

PENGARUH PUPUK HAYATI MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max L. Merr*)

Effect of Mycoriza Biofertilization on Growth and Production of Three Varieties of Soybean (*Glycine Max L. Merr*)

Novia Dwi Isnaini * Sumarmi ** Y Sartono Joko Santosa **

*Mahasiswa Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail: noviadwisnaini@gmail.com

** Dosen Fakulras Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

Info Artikel	Abstract
<p>Keywords: Soybean; Mycorrhizal; Varieties</p>	<p><i>The study entitled The Effect of Mycorrhizal Fertilizers on the growth and result of Three Soybean (<i>Glycine max L. Merr</i>) varieties was carried out from December 20, 2021 to March 24, 2022, at the Seed Garden of Food Crops and Horticulture Tohudan, Klipan, Gedongan Village, Colomadu District, Karanganyar Regency. This study aims to determine the effect of mycorrhizal fertilizer on the growth and yield of three soybean varieties (<i>Glycine max (L.) Merrill</i>). The study used a split plot design (RPT) or a split plot design consisting of 2 treatment factors and 3 replications. The first factor is the variety (V) with 3 levels, namely the Anjasmoro variety (V1), Argomulyo variety (V2) and the Grobogan variety (V3). grams / polybag (M1), 15 grams / polybag (M2), 22.5 grams / polybag (M3). Parameters observed included plant height (cm), number of leaves (strands), number of pods per plant (fruit), pod weight per plant (g), number of seeds per plant (grain), dry seed weight per plant (g), weight 100 seeds (g). The results showed that the varietal treatment had an effect on plant height, the Anjasmoro variety yielded a height of 52.71 cm per plant, Argomulyo 50.38 cm per plant, and Grobogan 44.63 cm per plant. The largest number of Argomulyo leaves was 101.63 leaves per plant, Grobogan 87.08 leaves per plant, and Anjasmoro 68.63 leaves per plant. The number of pods of Anjasmoro was 140.46 per plant, Argomulyo was 126.00 per plant and Grobogan was 90.50 fruit per plant. The highest number of seeds per plant was Argomulyo with 341.42 grains, Anjasmoro 300.79 grains, and Grobogan 201.92 grains. Argomulyo seeds weigh 50.62 grams per plant, Grobogan 39.81 grams per plant and Anjasmoro 34.11 grams per plant. The application of mycorrhizal biofertilizer had a significant effect on the weight of 100 seeds at a dose of 22.5 grams / polybag on the Grobogan variety weighing 23.97 grams.</i></p>
<p>Kata kunci: Kedelai; Pupuk Mikoriza; Varietas</p>	<p>Abstrak Penelitian yang berjudul Pengaruh Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (<i>Glycine max L. Merr</i>) dilaksanakan pada tanggal 20 Desember 2021 sampai tanggal 24 Maret 2022, di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Klipan, Desa Gedongan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh pupuk mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas kedelai (<i>Glycine max (L.) Merrill</i>). Penelitian</p>

memakai Rancangan Petak Terpisah (RPT) atau rancangan split plot terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas (V) dengan 3 taraf yaitu varietas Anjasmoro (V1), varietas Argomulyo (V2) dan Varietas Grobogan (V3), faktor kedua yaitu perlakuan dosis pupuk hayati mikoriza dengan 4 taraf yaitu tanpa mikoriza (M0), 7,5 gram / polybag (M1), 15 gram / polybag (M2), 22,5 gram / polybag (M3). Parameter yang diamati mencakup tinggi tanaman (cm), banyak daun (helai), jumlah polong per tanaman (buah), berat polong per tanaman (g), banyak biji per tanaman (butir), berat biji kering per tanaman (g), berat 100 biji (g). Hasil penelitian menampilkan perlakuan varietas memberikan pengaruh pada tinggi tanaman varietas Anjasmoro menghasilkan tinggi 52,71 cm per tanaman, Argomulyo 50,38 cm per tanaman, dan Grobogan 44,63 cm per tanaman. Jumlah daun Argomulyo terbesar sebanyak 101,63 helai per tanaman, Grobogan 87,08 helai per tanaman, dan Anjasmoro 68,63 helai per tanaman. Jumlah polong Anjasmoro 140,46 buah per tanaman, Argomulyo 126,00 buah per tanaman dan Grobogan 90,50 buah per tanaman. Jumlah biji per tanaman terbanyak Argomulyo sebesar 341,42 butir, Anjasmoro 300,79 butir, dan Grobogan 201,92 butir. Berat biji Argomulyo 50,62 gram per tanaman, Grobogan 39,81 gram per tanaman dan Anjasmoro 34,11 gram per tanaman. Pemberian pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata pada berat 100 biji dengan dosis 22,5 gram / polybag pada varietas Grobogan dengan berat 23,97 gram.

PENDAHULUAN

Kedelai termasuk keluarga kacang-kacangan yang telah menjadi andalan nasional. kedelai merupakan tanaman utilitas serta murah. Kacang kedelai merupakan barang mentah industri seperti Gliserida (margarin, vernis, minyak goreng, dll) dan komponen lesitin (isolat protein, pesticide, farmasi industri). Ampas kedelai dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Mayani dan Hapsah, 2011).

Kultivar berdaya hasil tinggi memiliki berbagai karakteristik, antara lain sifat daya hasil, umur penuaian, ukuran biji, warna selubung biji, tahan pada potensi biotik atau abiotik, juga penyesuaian. Di Indonesia, varietas kedelai terbaik telah dikembangkan dengan beberapa cara, lewat program pemuliaan penyilangan buatan. Varietas adalah teknologi yang paling dirasakan petani. Dengan adanya varietas unggul diharapkan agar dapat membantu perekonomian petani kedelai serta membantu ketersediaan untuk bahan industri kecap, tahu dan tempe. Keragaman varietas diperlukan agar konsumen dapat menetapkan dari varietas yang berbeda. Pematangan awal, ukuran benih dan daya hasil merupakan ciri utama dalam pengambilan keputusan petani Indonesia ketika memakai varietas unggul baru (Susanto dan Nugrahaeni, 2016).

Pupuk hayati adalah pupuk yang berisi mikroorganisme dimana keberadaannya hidup secara individual atau dalam bentuk kombinasi sejumlah spesies, dinamakan konsorsium. Mikroorganisme ini mampu mempercepat tumbuhnya tanaman, menambah N, larutnya F serta penghambat tumbuhnya penyakit tanaman. Jamur mikoriza arbuskular vesikular (MAV) adalah anggota jamur tanah yang populer sebagai pupuk hayati. Simbiosis antara jamur mikoriza dan tanaman inangnya menguntungkan keduanya. Secara umum, tanaman mikoriza tumbuh lebih baik. Penyerapan fosfor Mikoriza dari sumber nutrisi P yang sukar larut. Juga telah dilaporkan bahwa jamur mikoriza menaikkan produksi hormon pertumbuhan dan ZPT lainnya (Kumar dkk., 2017).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dimulai pada 20 Desember 2021 hingga 24 Maret 2022, dilaksanakan di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Klipan, Desa Gedongan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Rancangan percobaan yang digunakan penelitian ini ialah Rancangan split plot, menggunakan dua faktor perlakuan yaitu varietas kedelai sebagai main plot (petak utama) dan macam dosis pupuk hayati mikoriza sebagai sub plot (anak petak). Faktor I : Macam Varietas Kedelai (V) yang terdiri dari 3 macam yaitu : V1 : Varietas Anjasmoro, V2 : Varietas Argomulyo, V3 : Varietas Grobogan. Faktor II : Macam Dosis Pupuk Hayati Mikoriza (M) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : M0 : 0 g / polybag, M1 : 7,5 g / polybag, M2 : 15 g / polybag, M3 : 22,5 g / polybag. Data Observasi dianalisis lewat statistik memakai sidik ragam (ANOVA) dengan uji lanjut BNJ taraf 5%.

Persiapan lahan dilakukan menggunakan mesin rotari dan membersihkan lahan. Tanah dan kotoran kambing yaitu 1 : 1 untuk media tanam di masukkan kedalam polybag berukuran 40x40 cm sejumlah 72 polybag. Seleksi benih dilakukan dengan merendam dalam air hangat selama 15 menit. Benih kedelai di tanam pada polybag sesuai dengan perlakuan sebanyak 2 butir dalam satu polybag.

HASIL PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Varietas	Purata	Notasi
V1	52,71	a
V2	50,38	a
V3	44,63	b

Tabel 1 menampilkan bahwa varietas kedelai Grobogan (V3) dengan hasil rata – rata tinggi 44,63 cm, beda nyata dengan varietas Argomulyo (V2) sebesar 50,38 cm, dan varietas Anjasmoro (V1) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 52,71 cm. Varietas memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman diduga karena sifat genetik dan kemampuan adaptasi yang dimiliki masing – masing varietas. Menurut Misbahulzanah, dkk (2014) bahwa kedelai Anjasmoro varietas unggul yang memiliki tinggi tanaman lebih unggul dinandingkan dengan kedelai lainnya.

Jumlah Daun

Varietas	Purata	Notasi
V2	101,63	a
V3	87,08	b
V1	68,63	c

Tabel 2 menampilkan bahwa varietas kedelai Argomulyo (V2) menghasilkan jumlah daun dengan rata – rata 101,63 helai, berbeda nyata dengan varietas varietas Grobogan sebesar 87,08 helai, dan varietas Anjas moro menghasilkan jumlah daun terkecil sebesar 68,63 helai. Misbahulzanah, dkk (2014) menyatakan bahwa Kultivar yang berbeda menyebabkan bertambah jumlah daun yang berbeda – beda. Jumlah cabang produktif mempengaruhi banyaknya daun. daun bergantung pada banyaknya cabang produktif. Bobot biji per tanaman ditentukan oleh faktor banyak sedikitnya cabang produktif, Jumlah cabang diikuti dengan jumlah polong isi pada tanaman kedelai dapat diprediksi memberi hasil yang lebih tinggi. (Wijayati dkk., 2014).

Jumlah Polong

Varietas	Purata	Notasi
V1	140,46	a
V2	126,00	a
V3	90,50	b

Tabel 3 menampilkan bahwa varietas kedelai Grobogan (V3) hasilkan jumlah rata – rata polong 90,50 buah, berbeda nyata dengan varietas Argomulyo (V2) sebesar 126,00 buah, dan varietas Anjasmoro (V1) menghasilkan jumlah polong terbanyak sebesar 140,46 buah. Varietas memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong. Pengaruh yang nyata pada jumlah polong diduga karena sifat genetik dan kriteria masing – masing varietas yang mempengaruhi pertambahan dan perbedaan pembentukan polong. Menurut (Wijayati dkk., 2014).dalam terbentuknya dan terisinya polong bergantung genetika tanaman berkenaan dengan daya asal asimilat dan wadah pengumpulan tanaman.

Jumlah Biji

Varietas	Purata	Notasi
V2	341,42	a
V1	300,79	a
V3	201,92	b

Tabel 4 menampilkan bahwa varietas kedelai Grobogan (V3) menghasilkan jumlah biji rata – rata 201,92 biji, berbeda nyata dengan varietas Anjasmoro (V1) sebesar 300,79 biji, dan varietas Argomulyo (V2) menghasilkan jumlah biji sebesar 341,42 biji. Hasil biji tiap tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh susunan genetika melainkan bersama oleh kondisi lingkungan. Selain faktor genetika, ukuran dan banyaknya biji pada tanaman dipengaruhi oleh faktor situasi yang diterima biji selama periode pematangan Wagiyana, dkk (2011)

Berat Biji

Varietas	Purata	Notasi
V2	50,62	a
V3	39,81	ab
V1	34,11	b

Tabel 5 menampilkan bahwa varietas kedelai Anjasmoro (V1) menghasilkan rata – rata berat biji 34,11g, berbeda nyata dengan varietas Grobogan (V3) sebesar 39,81 g, dan varietas Argomulyo (V2) menghasilkan berat biji terberat sebesar 50,62 g. Wagiyana, dkk (2011) menyatakan bahwa pada proses fisiologis tanaman kedelai, yang mendukung pertumbuhan adalah faktor genetik menurut varietasnya, yang pada akhirnya juga mendukung proses pengisian biji sehingga meningkatkan hasil biji kedelai.

Berat 100 Biji

Varietas	Purata	Notasi
V3	22,94	a
V2	18,17	b
V1	14,17	c

Tabel 6 menampilkan bahwa varietas kedelai Grobogan (V3) menghasilkan berat biji kisaran 22,94g, berbeda nyata terhadap varietas Argomulyo (V2) sebesar 18,17 g, dan varietas Anjasmoro (V1) menghasilkan berat biji terberat sebesar 14,17 g. Gen yang dimiliki tanaman mempengaruhi bobot biji serta bentuk biji. Ukuran biji bervariasi tergantung dari genetik suatu varietas.

KESIMPULAN

1. Perlakuan varietas menampilkan pengaruh nyata untuk tinggi tanaman varietas Anjasmoro menghasilkan tinggi 52,71 cm per tanaman, Argomulyo 50,38 cm pertanaman, dan Grobogan 44,63 cm pertanaman. Jumlah daun Argomulyo terbesar sebanyak 101,63 helai per tanaman, Grobogan 87,08 helai pertanaman, dan Anjasmoro 68,63 helai per tanaman. Jumlah polong Anjasmoro 140,46 buah pertanaman, Argomulyo 126,00 buah per tanaman dan Grobogan 90,50 buah pertanaman. Banyak biji per tanaman terbanyak Argomulyo sebesar 341,42 butir, Anjasmoro 300,79 butir, dan Grobogan 201,92 butir. Berat biji Argomulyo 50,62 gram, Grobogan 39,81 gram, dan Anjasmoro 34,11 gram.
2. Pemberian pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata pada berat 100 biji dengan dosis 22 gram / polybag pada varietas Grobogan dengan berat 23,97 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Kumar, R., Kumawat, N., Sahu, Y.K. 2017. Role of Biofertilizers in Agriculture. *Popular Kheti* 5 (4): 63-66.
- Mayani, N. dan Hapsoh. 2011. Potensi Rhizobium dan Pupuk Urea untuk Meningkatkan Produksi Kedelai (*Glucine max L.*) pada Lahan Bekas Sawah. *Jurnal Ilmu Pertanian Kultivar* 5(2),67-75.
- Misbahulzanah, E.H., Waluyo S., dan Widada J. 2014. Kajian Sifat Fisiologis Kultivar Kedelai (*Glycine max (L) Merr*) dan Ketergantungannya Terhadap Mikoriza. *Jurnal Vegetalika* 3 (1): 45-52.
- Susanto, G. W. A. dan Nugrahaeni. 2016. Pengenalan Karakteristik Varietas Unggul Kedelai. Balai Penelitian Tanamanan Aneka Kacang dan Umbi.
- Wangiana, W., A. Apriani dan N. Farida. 2011. Respon Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max (L) Merril*) Terhadap Sterilisasi Tanah dan Inokulasi dengan Mikoriza Arbuskular. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.