

RINGKASAN

P (fosfor) berperan penting dalam pembentukan sel pada jaringan akar dan tunas yang sedang tumbuh serta memperkuat batang, sehingga tidak mudah rebah pada ekosistem alami. Mikoriza mempunyai kemampuan berasosiasi dengan 90% tanaman dan membantu dalam meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara terutama fosfat pada lahan marginal. Penggunaan P dan mikoriza pada kondisi kadar air tanah rendah belum pernah diujikan pada tanaman jiwawut. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian tentang aplikasi pupuk P dan mikoriza dengan dosis yang berbeda pada kondisi kadar air tanah rendah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jiwawut. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui dosis pupuk P yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jiwawut (*Setaria italica* L.) pada kondisi kadar air tanah rendah, (2) mengetahui dosis pupuk hayati mikoriza yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jiwawut (*Setaria italica* L.) pada kondisi kadar air tanah rendah, (3) mengetahui dosis pupuk P dan pupuk hayati mikoriza yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jiwawut (*Setaria italica* L.) pada kondisi kadar air tanah rendah.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2020 hingga Juni 2020 di *screen house* dan Laboratorium Agroekologi Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk P, yaitu P0 = 0 g SP-36/polibag, P1 = 0,88 g SP-36/polibag, P2 = 1,75 g SP-36/polibag dan P3 = 2,63 g SP-36/polibag. Faktor kedua adalah dosis pupuk hayati mikoriza, yaitu M0 = 0 g pupuk mikoriza/polibag, M1 = 33,3 g pupuk mikoriza/polibag, M2 = 66,6 g pupuk mikoriza/polibag. Masing-masing faktor dikombinasikan dan didapatkan 12 kombinasi perlakuan. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman (TT), jumlah daun (JD), total luas daun (TLD), bobot tajuk kering vegetative (BTKV), bobot akar kering vegetative (BAKV), kadar klorofil (KK), infeksi akar (IA), panjang malai (PM), bobot biji (BB), bobot tajuk kering panen (BTKP), bobot akar kering panen (BAKP), bobot malai (BM), waktu muncul malai (MM), serapan P (SP). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf kepercayaan 95%, apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis 1,75 g SP-36/polibag mampu meningkatkan total luas daun 18% dan infeksi akar mikoriza 17%, sedangkan pemberian 0,88 g SP-36/polibag mampu meningkatkan panjang malai 16% dan bobot biji isi 20% dibandingkan tanpa pemberian pupuk fosfat. Pemberian 33,3 g pupuk mikoriza/polibag mampu meningkatkan tinggi tanaman 10%, total luas daun 22%, panjang malai 11%, bobot biji isi 14% dan waktu muncul malai 3% dibandingkan tanpa pemberian pupuk mikoriza. Secara umum pemberian pupuk P dan pupuk mikoriza yang berbeda belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jiwawut (*Setaria italica* L.) pada kondisi kadar air tanah rendah.

Kata kunci : jiwawut, pupuk P, pupuk mikoriza, kadar air tanah rendah, pertumbuhan dan hasil.

SUMMARY

P (Fosfor) an important role in the formation of cells in the root tissue and buds that are growing and strengthens the stem, so it does not easily collaps in natural ecosystems. Mycirrhiza has ability to associate with 90% plants and helps in increasing the efficiency of nutrient absorption, especially phosphate in marginal lands. The use of P and mycorrhiza on low water capacity conditions never been tested on jewawut plants. Therefor, the research necessary with application of P and mycirrhiza fertilizer at different doses on low water capacity on plant growth and yield jewawut. The purpose of research for (1) knowing the right dose of P fertilizer to increase growth and yield jewawut on low water capacity. (2) knowing the right dose of mycorrhiza fertilizer to increase growth and yield jewawut on low water capacity. (3) knowing dose of P fertilizer and mycorrhiza fertilizer to increase growth and jewawut on low water capacity.

This research was carried out from January 2020 until Juny 2020 at screen house and laboratorium Agroecology of Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The experiments were done with a randomized design with 2 factors. First factor is dose P fertilizer, P0 = 0 g SP-36/polybag, P1 = 0,88 g SP-36/polybag, P2 = 1,75 g SP-36/polybag and P3 = 2,63 g SP-36/polybag. Second factor is mycorrhiza fertilizer, M0 = 0 g mycorrhiza fertilizer/polybag, M1 = 33,3 g mycorrhiza fertilizer/polybag, M2 = 66,6 g mycorrhiza fertilizer/polybag. Each factor combined and get 12 combinations. The treatment was repeated 3 times to get 36 units of the experiment. The observed of variables are high plants, leaf total, leaf area total, canopy dry weight vegetative, root dry weight vegetative, clorophyll content, root infection, long of malai, weight of seed, canopy dry weight harvest, root dry weight harvest, weight of malai, time up of malai, and P absorption. Data obtained from research were analysed with Anova test at the trust level 95% and if it has significant effect, it is continued with DMRT test at the trustlevel 95%.

The results of research showed that the application of P fertilizer 1,75 g SP-36/polybag can increase variable of total leaf area 18% and root infection of mycorrhiza 17%, while the application of phosphate fertilizer 0,88 g SP-36/polybag can increase of llong of malai 16%, and weight of seed 20% than without application of phosphate fertilizer. The application of mycorrhiza fertilizer 33,3 g per polybag can increase variable of high crop 10%, leaf area total 22%, long of malai 11%, weight of seed 14% and time up of malai 3% than without application of mycorrhiza fertilizer. There is not interaction between application of phosphate fertilizer and mycorrhiza fertilizer to increase growth and production of jewawut plants.

Keywords : jewawut, P fertilizer, mycorrhiza fertilizer, under low soil mouisture growth and yield