

## EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK HAYATI BIOBOOST TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERUNG (*Solanum melongena* L.)

### *The Effectiveness of Bioboost Biofertilizer Application on Growth and Yield of Eggplant (*Solanum melongena* L.)*

Nida Wafiqah Nabila M. Solin<sup>1\*</sup>, Riceaska Primasta<sup>1</sup>, Tahrir Aulawi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Jl. H.R. Soebrantas Km 15, Pekanbaru, Riau.  
nida.wafiqah@uin-suska.ac.id

\*) Penulis korespondensi

Diterima 16 Februari 2023; Disetujui 20 Juni 2023

### ABSTRAK

Salah satu tanaman hortikultura yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah terung, karena kadar gizi yang tinggi dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Pertumbuhan dan produksi tanaman terung dapat ditingkatkan dengan menggunakan pupuk hayati, seperti pupuk hayati bioboost. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi terbaik pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung. Penelitian ini telah dilaksanakan di UARDS (UIN Agriculture Research and Development Station) dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau, dari bulan Maret hingga Juni 2022. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan (P0 = kontrol positif, P1 = 20 ml L-1 air, P2 = 40 ml L-1 air, P3 = 60 ml L-1 air, dan P4 = 80 ml L-1 air), yang diulang 10 kali sehingga didapatkan 50 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pemberian pupuk hayati bioboost yang nyata terhadap jumlah buah, bobot buah, bobot basah tanaman, dan bobot kering tanaman terung. Hasil yang paling efisien terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung yang ditanam pada media tanah yang dicampur pupuk kandang ayam (2:1) adalah pemberian pupuk bioboost 20 ml L-1 air.

**Kata kunci:** Hortikultura, mikroorganisme, organik, pertanian berkelanjutan, pupuk hayati.

### ABSTRACT

*One of the vegetable plants that is often consumed by Indonesian is eggplant, because it has high nutrition and many health benefits. Eggplant growth and production can be increased by using biofertilizers, such as bioboost biofertilizer. The purpose of this study was to obtain the best concentration of bioboost biofertilizer for the growth and production of eggplant. This research was carried at UIN Sultan Syarif Kasim Riau and Laboratory of Agronomy and Agrostology, Faculty of Agriculture and Animal Science, from March to June 2022. The study was carried out using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments (P0 = positive control, P1 = 20 ml L-1 water, P2 = 40 ml L-1 water, P3 = 60 ml L-1 water, and P4 = 80 ml L-1 l water), which repeated 10 times to obtain 50 experimental units. The results showed that there was a significant*

*effect of giving bioboost biofertilizer on the number of fruits, fruit weight, fresh weight, and plant dry weight. The most efficient results for the growth and production of eggplants grown on soil media mixed with chicken manure (2:1 ; w/w) are obtained with the application of bioboost biofertilizer at 20 ml L-1 water.*

**Keywords:** *Horticulture, microorganism, organic, sustainable agriculture, biofertilizer.*

## **PENDAHULUAN**

Salah satu tanaman hortikultura jenis sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia karena memiliki gizi yang tinggi dan banyak manfaat kesehatan adalah tanaman terung (*Solanum melongena* L.) (Huruna & Maruapey, 2015). Terung memiliki antioksidan alami yang lengkap (Martiningsih *et al.*, 2014), diantaranya adalah zat anti kanker (Iritani, 2012), 4,0 SI Vitamin A; 0,04 g vitamin B; dan 5 mg Vitamin C dalam setiap 100 g terung segar. Selain itu terung juga mengandung kalori 24 kal; protein 0,2 g; lemak 1,1 g; karbohidrat 5,5 g; kalsium 15 mg; fosfor 37 mg; dan besi 0,4 g (Alimuddin, 2021).

Data BPS Provinsi Riau (2022) menunjukkan rata-rata produksi terung mengalami penurunan dalam tiga terakhir, yaitu 14.155 ton di tahun 2019, 10.225 ton di tahun 2020, dan 10.168 ton di tahun 2021. Salah satu penyebab rendahnya produksi terung adalah penggunaan pupuk kimia yang berlebihan sehingga dapat merusak kualitas tanah dan tanaman akan kekurangan asupan hara yang diperlukan

(Huruna dan Maruapey, 2015). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi dengan tetap ramah lingkungan, berkelanjutan dan komplementer terhadap komponen teknologi adalah melalui penggunaan pupuk yang ramah lingkungan dan mampu menciptakan kondisi tanah yang subur, seperti pupuk hayati. Pupuk hayati merupakan pupuk organik yang berfungsi menambat hara atau memfasilitasi ketersediaan hara bagi tanaman, dan berbahan aktif mikroorganisme hidup (Balitbangtan, 2006). Salah satu pupuk hayati yang dapat digunakan adalah pupuk hayati bioboost. Pupuk hayati bioboost merupakan pupuk hayati cair yang terbuat dari bahan organik murni, dirancang untuk memenuhi kebutuhan di berbagai fungsi di bidang pertanian, perkebunan, peternakan dan perikanan. Perbedaan pupuk ini dengan pupuk hayati lainnya adalah komposisi bakteri jauh lebih besar (terdiri dari 165 genera dan 3200-3500 spesies bakteri), sehingga aktivitas mikroorganisme jauh lebih optimal. Pupuk hayati bioboost mengandung berbagai hormon pertumbuhan alami seperti auksin

(IAA), sitokinin, giberelin, kinetin dan zeatin, dan terdiri dari mikroorganisme unggul, seperti *Azotobacter* sp. dan *Azospirillum* sp. sebagai penambat N, *Bacillus* sp. dan *Chytophaga* sp. sebagai dekomposer bahan organik dan *Pseudomonas* sp. sebagai pelarut P dan untuk memecah residu kimia.

Carvalho *et al.* (2018) melaporkan bahwa pemberian pupuk hayati bioboost konsentrasi 30 ml L-1 air pada tanaman cabai menghasilkan bobot segar buah per tanaman dan bobot berangkasan terbaik. Enice *et al.* (2020) menyatakan bahwa pada tanaman timun, pemberian pupuk hayati bioboost konsentrasi 40 ml L-1 air memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik.

Kusuma (2021) menemukan peningkatan produktivitas yang nyata pada jumlah umbi kentang dengan pemberian pupuk hayati bioboost pada konsentrasi 15 ml L-1 air. Belum ada penelitian tentang aplikasi pupuk hayati bioboost untuk tanaman terung, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung. Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi tentang respon tanaman terung terhadap perlakuan pemberian konsentrasi pupuk hayati

bioboost yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman terung.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret hingga Juni 2022 di UIN *Agriculture Research Development Station* (UARDS) dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan ketinggian tempat 30 mdpl.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah benih terung varietas Lezata F1, pupuk hayati bioboost (N=0,04%; K=0,25%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=0,03%), POC NASA (N=0,12%; K=0,31%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=0,03%), tanah *top soil*, air dan pupuk kandang ayam. Alat yang digunakan adalah *polybag* ukuran 12x15 cm dan 30x35 cm, cangkul, parang, gembor, gelas ukur, pisau, meteran, jangka sorong, timbangan, oven pengering dan kamera.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan pupuk hayati bioboost, yaitu: P0 = kontrol positif

(50 ml L-1 air POC NASA), P1 = 20 ml L-1 air, P2 = 40 ml L-1 air, P3 = 60 ml L-1 air, dan P4 = 80 ml L-1 air. Setiap 1 unit percobaan terdapat 1 tanaman, dan setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali sehingga diperoleh 50 unit percobaan.

### **Prosedur Penelitian**

*Persiapan lahan.* Luas lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 m x 8 m, yang dipersiapkan dengan pembersihan dan perataan areal sekitar lahan dari semak belukar dan hal-hal yang dapat mengganggu kelancaran penelitian agar mendapatkan aerasi dan drainase yang lancar serta sinar matahari yang cukup.

*Persiapan media tanam.* Media tanam menggunakan perbandingan 2:1, yaitu 3 kg tanah *top soil* (kedalaman 20 cm) dan 1,5 kg pupuk kandang ayam yang dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 30x35 cm. Setelah itu didiamkan selama seminggu (Andayani dan Sarido, 2013).

*Persemaian benih.* Benih diseleksi terlebih dahulu sebelum disemai, dengan merendam benih ke dalam wadah yang berisi air selama 15 menit. Benih yang tenggelam menandakan benih yang baik dan benih yang mengapung menandakan benih yang kurang baik. Selanjutnya, benih yang baik dikeringkan dan disemai

dalam *polybag* ukuran 12x15 cm yang telah berisi media tanam sebanyak satu benih per *polybag*. Selama persemaian, benih disiram sekali sehari pada saat sore hari dan untuk pengendalian HPT dilakukan dengan cara manual. *Penanaman.* Penanaman dilakukan ketika bibit berumur 1 bulan atau sudah memiliki 3-4 helai daun sempurna dan mencapai tinggi yang seragam. Penanaman dilakukan dengan menggantung *polybag* persemaian secara hati-hati, kemudian bibit dipindahkan ke dalam *polybag* ukuran 30x35 cm. *Polybag* diletakkan dengan jarak 50 cm x 50 cm. Setelah pindah tanam, *polybag* disiram sampai tanah menjadi lembab.

*Pemberian perlakuan.* Pupuk hayati diberikan saat tanaman terung berumur 7, 14, dan 21 Hari Setelah Pindah Tanam (HSPT). Pemupukan dilakukan dengan cara menyiram permukaan tanah sekitar perakaran tanaman pada sore hari (16:00–17:00 WIB) secara merata menggunakan gelas ukur dengan volume penyiraman sebanyak 200 mL/tanaman (konsentrasi pupuk + volume air = 1 L/5 tanaman = 200 ml/tanaman)

*Pemeliharaan.* Penyiraman dilakukan pada sore hari sekitar pukul 16:00–17:00 WIB. Penyiangan gulma dilakukan secara manual setiap 2 minggu sekali (14,

28, 42 dan 56 HST) dengan mencabut gulma yang tumbuh di dalam atau di luar *polybag* di sekitar tanaman terung. Penggemburan tanah dilakukan bersamaan dengan penyiangan setiap 2 minggu.

### ***Pengamatan Parameter***

***Tinggi Tanaman (cm).*** Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, dan 63 HST.

***Jumlah Daun (helai).*** Penghitungan jumlah daun dilakukan pada semua daun yang telah terbuka sempurna saat tanaman berumur 49 HST.

***Jumlah Buah (buah).*** Penghitungan jumlah buah dilakukan dengan menjumlah total buah terung pada setiap panen. Buah yang dipanen adalah buah yang sesuai dengan kriteria panen yang ditandai dengan buah berwarna ungu tua, ukuran telah maksimum dan sudah matang.

***Diameter Buah (cm).*** Diameter buah dihitung dengan mengukur bagian tengah buah menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

***Panjang Buah (cm).*** Panjang buah dihitung dengan mengukur bagian ujung buah sampai pangkal (tanpa tangkai) menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

***Bobot Buah (g).*** Penghitungan bobot buah dilakukan dengan menjumlahkan total bobot buah menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

***Bobot Basah Tanaman (g).*** Penimbangan bobot basah tanaman dilakukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman dengan menggunakan timbangan analitik, pada akhir penelitian.

***Bobot Kering Tanaman (g).*** Penimbangan dilakukan dengan mengoven seluruh bagian tanaman pada suhu 105°C selama 24 jam, selanjutnya ditimbang dengan timbangan analitik.

### ***Pemanenan***

Buah terung dipanen pada umur 50 HST dengan memotong buah beserta tangkainya. Pemanenan dilakukan mulai umur 30 HSPT hingga 50 HSPT, pada saat sore hari sekitar pukul 16:00-17:00 WIB. Kriteria terung yang siap panen yaitu ketika daging belum keras, buah berwarna ungu mengkilat, panjang buah  $\pm 20$  cm dengan diameter  $\pm 3$  cm.

## **Analisis data**

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam (ANOVA), dan jika perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%. Analisis data ini menggunakan program SAS 9.1.

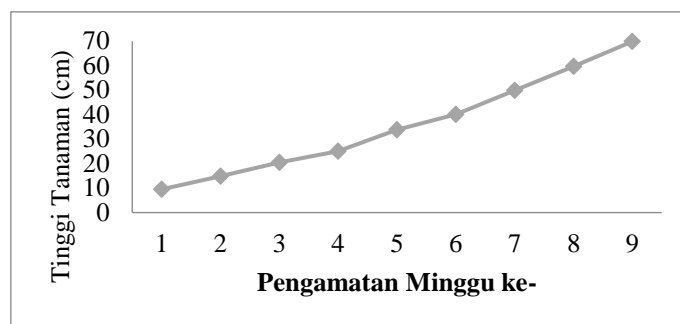
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pemberian pupuk hayati bioboost berpengaruh nyata terhadap jumlah buah, bobot buah, bobot basah tanaman, dan bobot kering tanaman, namun berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter buah, dan panjang buah.

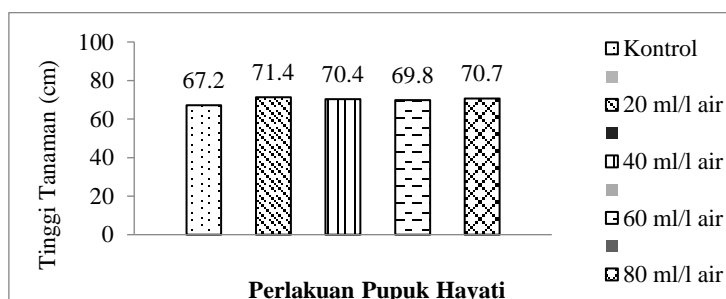
### **Tinggi Tanaman**

Perlakuan pupuk hayati bioboost tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman terung pada setiap minggu pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1a. Gambar 1b menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati bioboost tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, yaitu antara 67.2-71.4 cm, yang belum sesuai dengan deskripsi tinggi tanaman varietas Lezata F1, yaitu 78-90 cm. Hal ini menunjukkan

bahwa pupuk bioboost tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara untuk merespon tinggi tanaman terung. Erawan *et al.* (2013) menemukan bahwa unsur N berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Didukung oleh Pramitasari *et al.* (2016) menekankan bahwa kadar hara nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif, terutama tinggi tanaman. Pemupukan N meningkatkan tinggi tanaman karena N berfungsi membentuk protoplasma, memperbanyak dan memperpanjang sel tanaman termasuk bagian batang tanaman, sehingga meningkatkan tinggi tanaman (Widiyawati, 2014). Menurut Firmansyah *et al.* (2017), rekomendasi dosis kebutuhan unsur hara N untuk tanaman terung yaitu 200 kg/ha, sehingga kebutuhan unsur hara N tanaman terung sebanyak 3.3 g/tanaman. Unsur hara N lebih banyak dibutuhkan daripada unsur hara P dan K dalam pertumbuhan vegetatif. Sipahutar (2020) menyatakan bahwa unsur hara N berperan dalam menyusun asam amino (protein), nukleotida, asam nukleat, dan klorofil sehingga membuat tanaman menjadi lebih hijau serta mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.



Gambar 1a. Diagram rata-rata tinggi tanaman terung pada setiap minggu pengamatan



Gambar 1b. Diagram rata-rata tinggi tanaman terung pada pemberian berbagai konsentrasi pupuk hayati bioboost pada 9 MST

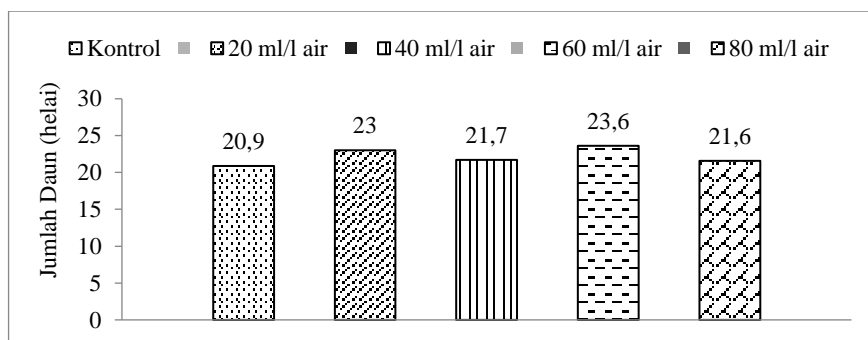
Menurut Jailani (2022) pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan baik apabila unsur hara tersedia dalam jumlah cukup dan seimbang, serta kondisi lingkungan yang menguntungkan. Pemberian pupuk dengan konsentrasi yang tepat dapat menyebabkan proses pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh dengan cepat (Setyaningrum *et al.*, 2013).

### Jumlah Daun

Perlakuan pupuk bioboost tidak berpengaruh nyata terhadap rerata jumlah daun terung pada setiap minggu (Gambar 2). Gambar 2 menunjukkan bahwa

perlakuan pupuk hayati bioboost memberikan jumlah daun tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol yaitu berkisar antara 20,9-23,6 helai daun.

Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk hayati bioboost ke tanaman terung belum cukup memenuhi kebutuhan hara karena belum sepenuhnya diserap oleh tanaman. Pupuk organik bersifat *slow release*, dimana membutuhkan waktu bagi tanaman dalam menyerap unsur hara yang dikandungnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Ichsan (2016), bahwa pupuk organik membutuhkan proses mineralisasi untuk memudahkan tanaman menyerap hara yang terkandung di dalamnya.



Gambar 2. Diagram rata-rata jumlah daun terung pada pemberian berbagai konsentrasi pupuk hayati bioboost pada 9 MST

Menurut Sepriyaningsih *et al.* (2019), proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara N dan P yang tersedia bagi tanaman. Unsur N dan P berfungsi untuk pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, ATP, ADP, dan klorofil yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya peningkatan jumlah daun. Pada fase vegetatif dibutuhkan juga ketersediaan unsur hara K yang berperan sebagai aktivator beberapa enzim dalam metabolisme tanaman sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun (Triadiawarma *et al.*, 2022). Pada penelitian ini, unsur P dan K yang terkandung di dalam pupuk Bioboost diduga belum sepenuhnya terserap oleh tanaman, karena sifat pupuk organik yang lambat terserap tanaman, sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara

untuk parameter vegetatif, terutama tinggi tanaman dan jumlah daun.

### Jumlah Buah

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bioboost berpengaruh nyata terhadap rerata jumlah buah terung dapat dilihat pada Tabel 1. perlakuan pupuk hayati bioboost dengan konsentrasi 60 ml L-1 dan 80 ml L-1 menghasilkan rata-rata jumlah buah terung tertinggi yaitu 4.2 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati bioboost mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada fase generatif. Rizqiani *et al.* (2007) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik cair dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman, meningkatkan vigor tanaman sehingga meningkatkan



pembentukan bunga dan bakal buah. Didukung oleh pernyataan Marschner (2012) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil maksimum dipengaruhi oleh ketersediaan hara N, P dan K dalam tanah. Surbakti *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa untuk mendorong pertumbuhan jumlah buah diperlukan unsur hara N dan P. Fatmasari (2022), menyebutkan bahwa unsur hara N dan P memungkinkan terjadinya fotosintesis sehingga tanaman akan lebih banyak menghasilkan asimilat yang akan disimpan dalam bentuk pati sehingga tanaman mampu menghasilkan lebih banyak bunga dan buah. Selain itu, Marschner (2012) mengatakan bahwa unsur K juga berperan dalam memacu penyerapan air sebagai ion K<sup>+</sup>, sehingga dapat memacu berlangsungnya proses asimilasi karbohidrat yang pada akhirnya akan berdampak pada meningkatnya jumlah asimilat yang dihasilkan.

Peningkatan jumlah buah diduga juga disebabkan cukupnya kandungan zat

pengatur tumbuh yang terdapat pada pupuk Bioboost. Hasil penelitian Triani *et al.* (2020) menunjukkan bahwa pemberian giberelin mampu secara nyata membentuk buah tanaman dan berat buah terung. Ini didukung oleh pernyataan Manuhuttu *et al.* (2014) yang mengatakan bahwa pupuk hayati bioboost mengandung hormon pertumbuhan alami seperti giberelin, sitokinin, kinetin, zeatin, serta auksin. Menurut Wasis dan Badrudin (2018), dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman dalam menyerap unsur hara, maka kebutuhan hara bagi tanaman akan lebih terpenuhi dan metabolisme menjadi lebih baik sehingga pembentukan karbohidrat, protein dan lemak tidak terhambat akibatnya akumulasi bahan hasil metabolisme pada buah meningkat yang akan berpengaruh terhadap meningkatnya jumlah buah pertanaman. Selain itu, jumlah buah juga dipengaruhi dengan jumlah bunga yang terbentuk dan terjadi penyerbukan serta tidak mengalami pengguguran bunga.

Tabel 1. Rerata jumlah buah terung yang diberi pupuk bioboost

Perlakuan Pupuk Hayati	Jumlah Buah (buah)
Kontrol	2.6 ± 0.70b
20 ml L-1 air	3.6 ± 1.43ab
40 ml L-1 air	3.1 ± 0.47ab
60 ml L-1 air	4.2 ± 1.14a
80 ml L-1 air	4.2 ± 1.93a

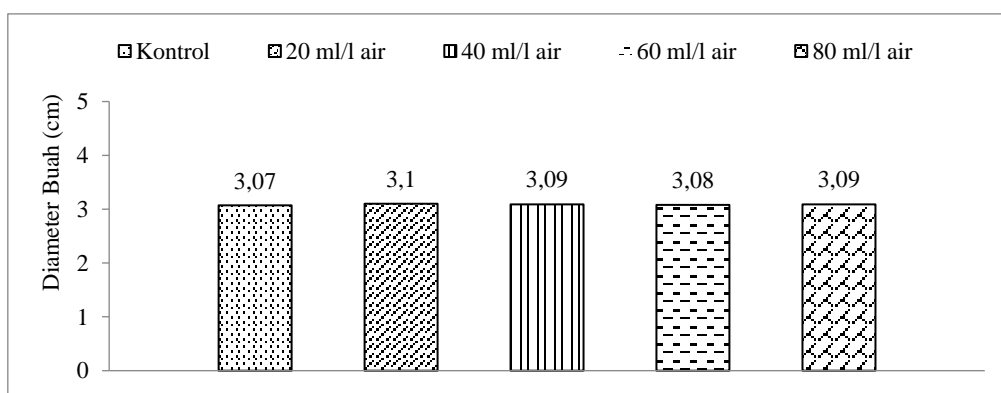
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT pada taraf  $\alpha=5\%$ .

## Diameter Buah

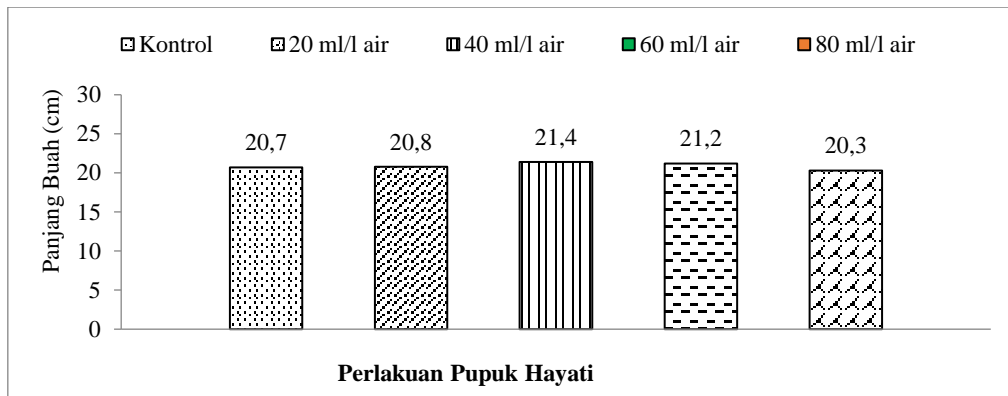
Perlakuan pupuk bioboost tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Rerata diameter buah terung dapat dilihat pada Gambar 3. Perlakuan pupuk hayati bioboost dan perlakuan kontrol memberikan pengaruh yang sama terhadap diameter buah tanaman terung, berkisar antara 3,07 – 3,10 cm.

Pupuk hayati bioboost yang diberikan ke tanaman terung telah cukup memenuhi kebutuhan unsur hara pada fase generatif tanaman terung (sama baiknya dengan perlakuan kontrol positif menggunakan POC NASA 50 ml L-1 air). Hal ini dibuktikan dengan diameter buah yang sudah sesuai dengan deskripsi diameter buah terung varietas Lezata F1, yaitu 3 cm. Tersedianya unsur hara yang cukup saat pertumbuhan akan menyebabkan metabolisme tanaman lebih aktif, sehingga proses pemanjangan,

pembelahan, dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan diameter buah. Hendri (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk hayati dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N oleh tanaman sehingga merangsang pertumbuhan vegetatif yang akhirnya berpengaruh terhadap diameter buah terung. Harjadi (2011) menambahkan bahwa unsur hara sangat mempengaruhi pengisian buah sehingga dapat membantu proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral yang akan ditranslokasikan ke bagian buah. Selain dipengaruhi oleh unsur hara, diameter buah juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan seperti cahaya matahari dan curah hujan yang tinggi sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Astutik et al., 2017).



Gambar 3. Rata-rata diameter buah terung pada berbagai konsentrasi pupuk hayati Bioboost



Gambar 4. Rata-rata panjang buah terung pada berbagai konsentrasi pupuk hayati Bioboost

### Panjang Buah

Perlakuan pupuk bioboost tidak berpengaruh nyata terhadap panjang buah terung. Rerata panjang buah terung dapat dilihat pada Gambar 4. Perlakuan pupuk hayati bioboost dan perlakuan kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman terung, yaitu berkisar antara 20,7 – 21,4 cm. Pengaruh yang sama yang diberikan pupuk hayati Bioboost dengan perlakuan kontrol (POC NASA 50 ml L-1 air) diduga karena kedua pupuk tersebut telah cukup memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan dalam merespon panjang buah terung. Ini dibuktikan dengan panjang buah terung pada penelitian ini sudah sesuai dengan deskripsi panjang buah terung varietas Lezata F1 yaitu 20 cm.

Hasil yang ditunjukkan pada Gambar 4 mengindikasikan bahwa penambahan banyaknya konsentrasi

Bioboost tidak selalu sejalan dengan pertambahan pada parameter panjang buah. Hal ini sejalan dengan penelitian Ashriyani *et al.* (2022) pada perlakuan pemberian pupuk Bioboost pada tanaman zukini. Jumin (2006) menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi ketersediaan unsur hara untuk proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang ditranslokasikan ke bagian penyimpanan seperti buah. Menurut Novizan (2002), ukuran dan kualitas buah pada masa generatif akan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium di dalam tanah. Lingga dan Marsono (2003) menambahkan bahwa ketersediaan unsur hara phosphor (P) pada tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Nata *et al.* (2020), menyebutkan bahwa panjang buah yang dihasilkan suatu

tanaman dipengaruhi oleh kandungan kadar air serta hasil fotosintat yang terkandung di dalam sel-sel penyusun

### **Bobot Buah**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bioboost berpengaruh nyata terhadap rerata bobot buah terung (Tabel 2). Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati bioboost dengan konsentrasi 80 ml L-1 menghasilkan rata-rata bobot buah terung tertinggi yaitu sebesar 284.7 g dan rata-rata bobot buah terung terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 193.1 g.

Pemberian pupuk Bioboost 20 ml L-1 air sudah mampu meningkatkan bobot buah pada tanaman terung, yang secara statistik tidak berbeda nyata dengan pemberian 60 ml L-1 dan 80 ml L-1 air. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati bioboost mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga mampu meningkatkan hasil produksi tanaman terung diduga mikroorganisme yang terdapat di dalam pupuk Bioboost dapat bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah sebagai hasil proses biokimia tanah. Adapun komposisi pupuk Bioboost adalah: (1) *Azotobacter* sp, berperan sebagai

jaringan tanaman. Sehingga apabila kadar fotosintat tinggi, maka akan menyebabkan perpanjangan buah pada tanaman terung. penambat nitrogen, (2) *Azospirillum* sp, berperan sebagai penambat nitrogen, (3) *Bacillus* sp, berperan dalam dekomposisi bahan organik, (4) *Pseudomonas* sp, berperan dalam dekomposisi residu pestisida, dan (5) *Cytophaga* sp berperan dalam proses dekomposisi bahan organik. Komposisi pupuk Bioboost tersebut dapat mendorong tersedianya unsur NPK yang cukup dan mudah diserap oleh tanaman (Manuhuttu *et al*, 2014). Prasetya (2014), menambahkan bahwa dengan tersedianya unsur hara N, P, dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan pada bagian penyimpanan buah. Selain itu, perkembangan buah juga dipengaruhi oleh pembentukan auksin pada biji yang sedang berkembang dan bagian-bagian lain pada buah yang berfungsi untuk menyuplai cadangan makanan.

### **Bobot Basah Tanaman**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bioboost berpengaruh nyata terhadap rerata bobot basah tanaman dapat dilihat

pada Tabel 3. perlakuan pupuk hayati bioboost dengan konsentrasi 60 ml L-1 menghasilkan rata-rata bobot basah tanaman terung tertinggi yaitu sebesar 178.1 g dan rata-rata bobot basah terung terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 148.3 g. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati bioboost mampu meningkatkan proses biokimia di dalam tanah.

Selain itu, bioboost juga mudah diserap oleh tanaman, sehingga mampu menunjang hasil produksi tanaman terung. Bobot basah tanaman umumnya dipengaruhi oleh kadar air sehingga ketersediaan air sangat menentukan tinggi rendahnya bobot segar tanaman. Apabila tanaman mengalami kekurangan air dapat

mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan penelitian Suryani *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa bobot basah tanaman berhubungan dengan kekuatan tanaman dalam menyerap air dari media tanam, yang mana diketahui bahwa peningkatan bobot basah berkaitan dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman dan jumlah daun.

Selain itu, bobot basah juga dipengaruhi oleh senyawa organik penyusun jaringan tanaman. Hasil utama Glukosa (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) yang terbentuk dianggap sebagai hasil utama proses fotosintesis walaupun berbagai senyawa organik yang lain juga dihasilkan (Nio Song Ai, 2012.).

Tabel 2. Rerata bobot buah terung yang diberi pupuk hayati bioboost

Perlakuan Pupuk Hayati	Bobot Buah (g)
Kontrol	193.1 ± 38.67 c
20 ml L-1 air	259.1 ± 90.16 abc
40 ml L-1 air	211.1 ± 58.44 bc
60 ml L-1 air	279.7 ± 102.21 ab
80 ml L-1 air	284.7 ± 69.26 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT pada taraf  $\alpha=5\%$ .

Tabel 3. Rerata bobot basah tanaman yang diberi pupuk hayati bioboost

Perlakuan Pupuk Hayati	Bobot Basah Tanaman (g)
Kontrol	148.3 ± 32.39 b
20 ml L-1 air	150.9 ± 14.50 b
40 ml L-1 air	171.4 ± 25.15 ab
60 ml L-1 air	178.1 ± 21.76 a
80 ml L-1 air	284.7 ± 69.26 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT pada taraf  $\alpha=5\%$ .

Tabel 4. Rerata bobot kering tanaman yang diberi pupuk hayati bioboost

Perlakuan Pupuk Hayati	Bobot Kering Tanaman (g)
Kontrol	80.7 ± 11.07 b
20 ml L-1 air	83.8 ± 11.42 ab
40 ml L-1 air	95.7 ± 12.11 a
60 ml L-1 air	94.1 ± 14.08 a
80 ml L-1 air	86.7 ± 12.04 ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT pada taraf  $\alpha=5\%$ .

Jika laju fotosintesis berlangsung secara optimal, maka semakin banyak fotosintat yang dihasilkan.

Fotosintat tersebut selain untuk pertumbuhan, juga ditranslokasikan ke organ generatif sebagai tempat penampungan, sehingga bobot menjadi lebih berat (Winarti *et al.*, 2023). Fosfat juga diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan *Adenosine triphosphate* (ATP) yang merupakan sumber energi untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Marschner, 2012). Meningkatnya tinggi tanaman dan jumlah daun, maka secara otomatis meningkatkan bobot basah tanaman karena daun merupakan organ yang mengandung air sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka kadar air tanaman akan tinggi dan menyebabkan bobot basah tanaman semakin tinggi (Tripama *et al.*, 2018).

### Bobot Kering Tanaman

Perlakuan pupuk bioboost berpengaruh nyata terhadap rerata bobot

kering tanaman dapat dilihat pada Tabel 4. Perlakuan pupuk hayati bioboost konsentrasi 40 ml L-1 menghasilkan rata-rata bobot kering tanaman terung tertinggi yaitu sebesar 95.7 g dan rata-rata bobot kering tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 80.7 g. Pemberian pupuk Bioboost 20 ml L-1 air cukup efektif, karena mampu meningkatkan bobot kering tanaman tidak berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi lainnya selain kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati bioboost telah diserap secara optimal dan dimanfaatkan oleh tanaman hingga fase generatif selesai. Peningkatan bobot kering ini disebabkan bioboost memiliki campuran beberapa bakteri hasil inokulasi dan biakan murni mengandung mikroorganisme yang unggul. Menurut Wuriesylyane *et al.* (2013) bakteri *Azospirillum*, *Pseudomonas*, dan *Bacillus* mampu menambah  $N_2$  sehingga dapat memperbaiki N, sebagai pelarut fosfat, dan memproduksi fitohormon yang akibatnya dapat merubah morfologi dan

fisiologi akar, sehingga meningkatkan biomassa akar meningkatkan serapan hara sehingga memaksimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman, termasuk bobot kering. Didukung oleh penelitian Manuhuttu (2014), bahwa konsentrasi pupuk hayati bioboost berpengaruh secara linier positif terhadap berat kering tanaman, artinya semakin besar konsentrasi pemberian pupuk maka berat kering tanaman akan semakin meningkat.

Perbedaan bobot kering merupakan gambaran banyak sedikitnya hara yang diserap oleh tanaman. Menurut Ichsan (2015), berat kering merupakan ukuran pertumbuhan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Sejalan dengan Huang *et al.* (2019) yang menyatakan bobot kering suatu tanaman dipengaruhi oleh akumulasi hasil fotosintat pada tanaman. Bobot kering biasanya menggambarkan status nutrisi yang telah diserap oleh tanaman, sehingga semakin tinggi kandungan unsur hara yang tersedia dan diserap oleh tanaman maka bobot kering tanaman akan semakin meningkat. Unsur hara yang diserap selama proses pertumbuhan tanaman memberikan kontribusi terhadap penambahan bobot kering pada tanaman (Suryaningrum *et al.*, 2016). Marschner

(2012) menyatakan bahwa unsur hara, terutama kalium berfungsi dalam aktivitas berbagai enzim saat fotosintesis sehingga mempengaruhi perkembangan sel dan peningkatan bobot kering tanaman. Didukung oleh Lakitan (2013), menyatakan bahwa tinggi rendahnya bobot kering tanaman tergantung dari banyak atau sedikitnya serapan unsur hara oleh akar selama proses pertumbuhan. Selain itu, bobot kering tanaman juga ditentukan oleh bobot kering masing-masing organ tanaman, seperti batang dan daun.

## **KESIMPULAN**

Pemberian berbagai konsentrasi pupuk hayati bioboost memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah buah, bobot buah, bobot basah tanaman, dan bobot kering tanaman terung. Perlakuan pupuk hayati bioboost dengan konsentrasi 20 ml L-1 dapat digunakan sebagai perlakuan yang paling efektif karena sudah mampu meningkatkan jumlah buah, bobot buah bobot basah dan bobot kering tanaman terung yang ditanam pada media dengan pupuk kandang ayam 50%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Alimuddin, M. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

- terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan NPK 16- 16-16. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Astutik, W., D. Rahmawati, dan N. Sjamsijah. 2017. Uji Daya Hasil Galur MG1012 dengan Tiga Varietas Pembanding Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(2). 163-173.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2022. Produksi Terung Provinsi Riau 2021. BPS-Statistic Indonesia. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. Diakses Tanggal 05 Juli 2022.
- Balitbangtan. 2006. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis*. Balitbang Pertanian. Jakarta: Departemen Pertanian. 23 hal.
- Carvalho, J. D. S., A. A. N. M. Wirajaya, M. S. Yuliantini, dan Y. Parlindungan. 2018. Pengaruh Pupuk Cair Bioboost pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Gema Agro*, 23(2): 157-161.
- Enice, E., D. Nurdin, dan H. A. Karim. 2020. Tingkat Keberhasilan Penggunaan Pupuk Hayati Bioboost terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Journal Pegguruang*, 2(1): 169-175.
- Fatmasari. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Keong Mas dan Pupuk TSP terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* l. Japanese.) Var. Roberto. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 2(4): 15-30.
- Firmansyah, I., M. Syakir, dan L. Lukman. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*, 27(1): 69-78.
- Harjadi, M.S. 2011. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia. Jakarta. 137 hal.
- Hartanti, I. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan *Rock Phospate* terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hendri. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Agrifor*, 14(2): 213-220.
- Huang, W., D. A. Ratkowsky, C. Hui, P. Wang, J. Su, dan P. Shi. 2019. *Leaf Fresh Weight Versus Dry Weight: Which is Better for Describing the Scaling Relationship Between Leaf Biomass and Leaf Area for Broad Leaved Plants*. *Journal Forests*, 10(3): 2-19.
- Huruna, B. dan Maruapey. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Limbah Biogas Kotoran Sapi. *Jurnal Agroforestri*, 3(9): 218.
- Ichsan, M.C., P. Riskiyandika, I. Wijaya. 2016. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1): 29-41
- Jailani. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Jurnal Sains dan Aplikasi*, 10(1): 1-8.
- Kiki, I. S. 2022. Respon Pemberian Beberapa POC yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan.



- Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Kusuma, M. A. 2021. Pengaruh Pupuk Hayati Bioboost terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Benih Kentang (*Solanum tuberosum*) varietas Granola L. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Lakitan, B. 2013. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 156 hal.
- Manuhuttu, A. P, H. Rehatta, dan J.J.G. Kailola. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Agrologia*. 3(1): 18- 27.
- Marschner, P. 2012. *Mineral Nutrition of Higher Plants. Third Edition*. Academic Press, London.
- Martiningsih, N. W., I. N. Sukarta, dan P. E. Yuniana. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Buah Terong Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Kimia*, 8 (2): 145-152.
- Nata, I., I. P. Dharma, dan I. K. A. Wijaya. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gumitir (*Tagetes erecta* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(2): 115–124.
- Prasetya, M. E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L.). *Jurnal agrifor*, 13(2): 191- 198.
- Rizqiani, N.F., E. Ambarwati, dan N.W. Yuwono. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 7(1) : 43-53.
- Sepriyaningsih, I, Susanti, dan E, Lokaria. 2019. Pengaruh Pupuk Cair Limbah Organik terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1): 32-35.
- Sari, P. W. 2020. Analisis Tingkat Keberhasilan Penyerbukan Bunga dari Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Ajar. *Journal Biology Science and Education (JBSE)*, 8(2): 623-629.
- Setiawan, H. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) pada Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 pada Tanah Kapur. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Universitas PGRI Yogyakarta. Yogyakarta.
- Setyaningrum, L., Koesriharti, dan M. D. Maghfoer. 2013. Respon Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Daun yang Berbeda. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1): 54-60.
- Sipahutar, J. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk (Urea, TSP, KCl) dan Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Surbakti, M. F., S. Ginting, dan J. Ginting. Pertumbuhan dan Produksi Jagung Varietas Pioneer-12 dengan Pemangkasan Daun dan Pemberian Pupuk NPKMg. *Jurnal Agroekoteknologi*, 1(3): 1-7.
- Suryani, S. M. Sholihah, dan C. Zulfania. 2022. Penggunaan POC pada Budidaya Tanaman Caisim

- (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Jaspati*, 13(1): 53-63.
- Suryaningrum, R., E. Purwanto, dan Sumiyati. 2016. Analisis Pertumbuhan beberapa varietas kedelai pada perbedaan intensitas cekaman kekeringan. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 18(2): 33-37.
- Triadiawarma, D., D.Aryanto., dan J. Krisbiyantoro. 2022. Peran Unsur Hara Makro terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agrifor*, 21(1) : 27-32.
- Triani, N., V.P. Permatasari, Guniarti. 2020. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L. cv. Antaboga-1). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 3(2): 144-155.
- Tripama, B., dan M. R. Yahya. 2018. Respon Konsentrasi Nutrisi Hidroponik terhadap Tiga Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 16(2): 237-249.
- Wasis, dan U. Badrudin. 2018. Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1): 9-15.
- Widiyawati, I., Sugiyanta, A. Junaedi, R. Widyastuti. 2014. Peran Bakteri Penambat Nitrogen untuk Mengurangi Dosis Pupuk Nitrogen Anorganik pada Padi Sawah. *J. Agron. Indonesia*, 42(2) : 96-102.
- Wuriesylane, W, Gofar, N., Madjid, A., dan Putu SR, N.L. 2013. Pertumbuhan dan hasil padi pada Inseptisol Asal Rawa Lebak yang diinokulasi berbagai konsorsium bakteri penyumbang unsur hara. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2(1).