

PENGARUH DOSIS MIKORIZA DAN PUPUK PHONSKA NPK 15-15-15 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)

Sari Nurul Ainun¹, Safruddin², Syafrizal Hasibuan²

Mahasiswa Program Study Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Asahan
Staf Pengajar Program Study Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu: Faktor dosis mikoriza (M), terdiri dari 2 taraf: M₀ = kontrol; M₁ = 450 gr/plot. Faktor kedua adalah pupuk Phonska NPK 15-15-15, terdiri dari 3 taraf: P₁ = 600 gr/plot; P₂ = 450 gr/plot; P₃ = 300 gr/plot. Pemberian dosis mikoriza menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter amatan. Pemberian pupuk phonska NPK 15-15-15 menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter amatan. Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2, 4, 6, 8 minggu setelah tanam, jumlah daun 4, 6, 8 minggu setelah tanam, waktu munculnya bunga, diameter klobot, diameter tanpa klobot, bobot tongkol dan bobot tongkol tanpa klobot, serta berpengaruh nyata pada jumlah daun 2 minggu setelah tanam dan panjang tongkol.

Kata Kunci: mikoriza, phonska NPK 15-15-15, jagung manis, (*Zea mays saccharata* Sturt.)

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi karena Jagung merupakan salah satu komoditi sereal yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Peranan jagung selain sebagai pangan (*food*) dan pakan (*feed*), sekarang banyak digunakan sebagai bahan baku energi (*fuel*) serta bahan baku industri lainnya yang kebutuhannya setiap tahun terus mengalami peningkatan (Hermanto dkk, 2009).

Jagung manis (*sweet corn*) merupakan komoditas palawija dan termasuk dalam keluarga (famili) rumput-rumputan (Gramineae) genus *Zea* dan spesies *Zea mays saccharata*. Jagung manis memiliki ciri-ciri endosperm berwarna bening, kulit biji tipis, kandungan pati sedikit, pada waktu masak biji berkerut (Koswara, 2009). Produk utama jagung manis adalah buah/tongkolnya, biji jagung manis mempunyai bentuk, warna dan kandungan endosperm yang bervariasi tergantung pada jenisnya, biji jagung manis terdiri atas tiga bagian utama yaitu kulit biji (*seed coat*), endosperm dan embrio.

Produktivitas jagung pada umumnya dalam kurun waktu tahun 2010-2013 secara nasional mengalami peningkatan sebesar 0,41% dari 4,44 ton/ha menjadi 4,45 ton/ha. Produktivitas jagung di Sulawesi utara sejak tahun 2010-2013 juga mengalami peningkatan sebesar 0,16% dari 3,65 ton/ha menjadi 3,66 ton/ha (BPS, 2014).

Mikoriza merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara jamur dengan akar tanaman. Jumlah mikoriza sangat melimpah di alam dan ditemukan hampir 80% dapat bersimbiosis dengan tumbuhan angiospermae, serta berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman agrikultur, hortikultura, dan tanaman hutan. Secara umum mikoriza tergolong dalam dua tipe yaitu ektomikoriza dan endomikoriza atau mikoriza arbuskula. Mikoriza arbuskula banyak dijumpai pada sebagian besar tanaman budidaya dan berperan penting dalam serapan unsure hara.

Sebagai mikroorganisme tanah, fungi mikoriza menjadi kunci dalam memfasilitasi penyerapan unsure hara oleh tanaman (Suharno Sufati 2009).

Seperti tanaman lain, jagung juga memerlukan unsure hara untuk kelangsungan hidupnya. Unsur hara tersebut terdiri dari C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, B, Cu, Zn, Mo, Mn, Cl, Si, Na, dan Co. Unsur hara tersebut berasal dari pelapukan batuan dalam tanah. Namun, kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman sangat terbatas karena mikro-organisme yang berperan dalam proses pelapukan tersebut jumlahnya berbeda antara jenis dan lapisan tanah satu dengan lainnya. Oleh karena itu, pemupukan merupakan salah satu cara untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen jagung baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hal ini disebabkan pemupukan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, kesehatan tanaman dan menekan perkembangan penyakit (Prahasta, 2009).

Pemberian pupuk majemuk NPK sangat banyak manfaatnya bagi tumbuhan. Pupuk NPK mampu menyediakan kebutuhan tanaman akan ketiga unsur makro sekaligus, yaitu N, P dan K. Selain menyediakan unsur NPK sekaligus, biasanya pupuk jenis NPK juga dilengkapi dengan kandungan unsure lain, baik itu unsur makro maupun unsur mikro. Seperti misalnya pupuk Phonska, selain mengandung unsure makro primer N, P dan K juga mengandung unsure makro sekunder S (Sulfur) sehingga pupuk ini sangat disukai oleh sebagian besar petani (Rachman dkk, 2008).

Haq (2009) juga menambahkan bahwa untuk lebih melengkapi unsur hara yang diperlukan tanaman agar dapat tumbuh lebih baik perlu ditambahkan pupuk lainnya seperti NPK 15-15-15. Dengan diberikan pupuk organik dan NPK 15-15-15 pada tanaman maka akan memacu pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagungmanis (*Zea mays saccharata* Sturt.)

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Tamban Lk. 2, Kelurahan Bunut Barat, Kecamatan Kisaran Barat, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara dengan topografi datar dengan ketinggian tempat ± 20 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan 18 Februari 2018 s/d 10 Mei 2018.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan

- a. Benih jagung
- b. Mikoriza
- c. Pupuk Phonska NPK 15-15-15
- d. Fungisida Dithane M-45 bahanaktif *Mankozed*.
- e. Air

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Cangkul, parang dan babat untuk mempersiapkan lahan.
- b. Ember, gembor dan hansprayer untuk menyiram tanaman.
- c. Papan kode perlakuan, kode ulangan, plat tanaman sampel dan papan judul penelitian.
- d. Tali plastik dan meteran untuk membantu penanaman sesuai dengan jarak tanam
- e. Alat tulis, kalkulator, timbangan untuk membantu pengamatan.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2faktor perlakuan yaitu:

1. Faktor dosis mikoriza (M), terdiri dari 2 taraf :
 - M₀ = kontrol
 - M₁ = 450 gr/plot
2. Faktor pupuk Phonska NPK 15–15–15, terdiri dari 3 taraf :
 - P₁ = 600 gr/plot
 - P₂ = 450 gr/plot
 - P₃ = 300 gr/plot

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Dosis Mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 2, 4, 6 dan 8 MST. Pemberian pupuk NPK Phonska 15-15-15 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman jagung manis umur 2, 4, 6 dan 8 MST. Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk NPK Phonska 15-15-15 tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis umur 2, 4, 6 dan 8 MST.

Berdasarkan Hasil uji beda rata-rata dengan beda nyata jujur (BNJ) tinggi tanaman jagung manis umur 8 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza Dan Pupuk NPK 15-15-15 Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 8 MST (cm)

M/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
M ₀	186,80 a	181,18 a	170,08 a	179,35 a
M ₁	179,52 a	185,80 a	175,65 a	180,32 a
Rataan	183,16 a	183,49 a	172,86 a	

KK = 9,79 %

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % uji BNJ

Dari Tabel 1 dapat dilihat interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 menunjukkan interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata pada M₀P₃ memiliki tinggi tanaman 170,08 cm, M₁P₃ memiliki tinggi tanaman 175,65 cm, M₁P₁ memiliki tinggi 179,52 cm, M₀P₂ memiliki tinggi tanaman 181,18 cm, M₁P₂ memiliki tinggi tanaman 185,80 cm, M₀P₁ memiliki tinggi tanaman 186,80 cm.

Jumlah Daun (helai)

Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Dosis Mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung manis umur 2, 4, 6 dan 8 MST. Pemberian pupuk NPK Phonska 15-15-15 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun jagung manis umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk NPK Phonska 15-15-15 berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung manis umur 2 MST tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung manis umur 4, 6, dan 8 MST.

Berdasarkan Hasil uji beda rata-rata dengan beda nyata jujur (BNJ) jumlah daun tanaman jagung manis umur 8 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza Dan Pupuk NPK 15-15-15 Terhadap Jumlah Daun Jagung Manis Umur 8 MST (cm)

M/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
M ₀	12,70 a	12,10 a	11,63 a	12,14
M ₁	11,83 a	12,15 a	12,68 a	12,22
Rataan	12,26	12,13	12,15	

KK = 6,69

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % uji BNT

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza secara tunggal pada dosis 450 gr/plot (M₁) menghasilkan rataannya jumlah daun yaitu 12,22 helai dan pada dosis 0 gr/plot (M₀) menghasilkan rataannya jumlah daun yaitu 12,14 helai

Pemberian pupuk Phonska NPK 15-15-15 secara tunggal pada dosis 600 gr/plot (P₁) menghasilkan rataannya jumlah daun yaitu 12,26 helai yang tidak berbeda nyata dengan dosis 450 gr/plot (P₂) menghasilkan rataannya jumlah daun yaitu 12,13 helai dan dosis 300 gr/plot (P₃) menghasilkan rataannya jumlah daun yaitu 12,15 helai.

Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 menunjukkan pada interaksi perlakuan M₀P₃ memiliki jumlah daun 11,63 helai yang tidak berbeda nyata dengan interaksi M₁P₁ memiliki jumlah daun 11,83 helai, perlakuan M₀P₂ memiliki jumlah daun 12,10 helai, M₁P₂ memiliki jumlah daun 12,15 helai, M₁P₃ memiliki jumlah daun 12,68 helai dan M₀P₁ memiliki jumlah daun 12,70 helai.

Waktu munculnya bunga (hari)

Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Dosis Mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap waktu munculnya bunga jagung manis. Pemberian pupuk NPK Phonska 15-15-15 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada waktu munculnya bunga jagung manis. Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk NPK Phonska 15-15-15 tidak berpengaruh nyata terhadap waktu munculnya bunga jagung manis.

Berdasarkan Hasil uji beda rataannya dengan beda nyata jujur (BNJ) waktu munculnya bunga jagung manis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza Dan Pupuk NPK 15-15-15 Terhadap Waktu Munculnya Bunga Jagung Manis(hari)

M/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
M ₀	49,89 a	51,10 a	50,85 a	50,61 a
M ₁	50,25 a	50,15 a	50,90 a	50,43 a
Rataan	50,07 a	50,63 a	50,88 a	

KK = 2,14 %

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % uji BNJ

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza secara tunggal pada dosis 450 gr/plot (M₁) menghasilkan rataannya waktu munculnya bunga yaitu 50,43 hari yang tidak berbeda nyata dengan dosis 0 gr/plot (M₀) menghasilkan waktu munculnya bunga yaitu 50,61 hari.

Pemberian pupuk Phonska NPK 15-15-15 secara tunggal pada dosis 600 gr/plot (P₁) menghasilkan rataannya waktu munculnya bunga 50,07 hari yang tidak berbeda nyata dengan dosis 450 gr/plot (P₂) menghasilkan rataannya waktu munculnya bunga yaitu 50,63 hari dan dosis 300

gr/plot (P_3) menghasilkan rata-rata waktu munculnya bunga yaitu 50,88 hari.

Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 menunjukkan pada interaksi perlakuan M_0P_1 memiliki waktu munculnya bunga 49,89 hari yang tidak berbeda nyata dengan interaksi M_0P_2 memiliki waktu munculnya bunga 51,10 hari, perlakuan M_1P_2 memiliki waktu munculnya bunga 50,15 hari, M_1P_1 memiliki waktu munculnya bunga 50,25, M_0P_3 memiliki waktu munculnya bunga 50,85 hari dan M_1P_3 memiliki waktu munculnya bunga 50,90 hari.

Panjang Tongkol

Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Dosis Mikoriza berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol jagung manis. Pemberian pupuk Phonska NPK 15-15-15 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada panjang tongkol jagung manis.

Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk Phonska NPK 15-15-15 berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung manis.

Berdasarkan Hasil uji beda rata-rata dengan beda nyata terkecil (BNT) panjang tongkol tanpa klobot tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza Dan Pupuk Phonska NPK 15-15-15 Terhadap Panjang Tongkol Jagung Manis (cm)

M/P	P_1	P_2	P_3	Rataan
M_0	28,35 b	26,20 a	27,68 a	27,41 a
M_1	27,93 a	28,73 b	26,33 a	27,66 a
Rataan	28,14 a	27,47 a	27,00 a	

KK = 5,09

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % uji BNT

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza secara tunggal pada dosis 450 gr/plot (M_1) menghasilkan rata-rata panjang klobot yaitu 27,66 cm tidak berbeda nyata dengan dosis 0 gr/plot (M_0) menghasilkan rata-rata panjang tongkol yaitu 27,41 cm.

Pemberian pupuk Phonska NPK 15-15-15 secara tunggal pada dosis 600 gr/plot (P_1) menghasilkan rata-rata panjang tongkol 28,14 cm tidak berbeda nyata dengan dosis 450 gr/plot (P_2) menghasilkan rata-rata panjang tongkol yaitu 27,47 cm dan dosis 300 gr/plot (P_3) menghasilkan rata-rata panjang tongkol yaitu 27,00 cm.

Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 menunjukkan pada interaksi perlakuan M_0P_2 memiliki panjang tongkol 26,20 cm, yang berbeda nyata dengan interaksi M_1P_3 memiliki panjang tongkol 26,33 cm, perlakuan M_0P_3 memiliki panjang tongkol 27,68 cm, M_1P_1 memiliki panjang tongkol 27,93 cm, M_0P_1 memiliki panjang tongkol 28,35 cm dan M_1P_2 memiliki panjang tongkol 28,73 cm.

Produksi Tanaman Per Plot

Dari data analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Dosis Mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi per plot jagung manis. Pemberian pupuk Phonska NPK 15-15-15 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada hasil produksi per plot jagung manis

Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk Phonska NPK 15-15-15 tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman jagung manis per plot.

Berdasarkan Hasil uji beda rata-rata dengan beda nyata terkecil (BNT) produksi tanaman jagung manis per plot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza Dan Pupuk Phonska NPK 15-15-15 Terhadap Produksi Tanaman Jagung Manis Per Plot (Kg)

M/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
M ₀	9,58 a	8,81 a	8,81 a	9,07 a
M ₁	8,86 a	9,15 a	8,69 a	8,90 a
Rataan	9,22 a	8,98 a	8,75 a	

KK= 13,64

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang samamenunjukkan berbedanyata pada taraf 5 % uji BNT

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza secara tunggal pada dosis 450 gr/plot (M₁) menghasilkan rata-rata produksi tanaman per plot yaitu 8,90 Kg tidak berbeda nyata dengan dosis 0 gr/plot (M₀) menghasilkan rata-rata produksi per plot yaitu 9,07 Kg.

Pemberian pupuk Phonska NPK 15-15-15 secara tunggal pada dosis 600 gr/plot (P₁) menghasilkan rata-rata produksi per plot 9,22 Kg tidak berbeda nyata dengan dosis 450 gr/plot (P₂) menghasilkan rata-rata hasil produksi per plot 8,98 Kg dan dosis 300 gr/plot (P₃) menghasilkan rata-rata produksi per plot yaitu 8,75 Kg.

Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 menunjukkan pada interaksi perlakuan M₁P₃ memiliki produksi per pot 8,69 Kg, yang tidak berbeda nyata dengan interaksi M₀P₂ memiliki produksi per plot 8,81 Kg, perlakuan M₀P₃ memiliki produksi per plot 8,81 Kg, M₁P₁ memiliki produksi per plot 8,86 Kg, M₁P₂ memiliki produksi per plot 9,15 Kg dan M₀P₁ memiliki produksi per plot 9,58 Kg.

Pemberian dosis mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis

Fungsi akar dalam memanfaatkan air dan unsur hara dapat ditingkatkan salah satunya dengan memberikan mikroorganisme seperti mikoriza. Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) sejenis jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman yang mampu meningkatkan serapan unsur haradan meningkatkan efisiensi penggunaan air tanah sehingga mempunyai laju pertumbuhan vegetative yang lebih cepat dan resisten terhadap serangan pathogen (Santoso, 1994). Setiadi (1991) menyebutkan bahwa peningkatan pertumbuhan oleh mikoriza karena mikoriza dapat meningkatkan serapan N, P dan, K. Kehadiran mikoriza pada tanah dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air, meningkatkan nilai tegangan osmotik sel-sel tanaman pada tanah yang kadar airnya cukup rendah, sehingga tanaman dapat melangsungkan kehidupannya (Santoso, 1994).

Pemberian pupuk phonska NPK 15-15-15 tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis

Selanjutnya Hakim, dkk (2006) menjelaskan bahwa pupuk yang mengandung berbagai unsur hara baik makro maupun mikro, bila diberikan pada tanaman dalam jumlah yang optimal akan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk phonska NPK 15-15-15 memberikan respon tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman secara vegetatif dan generatif. Pemberian pupuk majemuk phonska NPK 15-15-15 sangat banyak manfaatnya bagi tumbuhan. Pupuk phonska NPK 15-15-15 mampu menyediakan kebutuhan tanaman akan ketiga unsur makro sekaligus, yaitu N, P dan K. Selain menyediakan unsur NPK sekaligus, biasanya pupuk jenis NPK juga dilengkapi dengan kandungan unsur lain, baik itu unsur makro maupun unsur mikro. Seperti misalnya pupuk Phonska, selain mengandung unsur makro primer N, P dan K juga mengandung unsure makro sekunder S (Sulfur) sehingga pupuk ini sangat disukai oleh sebagian besar petani.

Unsur Nitrogen merupakan zat harayangsangat diperlukan tanaman. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Denganadanya zat hijau daunyang berlimpah, tanamanakanlebih mudah melakukanfotosintesis, dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Serta,juga mampu menambah kandungan protein didalam tanaman (Suhartono, 2012).

Fosfor juga tidak kalah pentingnya dalam pertumbuhan tanaman seperti halnya Nitrogen dan Kalium walaupun diabsorpsinya dalam jumlah yang lebih kecil dari kedua unsur tersebut. Sumber utama P larutan tanah, disamping dari pelapukan bebatuan/bahan induk juga berasal dari mineralisasi P organik hasil dekomposisi sisa-sisa tanaman yang mengimmobilisasikan P dari larutan tanah dan hewan (Rosmarkam dan Yuwono,2002).

Hubungan hara, khususnya K, dengan enzim fotosintesis bersifat resiprokal. Selain itu, unsur K juga mempengaruhi status dan aktivitas beberapa enzim pengendali tekanan osmotik, transportasi asimilat, sintesis protein dan pati, perkembangan sel dan pergerakan stomata (Stryer 1988, Salisbury & Ross 1992, Marschner 1986).

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap pemberian pupuk phonska NPK 15-15-15 pada parameter tinggi tanaman dan parameter peubah amatan lainnya ini diduga karena dosis pupuk yang di aplikasikan ke tanaman kurang mencukupi dalam pertumbuhan secara fegetatif maupun generatif, diperkirakan pupuk yang diberikan sebahagian mengalami proses penguapan, pencucian air hujan dan faktor lainnya, sehingga nutrisi yang diberikan ke tanaman tidak mencukupi.

Menurut Agustina (2004) bila suatu tanaman kekurangan unsur N akan mengakibatkan daun tanaman berwarna hijau pucat, ukuran daun kecil. Bila kekurangan P tanaman akan menjadi kerdil dan cepat gugur bahkan terkadang daun berwarna merah tua, serta bila tanaman kekurangan unsur K akan mengakibatkan terjadinya nekrosis pada daun tua dibagian pinggir.

Interaksi pemberian mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Jagung Manis

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik, bahwa interaksi antara pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun umur 2 MST dan panjang tongkol.

Adanya pengaruh nyata terhadap parameter yang diamati tersebut, hal ini menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman secara interval, walaupun diantara perlakuan yang diuji telah mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologi.

Kemungkinan lain yang menyebabkan adanya pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman merespon dan ini sesuai dengan pendapat Nurhayati, *dkk* (2001), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2007), menyatakan bahwa untuk responnya pupuk yang diberikan sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan faktor yang satu berkaitan dengan faktor yang lainnya. Dwidjoseputro (2001) mengatakan bahwa apabila ada dua faktor yang diteliti dan salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dibanding dengan faktor lainnya, maka faktor yang lemah akan tertutupi dan masing–masing faktor mempunyai sifat dan kerja yang berbeda dalam mendukung pertumbuhan suatu tanaman.

KESIMPULAN

1. Pemberian dosis mikoriza menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter amatan.
2. Pemberian pupuk phonska NPK 15-15-15 menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter amatan.
3. Interaksi pemberian dosis mikoriza dan pupuk phonska NPK 15-15-15 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2, 4, 6, 8 minggu setelah tanam, jumlah daun 4, 6, 8 minggu setelah tanam, waktu munculnya bunga, diameter klobot, diameter tanpa klobot, bobot tongkol dan bobot tongkol tanpa klobot, serta berpengaruh nyata pada jumlah daun 2 minggu setelah tanam dan panjang tongkol.

DAFTAR PUSTAKA

- Agitarani. 2005. Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Agustriana. R, dan T. Tripeni. 2006. Fisiologi Tumbuhan I. Bandar Lamoung. Universitas Lampung.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Luas Panen Produktivitas Produksi Tanaman Jagung Indonesia. <http://bps.go.id>. Diakses tanggal 31 Agustus 2016.
- Dwidjoseputro, D. 2002. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Gamalero E, Lingua G, Berta G, Glick BR. 2009. Beneficial role of plant growth promoting bacteria and arbuscular mycorrhizal fungi on plant responses to heavy metal stress. *Can J Microbiol* 55(5): 501-514.
- Hakim, N, M, Y Nyakpa, A, M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R Saul, M.A. Diha, G, BB. Hong dan H.H, Bailey. 2006. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung.
- Hanafiah, A. K. 2010. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Press. Jakarta.
- Haq, N. N. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Haris A dan Adnan AM. 2000. Mikoriza dan Manfaatnya. Balai Penelitian Tanaman Serelia. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVI Komda Sul-Sel.
- Hermanto DW, Sadikin E, Hikmat. 2009. Deskripsi Varietas Unggul Palawija 1918 -2009. Puslitbangtan Pangan. Balitbang Pertanian.
- Koswara. 2009. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Cair Tnf Dan Pupuk Kandang Ayam. Balai Penelitian Tanah.
- Lakitan, B. 2010. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. 2010. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2009. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta. X.
- Moelyohadi Y, MU Harun, Munandar, R Hayati, dan N Gofar 2012. Pemanfaatan Berbagai Jenis Pupuk Hayati pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Efisien Hara di Lahan Kering Marginal. *J Lahan Sub optimal* 1 (1):31-39.
- Napitupulu, M., Akas, P. S., dan Martinus, H. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman terung (*Solanum melongena* L.). Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- Novizan. 2003. Petunjuk pemupukan yang efektif. Cet I. AgroMedia Pustaka. Jakarta.

- Nuning A, S, Syafruddin, Roy Efendi, dan Sri Sunarti. 2012. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Prahasta. 2009. Agribisnis Jagung. Pustaka Grafika. Bandung, hal.1.
- Rachman, I.A., Sri Djuniwati dan Komarudin Idris. 2008. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk NPK terhadap Serapan Hara dan Produksi Jagung di Inceptisol Ternate. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 10 (1): 7-13.
- Rukmana, R. 2007. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarief, S., 2005. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Smith SE, Read D. 2008. Mycorrhizal Symbiosis. Third Edition. Academic Press, Elsevier, New York.
- Sutanto R, 2002. Pertanian organik menuju pertanian alternatif dan berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Jagung. Nuansa Aulia. Bandung.
- Wirawan, G.N. dan M.I. Wahab. 2007. Teknologi Budidaya Jagung. Diakses dari <http://www.pustaka.deptan.go.id>. Tanggal 04 Januari 2018.
- Yustina E. W. 2000. Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut. Penebar Swadaya. Jakarta.