25%) untuk BJI, 8,63 g pupuk hayati (pengurangan dosis pupuk anorganik 25%) untuk BJP, 6,86 g pupuk hayati (pengurangan dosis pupuk anorganik 25%) untuk BC, 20 g dan masih bisa ditingkatkan (pengurangan dosis pupuk anorganik 50%) untuk BL, 2,48 g pupuk hayati (pengurangan dosis pupuk anorganik 25%) untuk BBW, 10,84 g pupuk hayati (pengurangan dosis pupuk anorganik 50%), dan 11,05 g pupuk hayati (pengurangan dosis pupuk anorganik 25%).

## SUMMARY

Shallots (*Allium ascalonicum L.*) are horticultural commodities that produce tubers and classified as spicy vegetables. Shallots have shallow roots and can't withstand too short or dry land conditions. National production has not been able to meet domestic needs, so farmers use fertilization technology to increase production. Artificial inorganic fertilizers damage soil conditions if used continuously and have a relatively high cost. Therefore, another alternative to replace artificial fertilizers is biological fertilizers. This study aims to determine the effect of mycorrhizal fertilizer - trichoderma on several physical properties of soil, determine the effect of reducing the dosage of inorganic fertilizers on several soil physical properties, determine the effect of mycorrhizal fertilizer - trichoderma and reduce the dosage of inorganic fertilizers on some soil physical properties, and determine the dosage. Best in combination of mycorrhizal fertilizer - trichoderma with a reduction in the dosage of inorganic fertilizers.

This research was conducted in the farmer's land in Kaliori Village, Kalibago District, Banyumas Regency and the Soil Science Laboratory of Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. This research was conducted from March until November 2018. The experimental design used was a completely randomized block design factorial with two factors. The first factor is the composition of mycorrhizal fertilizers - trichoderma, the second factor is the reduction in the dosage of inorganic fertilizers. The variables observed included the physical properties of soil such as Bulk Density, Particle Density, Porosity, Liquid Limit, Roll Limit, Sticky Limit, Soil Color Changing Limit, and Term od Tillage, and crop yield variables such as plant height, fresh weight, and plant dry weight.

The results of this study indicate that: (1) the effect of independent treatment of mycorrhizal fertilizer - trichoderma is significant on dry weight with an estimated dose of 26.69 g for the dry weight value of 30.05 g; (2) The effect of the self-treatment of reducing the dosage of inorganic fertilizers was significant on the roll limit with a 50% reduction in dosage for the 37.3% roll limit value; (3) the interaction effect of mycorrhizal fertilizer - trichoderma with a reduction in inorganic fertilizer dosage was significant on density content with an estimated dose of 6.67 g for a BJI value of 1.08 g / cm<sup>3</sup>; (4) the best dose in the interaction of mycorrhizal fertilizer - trichoderma with a reduction in the dosage of inorganic fertilizers, namely: 6.67 g of biological fertilizer (25% reduction in inorganic fertilizer dose) for BJI, 8.63 g of biological fertilizer (25% reduction in inorganic fertilizer ) for BJP, 6.86 g of biological fertilizer (25% reduction in inorganic fertilizer dose) for BC, 20 g and still can be increased (50% reduction in inorganic fertilizer dose) for BL, 2.48 g biological fertilizer (25% reduction in inorganic fertilizer dose) % for BBW, 10.84 g biological fertilizer (50% reduction in inorganic fertilizer dosage), and 11.05 g biological fertilizer (25% reduction in inorganic fertilizer dosage).