

**Efek Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan Kosentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap  
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

**Effect of Mycorrhizal Biofertilizer Dosage and Liquid Organic Fertilizer  
Concentration on Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

**Muyasir<sup>1</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>, Rika Husna<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup> Staf Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author : rikahusna@unsyiah.ac.id

**ABSTRACT**

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) is one of the world's most important food crops besides wheat and rice, because corn is the second source of carbohydrates after rice. One of the efforts to increase national corn production is through fertilization. The continuous use of inorganic fertilizers such as NPK can cause the balance of nutrients in the soil to be disturbed, so that growth is disrupted and productivity decreases. To overcome these problems and constraints, one of the efforts made is the use of biological fertilizers, one of which is mycorrhizal biological fertilizer and liquid organic fertilizer. This research aimed to determine the effect of the dosage of mycorrhizae biological fertilizer and the concentration of liquid organic fertilizer and to determine whether there is an interaction between the treatment dosage of mycorrhizal biological fertilizer and the concentration of liquid organic fertilizer on the growth and yield of sweet corn. This research was carried out at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture of Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh, which took place from March to May 2021. This research used a 4x3 factorial randomized block design consisting of 2 treatments and 3 replications. The results showed that the dosage of mycorrhizal biofertilizer 15 g/plant was better for the growth and yield of sweet corn, the better growth and yield of sweet corn was found in the concentration of liquid organic fertilizer 45 ml/L of water, there was no significant interaction between the dosage of biofertilizer mycorrhizae and concentration of liquid organic fertilizer on all parameters.

*Keywords: Sweet Corn, Mycorrhiza, POC*

**ABSTRAK**

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan salah satu tanaman pangan terpenting dunia selain gandum dan beras, karena jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung nasional adalah melalui pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik seperti NPK secara terus menerus dapat menyebabkan keseimbangan unsur hara dalam tanah terganggu, sehingga pertumbuhan terganggu dan produktivitas menurun. Untuk mengatasi masalah dan kendala tersebut, salah satu upaya yang dilakukan adalah penggunaan pupuk hayati, salah satunya adalah pupuk hayati mikoriza dan pupuk organik cair. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara dosis perlakuan pupuk hayati mikoriza dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh yang berlangsung pada bulan Maret sampai Mei 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok 4x3 yang terdiri dari 2 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk hayati mikoriza 15 g/tanaman lebih baik untuk pertumbuhan dan hasil jagung manis, pertumbuhan dan hasil jagung manis lebih baik ditemukan pada konsentrasi pupuk organik cair 45 ml/L air, ada tidak ada interaksi yang bermakna antara dosis pupuk hayati mikoriza dan konsentrasi pupuk organik cair pada semua parameter.

Kata kunci: Jagung Manis, Mikoriza, POC

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting selain gandum dan padi, karena jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Jagung sebagai salah satu sumber karbohidrat utama di Amerika Utara dikenal sejak 200 tahun sebelum masehi. Beberapa daerah di Indonesia seperti Madura dan Nusa Tenggara juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok (Aidah, 2020).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) untuk tahun 2015 adalah sebesar 19,83 juta ton atau 97% dari yang ditargetkan. Tahun 2016, produksi jagung manis mencapai 23,16 juta ton, atau 95% dari target yang ditetapkan (Badan Pusat Statistik, 2017).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung nasional adalah melalui pemupukan. Hal ini dikarenakan pemupukan merupakan factor penentu keberhasilan budidaya jagung. Pemberian pupuk, baik organik maupun an-organik, pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman, mengingat hara dari dalam tanah umumnya tidak mencukupi (Zubachtirodin *et. al.*, 2011). Namun, Menurut Nirmalasari dan Bolly (2020), penggunaan pupuk anorganik seperti NPK secara terus menerus dapat menyebabkan keseimbangan hara dalam tanah juga terganggu, sehingga pertumbuhan terganggu dan produktivitas menurun.

Untuk mengatasi masalah dan kendala tersebut, maka salah satu upaya yang dilakukan adalah pemanfaatan pupuk hayati, salah satunya adalah pupuk hayati mikoriza. Cendawan mikoriza dapat bersimbiosis dengan akar tanaman dan mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan tanaman. Mikoriza merupakan suatu bentuk hubungan simbiosis mutualisme antara cendawan dengan perakaran tumbuhan tingkat tinggi. Cendawan menyerang akar tanaman tetapi

tidak bersifat parasit, sebaliknya memberikan keuntungan pada tanaman inang (host)nya antara lain meningkatkan serapan hara tanaman. Cendawan juga memperoleh makanan antara lain karbohidrat dari tanaman inangnya. Umumnya mikoriza terdiri dari beberapa jenis dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda dalam aktivitasnya dengan tanaman. Mikoriza jenis *Glomus mosseae* merupakan jenis mikoriza yang lebih aktif pada tanah yang didominasi oleh fraksi lempung (clay), sedangkan jenis mikoriza lainnya seperti *Gigaspora sp.* Lebih aktif pada tanah berpasir karena memiliki pori tanah lebih besar sehingga membuat perkembangan hifa lebih bagus (Puspitasari *et. al.*, 2012). Pemberian Mikoriza juga merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah tercemar, marginal, serta mempercepat rehabilitasinya (Suharno *et. al.*, 2021).

Selain pemanfaatan pupuk hayati, pupuk organik cair juga merupakan solusi dalam pertanian ramah lingkungan. Menurut Hadisuwito (2012), pupuk organik cair adalah larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair lebih mudah tersedia, tidak merusak tanah dan tanaman, serta mempunyai larutan pengikat sehingga jika diaplikasikan dapat langsung digunakan oleh tanaman, selain itu dapat diberikan melalui akar maupun daun tanaman karena unsur haranya sudah terurai sehingga mudah diserap oleh tanaman (Duaja, 2012). Komposisi pada suatu pupuk organik cair berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Terdapat pupuk organik cair dengan komposisi yang lengkap (unsur hara makro, mikro, mikrobial hayati, dan zat pengatur tumbuh).

Pupuk organik cair agroboost merupakan salah satu pupuk yang dapat mengurangi pupuk kimia sampai 50 %

atau sekaligus dapat meningkatkan produktivitas. Dalam pupuk Agrobostter dapat beberapa mikroba penting yang dibutuhkan dalam proses penyuburan tanah seperti *Azospirillum*, *Azotobacter*, Mikroba Pelarut P, *Lactobacillus*, Mikroba Pendegradasi Selulasa, Hormon Tumbuh *Indole Acetic Acid*, dan Enzim Selulase. Jenis-jenis mikroba dan enzim tersebut dapat bekerja secara maksimal sehingga terjadi penghematan penggunaan pupuk kimia. Dari hasil penelitian Rizal *et. al.* (2018) pupuk organik cair agrobost dengan dosis 30 ml/L merupakan dosis anjuran terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, yang berpengaruh terhadap peubah tinggi tanaman 30 HST, diameter batang 30 dan 45 HST, berat tongkol berkelobot basah, berat tongkol tanpa kelobot basah dan potensi hasil jagung manis.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian berlangsung pada bulan Mei 2020 hingga Maret 2021 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

### **Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jagung manis varietas MIRA F1 yang di kecambahkan terlebih dahulu, jamur mikoriza arbuskula, pupuk organik cair Agrobost.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4x3 yang terdiri dari 2 perlakuan dan 3 ulangan. Faktor 1 yaitu Dosis Pupuk Hayati Mikoriza (M) yang terdiri dari 4 taraf yaitu. (M<sub>0</sub>) 0 g/tanaman, (M<sub>1</sub>) 5 g/tanaman, (M<sub>2</sub>) 10 g/tanaman, (M<sub>3</sub>) 15 g/tanaman. Faktor 2 yaitu Konsentrasi Pupuk Organik Cair (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu, (P<sub>0</sub>) Pupuk organik cair 15 ml/l air, (P<sub>1</sub>) Pupuk organik cair 30 ml/l air, (P<sub>2</sub>) Pupuk organik cair 45 ml/l air.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Persiapan Lahan**

Lahan penelitian dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman sebelumnya, kemudian lahan diolah dengan menggunakan *hand traktor*. Selanjutnya lahan diolah menggunakan cangkul sedalam 20 cm. Kemudian dibuat bedengan dengan ukuran 2 m x 2 m sebanyak 36 bedeng dengan jarak drainase antar ulangan 50 cm dan jarak drainase antar plot 30 cm.

### **2. Penanaman**

Persiapan benih dilakukan dengan cara mencampurkan benih dengan furadan masing-masing 1 g untuk 1 kg benih jagung, selanjutnya lubang tanam dibuat dengan alat tugal/batang kayu dengan kedalaman lubang tanam sekitar 3-5 cm. 2 benih jagung dimasukkan satu lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah. Penyemaian benih secara terpisah pada wadah/kotak persemaian disiapkan untuk menyulam tanaman jagung yang gagal tumbuh, agar tanaman hasil sulaman memiliki umur yang sama dengan tanaman yang telah ditanam di lahan.

### **3. Pemberian Pupuk Dasar**

Pupuk yang diberikan pada tanaman biasanya didasarkan kepada kebutuhan tanaman dan tersedianya unsur hara di dalam tanah untuk tanaman. Dosis pupuk sangat tergantung oleh kesuburan tanah dan diberikan secara bertahap. Anjuran dosis pupuk untuk tanaman jagung manis rata-rata adalah : Urea = 435 kg ha<sup>-1</sup> (174 g/bedeng), TSP 335 kg ha<sup>-1</sup> (14,4 g/bedeng) dan KCL 250 kg ha<sup>-1</sup> (100 g/bedeng), (Palungkun dan Budiarti, 2004). Pemberian pupuk dasar diberikan setengah dari dosis yang dianjurkan. Pemberian dilakukan sehari sebelum tanam.

#### 4. Pemberian Mikoriza

Setiap tanaman diberikan mikoriza campuran (*Gigaspora* dan *Glomus mosseae*) dengan dosis sesuai perlakuan masing-masing sebanyak 0, 5, 10 dan 15 g/tanaman. Inokulan fungi mikoriza Arbuskula ditempatkan dalam lubang tanam pada kedalaman 5 cm. Aplikasi inokulan mikoriza dilakukan hanya pada awal penanaman.

#### 5. Pemberian Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair diaplikasikan dengan cara melarutkan pupuk ke dalam air sesuai perlakuan 15, 30 dan 45 ml/L<sup>-1</sup> air. Pupuk yang telah dilarutkan dalam air diaplikasikan masing-masing dengan cara disemprotkan menggunakan *hand sprayer*

ke seluruh bagian tanaman. Penyemprotan dilakukan pada umur 5, 10, 15, 20, 25, dan 30 HST.

#### 6. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan dilakukan setiap hari, kegiatan pemeliharaan terdiri dari beberapa kegiatan yaitu, penyiraman, penyulaman, pembubunan dan pengendalian OPT.

#### 7. Pemanenan

Tanaman jagung manis dapat dipanen pada umur 75 HST, ciri jagung yang dapat dipanen antara lain, perubahan yang terjadi pada warna rambut tongkol jagung yang kecoklatan, tongkol jagung sudah terisi penuh dan warna biji sudah merah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

- **Pengaruh Dosis Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

- **Kolonisasi Akar**

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata pada kolonisasi akar (%). Rata-kolonisasi akar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kolonisasi akar akibat perlakuan dosis pupuk hayati mikoriza

| Dosis Mikoriza (g/ tanaman) | Kolonisasi Akar (%) |
|-----------------------------|---------------------|
| 0 (M0)                      | 33.70 a             |
| 5 (M1)                      | 34.81 ab            |
| 10 (M2)                     | 35.19 ab            |
| 15 (M3)                     | 41.11 b             |
| BNJ 0,05                    | 6.34                |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 1 menunjukkan rata-rata persentase kolonisasi akar yang cenderung tertinggi dijumpai pada dosis pupuk hayati mikoriza 15 g/tanaman (M3), walaupun secara statistic berbeda tidak nyata. Hal ini karena tingkat kolonisasi lebih tinggi pada akar tanaman yang diinokulasi dengan inokulum mikoriza dibandingkan dengan tanaman yang tidak di inokulasi mikoriza. Hal tersebut sejalan dengan Junita (2015), bahwa persentase akar terkolonisasi sangat dipengaruhi oleh inokulum mikoriza yang diberikan, semakin tinggi mikoriza diinokulasi maka persentase koloni mikoriza menginfeksi akar semakin tinggi. Tingginya dosis inokulum yang diberikan juga menambah tingkat kemungkinan terjadinya infeksi karena inokulum terus tersedia sehingga dapat menginokulasi serta menginfeksi akar tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata terhadap persentase akar terkolonisasi mikoriza, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 14, 21, 28, 35, 42 HST, jumlah daun 14, 21, 28, 35, 42 HST, waktu berbunga jantan, waktu berbunga betina, Panjang tongkol dengan kelobot, Panjang

tongkol tanpa kelobot, berat basah tongkol dengan kelobot, berat basah tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol dengan kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, berat basah akar dan bera kering akar. Hal ini dikarenakan mikoriza dapat ditemukan hampir pada sebagian besa tanah dan pada umumnya tidak mempunyai inang yang spesifik. Walaupun demikian, tingkat populasi dan komposisi jenis sangat beragam dan dipengaruhi oleh karakteristik tanaman dan faktor lingkungan seperti suhu, pH tanah, kelembaban tanah, kandungan posfor dan nitrogen. Hal ini menunjukkan bahwa setiap ekosistem mempunyai kemungkinan dapat

- **Pengaruh Konsentrasi POC Agroboost Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)**
- **Tinggi Tanaman**

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Agroboost berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 14, 21, 28, 35, 42 HST. Rata-

mengandung mikoriza dengan jenis yang sama atau bisa juga berbeda, karena keanekaragaman dan penyebaran mikoriza sangat bervariasi yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang bervariasi.

Diduga lahan yang digunakan untuk penelitian ini sebelumnya ditanami tanaman jagung tempat inang spora-spora mikoriza mampu tumbuh baik. Spora-spora endomikoriza mampu bertahan di dalam tanah tanpa inang sampai 6 bulan bahkan beberapa spesies seperti *Scutellospora* sp. dan *Gigaspora* sp. Dapat bertahan satu sampai dua tahun (Brundrett *et. al.*, 2008).

rata tinggi tanaman akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost

| Konsentrasi PO Agroboost ml/L Air | Tinggi Tanaman (cm) |          |           |           |           |
|-----------------------------------|---------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
|                                   | 14 HST              | 21 HST   | 28 HST    | 35 HST    | 42 HST    |
| 15 (P0)                           | 63.45 a             | 78.08 a  | 118.2 a   | 177.18 a  | 215.56 a  |
| 30 (P1)                           | 65.14 ab            | 79.03 ab | 120.26 ab | 180.02 ab | 220.23 ab |
| 45 (P2)                           | 68.09 b             | 82.44 b  | 123.03 b  | 184.45 b  | 223.06 b  |
| BNJ 0,05                          | 3.96                | 3.77     | 3.76      | 6.91      | 7.17      |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 2 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terbaik dijumpai pada konsentrasi 45 ml/L air (P2) yang memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara makro dan mikro serta hormone pertumbuhan pada POC Agroboost dengan konsentrasi 45 ml/L air, mampu merangsang pertumbuhan vegetatif

tanaman jagung. Hal ini sejalan dengan penelitian Risyad dan Ainun (2015) yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara makro dan mikro serta kandungan hormon pertumbuhan dan enzim pada POC Agroboost berada pada tingkat yang ideal, yang mampu merangsang proses fisiologis tanaman seperti pembelahan dan

pemanjangan sel, sehingga memacu

- **Panjang Tongkol dengan Kelobot**

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Agroboost berpengaruh sangat nyata pada panjang tongkol dengan kelobot (cm). Rata-rata panjang tongkol dengan kelobot dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang tongkol dengan kelobot akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost

| Konsentrasi POC Agroboost ml/L Air | Panjang tongkol dengan kelobot (cm) |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 15 (P0)                            | 28.52 a                             |
| 30 (P1)                            | 29.39 ab                            |
| 45 (P2)                            | 30.77 b                             |
| BNJ 0,05                           | 1.57                                |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 3 menunjukkan rata rata Panjang tongkol dengan kelobot lebih baik dijumpai pada konsentrasi pupuk organik cair 45 ml/L air (P2) yang berbeda nyata dengan konsentrasi 15 ml/L air (P0), namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 30 ml/l air (P1). Hal ini dikarenakan POC Agroboost menyediakan unsur hara P yang optimal bagi tanaman, yang mendorong pertumbuhan pembentukan buah tanaman jagung yang optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Mahdiannoor *et. al.* (2016) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dengankan dungan unsur hara P dan K dapat di manfaatkan dengan baik oleh tanaman jagung, sehingga mempengaruhi pembentukan tongkol jagung, Unsur hara P dapat memperbesar pembentukan buah.

- **Panjang Tongkol Tanpa Kelobot**

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Agroboost

pertumbuhan tinggi tanaman.

berpengaruh sangat nyata pada panjang tongkol tanpa kelobot (cm). Rata-rata panjang tongkol dengan kelobot dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost

| Konsentrasi POC Agroboost ml/L Air | Panjang tongkol tanpa kelobot |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 15 (P0)                            | 20.29 a                       |
| 30 (P1)                            | 22.26 b                       |
| 45 (P2)                            | 23.55 c                       |
| BNJ 0,05                           | 1.02                          |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 4 menunjukkan rata rata Panjang tongkol tanpa kelobot lebih baik dijumpai pada konsentrasi 45 ml/L air (P2) yang berbeda nyata dengan konsentrasi 15 ml/L air (P0), dan konsentrasi 30 ml/l air (P1). Hal ini dikarenakan POC Agroboost menyediakan unsur hara P yang optimal bagi tanaman, yang mendorong pertumbuhan pembentukan buah tanaman jagung yang optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Ruarita *et. al.* (2017) yang menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup akan memacu pertumbuhan generative tanaman, sehingga dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman, pemberian pupuk daun mempercepat proses pembungaan dan menghasilkan tongkol yang lebih besar.

- **Berat Basah Tongkol dengan Kelobot**

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Agroboost berpengaruh sangat nyata pada berat basah tongkol dengan kelobot (g). Rata-rata berat basah tongkol dengan kelobot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat basah tongkol dengan kelobot akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost

| Konsentrasi Agroboost Air | POC ml/L | Berat basah tongkol dengan kelobot (g) |
|---------------------------|----------|--|
| 15 (P0)                   |          | 298.98 a                               |
| 30 (P1)                   |          | 321.87 b                               |
| 45 (P2)                   |          | 344.52 c                               |
| BNJ 0,05                  |          | 14.11                                  |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 5 menunjukkan rata-rata berat basah tongkol dengan kelobot yang cenderung lebih tinggi dijumpai pada konsentrasi 45 ml/L air (P2) yang berbeda nyata dengan konsentrasi 30 ml/L air (P1), dan konsentrasi 15 ml/l air (P0). Hal ini dikarenakan agroboost mengandung inokulan campuran yang berbentuk cair, mengandung hormone tumbuh dan berbahan aktif penambatan N<sub>2</sub>, cepat terserap oleh tanaman jagung sehingga kebutuhan akan unsure penunjang pertumbuhan tanaman jagung terpenuhi. Hal ini sejalan dengan penelitian Wibowo *et. al.* (2017) yang menyatakan bahwa perkembangan hasil tanaman jagung manis yang lebih baik dikarenakan pemberian pupuk organik cair, yang mampu memberikan keseimbangan antara unsur hara makro dan mikro. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak mencukupi.

#### • Berat Basah Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Agroboost berpengaruh sangat nyata pada berat basah tongkol tanpa kelobot (g). Rata-rata berat basah tongkol tanpa kelobot dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat basah tongkol tanpa kelobot akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost

| Konsentrasi Agroboost ml/L Air | POC | Berat basah tongkol tanpa kelobot (g) |
|--------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 15 (P0)                        |     | 229.98 a                              |
| 30 (P1)                        |     | 249.39 b                              |
| 45 (P2)                        |     | 267.43 c                              |
| BNJ 0,05                       |     | 17.24                                 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 6 menunjukkan rata-rata berat basah tongkol tanpa kelobot yang cenderung lebih tinggi dijumpai pada konsentrasi 45 ml/L air (P2), yang berbeda nyata dengan konsentrasi 15 ml/L air (P0), dan konsentrasi 30 ml/l air (P1). Hal ini dikarenakan agroboost mengandung inokulan campuran yang berbentuk cair, mengandung hormone tumbuh dan berbahan aktif penambatan N<sub>2</sub>, cepat terserap oleh tanaman jagung sehingga kebutuhan akan unsur penunjang pertumbuhan tanaman jagung terpenuhi. Hal ini sejalan dengan Susilowati (2001) dalam Putri (2011) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan aktivitas metabolisme tanaman lebih aktif sehingga proses pemanjangan dan diferensiasi selakan lebih baik yang akhirnya dapat mendorong peningkatan bobot buah, hasil tanaman jagung ditentukan oleh bobot segar tongkol per tanaman. Semakin tinggi bobot tongkol per tanaman maka akan diperoleh hasil yang semakin tinggi.

#### • Diameter Tongkol dengan Kelobot

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Agroboost berpengaruh nyata pada diameter tongkol dengan kelobot (mm). Rata-rata diameter tongkol dengan kelobot dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata diameter tongkol dengan kelobot akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost

| Konsentrasi POC Agroboost ml/L Air | Diameter tongkol dengan kelobot (mm) |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 15 (P0)                            | 65.84 a                              |
| 30 (P1)                            | 67.31 ab                             |
| 45 (P2)                            | 68.05 b                              |
| BNJ 0,05                           | 2.11                                 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 7 menunjukkan rata-rata diameter tongkol dengan kelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot yang cenderung tertinggi dijumpai pada konsentrasi 45 ml/L air (P2), yang berbeda nyata dengan konsentrasi 15 ml/L air (P0), namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 30 ml/L air (P1), Hal ini dikarenakan POC agroboost menyediakan unsur hara P dan K yang optimal untuk pertumbuhan buah tanaman jagung baik ukuran dan pengisian tongkol, sehingga secara langsung mempengaruhi ukuran diameter tongkol. Hal ini sejalan dengan penelitian Nafery *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara P dalam pupuk organik cair sebesar 0.65% dan unsur hara K sebesar 1.66%, yang berperan besar dalam proses pembentukan ukuran dan pengisian tongkol.

#### • Diameter Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Agroboost berpengaruh nyata pada diameter tongkol tanpa kelobot (mm). Rata-rata diameter tongkol dengan kelobot dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata diameter tongkol tanpa kelobot akibat perlakuan konsentrasi POC Agroboost

| Konsentrasi POC Agroboost ml/L Air | Diameter tongkoltanpakelobot (mm) |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 15 (P0)                            | 56.96 a                           |
| 30 (P1)                            | 58.87 ab                          |
| 45 (P2)                            | 59.52 b                           |
| BNJ 0,05                           | 2.41                              |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 8 menunjukkan rata-rata diameter tongkol dengan kelobot lebih tinggi dijumpai pada konsentrasi 45 ml/L air (P2), yang berbeda nyata dengan konsentrasi 15 ml/L air (P0), namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 30 ml/L air (P1), Hal ini dikarenakan POC agroboost menyediakan unsur hara P dan K yang optimal untuk pertumbuhan buah tanaman jagung baik ukuran dan pengisian tongkol, sehingga secara langsung mempengaruhi ukuran diameter tongkol. Sesuai dengan pendapat Hifizah (2013) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair pada dosis yang tepat maka dapat meningkatkan hasil buah. Unsur hara Posfor sangat berperan penting dalam pertumbuhan generatif, sehingga selain berpengaruh dalam pembentukan bunga juga berpengaruh tanaman mengalami masa pertumbuhan dan perkembangan. Pada fase generatif tanaman jagung manis unsur hara yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah adalah unsur hara P dan K.

#### KESIMPULAN

Dosis pupuk hayati mikoriza 15 g/tanaman berpengaruh nyata terhadap persentase akar terkolonisasi mikoriza, akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya. Pupuk organik cair dengan konsentrasi 45 ml/L air memberikan pengaruh sangat nyata

terhadap panjang tongkol dengan kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, berat basah tongkol dengan kelobot dan berat basah tongkol tanpa kelobot, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 14 hingga 42 HST, diameter tongkol dengan kelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot. Terdapat interaksi yang tidak nyata antara dosis pupuk hayati mikoriza dan konsentrasi pupuk organik cair pada semua parameter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aidah SN. 2020. *Ensiklopedi Jagung: Filosofi, Deskripsi, Manfaat, Budidaya dan Peluang Bisnisnya..* Yogyakarta (ID): KBM Indonesia.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2017. *Statistik Indonesia Budidaya Jagung*. [diunduh 20 Februari 2020]: Tersedia pada: <https://www.bps.go.id>
- Brundrett M, Bougher N, Dell B, Grove T, Malajczuk N. 2008. *Working with Mycorrhizas in Forestry and Agriculture*. ACIAR Monograph 32. Canberra (AU): Australian Centre for International Agricultural Research.
- Duaja W. 2012. pengaruh pupuk urea, pupuk organik padat dan cair kotoran ayam terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil selada keriting di tanah inceptisol [skripsi]. Kupang (ID): Universitas Nusa Cendana.
- Hadisuwito S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta (ID): Agro Media.
- Hifizah A. 2013. Perbandingan efektifitas inokulum cairan rumen kerbau dan sapi pada jerami. *Jurnal Teknosains*. 7(2): 175-188.
- Junita E. 2015. Pengaruh media tanam dan fungi mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) [skripsi]. Banda Aceh (ID): Universitas Syiah Kuala.
- Mahdiannoor. Istiqomah N, Syafruddin. 2016. Aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Ziraa'ah*. 41(1): 1 – 10.
- Nafery R, Azka Y, Alghifari D. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) akibat pemberian berbagai dosis pupuk organik cair kotoran sapi. *Jurnal TRIAGRO*. 3(1): 11-14.
- Nirmalasari MAY dan Bolly YY. 2020. *Sistem Pemupukan Anorganik pada Tanaman Pangan*. Bandung (ID): Media Sains Indonesia.
- Putri HA. 2011. Pengaruh pemberian beberapa konsentrasi Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Bio Sugih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) [skripsi]. Padang (ID): Universitas Andalas.
- Risyad S dan Ainun N. 2015. Pengaruh media tanam dan pupuk hayati agrobost terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) dalam polybag. *AGROSAMUDRA, Jurnal Penelitian*. 2(2): 19-28.
- Rizal F, Bakhtiar, Jumini. 2018. Pengaruh dosis ampas tahu dan pupuk agrobost terhadap pertumbuhan dan hasil tanama jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 3(4): 16-25.
- Ruarita RK, Hanan R, Ahmad WA. 2017. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) akibat

- pemberian berbagai dosis pupuk organik cair. *Jurnal TRIAGRO*. 2(1): 6-13.
- .Suharno, Tanjung RHR, Sufaati S. 2021. *Fungi Mikoriza Arbuskula Mempercepat Rehabilitasi Lahan Tambang*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Wibowo A L, Mutiara D, Anggraini IY. 2017. Penggunaan pupuk organik cair hasil fermentasi dari *Azolla Pinnata* terhadap kepadatan sel *Spirulina sp.* *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. 12(1): 56-65.
- Zubachtirodin B, Sugiarto, Mulyono, Hermawan D. 2011. *Teknologi Budidaya Jagung*. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Tanaman Pangan.