

RINGKASAN

Pupuk adalah materi sumber hara yang mengandung satu atau lebih unsur hara, yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman. Penggunaan pupuk sintetis di Indonesia lebih tinggi dibandingkan pupuk organik. Penggunaan pupuk sintetis secara terus menerus dan tanpa disertai dosis pengaplikasian yang tepat dapat mendegradasi kesuburan tanah, bahkan merubah sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu alternatif pengganti pupuk kimia sintesis agar kesuburan tanah tetap terjaga adalah dengan aplikasi pupuk hayati. Pupuk hayati merupakan substansi yang mengandung mikroba hidup yang mengkoloni rizosfer, serta dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan pasokan atau ketersediaan nutrisi utama bagi tanaman inang. Salah satu organisme hidup yang digunakan dalam pembuatan pupuk hayati untuk kesuburan tanah yaitu mikoriza arbuskular. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh jenis media tanam terhadap perbanyakan mikoriza dan pertumbuhan tanaman jagung, mengetahui respon pertumbuhan tanaman jagung terhadap mikoriza arbuskula, serta membandingkan respon mikoriza dari sumber inokulum yang berbeda dalam proses perbanyakan dalam media tanam inang yang berbeda.

Penelitian dilaksanakan di *Screen House Experimental Farm* Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu sumber inokulum mikoriza dan media tanam. Variabel yang diamati dalam penelitian meliputi tinggi tanaman, jumlah spora akhir, infeksi akar pada tanaman jagung, tinggi tanaman jagung, bobot kering tanaman jagung pada fase vegetatif, serapan P tanaman jagung, volume akar tanaman jagung, jumlah daun tanaman jagung, dan total luas daun tanaman jagung. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F dengan taraf kepercayaan = 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa medium tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, volume akar, bobot segar dan kering tanaman, serta serapan fosfor. Kemudian, aplikasi mikoriza arbuskular berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah spora, tingkat pengkolonian akar, dan serapan fosfor. Sumber inokulum mikoriza dari tanaman kapulaga ternaungi maupun tanpa naungan tidak menunjukkan perbedaan pengaruh yang signifikan. Kondisi lingkungan screenhouse yang stabil memungkinkan kedua sumber inokulum mempertahankan viabilitas spora dan kemampuan pengkolonian akar, sehingga keduanya dinilai sesuai untuk digunakan dalam perbanyakan mikoriza pada tanaman jagung. Interaksi antara mikoriza dengan medium tanam yang diuji hanya berpengaruh nyata pada variabel serapan fosfor, dengan kombinasi terbaik adalah inokulum mikoriza tanpa naungan dan medium tanam + kompos.

SUMMARY

Fertilizer is a nutrient source containing one or more nutrients added to a growing medium or plant. Synthetic fertilizer use in Indonesia is higher than organic fertilizer. Continuous use of synthetic fertilizers without proper application dosages can degrade soil fertility and even alter the physical, chemical, and biological properties of the soil. One alternative to synthetic chemical fertilizers to maintain soil fertility is the application of biofertilizers. Biofertilizers are substances containing living microbes that colonize the rhizosphere and can stimulate plant growth by increasing the supply or availability of essential nutrients for host plants. One of the living organisms used in biofertilizers for soil fertility is arbuscular mycorrhiza. This study aimed to determine the effect of planting medium types on mycorrhizal propagation and corn plant growth, to determine the growth response of corn plants to arbuscular mycorrhiza, and to compare the mycorrhizal responses from different inoculum sources during the propagation process in different host growing media.

The research was conducted at the Screen House Experimental Farm, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. This study used a factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of two factors: mycorrhizal inoculant source and growing medium. Observed variables included plant height, final spore count, root infection in corn plants, corn plant height, dry weight of corn plants during the vegetative phase, P uptake of corn plants, root volume of corn plants, number of leaves of corn plants, and total leaf area of corn plants. Observational data were analyzed using the F-test with a 95% confidence level.

The results showed that the growing medium significantly influenced plant height, leaf area, root volume, fresh and dry weight of plants, and phosphorus uptake. Furthermore, the application of arbuscular mycorrhizae significantly increased spore count, root colonization rate, and phosphorus uptake. The mycorrhizal inoculant sources from shaded and unshaded cardamom plants showed no significant differences in their effects. The stable environmental conditions of the screenhouses allowed both inoculant sources to maintain spore viability and root colonization ability, thus both were considered suitable for use in mycorrhizal propagation in corn plants. The interaction between mycorrhizae and the tested planting medium only had a significant effect on the phosphorus uptake variable, with the best combination being mycorrhizal inoculant without shade and planting medium + compost.