

ARTIKEL ILMIAH

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA
VARIETAS KEDELAI PADA APLIKASI PUPUK
HAYATI MIKORIZA DI LAHAN KERING**

SKRIPSI



Oleh
Wahyudil Palah
C1M017138

**FAKUTLAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MATARAM
2023**

Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai pada Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza di Lahan Kering

Wahyudil Palah¹⁾, Wahyu Astiko²⁾, A.A. Ketut Sudharmawan³⁾
 Mahasiswa¹⁾, Pembimbing Utama²⁾, Pembimbing Pendamping³⁾
 Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
 Universitas Mataram
 Koresponden: yudivonah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infeksi mikoriza, konsentrasi hara dan hasil beberapa varietas kedelai pada aplikasi pupuk hayati mikoriza, bahan organik dan anorganik di lahan kering Lombok Utara. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2021 di Dusun Telaga Wareng Desa Pemenang Barat Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara, Laboratorium Mikrobiologi Kimia Tanah, Laboratorium Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan sehingga diperoleh 15 plot percobaan. Ukuran plot percobaan 4,8 m x 3 m. Pada tahap percobaan ini perlakuan varietas kedelai yang diuji adalah Varietas Anjasmoro, Varietas Biosoy 2, Varietas Detap 1, Varietas Dega 1 dan Varietas Dena 1. Data hasil percobaan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), serta dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Varietas Dena 1 memiliki daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya, hal ini dapat dilihat dari parameter bobot kering panen (271,5 g), panjang polong (16,5 cm), diameter polong (5,30 cm), bobot pipilan biji kering per tanaman (180 g). sedangkan pada bobot polong kering oven menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan varietas anjasmoro dengan nilai gram (25,0 g) dan sedangkan Dena 1 (25,5 g).

Kata Kunci: *Infeksi mikoriza, konsentrasi hara, kedelai, pupuk organik, pupuk anaorganik, lahan kering.*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of mycorrhizal infection, nutrient concentrations and yields of several soybean varieties on the application of mycorrhizal biofertilizers, organic and anorganic materials in the dry land of North Lombok. This research was carried out from May to August 2021 in Telaga Wareng Hamlet, West Pemenang Village, Pemenang District, North Lombok Regency, Laboratory of Soil Chemistry Microbiology, Laboratory of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Mataram. This study used an experimental method with a randomized block design (RBD) consisting of five treatments and three replications to obtain 15 experimental plots. The size of the experimental plot is 4.8 m x 3 m. At this experimental stage the treatment of the soybean varieties tested were the Anjasmoro Variety, the Biosoy 2 Variety, the Detap 1 Variety, the Dega 1 Variety and the Dena 1 Variety. The experimental data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), and further tests were carried out using the Honest Significant Difference test. (BNJ) with a level of 5%. The results showed that the Dena 1 variety had a higher yield compared to the other varieties. This could be seen from the parameters of the harvested dry weight (271.5 g), pod length (16.5 cm), pod diameter (5.30 cm). , weight of shelled dry seeds per plant (180 g). while the oven-dried pod weight showed no significant difference with the Anjasmoro variety with a gram value (25.0 g) and while Dena 1 (25.5 g).

Keywords: *Mycorrhizal infection, nutrient concentration, soybean, organic fertilizer, anaorganic fertilizer, dry land.*

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu tanaman sumber protein yang terbilang murah, sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Kebutuhan akan kedelai semakin meningkat dari tahun ketahun seiring dengan pertumbuhan penduduk dan kesadaran masyarakat terhadap makanan berprotein. Badan pusat statistik (BPS) mencatat impor kedelai Indonesia sepanjang tahun 2020 mencapai 2,47 juta ton. Sementara itu juga dilihat pada tahun 2019 yaitu mencapai 2,67 juta ton dan 2,58 juta ton pada tahun 2018 (BPS, 2021).

Usaha pengembangan lahan kering menjadi solusi terbaik mengingat jumlahnya yang cukup luas. Luas lahan NTB yaitu 1,8 juta Ha (84,19%) dari luas wilayah daratan, dan ada sekitar 33.069 Ha yang berpotensi untuk dikembangkan untuk tanaman pangan (Suwardji, 2013). Dari potensi daya lahan kering di NTB di kabupaten Lombok Utara memiliki potensi lahan kering sekitar 38,000 Ha untuk pengembangan tanaman pangan (Suwardji, 2007).

Bahan organik berpengaruh positif terhadap perbaikan tanah meningkatkan hasil tanaman biji-bijian termasuk kedelai. Rendahnya kandungan bahan organik menyebabkan struktur tanah menjadi buruk, kemampuan retensi hara dan air rendah, kemampuan penyanggaan tanah rendah sehingga pertukaran dan penyediaan hara tidak efisien (Parmer *et.al.*, 2007). Peranan bahan organik secara umum dapat mempengaruhi sifat fisik dan biologi tanah. Menurut Stevenson 1982, bahan organik mempunyai peranan mampu meningkatkan daya retensi air tanah karena bahan organik tanah mampu menyerap air 20 kali bobotnya, mampu menyediakan ketersediaan bahan organik dari hasil dekomposisi, memantapkan agregat tanah karena asosiasi senyawa organik dengan partikel primer tanah, sebagai penyangga perubahan pH tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan sebagai sumber energi bagi aktivitas mikroorganisme.

Penggunaan pupuk anorganik merupakan solusi terbaik untuk mengatasi ketersediaan hara bagi tanaman di lahan kering. Pupuk anorganik lebih mudah didapatkan, namun demikian penggunaan pupuk anorganik dengan dosis yang tinggi yang biasa diterapkan petani dengan intensif selain dapat menghambat perkembangan mikoriza di dalam tanah juga penggunaan pupuk anorganik selalu diikuti dengan masalah lingkungan baik terhadap kesuburan biologis maupun kondisi fisik tanah serta dampak pada konsumen. Sebagian besar lahan pertanian di Indonesia berupa lahan kering. Masalah utama di lahan kering adalah kebutuhan air sepenuhnya tergantung pada curah hujan, bervariasinya kesuburan lahan dan adanya erosi yang mengakibatkan penurunan kesuburan lahan (Adisarwanto, 2008).

Mikoriza merupakan cendawan yang mampu masuk ke dalam akar tanaman untuk membantu memenuhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Beberapa peranan dari cendawan mikoriza sendiri diantaranya adalah membantu akar dalam meningkatkan serapan fosfor (P) dan unsur hara lainnya seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, memperbaiki agregat tanah. Salah satu alternatif untuk mengatasi kekurangan unsur hara terutama memfasilitasi ketersediaan fosfor adalah dengan menggunakan mikoriza (Nurmala, 2014)

Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kembali produktivitas tanaman kedelai dengan sistem budidaya di lahan kering dengan pemberian pupuk hayati mikoriza, bahan organik dan anorganik dengan dosis tertentu dengan harapan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara serta meningkatkan produktivitas tanaman.

Tujuan dari penelitian 1) mengetahui pengaruh infeksi mikoriza, konsentrasi hara dan hasil beberapa varietas kedelai pada aplikasi pupuk hayati mikoriza, bahan organik dan anorganik di lahan kering. 2) Mengetahui hasil pertumbuhan terbaik dari masing-masing varietas kedelai. 3) mengetahui hasil panen terbaik dari varietas kedelai yang diujikan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental di lapangan, yaitu metode yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variable lain atau menguji bagaimana hubungan sebab akibat antara variable yang satu dengan variable yang lain

Alat-alat Percobaan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah oven listrik, timbangan, jangka sorong, mikroskop, pinset, blender, hand counter, alat tulis menulis, penggaris, cangkul, sekop, sabit.

Bahan-bahan Percobaan

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah pupuk Urea, pupuk Phonska, pupuk kandang sapi, pupuk hayati mikoriza, pupuk daun Green Tonik, pestisida, varietas kedelai, tali rafia, kantong plastik, tisu, kertas label, contoh tanah, sampel akar, dan beberapa keperluan bahan analisis.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan sehingga diperoleh 15 plot percobaan. Ukuran plot percobaan 4,8 m x 3 m. Pada tahap percobaan ini perlakuan varietas kedelai yang diuji adalah: V1 : Varietas Anjasmoro V2 : Varietas Biosoy 2 V3: Varietas Detap 1 V4: Varietas Dega 1 V5: Varietas Dena 1

Data hasil percobaan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), serta dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil rerata tinggi tanaman pada berbagai varietas dapat dilihat pada Tabel 1.

Pertumbuhan Tanaman

Tinggi Tanaman

Pada tabel 1. dapat dilihat data rata-rata tinggi tanaman dari berbagai varietas kedelai dengan pemberian pupuk hayati Mikoriza, bahan organik dan anorganik pada umur 14, 28,42, 56, 70 da 84 hst.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Berbagai Varietas Kedelai

Varietas	Tinggi tanaman (cm)					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
V1: Varietas Anjasmoro	20,00 ^a	43,00 ^a	65,67 ^a	65,67 ^a	65,67 ^a	65,67 ^a
V2: Varietas Biosoy II	10,33 ^c	17,16 ^b	32,33 ^c	32,33 ^c	32,33 ^c	32,33 ^c
V3: Varietas Detap I	17,67 ^{ab}	38,33 ^a	52,00 ^{ab}	52,00 ^{ab}	52,00 ^{ab}	52,00 ^{ab}
V4: Varietas Dega I	13,00 ^{bc}	25,00 ^b	41,33 ^{bc}	46,67 ^{bc}	46,67 ^{bc}	46,67 ^{bc}
V5: Varietas Dena I	12,67 ^{bc}	26,33 ^b	41,00 ^{bc}	44,67 ^{bc}	44,67 ^{bc}	44,67 ^{bc}
BNJ 5%	3,588	7,928	11,626	11,213	11,213	11,213

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Pada table 1 dapat dilihat pengaruh perlakuan varietas yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 14, 28, dan 42 hst. Pada tabel tersebut terlihat bahwa Varietas Ajasmoro mendominasi pada tinggi tanaman dibandingkan dengan varietas lain, pada 14 hst V1 (Anjasmoro) dengan rata-rata 20,00 berbeda nyata dengan V2 (Biosoy II), V3 (Detap I), V4 (Dega I) maupun V5 (Dena I). Pada 28 hst V1 dengan rata-rata 43,00 berbeda nyata dengan V2, V4 maupun V5 tetapi tidak berbeda nyata dengan V3, akan tetapi V1 lebih mendominasi. Pada 42 hst V1 dengan rata-rata tinggi tanaman 65,67 berbeda nyata dengan V2, V3, V4, dan V5.

Perbedaan keragaman dari tinggi tanamaman diantara varietas ini diduga disebabkan oleh faktor genetik yang merupakan salah satu faktor penentu pertumbuhan dan perkembangan tanaman selain faktor lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa respon dari tiap-tiap varietas terhadap peningkatan tinggi tanaman memberikan respon yang berbeda-beda terhadap pemberian pupuk hayati mikoriza, bahan organik dan anorganik. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Ermanita *et.al*, 2004, yang menyatakan bahwa adanya perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh genetik dan karekteristik serta kemampuan adaptasi dari masing-masing varietas yang berbeda terhadap lingkungannya.

Jumlah Daun

Perbedaan yang menyolok jumlah daun tanaman varietas Anjasmoro mulai terlihat ketika tanaman berumur 42 hst – 84 hst, varietas Anjasmoro memberikan jumlah daun yang tertinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas lainnya (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah Daun Pada Berbagai Varietas Kedelai

Varietas	Jumlah daun (helai)					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
V1: Varietas Anjasmoro	16,00 ^a	34,67 ^a	57,00 ^a	57,00 ^a	57,00 ^a	57,00 ^a
V2: Varietas Biosoy II	7,33 ^b	15,33 ^b	29,00 ^a	29,00 ^a	29,00 ^a	29,00 ^a
V3: Varietas Detap I	11,67 ^{ab}	25,00 ^{ab}	52,67 ^a	52,67 ^a	52,67 ^a	52,67 ^a
V4: Varietas Dega	11,00 ^{ab}	23,67 ^{ab}	40,00 ^a	40,00 ^a	40,00 ^a	40,00 ^a
V5: Varietas Dena I	10,67 ^{ab}	21,33 ^b	36,33 ^a	36,33 ^a	36,33 ^a	36,33 ^a
BNJ 5%	5,150	12,719	19,281	19,281	19,281	19,281

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa V1 (Varietas Anjasmoro) memberikan rata-rata yang tertinggi terhadap jumlah daun jika dibandingkan dengan varietas lain. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah daun pada umur 14 hst V1 (varietas Anjasmoro) dengan rata-rata 16,00 terlihat berbeda nyata dengan V2 (Biosoy II), V3 (varietas Detap I), V4 (varietas Dega I), dan V5 (varietas Dena I) begitupun dengan umur 28 hst. Tetapi pada umur 42 hst sampai 84 hst terlihat bahwa V1 (Varietas Anjasmoro) tidak berbeda nyata dengan varietas lain seperti V2 (Biosoy II), V3 (varietas Detap I), V4 (varietas Dega I), dan V5 (varietas Dena I) akan tetapi V1 (varietas Anjasmoro) mempunyai respon pertumbuhan yang lebih baik. Nampaknya perbedaan ini diduga disebabkan oleh faktor genetik yang menyebabkan perbedaan yang beragam seperti penampilan fenotip tanaman dengan menampilkan ciri dan sifat khusus yang berbeda antara satu sama lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sitompul dan Guritno (1995).

Konsentrasi dan Serapan Hara Tanaman

Status Hara N dan P

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa konsentrasi hara N dan P meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman kedelai. Perlakuan varietas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap N total dan P tersedia.

Tabel 3. Rerata Status Hara N Total dan P Tersedia Pada Beberapa Varietas Kedelai Umur 42 dan 92 HST

Varietas	N total (g.kg ⁻¹)		P tersedia (mg.kg ⁻¹)	
	42 hst	92 hst	42 hst	92 hst
V1: Varietas Anjasmoro	0,47 ^a	2,11 ^c	17,07 ^a	38,51 ^d
V2: Varietas Biosoy II	0,37 ^c	1,97 ^d	10,43 ^e	35,51 ^e
V3: Varietas Detap I	0,43 ^a	2,15 ^c	14,61 ^b	41,72 ^c
V4: Varietas Dega I	0,43 ^b	2,51 ^b	12,12 ^c	51,19 ^b
V5: Varietas Dena I	0,38 ^c	2,77 ^a	11,65 ^d	71,56 ^a
BNJ 5%	0,019	0,1283	0,677	0,0103

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Pada table 3 terlihat nilai rata-rata status hara N total dan P tersedia pada 42 hst, varietas Anjasmoro memiliki nilai rata-rata tertinggi jika dibandingkan dengan varietas lain. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat kesesuaian fungsional inokulasi mikoriza, penambahan bahan organik dan anorganik pada varietas Anjasmoro, sehingga menyerap hara N dan P pada fase vegetatif yang tinggi dibandingkan dengan varietas lain. Fakta ini dapat dilihat pada nilai rata-rata status hara N total V1 (Varietas Anjasmoro) memiliki nilai gram 0,47 terlihat berbeda nyata dibandingkan dengan V2 (Biosoy II) yang hanya 0,37, V4 (varietas Dega I) 0,43 dan V5 (varietas Dena I) 0,38 dan tidak berbeda nyata dengan V3 (varietas Detap I) 0,43, akan tetapi V1 (varietas Anjasmoro) memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan V3 (varietas Detap I). Pada P tersedia dapat dilihat juga nilai rata-rata varietas Anjasmoro berbeda nyata dengan varietas lain yaitu V1 (varietas Anjasmoro) dengan nilai 17,07 sedangkan V2(Biosoy II) 10,43, V3 (varietas Detap I) 14,61, V4 (varietas Dega I) 12,12, dan V5 (varietas Dena I) 11,65.

Sedangkan pada umur 92 hst N total dan P tersedia V5 varietas dena I terlihat memiliki nilai rata-rata tertinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas yang lain. Hal ini diduga disebabkan karena varietas Anjasmoro memiliki respon simbiosis yang baik sehingga terjadi kesesuaian fungsi simbiosis yang lebih baik. Tanaman yang bersimbiosis dengan mikoriza lebih efisien dalam penyerapan unsure hara, mengasimilasi unsure P lebih cepat, serta meningkatkan penyerapan unsure hara N, S Zn, dan unsur esensial lainnya (Mosse, 1981).

Serapan Hara N dan P

Serapan hara tanaman merupakan salah satu indikator bahwa MA sudah bersimbiose dengan tanaman inang dan memberikan kontribusi menguntungkan bagi tanaman (Astiko, 2015).

Tabel 4 Rerata Serapan Hara N dan P Tanaman (mg.g^{-1} bobot kering tanaman) Pada Beberapa Varietas KedelaiUmur 92 HST

Varietas	Serapan N dan P (mg.g^{-1} bobot kering tanaman)	
	N	P
V1: Varietas Anjasmoro	23,13 ^d	0,56 ^b
V2: Varietas Biosoy II	21,38 ^e	0,68 ^b
V3: Varietas Detap I	27,06 ^c	0,65 ^b
V4: Varietas Dega I	29,44 ^b	0,56 ^b
V5: Varietas Dena I	45,4 ^a	1,06 ^a
BNJ 5%	0,0206	0,2139

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%.

Pengaruh pemberian pupuk organik, urea, dan phonska secara langsung melalui akar, memberikan pengaruh nyata pada serapan hara N dan P pada batang dan daun bobot kering tanaman. Diketahui bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah untuk dapat diserap tanaman yaitu total

pasokan hara, kelembaban tanah dan aerasi, suhu tanah, dan sifat fisik maupun kimia tanah (Olson dan Sander, 1988).

Jumlah Spora dan Kolonisasi Mikoriza

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh inokulasi mikoriza pada berbagai varietas kedelai terhadap jumlah spora dan persentase mikoriza pada akar.

Tabel 5. Jumlah Spora dan Kolonisasi oleh Mikoriza Pada Berbagai Varietas Kedelai Umur 42 hst dan 92 hst

Varietas	Jumlah spora		Kolonisasi	
	42 hst	92 hst	42 hst	92 hst
V1: Varietas Anjasmoro	492 ^a	464 ^c	163 ^a	86 ^c
V2: Varietas Biosoy II	266 ^b	428 ^c	33 ^d	85 ^c
V3: Varietas Detap I	444 ^a	541 ^{bc}	100 ^b	88 ^{bc}
V4: Varietas Dega I	380 ^{ab}	649 ^{ab}	79 ^{bc}	93 ^{ab}
V5: Varietas Dena I	373 ^{ab}	752 ^a	46 ^{cd}	97 ^a
BNJ 5%	102,038	142,57	27,395	4,988

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Rata-rata jumlah spora dan persentase kolonisasi akar disajikan pada tabel 5. Pada tabel dapat dilihat bahwa jumlah spora dan persentase kolonisasi pada akar tanaman pada umur 42 hst kolom pertama dan ke-3 menunjukkan bahwa penggunaan V1 (varietas Anjasmoro) memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan dengan varietas lainnya yaitu 492 spora, sedangkan V2 (Biosoy II) 266, V4 (varietas Dega I) 380, dan V5 (varietas Dena I) 373 terlihat berbeda nyata. Akan tetapi jika dibandingkan dengan V3 (varietas Detap I) tidak berbeda nyata dengan jumlah spora 444, akan tetapi V1 (varietas Anjasmoro) memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan V3 (varietas Detap I). Adanya peningkatan populasi spora yang bervariasi dipengaruhi oleh karakteristik tanaman dan sejumlah faktor lingkungan seperti suhu, pH, kelembaban tanah, kandungan fosfor dan nitrogen (Astiko *et al*, 2013).

Bobot Biomasa dan Hasil

Hasil rerata bobot biomasa basah tajuk dan akar pada 40 hst dan 92 hst dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Bobot Biomasa Basah dan Kering Tajuk dan Akar Pada Berbagai Varietas Kedelai

Varietas	Bobot biomassa				Per petak (kg)
	Tajuk (g) 40 hst	Tajuk (g) 92 hst	Akar (g) 40 hst	Akar (g) 92 hst	
Bobot biomasa basah					
V1: Varietas Anjasmoro	156,5 ^b	217,0 ^b	21,27 ^b	94,54 ^{bc}	11,10 ^b
V2: Varietas Biosoy II	168,5 ^b	119,5 ^c	23,54 ^b	80,73 ^{bc}	11,46 ^b

V3: Varietas Detap I	186,5 ^{ab}	154 ^{bc}	27,22 ^{ab}	34,38 ^c	14,06 ^b
V4: Varietas Dega I	255,5 ^{ab}	326,0 ^a	28,77 ^{ab}	116,78 ^b	22,23 ^a
V5: Varietas Dena I	301,0 ^a	366,5 ^a	43,55 ^a	190,00 ^a	23,43 ^a
BNJ 5%	86,74	48,52	13,21	47,82	4,959
Bobot biomasa kering					
V1: Varietas Anjasmoro	12,93 ^a	82,98 ^{ab}	2,02 ^a	48,82 ^{bc}	9,46 ^b
V2: Varietas Biosoy II	2,63 ^b	53,73 ^b	0,71 ^b	45,49 ^{bc}	9,80 ^b
V3: Varietas Detap I	10,11 ^a	55,94 ^b	1,60 ^{ab}	17,75 ^c	9,53 ^b
V4: Varietas Dega I	7,85 ^{ab}	95,91 ^a	1,06 ^{ab}	75,42 ^{ab}	16,27 ^a
V5: Varietas Dena I	4,25 ^b	111,73 ^a	0,99 ^{ab}	100,61 ^a	19,50 ^a
BNJ 5%	0,876	20,63	0,876	32,66	2,964

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Pada hasil tabel 4.6 terlihat bahwa pada kolom pertama dan ke-3 V5 varietas Anjasmoro memberikan hasil tertinggi terhadap bobot biomasa kering tajuk dan akar pada 40 hst. Beda halnya setelah tanaman memasuki pengamatan ke-2 yaitu pada 92 hst, dari hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan V5 (varietas Dena I) memberikan hasil tertinggi terhadap bobot biomasa kering tajuk dan akar dibandingkan dengan varietas V1 (varietas Anjasmoro), V2 (Biosoy II), V3 (varietas Detap I) dan V4 (varietas Dega I).

Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa varietas Dena I memiliki respon baik terhadap pemupukan yang diaplikasikan, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan mengakibatkan proses fotosintesis berlangsung dengan baik. Biomasa basah dan kering tanaman merupakan manifestasi dari hara yang terserap oleh akar dan fotosintat yang dihasilkan, semakin baik pertumbuhan tanaman maka akan semakin tinggi pula bobot biomasa basah dan kering tanaman yang didapatkan. Sebagaimana menurut Misbahulzanah *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa ada pengaruh nyata antar varietas yang digunakan karena masing-masing varietas memiliki karakteristik yang berbeda sehingga yang menunjukkan tampilan yang berbeda pula.

Hasil Tanaman Kedelai Pada Berbagai Varietas

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil tanaman kedelai pada berbagai varietas menunjukkan bahwa V5 varietas Dena I memberikan hasil tertinggi terhadap bobot polong kering panen, bobot polong kering oven, panjang polong, diameter polong, dan bobot pipilan kering biji pertanaman.

Tabel 7. Hasil Bobot Polong Kering Panen, Bobot Polong Kering Oven, Panjang Polong, Diameter Polong, Bobot Pipilan Kering Biji per Tanaman Kedelai Pada Berbagai Varietas

Varietas	BPKP (g)	BPKO (g)	PP (cm)	DP (cm)	BPKB (g)
V1: Varietas Anjasmoro	216,0 ^{bc}	25,0 ^a	11,0 ^{cd}	4,20 ^c	155 ^{bc}

V2: Varietas Biosoy II	178,5 ^c	18,5 ^b	10,0 ^d	4,90 ^b	145 ^c
V3: Varietas Detap I	244,5 ^{ab}	21,5 ^{ab}	14,5 ^{ab}	4,85 ^b	165 ^{ab}
V4: Varietas Dega I	215,5 ^{bc}	19,0 ^b	13,0 ^{bc}	5,15 ^{ab}	120 ^d
V5: Varietas Dena I	271,5 ^a	25,5 ^a	16,5 ^a	5,30 ^a	180 ^a
BNJ 5%	40,20	0,046	2,7446	0,316	0,019

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%. (BPKP = Bobot Polong Kering Panen, BPKO = Bobot Polong Kering Oven, PP = Panjang Polong, DP = Diameter Polong, BPKB = Bobot Pipil Kering Biji)

Dapat dilihat dalam table 7 diatas menampilkan variabel bobot kering tanaman pertanaman menunjukkan hasil dari perlakuan yang diberikan bahwa V5 varietas Dena I nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya yaitu dengan nilai gram 271,5 g yang kemudian diikuti oleh V3 (varietas Detap I) 244,5 g, V1 (varietas Anjasmoro) 216,0 g, V4 (varietas Dega I) 215,5 g dan V2 (Biosoy II) 178,5 g. begitu pula pada bobot kering oven per tanaman V5 varietas Dena I nyata lebih tinggi jika di bandingkan dengan empat varietas lain, yaitu dengan nilai gram 25,5 g akan tetapi jika dibandingkan dengan varietas Anjasmoro terlihat tidak berbeda nyata dengan nilai gram 25,0 g akan tetapi V5 (varietas Dena I) memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan V1 (varietas Anjasmoro). Yang selanjutnya kemudian diikuti V3 (varietas Detap I) dengan nilai gram 21,5 V4 (varietas Dega I) 19,0 g, dan V2 (Biosoy II) 18,5. Pada hasil panjang polong per tanaman V1 varietas Dena 1 terlihat berbeda nyata dibandingkan dengan varietas lain yaitu 16,5 cm yang kemudian diikuti dengan V3 (varietas Detap I) 14,5, V4 (varietas Dega I) 13,0 cm, V1 (varietas Anjasmoro) 11,0 cm dan V2 (Biosoy II) 10,0. Terlihat juga pada pengamatan diameter polong V5 varietas Dena I terlihat berbeda nyata dengan nilai rata-rata 5,30 cm yang diikuti oleh V4 (varietas Dega I) 5,15 cm, V2 (Biosoy II) 4,90 cm, V3 (varietas Detap I) 4,85 cm dan V1 (varietas Anjasmoro) 4,20. Yang terakhir untuk bobot pipilan kering biji per tanaman terlihat V5 varietas Dena I memiliki memiliki bobot pipilan kering biji berbeda nyata dibandingkan dengan varietas lain dengan nilai gram 180 g yang kemudian diikuti oleh V3 (varietas Detap I) 165 g, V1 (varietas Anjasmoro) 155 g, V2 (Biosoy II) 145 g dan V4 (varietas Dega I) 120g.

Tabel 8. Hasil Panen Bobot Polong Kering Panen, Bobot Polong Kering Jemur, Bobot Pipilan Biji Kering dan Bobot 1000 Butir Biji Per Petak Pada Berbagai Varietas Kedelai

Varietas	BPKP (kg)	BPKJ (kg)	BPBK (kg)	1000 biji (g)
V1: Varietas Anjasmoro	111 ^{ab}	7,86 ^c	5,73 ^c	279 ^a
V2: Varietas Biosoy II	106 ^b	8,43 ^{bc}	6,20 ^{bc}	278 ^{ab}
V3: Varietas Detap I	111 ^{ab}	8,03 ^c	6,53 ^{bc}	285 ^a
V4: Varietas Dega I	138 ^a	9,73 ^b	6,96 ^b	264 ^b
V5: Varietas Dena I	157 ^a	11,73 ^a	8,53 ^a	288 ^a
BNJ 5%	4,652	1,642	1,072	14,244

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%. (BPKP = Bobot Polong Kering Panen, BPKJ = Bobot Polong Kering Jemur, BPBK = Bobot Pipilan Biji Kering, Bobot 1000 Butir Biji)

Dalam sebuah penelitian tidak terlepas dari namanya hasil, terlihat pada tabel 8 di atas menunjukkan hasil panen bobot kering panen, bobot polong kering jemur, bobot pipilan biji kering dan bobot 1000 butir biji per petak yang diujikan pada beberapa varietas kedelai yang ditanam secara bersamaan pada lahan yang sama dengan perlakuan yang sama pula yaitu dengan pemberian pupuk hayati mikoriza, bahan organik dan anorganik dengan dosis yang sama.

Setelah tanaman memasuki umur maksimal panen yaitu 92 hst maka dilakukan pemanenan secara bersamaan dan kemudian didapatkan hasil yang tersaji pada tabel 8. Terlihat bahwa V5 varietas Dena I memiliki hasil tertinggi pada bobot polong kering panen per petak yaitu 157 kg yang kemudian diikuti oleh V4 (varietas Dega I) 138 kg terlihat tidak berbeda nyata akan tetapi V5 memiliki nilai lebih tinggi, selanjutnya diikuti oleh V1 (varietas Anjasmoro) 111 kg, V3 (varietas Detap I) 111 kg dan V2 (Biosoy II) 106 kg terlihat berbeda nyata. Pada kolom selanjutnya memperlihatkan bobot polong kering jemur per petak terlihat V5 varietas Dena I memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan empat varietas lainnya yaitu 11,73 kg terlihat berbeda nyata dengan V1 (varietas Anjasmoro) 7,8 kg, V2 (Biosoy II) 8,43 kg, V3 (varietas Detap I) 8,06 kg, dan V4 (varietas Dega I) 9,73 kg. Pada bobot pipilan biji kering perpetak didapatkan hasil bahwa varietas Dena I terlihat berbeda nyata dibandingkan dengan varietas lain yaitu dengan nilai 8,53 kg, dan diikuti oleh V4 (varietas Dega I) 6,96 kg, V3 (varietas Detap I) 6,53 kg, V2 (Biosoy II) 6,20 kg dan V1 (varietas Anjasmoro) 5,73 kg. pada kolom terakhir yaitu bobot 1000 butir biji per petak terlihat V5 varietas Dena I memiliki nilai yaitu dengan nilai gram 288 g terlihat tidak berbeda nyata dibandingkan dengan V3 (varietas Detap I) 285 g dan V1 (varietas Anjasmoro) 279 g akan tetapi terlihat berbeda nyata jika dibandingkan dengan V2 (Biosoy II) 278 g dan V4 (varietas Dega I) 264 g. Faktor bobot 1000 butir biji dan bobot pipilan diduga dipengaruhi oleh faktor genetik yang berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam mengoptimalkan produksi dalam pengaturan pengisian biji dengan mengalokasikan hasil fotosintesis secara tepat.

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa varietas Dena I memberikan daya hasil yang lebih baik dan hasil panen tertinggi, hal ini dikarenakan varietas Dena I memiliki respon yang lebih baik terhadap pemupukan yang diberikan seperti, Pupuk kandang sapi, Urea, Phonska, dan Mikoriza berdasarkan pupuk yang diaplikasikan memiliki kandungan unsur N, P, K dan cendawan *Mikoriza* sehingga memicu peningkatan ketersediaan unsur hara dan meningkatkan daya hasil tanaman. Menurut Simatupang (1997) dalam Putra *et al.*, (2016) bahwa peningkatan hasil produksi dari suatu varietas disebabkan karena varietas tersebut telah mampu beradaptasi dengan lingkungan dimana varietas tersebut tumbuh, sehingga terjadi kesesuaian yang mendukung pertumbuhan dan hasil produksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan varietas kedelai memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun 14 hst, bobot basah tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, bobot brangkasan per petak, bobot brangkasan kering per petak, panjang dan diameter polong, bobot kering biji per petak, bobot 1000 butir biji, hara tanah dan sarapan hara tanaman, pengamatan jumlah spora mikoriza, pengamatan hara N, P Tanah dan C- Organik dan pengamatan serapan hara N dan P pada daun.
2. Pertumbuhan tanaman kedelai varietas Anjasmoro menunjukkan hasil lebih baik dibandingkan dengan varietas lain, dapat dilihat dari parameter pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, konsentrasi dan serapan hara tanaman (status hara N dan P untuk 42 dan 92 hst), jumlah spora 42 hst dan kolonisasi mikoriza 42 hst.
3. Varietas Dena 1 menunjukkan daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya, hal ini dapat dilihat dari parameter bobot kering panen (271,5 g), panjang polong (16,5 cm), diameter polong (5,30 cm) , bobot pipilan biji kering per tanaman (180 g). sedangkan pada bobot polong kering oven menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan varietas anjasmoro dengan nilai gram (25,0 g) dan sedangkan Dena 1 (25,5 g).

Saran

Dapat dilihat dari dari daya hasil beberapa varietas kedelai yang telah digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan varietas Dena 1 memberikan rata-rata hasil tertinggi. Namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada beberapa likasi lahan kering atau jenis tanah yang lain untuk menguji daya hasil dari varietas yang digunakan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., Y. E. Widyastuti. 2008. Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut. PenebarSwadaya. Jakarta.
- Astiko W, Sastrahidayat IR, Djauhari S, Muhibuddin A. 2013. Soil fertility status and soybean [*Glycine max* (L) Merr] performance following introduction of indigenous mycorrhiza combined with various nutrient sources into sandy soil. *Agrivita*. 35(2): 127-137
- Astiko, W, 2013. Peranan Mikoriza Indigenus Pada Pola Tanam Berbeda Dalam Meningkatkan Hasil Kedelai Di Tanah Berpasir. Arga Puji Press Mataram Lombok

- Badan Pusat Statistik, 2021. ["https://www.bps.go.id/statictable/2019/02/14/2015/impor-kedelai-menurut-negara-asal-utama-2010-2019.html"](https://www.bps.go.id/statictable/2019/02/14/2015/impor-kedelai-menurut-negara-asal-utama-2010-2019.html) Diakses 12 September 2021
- Ermanita, Yusnida Bev dan Firdaus LN. 2004. Pertumbuhan Vegetatif Dua Varietas Jagung Pada Tanah Gambut Yang Diberi Limbah Pulp dan Paper. Jurnal Biogenesis Vol, 1(1): 1-8.
- Fitriadi,S,. Jamzuri, H,. dan M. Fadly H. Y. 2017. Respon Tanaman Kedelai Terhadap Serapan Hara NPK Pupuk Daun Yang Diberikan Melalui Akar Dan Daun Pada Tanah Gambut Dan Podsolik. Program studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Kalimantan Tengah
- Misbahulzanah, E. H., Waluyo, S., dan Widada, J. 2014. Kajian Sifat Fisiologis Kultivar Kedelai(*Glycine max* (L.) Merrill) Dan Ketergantungannya Terhadap Mikoriza. Vegetalika. Vol. 3. No. 1.
- Putra, R. R., Syafruddin, dan Jumini. 2016. Produksi Dan Mutu Benih Beberapa Varietas Kedelai Lokal Aceh (*Glycine max* (L.) Merrill) Dengan Pemberian Dosis Mikoriza Yang Berbeda Pada Tanah Entisol. Jurnal Kawista. Vol. 1 (1): 37- 44.