

ABSTRAK

Sistem perakaran merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Akar yang berkembang dengan baik akan meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara. Mikoriza, sebagai fungi yang dapat bersimbiosis dengan akar tanaman, berperan dalam memperluas daerah jelajah akar dan meningkatkan efisiensi serapan hara, terutama fosfor. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penampilan beberapa karakter perakaran enam varietas kedelai yang diberi mikoriza serta menganalisis korelasinya dengan komponen hasil dan hasil tanaman kedelai. Percobaan ini dilaksanakan di Teaching and Research Farm Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Desa Mendalo Indah Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi dengan ketinggian + 35m diatas permukaan laut jenis tanah Ultisol. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Agustus 2024 sampai dengan bulan November 2024. Rancangan yang digunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama varietas kedelai yang terdiri dari enam taraf varietas yaitu Argomulyo, Dena-1, Dena-2, Dering-2, Dering-3 dan Devon-2, dan faktor kedua yaitu aplikasi mikoriza yang terdiri dari tiga taraf dosis yaitu tanpa pemberian mikoriza, 10 g/tanaman dan 20 g/tanaman. Sebelum dianalisis, data dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada aplikasi minitab. Data yang telah teruji normal dilanjutkan dengan analisis sidik ragam, namun jika data tidak normal maka akan dilakukan transformasi data menggunakan metode yang sesuai seperti logaritma, akar kuadrat, atau Box-Cox hingga data memenuhi asumsi normal. Apabila terdapat pengaruh nilai rata-rata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf $\alpha=5\%$. Setelah data diuji selanjutnya dilakukan pengkorelasian data menggunakan Pearson Correlation.

Percobaan ini terdiri dari 18 perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 54 satuan percobaan. Jarak tanam antar bedengan yang digunakan adalah 40 cm x 20 cm dan jarak antara bedengan dalam satu ulangan adalah 50 cm. Setiap perlakuan memiliki 25 tanaman dengan jumlah tanaman keseluruhan sebanyak 1350 tanaman. Diambil 4 tanaman secara acak per perlakuan sebagai tanaman

sampel dan 2 tanaman pinggiran secara acak per perlakuan sebagai tanaman destruktif, sehingga terdapat sebanyak 216 tanaman sampel dan 108 tanaman destruktif. Variabel yang diamati yaitu derajat infeksi, volume akar, jumlah bil akar, jumlah bintil akar efektif, bobot kering akar, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, bobot biji per tanaman dan bobot 100 biji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi varietas dengan mikoriza pada variabel volume akar dan bobot kering akar. Sedangkan pengaruh mandiri hanya terdapat pada variabel derajat infeksi, jumlah bintil akar total, jumlah bintil akar efektif, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, bobot biji per tanaman dan bobot 100 biji. Aplikasi mikoriza dengan dosis 20 g/tanaman merupakan dosis terbaik dan mampu meningkatkan semua variabel pengamatan. Karakter perakaran seperti derajat infeksi, jumlah bintil akar total dan jumlah bintil akar efektif berkorelasi positif dengan semua variabel komponen hasil dan hasil, yaitu jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 biji. Pada variabel volume akar hanya berkorelasi positif terhadap jumlah polong berisi per tanaman dan tidak berkorelasi terhadap variabel hasil lainnya. Sedangkan pada bobot kering akar tidak memiliki korelasi terhadap semua komponen hasil dan hasil. Karakter perakaran seperti derajat infeksi, jumlah bintil akar total dan jumlah bintil akar efektif berkorelasi positif dengan semua variabel komponen hasil dan hasil, yaitu jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 biji. Pada variabel volume akar hanya berkorelasi positif terhadap jumlah polong berisi per tanaman dan tidak berkorelasi terhadap variabel hasil lainnya. Sedangkan pada bobot kering akar tidak memiliki korelasi terhadap semua komponen hasil dan hasil. Tanaman kedelai varietas Dering-2 dan Dering-3 menunjukkan performa terbaik dibandingkan varietas lainnya berdasarkan komponen hasil dan hasil tanaman kedelai, yaitu jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 biji, khususnya pada aplikasi mikoriza dengan dosis 20 g/tanaman.

Kata Kunci : *Penampilan Karakter Perakaran, Varietas Kedelai, Mikoriza.*

ABSTRACT

The root system is one of the important factors in determining the growth and yield of soybean plants (*Glycine max* (L.) Merr.). Well-developed roots will increase the plant's ability to absorb water and nutrients. Mycorrhiza, as fungi that can form a symbiotic relationship with plant roots, plays a role in expanding the root zone and increasing nutrient absorption efficiency, especially phosphorus. Therefore, this study aims to examine the performance of several root characteristics of six soybean varieties inoculated with mycorrhizae and analyze their correlation with yield components and soybean plant yield. The experiment was conducted at the Teaching and Research Farm of the Faculty of Agriculture, University of Jambi, Mendalo Indah Village, Jambi Luar Kota District, Muaro Jambi Regency, at an elevation of +35 meters above sea level on Ultisol soil. The study was conducted over four months from August 2024 to November 2024. The experimental design used was a randomized block design (RBD) factorial design consisting of two factors: the first factor was soybean varieties, comprising six levels of varieties, namely Argomulyo, Dena-1, Dena-2, Dering-2, Dering-3, and Devon-2; and the second factor was mycorrhiza application, consisting of three treatment levels: no mycorrhiza application, 10 g/plant, and 20 g/plant. Before analysis, the data were tested for normality using the Kolmogorov-Smirnov test in Minitab. Data that passed the normality test were subjected to analysis of variance (ANOVA). If the data were not normally distributed, data transformation was performed using appropriate methods such as logarithms, square roots, or Box-Cox transformation until the data met the assumption of normality. If there was a significant effect on the mean values, the Duncan Multiple Range Test (DMRT) was conducted at the $\alpha = 5\%$ level. After the data were tested, correlation analysis was performed using Pearson correlation.

This experiment consists of 18 treatments with 3 replications, resulting in 54 experimental units. The planting distance between beds is 40 cm x 20 cm, and the distance between beds within one replication is 50 cm. Each treatment has 25 plants, with a total of 1,350 plants. Four plants were randomly selected per treatment as sample plants, and two edge plants were randomly selected per

treatment as destructive plants, resulting in a total of 216 sample plants and 108 destructive plants. The observed variables were infection degree, root volume, number of root nodules, number of effective root nodules, dry root weight, number of pods per plant, number of filled pods per plant, seed weight per plant, and weight of 100 seeds.

The results showed that there was an interaction effect between variety and mycorrhiza on the variables of root volume and dry root weight. Meanwhile, the independent effect was only observed on the variables of infection degree, total number of root nodules, number of effective root nodules, number of pods per plant, number of filled pods per plant, seed weight per plant, and weight of 100 seeds. The application of mycorrhiza at a dose of 20 g/plant was the optimal dose and improved all observed variables. Root characteristics such as infection degree, total root nodule count, and effective root nodule count were positively correlated with all yield components and yield variables, namely pods per plant, pods per plant containing seeds, seed weight per plant, and 100-seed weight. Root volume was positively correlated with the number of filled pods per plant but not with other yield variables. Dry root weight showed no correlation with any yield components or yield. Root characteristics such as infection degree, total root nodule count, and effective root nodule count are positively correlated with all yield components and yield variables, namely pods per plant, filled pods per plant, seed weight per plant, and 100-seed weight. Root volume was positively correlated with the number of filled pods per plant but not with other yield variables. Root dry weight was not correlated with any yield components or yield. Soybean varieties Dering-2 and Dering-3 showed the best performance compared to other varieties based on soybean yield components and yield, namely the number of pods per plant, the number of filled pods per plant, seed weight per plant, and 100-seed weight, especially with mycorrhiza application at a dose of 20 g/plant.

Kata Kunci : *Root Characteristic Performance, Soybean Varieties, Mycorrhiza*