

Konsentrasi Hara N, P Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut.) Yang Ditambahkan Bioamelioran

Nutrient Concetrations N, P And Results Of Some Varietas Of Sweet Corn (Zea mays sacharata Strut.) Added Bioameliorants

Sahrati Humairah^{*1}, Wahyu Astiko², I Ketut Ngawit², Sri Rahayu³

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

³(Teknisi Laboratorium, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: sahratin2110@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi hara N, P dan hasil beberapa varietas jagung manis yang ditambahkan bioamelioran. Percobaan ini dilakukan di Desa Midang Kecamatan Gunung Sari, Kabupaten Lombok Barat, Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Agronomi dan Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat ulangan dan empat perlakuan yaitu: V1=Varietas Bonanza F1, V2=Varietas Ganebo, V3= Golden Boy, V4=Varietas Exsotic Pertiwi. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan diuji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf yang sama. Varietas Golden Boy menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya. Varietas Bonanza F1 menunjukkan daya hasil yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya, hal ini tercermin dari indikator parameter hasil dan komponen hasil yaitu bobot tongkol basah per tanaman (223,17) g, bobot tongkol kering per tanaman (117,51), panjang tongkol (20) cm, diameter tongkol (4,75), bobot tongkol basah per petak (14,3).

Kata kunci: jagung; manis; konsentrasi; bioamelioran; RAK

ABSTRAK

This study aims to determine the concentrations of N, P nutrients and yields of several varieties of sweet corn added with bio-ameliorants This experiment was conducted in Midang Vilage, Gunung Sari District West Lombok Regerency. The experiment used was a randomized block design (RBD) with four replications and four treatments: V1=F1 Bonanza variety, V2 Ganebo Variety, V3= Golden Boy, V4= Exsotic Pertiwi variety. Observational data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at the 5% Significance level and further tested using the honest significant difference test (BNJ) at the sama level. The Golden Boy variety showed better growth than other vaieties. The Bonanza F1 variety showed better yields than other varieties, this was reflected in the yield parameter indicators and yield components, namely fresh cob weight per plant (223,17) g, dry cob weight per plant (117,51), cob length (20) cm, com diameter (4,75), wet cob weight per plot (14,3).

Keywords: nutrient; concentration; bioameliorant; RAK

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut.) merupakan komoditi yang dapat diusahakan secara insetif karena banyak digemari sehingga terbuka peluang pasar yang baik. Kebutuhan pasar yang terus meningkat dan harga jagung manis yang tinggi ini merupakan faktor yang dapat merangsang petani untuk mengembangkan usahatani jagung manis. Semakin membaiknya harga jagung manis karena dikonsumsi sebagai pangan penunjang yang cukup digemari karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa. Hal ini merupakan peluang usaha bagi petani untuk mengusahakan jagung manis mengingat permintaan pasar yang terus meningkat. Jagung manis semakin populer dan banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan jagung biasa. dan umur produksinya lebih singkat (genjah), sehingga sangat baik untuk dibudidayakan (Rahmi dan Jumiaty, 2007).

Di Indonesia produksi jagung manis ditingkatkan petani masih sangat rendah. banyak kendala yang dihadapi dalam pengusahaan jagung manis, salah satunya adalah rendahnya kesuburan tanah dan mahalnya harga pupuk kimia atau anorganik. (Akil, 2009) Produktivitas jagung manis didalam negeri tergolong rendah dengan rata-rata mencapai 8,31 ton/ha, sementara potensi produktivitas jagung manis mampu mencapai 12-18 ton/ha. Sementara itu, permintaan jagung manis terus meningkat terutama di kota-kota besar konsumsi jagung manis terus mengalami peningkatan dan menjadikan peluang besar yang dapat dimanfaatkan petani dan pengusaha. munculnya dipasar swalayan, hotel dan restoran di kota-kota besar menjadi salah satu faktor meningkatnya permintaan jagung manis (Rizqullah *et al.* 2017).

Kebutuhan jagung manis yang semakin meningkat belum dapat terpenuhi karena masih rendahnya produktivitas jagung manis ini disebabkan karena kondisi tanah yang didominasi oleh partikel pasir yang porous, daya pegang air rendah, ketersediaan unsur hara dan bahan organik rendah. Kondisi ini diperparah dengan permeabilitas tanah yang tinggi, peka terhadap erosi dan memiliki kapasitas tukar kation (Astiko *et al.*, 2016b).

Aplikasi bioamelioran yang merupakan perpaduan sumber daya hayati (pupuk hayati, agen hayati) dengan pembenah tanah, khususnya pupuk organik (kompos, pupuk kandang, biochar) yang diperkaya dengan ekstrak organik dan nutrisi untuk meningkatkan kesehatan tanah dan kesuburan tanah secara berkelanjutan (Astiko, 2015; Astiko 2016; Atmaja *et al.*, 2016). Bioamelioran dapat berfungsi sebagai pembenah tanah yang dapat memperbaiki kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah menambah kemampuan tanah menahan air, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara untuk tanaman (Astiko, 2020). Penambahan masukan bioamelioran yang banyak mengandung bahan organik plus diperkaya dengan pupuk hayati mikoriza MAA-001 juga dapat membantu meningkatkan efisiensi pemupukan melalui peranannya dalam memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Oleh karena itu penelitian ini akan mengungkap tentang “Konsentrasi Hara N, P dan Hasil Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays saccharata* Strut.) yang Ditambahkan Bioamelioran”.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian, Waktu dan Tempat Percobaan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental di lahan kering, di Desa Midang Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa oven, timbangan, mikroskop, *magnetic stirrer*, gelas piala, pinset, saringan bertingkat, sentrifugasi, corong, cawan petri, sekop, cangkul, sabit dan hand counter. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih 4 varietas jagung manis (Bonanza F1), (Ganebo), (Golden Boy) (Exsotic Pertiwi) tali rafia, kantong plastik, tisu, kertas label, contoh tanah, sampel akar, metilen blue, KOH 10%, sukrosa, aquades, kertas saring dan alat tulis.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat ulangan dan empat perlakuan yaitu: V1=Varietas Bonanza F1, V2=Varietas Ganebo, V3= Golden Boy, V4=Varietas Exsotic Pertiwi.

Persiapan dan Pelaksanaan Percobaan

Lahan yang digunakan dibersihkan dari gulma kemudian dibuat petakan sebagai tempat perlakuan bioamelioran dengan ukuran setiap percobaan yaitu 2,5 x 3 m. Kemudian tanah diolah menggunakan cangkul,

dibuat saluran irigasi antar petak selebar 40 cm dan tinggi bedengan 20 cm untuk mengetahui kandungan hara awal khususnya N total dan P tersedia, dilakukan pengambilan tanah dengan metode komposit secara diagonal, kemudian diambil sebanyak 50 g untuk dilakukan analisis tanah di Laboratorium kimia Analitik, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram.

Benih yang digunakan adalah jenis benih Jagung manis varietas Bonanza F1, Ganebo, Golden Boy dan Exotic Pertiwi.

Perbanyakan isolat mikoriza pada pot kultur dilakukan dengan menggunakan tanaman inang jagung dengan media campuran tanah dan pupuk kandang sapi steril (50% : 50%) sebanyak 5 kg. Inokulasi mikoriza dilakukan dengan menggunakan campuran tanah, akar, spora dan hifa mikoriza hasil. Inokulasi dilakukan dengan menggunakan metode corong yaitu kertas saring dilipat segitiga kemudian diletakkan 40 g isolat MAA kemudian tanaman inang diletakkan di atas kertas saring tersebut. Kertas saring kemudian ditutup dengan tanah dan tanaman dibiarkan tumbuh (Sastrahidayat, 2011). Setelah 50 hari, tanah pada pot kultur dipanen dengan cara memotong akar tanaman, kemudian diblender hingga halus. Hasil blender ini kemudian dicampur homogen dengan tanah media pot kultur. Campuran ini kemudian disaring dengan saringan diameter 2 mm. Inokulan mikoriza ini kemudian dicampur homogen dengan pupuk kandang sapi, arang sekam padi dan kompos dengan persentase perbandingan 25% : 25% : 25% : 25%. Campuran amelioran ini kemudian disaring dengan saringan diameter 2 mm dan produk akhir amelioran ini adalah berbentuk tepung. Pemberian bioamelioran plus mikoriza dilakukan pada saat tanam. Bioamelioran plus mikoriza yang berbentuk tepung diletakkan di kedalaman ± 10 cm secara merata membentuk suatu lapisan. Bioamelioran plus mikoriza yang digunakan adalah campuran potongan akar, spora jamur, hifa jamur dan medium pot kultur yang sudah dalam bentuk tepung dengan dosis sesuai perlakuan. Jenis mikoriza indigenus dari Lombok Utara yang digunakan merupakan koleksi pribadi Dr. Ir. Wahyu Astiko, MP (Astiko, 2015; Astiko et al., 2016b).

Penanaman bibit jagung dilakukan dengan cara ditugal. Masing-masing lubang diisi 3 benih jagung dengan jarak tanam jagung 40 x 20 cm. Penyulaman dilakukan dengan menanam kembali bibit jagung pada umur 7 hst untuk menggantikan tanaman mati atau tumbuh abnormal. Setelah tanaman tumbuh, dilakukan penjarangan dengan menyisakan satu tanaman yang dilakukan pada umur 14 hst. Sedangkan Pemupukan dilakukan dengan pemberian pupuk dasar anorganik dengan aplikasi setengah dosis rekomendasi yaitu pupuk urea 175 kg ha⁻¹ dan phonska 125 kg ha⁻¹ (Astiko et al., 2016c). Pupuk anorganik sebagai pupuk dasar diberikan 1/2 dosis pada umur 7 hst dan 1/2 dosis sisanya diberikan pada 14 hst.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan setiap ada gulma yang tumbuh dengan cara mencabutnya. Pengairan tanaman dilakukan tergantung curah hujan di lapangan atau dengan cara digembor jika tidak ada hujan. Sedangkan perlindungan tanaman dilakukan dengan menggunakan fungisida organik Azadirachtin dengan nama dagang Orga Neem dengan konsentrasi 3 ml/liter air dengan cara disemprot dengan interval 7 hari sekali, kemudian Pemanenan tanaman jagung dilakukan setelah tanaman berumur 70 hst. Panen dilakukan dengan mengambil tongkol dari batangnya dengan cara mematahkan.

Parameter Pengamatan

Parameter yang dikaji pada penelitian ini meliputi pertumbuhan, komponen hasil tanaman jagung, konsentrasi hara dan populasi mikoriza. Adapun parameter pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, bobot brangkasan basah per petak, bobot brangkasan kering per petak, kemudian pada parameter hasil dan komponen hasil yaitu bobot tongkol segar per tanaman, bobot tongkol kering per tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol segar per petak, hara tanah dan serapan hara tanaman, jumlah spora mikoriza dan persentase kolonisasi akar oleh mikoriza

Analisis Data

Semua data hasil pengamatan dianalisa menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf nyata 5% (Tabel 1). Hasil analisis keragaman yang menunjukkan beda nyata, diuji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Jagung pada Berbagai Varietas

| Perlakuan | Tinggi tanaman (cm) | | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 14 hst | 28 hst | 42 hst | 56 hst | 70 hst |
| V1 Bonanza F1 | 14,2 ^d | 44,4 ^d | 116,75 ^d | 166,925 ^d | 175,875 ^d |
| V2 Ganebo | 20,1 ^c | 58,275 ^c | 124,45 ^c | 179,075 ^c | 188,075 ^c |
| V3 Golden Boy | 22,75 ^a | 76,625 ^a | 153,90 ^a | 211,3 ^a | 245,125 ^a |
| V4 Exotic Pertiwi | 21,275 ^b | 60,175 ^b | 134,675 ^b | 193,725 ^b | 206,80 ^b |
| BNJ 5% | 0,77 | 1,05 | 1,74 | 4,40 | 13,2 |

| Perlakuan | Jumlah Daun (Helai) | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| | 14 hst | 28 hst | 42 hst | 56 hst | 70 hst |
| V1 Bonanza F1 | 4,175 ^d | 8,25 ^d | 10,2 ^d | 10,525 ^d | 11,425 ^d |
| V2 Ganebo | 5,175 ^c | 9,225 ^c | 11,27 ^c | 11,65 ^c | 12,425 ^c |
| V3 Golden Boy | 7,025 ^a | 11,25 ^a | 12,0 ^a | 12,85 ^a | 13,275 ^a |
| V4 Exsotic Pertiwi | 6,05 ^b | 10,15 ^b | 12,27 ^b | 12,275 ^b | 13,10 ^b |
| BNJ 5% | 0,27 | 0,26 | 0,50 | 0,40 | 0,67 |

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

Pada Varietas Golden Boy berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun jagung manis pada umur 14-70 hst. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan penyerapan unsur hara oleh akar tanaman, dimana akar berperan penting karena akar berfungsi sebagai penyerap unsur hara dan translokasi unsur hara dari akar ke batang, daun, ataupun buah (Rusmarkam & Yuwono, 2012). Golden Boy lebih respon terhadap pemberian bioamelioran sehingga memberikan pertumbuhan yang terbaik dan dapat menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak. Menurut sutejo (2002), bahwa jenis pupuk kandang pada bioamelioran dapat dianggap sebagai pupuk yang lengkap, karena selain menghasilkan hara yang tersedia, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, sejalan dengan penelitian Asroh (2010) menyatakan bahwa pada pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, terutama pada jumlah daun tanaman jagung. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang cukup menyediakan unsur hara yang ada dalam tanah dan membantu pertumbuhan tanaman jagung. Didalam pupuk kandang sapi menyediakan fungsi N bagi tanaman adalah membantu pertumbuhan jumlah daun sehingga jumlah daun tanaman menjadi lebih banyak dan lebar serta meningkatkan kualitas tanaman jagung (Sutedjo, 2010).

Bobot Biomassa Basah dan Kering Tanaman Jagung

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada varietas Golden Boy berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot brangkasan basah akar dan kering tajuk tanaman jagung manis dibandingkan dengan varietas lainnya. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa penambahan dosis bioamelioran pada varietas Golden Boy dibandingkan dengan varietas lainnya dapat meningkatkan bobot biomassa basah dan kering tajuk dan akar tanaman pada umur 42 hst yaitu dari 141,1425 dan 22,465 g/tanaman, menjadi 277,88 dan 45,1625 g/tanaman, sedangkan pada bobot biomassa kering tajuk dan akar tanaman yaitu dari 64,0475 dan 5,335 g/tanaman menjadi 140,6825 dan 7,9925 g/tanaman, dan pada umur 70 hst yaitu dari 163,71 dan 52,31 g/tanaman menjadi 392,5375 dan 82,535 g/tanaman, sedangkan pada bobot biomassa kering yaitu darai 85,335 dan 29,715 g/ tanaman menjadi 163,1425 dan 44,2575 g/tanaman, sehingga bobot biomassa basah dan kering tajuk dan akar tanaman tertinggi yaitu pada varietas Golden Boy. Hasil rerata bobot biomassa basah tajuk dan akar 42 hst dan 70 hst dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Bobot Biomassa Tajuk dan Akar Tanaman Jagung pada Beberapa Varietas Jagung dan Bobot Biomassa Basah dan kering Per Tanaman

| Perlakuan | Tajuk (g) | | Akar (g) | |
|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | 42 hst | 70 hst | 42 hst | 70 hst |
| Biomassa basah | | | | |
| V1 Bonanza F1 | 141,14 ^d | 163,71 ^d | 22,46 ^d | 52,31 ^d |
| V2 Ganebo | 213,71 ^c | 275,17 ^c | 24,25 ^c | 65,14 ^c |
| V3 Golden Boy | 277,88 ^a | 392,53 ^a | 45,16 ^a | 82,53 ^a |
| V4 Exsotic Pertiwi | 253,89 ^b | 281,43 ^b | 29,41 ^b | 73,64 ^b |
| BNJ 5% | 11,19 | 3,50 | 0,66 | 2,39 |
| Biomassa kering | | | | |
| V1 Bonanza F1 | 64,04 ^d | 85,33 ^d | 5,33 ^d | 29,71 ^d |
| V2 Ganebo | 84,40 ^c | 92,13 ^c | 6,46 ^c | 33,45 ^c |
| V3 Golden Boy | 140,68 ^a | 163,14 ^a | 7,99 ^a | 44,25 ^a |
| V4 Exsotit Pertiwi | 97,72 ^b | 125,21 ^b | 7,11 ^b | 36,15 ^b |
| BNJ 5% | 1,06 | 4,12 | 0,44 | 3,86 |

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

Varietas Golden Boy berpengaruh nyata terhadap bobot brangkasan basah dan kering diduga disebabkan karena semakin tinggi bobot biomassa basah semakin tinggi pula bobot biomassa kering pertanaman jagung. Perbedaan bobot biomassa basah diduga disebabkan karena adanya perbedaan genetik dari masing-masing perlakuan. Hal ini didukung oleh pendapat Hijria *et al.* (2012) bahwa genotipe yang berbeda akan menunjukkan penampilan yang berbeda setelah berinteraksi dengan lingkungan tertentu.

Bobot Brangkasan Basah dan Kering Per Petak Pada Tanaman Jagung Manis

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bioamelioran pada varietas Bonanza F1 dibandingkan dengan varietas lainnya berpengaruh nyata terhadap bobot brangkasan basah dan kering akar dan tajuk tanaman jagung. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa varietas Bonanza F1 memiliki rerata bobot brangkasan basah terbesar yaitu 23,8 kg, sedangkan pada bobot brangkasan kering varietas Bonanza F1 memiliki rerata yaitu 12,3 kg, dibandingkan dengan varietas lainnya. Pada rerata bobot brangkasan basah dan kering perpetak menunjukkan perlakuan Bonanza F1 nyatanya lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan Ganebo, Golden Boy dan Exsotic Pertiwi.

Tabel 3. Bobot brangkasan basah per petak dan bobot brangkasan kering per petak (kg) pada umur 70 HST

| Perlakuan Dosis | Bobot brangkasan basah | Bobot brangkasan kering |
|--------------------|------------------------|-------------------------|
| V1 Bonanza F1 | 23,80 ^a | 12,30 ^a |
| V2 Ganebo | 22,37 ^b | 11,12 ^b |
| V3 Golden Boy | 20,60 ^c | 10,30 ^c |
| V4 Exsotic Pertiwi | 19,22 ^d | 8,20 ^d |
| BNJ 5% | 0,46 | 0,31 |

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

Peningkatan hasil bobot brangkasan basah tanaman dapat mencapai hasil yang optimal, karena tanaman memperoleh hara yang dibutuhkan sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula. Menurut Levy (2007) sebagian besar berat brangkasan basah tumbuhan disebabkan oleh kandungan air. berat brangkasan basah tanaman umumnya sangat berfluktuasi, tergantung pada keadaan kelembaban tanaman, besarnya kebutuhan air setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi, morfologi serta faktor lingkungan.

Konsentrasi Hara N Total, P Tersedia dan Serapan Hara Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada varietas Bonanza F1 berpengaruh nyata terhadap rerata konsentrasi hara dan serapan hara pada umur 42 dan 70 hst dibandingkan dengan varietas lainnya. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa pada konsentrasi hara N total pada umur 42 hst sebesar (1,185) g.kg⁻¹ dan 70 hst sebesar (1,73) g.kg⁻¹, sedangkan pada Konsentrasi P tersedia umur 42 hst sebesar (48,49) mg.kg⁻¹ dan pada umur 70 hst sebesar (70,8825) mg.kg⁻¹.

Tabel 4. Rerata konsentrasi Hara N Total dan P Tersedia Pada Berbagai Varietas Jagung Pada Umur 42 dan 70 hst

| Perlakuan | N total (g.kg ⁻¹) | | P tersedia (mg.kg ⁻¹) | |
|--------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|
| | 42 hst | 70 hst | 42 hst | 70 hst |
| V1 Bonanza F1 | 1,18 ^a | 1,73 ^a | 48,49 ^a | 70,88 ^a |
| V2 Ganebo | 1,17 ^b | 1,42 ^b | 36,92 ^b | 64,73 ^b |
| V3 Golden Boy | 1,15 ^c | 1,33 ^c | 30,23 ^c | 50,29 ^c |
| V4 Exsotic Pertiwi | 1,13 ^d | 1,27 ^d | 25,33 ^d | 46,27 ^d |
| BNJ 5% | 0,004 | 0,031 | 0,114 | 0,667 |
| Perlakuan | serapan N (g.kg ⁻¹) | | Serapan P (g.kg ⁻¹) | |
| | 42 hst | 70 hst | 42 hst | 70 hst |
| V1 Bonanza F1 | 36,19 ^a | 38,51 ^a | 3,83 ^a | 4,74 ^a |
| V2 Ganebo | 32,75 ^b | 34,67 ^b | 3,11 ^b | 4,21 ^b |
| V3 Golden Boy | 31,98 ^c | 32,19 ^c | 2,64 ^c | 3,82 ^c |
| V4 Exsotic Pertiwi | 23,59 ^d | 28,42 ^d | 2,43 ^d | 3,74 ^d |
| BNJ 5% | 0,009 | 0,035 | 0,014 | 0,015 |

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

Pemberian bioamelioran pada Varietas Bonanza F1 dapat meningkatkan serapan N dan P tanaman jagung. Tanaman yang berasosiasi dengan Bioamelioran plus mikoriza lebih efisien dalam penyerapan unsur hara, mengasimilasi unsur N dan P lebih cepat, serta meningkatkan penyerapan unsur N, S, Zn, dan unsur esensial lainnya (Mosse, 1981). Adapun peningkatan serapan N dan P akibat pemberian amelioran dan mikoriza ini disebabkan oleh meningkatnya kapasitas penyerapan karena adanya hifa eksternal yang memiliki jangkauan luas.

Penyerapan unsur hara oleh tanaman berkaitan dengan beberapa gerakan air dan unsur hara ke permukaan sel bulu akar yaitu aliran massa (*mass flow*), peristiwa inteersepsi akar (*rool interception*) dan peristiwa difusi (*diffusion*) (Wiraatmaja, 2016). Penyerapan unsur hara melalui aliran massa terjadi karena pergerakan air yang berada di sekitar permukaan akar yang terserap tanaman sebagai pengganti kehilangan air dalam proses transpirasi air di dalam tanah tersebut turut membawa unsur hara dalam pergerakannya sehingga terserap oleh permukaan akar pada peristiwa inteersepsi akar, pertumbuhan dan perkembangan akar secara langsung menempati ruang yang mulanya ditempati oleh unsur hara sehingga terjadi kontak langsung dengan permukaan akar yang memungkinkan akar menyerap unsur hara tersebut.

Jumlah Spora dan Kolonisasi Mikoriza

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Spora dan Kolonisasi Akar Oleh Mikoriza 42 hst dan 70 hst per 50 g tanah

| Perlakuan | Jumlah spora | | Kolonisasi | |
|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| | 42 hst | 70 hst | 42 hst | 70 hst |
| V1 Bonanza F1 | 1417 ^a | 1603,75 ^a | 82,50 ^a | 87,5 ^a |
| V2 Ganebo | 1052,5 ^b | 1255,75 ^b | 77,50 ^b | 77,5 ^b |
| V3 Golden Boy | 851,50 ^c | 1025,75 ^c | 72,50 ^c | 72,5 ^c |
| V4 Exsotic Pertiwi | 304,75 ^d | 869,75 ^d | 68,75 ^d | 67,5 ^d |
| BNJ 5% | 87,00 | 109,47 | 1,999 | 4,987 |

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

Peningkatan jumlah infeksi mikoriza pada akar di sebabkan karena adanya peningkatan metabolisme tanaman seperti fotosintesis, hasil berupa fotosintat kemudian disalurkan tanaman ke akar sebagai sumber karbon bagi cendawan mikoriza, dengan adanya suplai karbon dari tanaman memungkinkan mikoriza berkembang dengan membentuk spora yang lebih banyak. Bahan organik berpengaruh nyata meningkatkan infeksi mikoriza di akar tanaman jagung dan jumlah spora mikoriza di daerah perakaran. Kepadatan jumlah spora merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi infeksi mikoriza terhadap akar. Semakin banyak jumlah spora di dalam tanah maka kemungkinan akar tanaman terinfeksi mikoriza akan semakin meningkat (Widiastuti, 2002).

Komponen Hasil

Dapat dilihat pada tabel 6. menunjukkan bahwa varietas Bonanza F1 memberikan hasil panen tertinggi dibandingkan dengan varietas lainnya, terlihat pada parameter bobot tongkol basah dan bobot tongkol kering pertanaman memberikan hasil tertinggi yaitu sebesar 223,17 g dan 117,51 g, parameter bobot tongkol basah per petak memberikan hasil tertinggi yaitu sebesar 14,3 g, parameter diameter tongkol memberikan hasil tertinggi sebesar 4,75cm, parameter panjang tongkol memberikan hasil tertinggi sebesar 20 cm.

Nurhayati (2002) menyatakan bahwa peningkatan bobot tongkol berhubungan erat dengan besar fotosintat yang dialirkan ke bagian tongkol. Apabila transport fotosintat ke bagian tongkol tinggi maka akan semakin besar tongkol yang dihasilkan erat dengan besarnya fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tongkol. Semakin besar fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tongkol maka semakin meningkat pula berat segar tongkol. Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa semua aplikasi bioamelioran, dapat mensuplai sebagian hara N sehingga dapat meminimalisir penggunaan pupuk Urea, mampu mengikat kandungan pupuk N, P dan K yang diberikan dan mensuplainya secara perlahan (slow release) sehingga ketersediaan hara semakin panjang. Panjang tongkol yang berisi pada 37 jagung manis lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, sedangkan kemampuan tanaman untuk memunculkan karakter genetiknya dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Tabel 6. Rata-Rata Komponen Hasil Jagug Manis Pada Umur 70hst

| Perlakuan | BTB | BTK | BTBP | DT | PT |
|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| V1 Bonanza F1 | 223,17 ^a | 117,51 ^a | 14,3 ^a | 4,82 ^a | 20,6 ^a |
| V2 Ganebo | 185,85 ^b | 62,44 ^b | 11,2 ^b | 4,75 ^b | 20,0 ^b |
| V3 Golden Boy | 179,86 ^c | 56,56 ^c | 9,50 ^c | 4,72 ^c | 19,2 ^c |
| V4 Exsotic Pertiwi | 157,42 ^d | 53,02 ^d | 8,32 ^d | 4,62 ^d | 14,3 ^d |
| BNJ 5% | 11,8 | 1,75 | 0,30 | 0,31 | 2,74 |

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%, Berat tongkol basah (BTB), Berat Tongkol Kering (BTK) (gr/tanaman), Berat Tongkol Basah Per petak (BTBP), Diameter Tongkol (DT) dan Panjang Tongkol (PT).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa, Varietas jagung yang diberi Bioamelioran memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan, hasil tanaman jagung, status hara dan serapan hara, jumlah spora mikoriza, dan kolonisasi akar oleh mikoriza, Varietas Golden Boy menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya, hal ini tercermin dari indikator parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan basah per petak, bobot brangkasan kering per petak, bobot basah akar dan tajuk umur 42, bobot kering akar dan tajuk umur 42 hst, Varietas Bonanza F1 menunjukkan daya hasil yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya, hal ini tercermin dari indikator parameter hasil dan komponen hasil yaitu bobot tongkol basah per tanaman 223,17 g, bobot tongkol kering per tanaman 117,51 g, panjang tongkol 20 cm, diameter tongkol 4,75 cm, bobot tongkol basah per petak 14,3 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil M. 2009. Aplikasi Pupuk Urea Pada Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia Prosiding Seminar Nasional Serealia. ISBN:978-979-8940-27-9.
- Asroh, A. 2010. Pengaruh takaran pupuk kandang dan interval pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Linn). *Agribisnis* 2 (4): 1-6.
- Astiko W. 2015. Peranan Mikoriza Indigenus Pada Pola Tanam Berbeda Dalam Meningkatkan Hasil Kedelai Di Tanah Berpasir. Penerbit Arga Puji Press. Mataram Lombok.
- Astiko W., Fauzi M.T., Sukartono. 2016a. Mycorrhizal population on various cropping systems on sandy soil in dryland area of North Lombok, Indonesia. *Nusantara Bioscience* 8(1): 66-70.
- Astiko W., Fauzi MT., Sukartono. 2016b. Nutrient Status and Mycorrhizal Population on Various Food Crops Grown Following Corn Inoculated with Indigenous Mycorrhiza on Sandy Soil of North Lombok, Indonesia." *Journal of Tropical Soils* 20 (2): 119-125.
- Astiko W., Sudhanta I Made. 2016c. Upaya Peningkatan produksi jagung dengan memanfaatkan pupuk hayati mikoriza arbuskular. *Abdi Insani Unram* 3 (2): 36-41.
- Astiko W. Ernawati NML., Silawibawa. 2020. Status Hara dan Hasil tumpang sari jagung-kedelai di Lahan Kering Lombok Utara.
- Astiko W. Rohyadi A, Windarningsih M, Muthahanas I. 2020. Growth response five maize varieties on fertilization package applications in suboptimal lands North Lombok.

- Atmaja I., dan W., Dana. 2016. Bioteknologi Tanah. Denpasar. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Hernita D., Poerwanto R., Susila A.D., Anwar S. 2012, Penentuan Status Hara nitrogen pada bibit duku. *J. Hort.* 22(1) : 29-36.
- Levy D., Veillux., R.E., 2007. Addaption onf pottato to high temperatures and salinity. *Amer. J. Potato Res.* (84): 487-506.
- Marvelia A., Darmanti S., Dan Parman S., 2006. Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) Yang Diperlukan Dengan Kompos Kascing Dengan Dosis Yang Berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi. <http://eprints.undip.ac.id>.
- Munawar, A 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB press: Bandung Prahasta, E. (2009). Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar. Bandung. Informatika Bandung.
- Nurhayati., 2022. Aplikasi Biocar Limbah Tongkol Jagung dan Pupuk P terhadap hasil Jagung. Universitas Jendral Soedirman.
- Olson., R.A dan D.H. sander. 1998. Produksi Jagung. Dalam monografi agronomi jagung dan perbaikan jagung. *Wiscansin* P639-686.7.
- Purwanto., Hartono. 2011. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pratama Y. 2015. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap Kombinasi pupuk Organik dan Anorganik dan pupuk Bio – slurry padat. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sastrahidayat I.R., 2011. Rekayasa Pupuk Hayati Mikoriza dalam Meningkatkan Produksi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Rahmi, A., Jumiati. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agritrop* 26(3):105–109.
- Rizzqullah, 2017. Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Strut.*). Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
- Rusmarkam., Yuwono., 2012. Ilmu Kesuburan Tanah. *Kanisus*.Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta.Jakarta.
- Sutedjo, S M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Widiastuti, R. 2022. Efektivitas Fungi Mikoriza Arbuskular pada Tanaman ditanah Inceptisol Bogor. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 27 (3): 414 - 420.
- Wijaya S Wahyuni. 2007. Respon tanaman jagung manis kultivar Hawaiian super sweet pada berbagai takaran pupuk kalium. *Jurnal Agrijati* 6(1):42–47.