

RESPON TANAMAN GANDUM (*Triticum aestivum* L) VARIETAS DEWATA 162 TERHADAP PEMBERIAN MIKORIZA DAN PUPUK KALIUM

Widowati Adityani¹⁾, Yulia Eko Susilowati²⁾, Siti Nurul Iftitah³⁾

1) Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

2) Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

3) Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

email : adityaniwidowati@gmail.com

Abstract

Research on the response of wheat plants to the application of mycorrhizae and K fertilizer was carried out from October 16, 2021 to January 25, 2022. The study was conducted in Selopampang Village, Selopampang District, Temanggung Regency with an altitude of 670 m above sea level. The research method used a factorial experiment (4 x 3) arranged in a Completely Randomized Block Design (RAKL) with two treatment factors and repeated three times. The first factor was the dose of mycorrhizae 2,5 g/plant, 5 g/plant, 7,5 g/plant and 10 g/plant. The second factor was the dose of potassium 17,5 kg/ha, 35 kg/ha and 52,5 kg/ha. Data were analyzed by means of variance. The influential results were further tested using orthogonal polynomials. The results showed that the high of mycorrhizae dose increase the dry weight of seed per clump. Potassium fertilizer with a dose of 52,5 kg/ha gave the highest yield on the dry weight of seed per clump. Mycorrhizae 10 g/plant and K fertilizer 52,5 kg/ gave the highest yield on the dry weight of seed per clump.

Keywords: *wheat, potassium and mycorrhizae.*

1. PENDAHULUAN

Gandum (*Triticum aestivum* L) merupakan tanaman sereal yang mempunyai potensi sebagai sumber bahan pangan alternative selain beras. Biji gandum memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 65%, protein 13% serta sejumlah mineral dan vitamin yang sangat diperlukan tubuh manusia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2017, impor gandum di Indonesia tahun 2015-2017 mencapai lebih dari 8 juta ton/tahun dan terjadi peningkatan sebesar 10%.

Budidaya tanaman gandum yang tidak tepat dan kurang intensif belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Areal budidaya tanaman gandum di Indonesia pada umumnya berada pada dataran tinggi, tetapi wilayah tersebut sebagai budidaya tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan gandum (Widyasturi dan Suminarti, 2018), sehingga areal wilayah penanaman tanaman gandum menjadi berkurang.

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil tanaman gandum dengan pemupukan (Suwanti dan Syafrudin, 2016). Dalam budidaya tanaman kurang memperhatikan pemupukan dan dosis pemberian pupuk yang tepat khususnya pada budidaya tanaman gandum, sehingga produksi dari tanaman gandum menurun. Untuk mencapai hasil yang maksimal perlu memperhatikan pemupukan yang sesuai dan tepat pemberian dosis. Dengan demikian pemberian pupuk dengan dosis yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat berpengaruh menurunkan hasil tanaman. Pengaplikasian pupuk mikoriza diharapkan dapat meningkatkan hasil tanaman. Tanaman gandum membutuhkan bantuan dari cendawan mikoriza yang berfungsi untuk memperluas bidang serapan hara, nutrisi atau unsur hara terpenuhi diharapkan pertumbuhan tanaman gandum lebih baik dan mendapatkan hasil yang tinggi (Basri, 2018).

Unsur hara K merupakan salah satu unsur makro yang diperlukan tanaman, selain unsur N dan P. Unsur K pada tanaman bermanfaat sebagai activator enzim, membantu penyerapan air dan unsur hara dari tanah dan membantu transportasi fotosintat dari daun ke jaringan tanaman (Rina, 2015). Tanaman yang cukup kalium dapat mempertahankan kandungan air dalam jaringannya, karena mampu menyerap lengas dari tanah dan mengikat air sehingga tanaman tahan terhadap cekaman kekeringan (Tahir *et al.*, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mikoriza terhadap hasil tanaman gandum varietas dewata, mengetahui pengaruh pupuk K terhadap hasil tanaman gandum varietas dewata, dan mengetahui adanya interaksi penggunaan mikoriza dan pupuk K terhadap hasil tanaman gandum varietas dewata 162.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian Penelitian dilaksanakan tanggal 16 Oktober 2021 sampai 25 Januari 2022. Penelitian dilaksanakan di Desa Selopampang, Kecamatan Selopampang, Kabupaten Temanggung dengan ketinggian tempat 670 m dpl dengan jenis tanah regosol. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah: cangkul, tugal, gembor, sprayer, ember, sabit, meteran, timbangan analitik, label, penggaris, alat tulis, papan triplek, bambu, dan paku. Bahan yang digunakan yaitu benih gandum varietas dewata 162, mikoriza, Urea, SP₃₆, KCl, Furadan 3G, Decis 2,5 EC, dan Score 250 EC.

Rancangan percobaan disusun menggunakan percobaan faktorial (4x3) yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan dan diulang tiga kali. Dosis mikoriza: M₁= 2,5 g/tanaman, M₂= 5 g/tanaman, M₃=7,5 g/tanaman, dan M₄= 10 g/tanaman. Dosis kalium (K): K₁= 17,5 kg/ha, K₂= 35 kg/ha, dan K₃= 52,5 kg/ha.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah malai per rumpun, panjang malai, jumlah biji per malai, berat biji kering per rumpun dan berat 100 biji. Data yang dihasilkan dari pengamatan seluruh parameter dianalisis menggunakan sidik ragam dan di uji lanjut dengan menggunakan *Orthogonal polynomial*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. F-hitung seluruh parameter pengamatan

Parameter Pengamatan	Perlakuan		
	M	K	M x K
Tinggi tanaman (cm)	2,00 ^{ns}	0,04 ^{ns}	0,93 ^{ns}
Jumlah rumpun (batang)	1,27 ^{ns}	0,14 ^{ns}	0,92 ^{ns}
Panjang malai (cm)	1,65 ^{ns}	0,03 ^{ns}	1,78 ^{ns}
Jumlah biji per malai (biji)	0,07 ^{ns}	1,33 ^{ns}	1,21 ^{ns}
Berat biji kering per rumpun (g)	7,11 ^{**}	3,70 [*]	7,36 ^{**}
Berat 100 biji (g)	0,50 ^{ns}	0,85 ^{ns}	0,61 ^{ns}

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

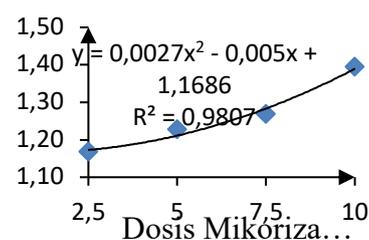
* : berbeda nyata

ns : tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam diatas (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemberian mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji kering per rumpun. Perlakuan pupuk K berpengaruh nyata terhadap berat biji kering per rumpun. Interaksi antara mikoriza dan pupuk K berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji kering per rumpun.

3.1 Pengaruh Dosis Mikoriza pada Hasil Tanaman Gandum

Penggunaan mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji kering per rumpun. Hasil uji *orthogonal polynomial* sesuai persamaan kuadratik $y = 0,0027x^2 - 0,005x + 1,1686$

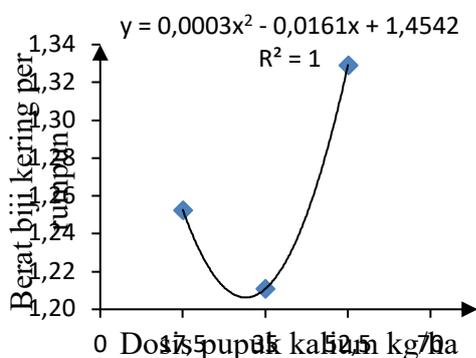


Gambar 1. Pengaruh mikoriza terhadap berat biji kering per rumpun

Berdasarkan hasil uji lanjut *orthogonal polynomial* memberikan pengaruh pada perlakuan 10 g/tanaman. Semakin tinggi dosis mikroza yang diberikan, maka semakin tinggi berat biji kering per rumpun yang dihasilkan. Hal ini diduga kandungan hara pada mikoriza mampu memenuhi kebutuhan tanaman gandum pada fase pengisian biji dan pemasakan biji, sehingga diperoleh bobot biji kering per rumpun yang tinggi. Semakin tingginya serapan air dan unsur hara pada dapat meningkatkan hasil tanaman gandum pada berat biji kering per rumpun, karena fotosintat yang dihasilkan dalam fotosintesis untuk pembentukan malai, biji, sehingga berat biji kering per rumpun semakin meningkat. Menurut Hartati (2013), mikoriza akan membantu tanaman dalam penyerapan unsur hara dan air yang akan digunakan dalam proses metabolisme tanaman, khususnya meningkatkan proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan sebagaimana ditranslokasikan untuk pertumbuhan tanaman.

3.2 Pengaruh Dosis Pupuk K pada Hasil Tanaman Gandum

Pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap berat biji kering per rumpun. Hasil uji *orthogonal polynomial* sesuai persamaan kuadrat $y = 0,0003x^2 - 0,0161x + 1,4542$

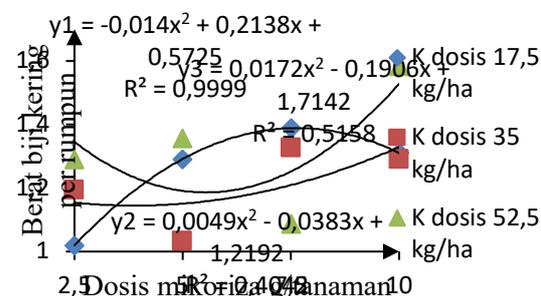


Gambar 2. Pengaruh pupuk kalium terhadap berat biji kering per rumpun

Berdasarkan gambar diatas pemberian dosis 52,5 kg/ha belum tercapai hasil tertinggi pada berat biji kering per rumpun. Hal ini diduga, kandungan hara pada K mampu memenuhi kebutuhan tanaman gandum pada fase pengisian biji dan pemasakan biji, sehingga diperoleh bobot biji kering per rumpun yang tinggi. Pupuk yang diaplikasikan merupakan pupuk dengan kandungan hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman gandum. Menurut Syafruddin (2016), hara K berperan dalam aktivitas fungsi biokimia tumbuhan, salah satunya yaitu membuka dan menutupnya stomata.

3.3 Interaksi antara Mikoriza dan Pupuk K terhadap Hasil Tanaman Gandum

Hasil uji *orthogonal polynomial* interaksi mikoriza dan pupuk K terhadap berat biji kering per rumpun terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh interaksi mikoriza dan pupuk kalium terhadap berat biji kering per rumpun

Dari Berdasarkan hasil uji lanjut menunjukkan terjadi interaksi pada mikoriza dan pupuk K dengan persamaan garis kuadrat $y_3 = 0,0172x^2 - 0,1906x + 1,7142$, sehingga dari persamaan tersebut diperoleh dosis mikoriza 10 g/tanaman dan pupuk K 52,5 kg/ha menunjukkan hasil tertinggi. Bertambahnya dosis mikoriza yang diberikan membutuhkan K yang tinggi.

Pemberian kombinasi mikoriza dengan dosis 10 g/tanaman dan dosis pupuk K 52,5 kg/ha dapat meningkatkan berat biji kering per rumpun. Berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis dari senyawa anorganik terutama air, karbondioksida dan unsur hara yang terserap tanaman. Menurut Eisal dkk. (2020), semakin banyak dosis mikoriza dan dosis kalium yang tepat diberikan pada tanaman kacang panjang memiliki bobot berat kering lebih tinggi. Tanaman yang cukup kalium dapat mempertahankan kandungan air dalam jaringannya, karena mampu menyerap lengas dari tanah dan mengikat air sehingga tanaman tahan terhadap cekaman kekeringan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dosis mikoriza yang diberikan semakin tinggi meningkatkan berat biji kering per rumpun.
2. Pupuk Kalium dengan dosis 52,5 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada berat biji kering per rumpun.
3. Komposisi Mikoriza 10 g/tanaman dan pupuk K 52,5 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada berat biji kering per rumpun.

5. REFERENSI

Badan Pusat Statistik. 2017. Data Kebutuhan dan Import Gandum Indonesia (data diolah). Badan Pusat Statistika. Jakarta. www.bps.go.id. Diakses 8 Januari 2021.

- Basri, A. H. H. 2018. Peran Mikoriza dalam Bidang Pertanian. *Agrica Ekstensia*. 2(12): 74-78.
- Eisal. V. N., Y. H. Bertham. dan S. Sudjatmiko. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 22(1): 58-63.
- Hartati, I. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan Rock Phosphate terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur N, P, dan K Bagi Tanaman. BPTP Kalimantan Timur. 4 h.
- Suwarti dan Syafrudin. 2016. Teknologi Budidaya Gandum di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. 20 Juli 2016. Balai Penelitian Tanaman Serealia: 671-679.
- Syafrudin. 2016. *Pemupukan Tanaman Gandum*. IAARD Press. Jakarta.
- Tahir, M., A. Tanveer., A. Ali., M. Ashraf. and A. Wasaya. 2008. Growth and Yield Response of two Wheat (*Triticum aestivum* L.) Varieties to Different Potassium Levels. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences* 6(2) : 92-95.
- Widyastuti, E.D. dan N. E. Suminarti. 2018. Kajian Aplikasi Pupuk N & P pada Pertumbuhan dan Hasil 2 Varietas Gandum (*Triticum aestivum* L.) yang di Tanam di Dataran Medium. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(9) : 2103-2110.