

**KAJIAN VARIASI DOSIS DAN INTENSITAS PEMBERIAN  
BIOFERTILIZER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS  
TANAMAN TERONG HIJAU (*Solanum melongena* L.VAR. KENARI)  
PADA MEDIA TANAM POLYBAG**

Ahmad Rafdi Wiharja, Prof. Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA, dan Drs. Salamun,  
M.Kes

Prodi S-1 Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Airlangga, Surabaya

Email: [ahmadrafdi.wiharja@gmail.com](mailto:ahmadrafdi.wiharja@gmail.com)

**ABSTRACT**

The aims of this study was to understand there are a difference with giving variation of doses and giving frequency of *biofertilizer* toward productivity of green plant (*Solanum melongena* L. var. kenari) in plant medium *polybag*. This is an experimental study by using a factorial randomized design. Consist of control treatment, variation of doses and giving frequency of *biofertilizer*. Control (-) (without *biofertilizer* and NPK), (+) (5 g NPK), P5 (5 mL *biofertilizer*), P10 (10 mL), dan P15 (15 mL), given to plant with frequency once during plant time (F1), twice (F2) and thrice (F3), each treatment was repeated 4 times. This *biofertilizer* containing microbes which consist of *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., *Rhizobium* sp., *Bacillus megaterium*, *B. licheniformis*, *Pseudomonas fluorescens*, *P. putida*, *Cellulomonas* sp., *Lactobacillus plantarum*, and *S. cerevisiae*. Growth parameters are plant height, root length, plant and root biomass, then number of fruit and fruit weight for productivity. Data distribution by *Kolmogorov-Smirnov* and *Levene test* showed some data was normal and homogen. Then tested with *Two Way ANOVA* (*Analysis of Variance*) with  $\alpha = 5\%$ . Next is *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) and *Games-Howell* to compare differences between treatments. The result showed that variation of doses and combination of doses and frequency have a significant effect on growth of green eggplant. The best result for dose variation of *biofertilizer* shown on P10 with mean value for plant height  $27.12 \pm 10.29$  cm/plant, root length  $13.76 \pm 5.66$  cm/plant, and plant biomass  $25.75 \pm 7.06$  gr/plant, root biomass on P5  $2.18 \pm 0.65$  gr/plant. Combination of dose and frequency on P10F3 for height parameter  $31.25 \pm 11.30$ , root length  $18.53 \pm 3.40$  cm/plant, plant biomass on P5  $26.25 \pm 13.75$  gr/plant and root on P5F3  $2.40 \pm 0.42$  gr/plant and number of fruit on P10F3 7 pieces/plant, and P5F3 total weight of fruit 141 gr/plant.

Keyword: Green eggplant (*Solanum melongena* L. var. kenari), Growth,  
*biofertilizer*, Productivity.

## PENDAHULUAN

Terong atau Terong (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman pangan yang ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Terong menjadi salah satu bahan pangan yang mudah dan murah harganya, Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2012 dan Direktorat Jendral Holtikultura tahun 2012 jumlah produksi terong di Indonesia sebesar 518.787 ton dengan luas lahan panen terong seluas 50.599 ha. Pasar dalam negeri adalah pasar potensial bagi pemasaran buah dan sayuran.

Komoditas sayuran dan buah memang diarahkan untuk menggairahkan pasar dalam negeri. Tetapi pasar tentu saja memerlukan persediaan barang yang diperlukan, baik secara kuantitas maupun kualitas tertentu. Untuk itu diperlukan sebuah pola pembudidayaan yang baik dan benar. agar persediaan barang tersebut memenuhi cakrawala harapan banyak pihak terkait. Baik petani, tengkulak, pedagang, grosir. hingga konsumen pada umumnya. (Eriyandi, 2008). Terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari) merupakan satu diantara varietas terong di Indonesia. Terong varietas kenari atau yang dikenal terong lalap memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena dapat dimakan langsung ataupun diolah. Selain dimanfaatkan sebagai sayuran, terong juga dimanfaatkan sebagai obat gatal-gatal pada kulit, sakit perut dan tekanan darah tinggi (Samadi, 2001).

Untuk memenuhi permintaan pasar akan terong hijau yang terus meningkat, para petani berusaha meningkatkan produktivitas terong hijau dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk kimia. Namun, penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran tanah, menurunkan pH tanah (Syarifudin *et al.*, 2010), aktivitas jasad renik terganggu sehingga proses penguraian bahan organik tanah terhambat dan tingkat kesuburan tanah menurun (Cahyono, 2003). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan memperbaiki kesuburan tanah, dengan pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*). Kelebihan pupuk hayati yaitu, 1. sumber nutrisi yang relatif murah, 2. penyuplai elemen-elemen mikro, 3. penyuplai nutrisi mikro, 4. penyuplai bahan organik, dan 5. menangkalkan dampak negatif dari bahan kimia (Gaur, 2010).

Pemanfaatan *biofertilizer* terbukti mampu meningkatkan hasil produksi dan produktivitas tanaman. Penelitian Surtiningsih (2012) menggunakan variasi dosis dan waktu pemberian *biofertilizer* mendapatkan hasil efektivitas tertinggi pada dosis 15 ml/tanaman dengan 3 kali pemberian *biofertilizer* pada tanaman kacang hijau. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian yang diharapkan dapat memperbaiki penggunaan pupuk kimia dan dosis yang tepat dalam menggunakan *biofertilizer* maupun kandungan mikroba yang sesuai agar memiliki kesinambungan dengan pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari).

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari), air untuk menyiram tanaman, molase 3% (tetes tebu) sebagai *carrier biofertilizer*, pupuk kimia NPK, dan 11 genus mikroba yang berasal dari koleksi Laboratorium Mikrobiologi Departemen Biologi Universitas Airlangga Surabaya. Konsorsium mikroba yang digunakan terdiri dari 3 isolat mikroba penambat nitrogen, yaitu bakteri *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., dan *Rhizobium*

sp.; 5 isolat mikroba pelarut fosfat, yaitu bakteri *B. megaterium*, *B. licheniformis*, *B. subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, dan *Pseudomonas putida* serta 3 isolat mikroba pendegradasi bahan organik, yaitu *Cellulomonas* sp., *Lactobacillus plantarum*, dan *S. cerevisiae*.

## **A. Pembuatan Biofertilizer**

### **1. Peremajaan mikroba**

Pertama dilakukan peremajaan mikroba, diawali dengan pembuatan media *slant agar*. Media NA (*Nutrient Agar*) sebanyak 4,8 g dilarutkan kedalam 200 ml akuades diatas kompor listrik sambil diaduk dengan *magnetic stirrer* hingga homogen. Setelah didinginkan, lalu dimasukkan masing-masing 6 mL ke 18 tabung reaksi. Tabung reaksi yang telah berisi media ditutup dengan kapas dan dilapisi *aluminium foil*. Media tersebut disterilkan pada suhu 121°C dan tekanan 1 atmosfer selama 15-20 menit. Setelah proses sterilisasi selesai, semua media dimiringkan hingga memadat membentuk agar miring. Peremajaan isolat mikroba ke media *slant agar* dilakukan dengan cara satu ose biakan mikroba dari kultur murni ditanam dengan metode *streak* kedalam 2 tabung berisi media *slant agar* secara aseptik. Setelah itu, diinkubasi selama 24 jam pada suhu ruang.

### **2. Pemindahan isolat mikroba**

Media NB sebanyak 1000 mL + glukosa 1% dibuat dengan mencampurkan 8 g NB dan 10 g glukosa lalu dilarutkan kedalam 1000 ml akuades pada gelas beaker diatas kompor listrik dengan *magnetic stirrer* sampai bahan larut sempurna. Setelah itu, larutan media tersebut dimasukkan kedalam 10 botol kultur bervolume 100 ml lalu ditutup dengan kapas dan dilapisi *aluminium foil* serta *cling wrap* kemudian disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 – 20 menit. Kemudian pindahkan mikroba yang berada di *slant agar* dengan cara mengambil 1 ose dari media *slant agar* NA dan menginokulasikan ke dalam 100 mL media NB + glukosa 1% lalu diinkubasi selama 24 jam.

### **3. Pengukuran turbiditas OD (*Optical Density*)**

Pengukuran kuantitas mikroba menggunakan metode turbiditas dilakukan dengan mengambil sebanyak 4 mL dari biakan cair mikroba pada media NB + glukosa 1% lalu dimasukkan kedalam *cuvet spectrophotometer* dan diukur absorbansinya dengan panjang gelombang 600 nm. Larutan blanko untuk pengukuran OD berupa 4 mL media NB + glukosa 1% OD yang ditentukan untuk kultur mikroba adalah 1. Apabila nilai yang ditunjukkan dalam *spectrophotometer* melebihi 1, maka kultur mikroba diencerkan dengan menambahkan volume media NB + glukosa 1% hingga tercapai nilai OD 1.

### **4. Pembuatan starter biofertilizer**

10 kultur mikroba dalam setiap botol kultur 100 mL media NB + glukosa 1% dicampur sehingga volume total 1000 ml sehingga perbandingan konsorsium mikroba dengan molase 1 : 1. Jumlah starter biofertilizer yang disediakan menjadi 2000 mL atau 2 L.

### **5. Pembuatan stok biofertilizer**

*Biofertilizer* 10% dibuat dengan menambahkan 18,2 L larutan molase 3% kedalam 1,8 L *starter biofertilizer*. Konsorsium mikroba inilah yang digunakan

untuk pemupukan dan langsung digunakan menurut dosis pada masing-masing perlakuan.

6. Penghitungan jumlah koloni mikroba dalam campuran molase 3%.

Analisis kuantitatif atau penghitungan jumlah mikroba ini dilakukan dengan uji selektif mikroba. Dengan cara mensuspensikan konsorsium mikroba dan dilakukan pengenceran dalam larutan fisiologis. Kemudian menumbuhkannya pada media selektif. Media dan bakteri yang digunakan antara lain *Azotobacter* sp. dan *Azospirillum* sp. menggunakan media Nfb (*Nitrogen fixing bacteria*), *Bacillus* dan *Pseudomonas fluorescens* menggunakan media Pivoskaya, *Cellulomonas cellulans* menggunakan media CMCA (*Carboxy Methyl Cellulose Agar*). Setelah itu dilakukan penghitungan jumlah koloni mikroba dalam campuran molase 3% dengan metode TPC (cfu/mL).

## **B. Penanaman tanaman**

1. Pembagian plot *polybag*

*Polybag* yang digunakan berukuran 30 x 30 cm. Jarak antar *polybag* 30 x 30 cm. Pengacakan plot *polybag* menggunakan lotre, Satu perlakuan mendapatkan 4 pengulangan sehingga ada 60 *polybag*.

2. Perlakuan penelitian

Pemberian *biofertilizer* dengan dosis 0 mL/tanaman, 5 mL/tanaman, 10 mL/tanaman, dan 15 mL/tanaman dengan intensitas pemberian *biofertilizer* 1 kali yaitu pada waktu penanaman benih, 2 kali yaitu pada waktu penanaman benih dan 2 minggu setelah tanam, 3 kali yaitu pada waktu penanaman benih, 2 minggu setelah tanam dan 4 minggu setelah tanam. Kontrol negatif perlakuan hanya diberi air dengan intensitas pemberian yang sama. Sedangkan kontrol positif perlakuan diberikan pupuk kimia NPK 5 g/tanaman dengan intensitas pemberian yang sama seperti *biofertilizer*.

3. Pemeliharaan tanaman terong (*Solanum melongena* L. var. kenari)

Penyiraman dilakukan 2 hari sekali tiap pagi dan sore hari. Penyulaman adalah mengganti tanaman yang mati, rusak atau yang pertumbuhannya tidak normal. Penyulaman dilakukan seminggu setelah masa tanam, Tujuan penyulaman sendiri adalah menyeragamkan pertumbuhan tanaman. Penyiangian dari gulma atau tumbuhan dan hewan pengganggu dapat dilakukan 3-4 kali tergantung kondisi tanaman sendiri. Pengendalian hama penyakit diatasi dengan cara pemberian insektisida, bakterisida, fungisida, dan pestisida tergantung dari kebutuhan. Pemasangan ajir dilakukan ketika tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari) memasuki masa panen dengan menancapkan bambu/kayu disamping batang tanaman agar tanaman tidak roboh, untuk mengikatkan batang tanaman terhadap kayu digunakan tali rafia.

## **C. Pemanenan**

Pemanenan tanaman terong ketika sudah masak atau sekitar usia tanaman minggu ke 11, 12, 13, dan 14 atau  $\pm$  66, 72, 79 dan 84 hari. Pemanenan langsung dipetik menggunakan gunting tanaman.

#### 1. Pengambilan data pertumbuhan

Data pertumbuhan tanaman yang diukur meliputi 5 parameter yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat kering akar tanaman (g), panjang akar tanaman (cm), jumlah bunga. Pengukuran terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan pada 15 hari, 21 hari, 28 hari, 36 hari, 43 hari, 50 hari, 56 hari, dan 63 hari setelah masa tanam. Penghitungan jumlah bunga dilakukan saat bunga mekar sempurna. Pengukuran berat kering akar dan panjang akar dilakukan setelah masa panen berakhir.

#### 2. Pengambilan data produktivitas

Data produktivitas tanaman meliputi 2 parameter yang diukur yaitu jumlah buah terong/tanaman dan berat basah buah terong/tanaman. Pengukuran ini dilakukan saat masa panen. Jumlah buah terong dihitung manual sedangkan berat buah terong ditimbang menggunakan timbangan digital.

### **D. Analisis data**

Data pertumbuhan dan produktivitas tanaman terong (*Solanum melongena* L. var. kenari) yang didapatkan dianalisis secara statistik yaitu meliputi uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Test*. Analisis data menggunakan ANOVA (*Analysis of Varians*) dua arah dilakukan apabila data normal dan homogen dengan derajat signifikansi yang digunakan adalah 5%. Hasilnya data untuk parameter tinggi tanaman normal dan homogen serta memiliki perbedaan nyata pada perlakuan variasi dosis dan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan DMRT (Duncan's Multiple Range Test)* untuk membandingkan hasil antar perlakuan. Data panjang akar, biomassa tanaman dan biomassa akar normal dan tidak homogen maka data diuji berdasarkan *Brown-Forsythe* dan hasilnya berbeda nyata untuk variasi dosis dan kombinasi kemudian dilanjutkan dengan uji *Games-Howell*.

Data tersebut dihitung menggunakan SPSS 21 untuk menghitung besar perbedaan antar perlakuan.

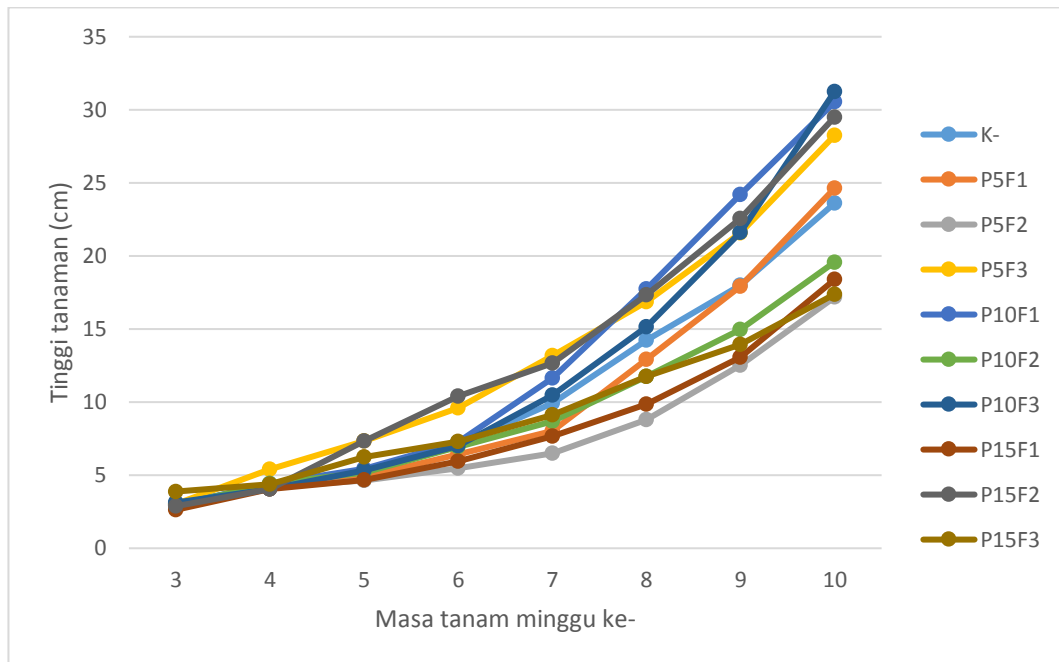
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dengan variasi dosis dan intensitas pemberian *biofertilizer* dalam meningkatkan produktivitas tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari) pada media tanam *polybag*. Tinggi tanaman diukur pada minggu ke 3,4,5,6,7,8,9, dan 10 diuji secara deskriptif sedangkan pada minggu ke-11,12,13,14 (panen) dianalisis secara statistik deskriptif.

**Tabel 4.1.** Rata-rata tinggi tanaman terong hijau (*S. melongena* L. var. kenari) variasi dosis dan intensitas pemberian *biofertilizer* pada umur 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam.

Perlakuan	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
K-	3.03 ± 1.18	4.28 ± 1.04	5.22 ± 1.23	7.07 ± 1.78	9.92 ± 3.24	14.24 ± 6.76	17.99 ± 7.77	23.61 ± 9.86
P5	3.00 ± 0.00	4.30 ± 0.48	4.88 ± 0.41	6.43 ± 0.88	8.03 ± 1.78	12.93 ± 5.11	17.93 ± 7.99	24.63 ± 10.97
P10	2.96 ± 1.05	4.43 ± 0.44	5.45 ± 0.53	7.25 ± 0.95	11.63 ± 5.10	17.73 ± 7.83	24.20 ± 9.94	30.53 ± 10.66
P15	2.63 ± 0.48	4.05 ± 0.42	4.68 ± 0.47	5.95 ± 0.65	7.65 ± 1.46	9.85 ± 1.67	13.05 ± 3.19	18.38 ± 4.39
P5F2	3.06 ± 1.00	4.18 ± 0.57	4.63 ± 0.83	5.48 ± 0.83	6.50 ± 1.26	8.80 ± 1.91	12.50 ± 3.70	17.18 ± 5.85
P10F2	2.93 ± 1.18	4.43 ± 0.94	5.20 ± 1.61	6.93 ± 2.07	8.68 ± 2.52	11.75 ± 3.83	14.98 ± 4.66	19.58 ± 5.75
P15F2	2.88 ± 0.48	4.05 ± 0.42	7.35 ± 3.22	10.40 ± 6.15	12.68 ± 6.23	17.33 ± 7.63	22.55 ± 6.98	29.50 ± 7.85
P5F3	3.03 ± 1.13	5.40 ± 1.82	7.33 ± 3.10	9.58 ± 4.36	13.18 ± 5.49	16.85 ± 5.68	21.58 ± 6.29	28.25 ± 8.45
P10F3	3.13 ± 0.75	4.05 ± 0.42	5.33 ± 0.79	7.00 ± 1.12	10.48 ± 3.40	15.15 ± 6.46	21.60 ± 8.14	31.25 ± 11.30
P15F3	3.88 ± 0.94	4.38 ± 1.14	6.23 ± 2.20	7.30 ± 2.30	9.13 ± 2.18	11.75 ± 0.65	13.95 ± 0.67	17.38 ± 2.87

Keterangan: M = minggu ke-, K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman. F1: pemberian 1 kali; F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).



Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman.

Pada tabel 4.1 dan gambar 4.1 diperoleh suatu deskripsi bahwa secara keseluruhan dari minggu ke-3 hingga ke-10, tinggi tanaman terong hijau terus bertambah. Laju pertambahan tinggi tercepat diperoleh pada perlakuan P10F3 dengan nilai rata-rata  $31.25 \pm 11.30$  cm. Hal ini ditunjukkan dengan angka yang tertera pada tabel bahwa dari minggu ke-7, 8 dan 9 laju pertambahan tinggi tercepat adalah P10F3 dengan nilai kenaikan mencapai 6.45 cm setiap dua minggunya. Sedangkan laju pertambahan tinggi terendah diperoleh pada perlakuan P5F2 yang ditunjukkan minggu ke-10 dengan rata-rata mencapai  $17.18 \pm 5.85$  cm.

### Analisis data

Seluruh data parameter pertumbuhan dianalisis secara statistik untuk mengetahui perbedaan nyata dari setiap perlakuan, yaitu perlakuan dosis, frekuensi pemberian dan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian. Untuk data parameter produktivitas dianalisis secara deskriptif untuk perlakuan kombinasi.

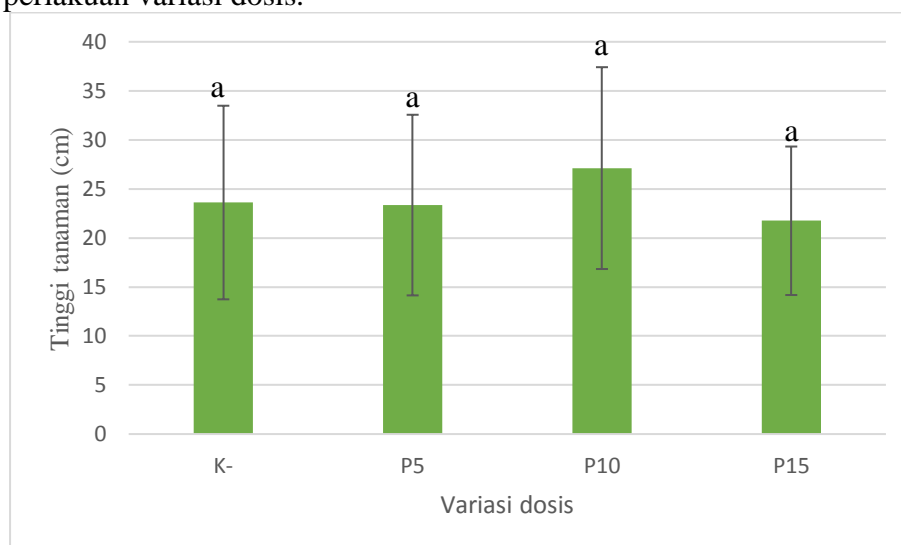
### A. Pengaruh variasi dosis

**Tabel 4.2** Rata-rata nilai parameter pertumbuhan tanaman terong hijau (*S. melongena* L. var. kenari) pada perlakuan variasi dosis *biofertilizer*.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Panjang akar (cm)	Biomassa tanaman (gr)	Biomassa akar (gr)
K-	23.61 ± 9.87 <sup>a</sup>	10.79 ± 5.15 <sup>a</sup>	21.64 ± 8.70 <sup>a</sup>	1.78 ± 0.88 <sup>a</sup>
P5	23.35 ± 9.21 <sup>a</sup>	12.46 ± 8.01 <sup>a</sup>	15.97 ± 12.36 <sup>a</sup>	<b>2.18 ± 0.65<sup>a</sup></b>
P10	<b>27.12 ± 10.29<sup>a</sup></b>	<b>13.76 ± 5.66<sup>a</sup></b>	<b>25.75 ± 10.01<sup>a</sup></b>	1.44 ± 0.82 <sup>a</sup>
P15	21.75 ± 7.57 <sup>a</sup>	10.48 ± 3.86 <sup>a</sup>	16.73 ± 7.06 <sup>a</sup>	1.37 ± 0.24 <sup>a</sup>

Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman.

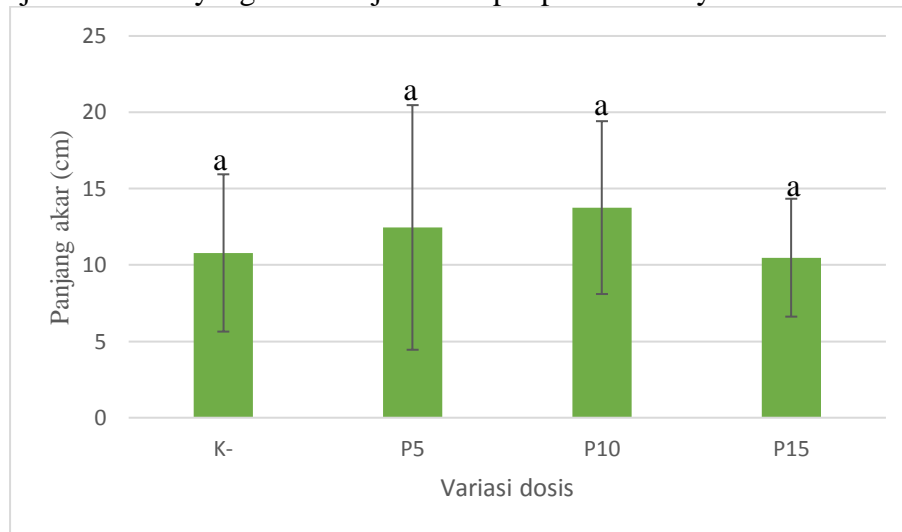
Berdasarkan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa data tinggi tanaman, panjang akar, biomassa tanaman, dan biomassa akar berdistribusi secara normal, dan uji homogenitas dengan uji *Levene* menunjukkan data homogen pada parameter tinggi tanaman tetapi pada parameter panjang akar, biomassa tanaman, biomassa akar menunjukkan data tidak homogen pada taraf 5%. Nilai probabilitas parameter pertumbuhan tersebut berturut-turut adalah  $P = 0.043$ ,  $0.004$ ;  $0.004$ ; dan  $0.003$  pada uji normalitas dan  $P = 0.382$ ;  $0.021$ ;  $0.002$ ; dan  $0.001$  pada uji homogenitas. Oleh karena data berdistribusi normal, maka uji ANOVA dapat berlaku. Berdasarkan uji ANOVA dua arah diperoleh nilai probabilitas  $P < \alpha$  ( $0.05$ )  $P = 0.000$  untuk variasi dosis. Distribusi data yang normal dan homogen dari parameter tinggi tanaman dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk membandingkan perbedaan antar perlakuan. Oleh karena itu  $H_{0a}$  ditolak sebab hasil uji menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan terhadap pertumbuhan tanaman terong hijau pada perlakuan variasi dosis.



**Gambar 4.2** Perbedaan dengan perlakuan variasi dosis terhadap tinggi tanaman terong hijau pada minggu ke-10.



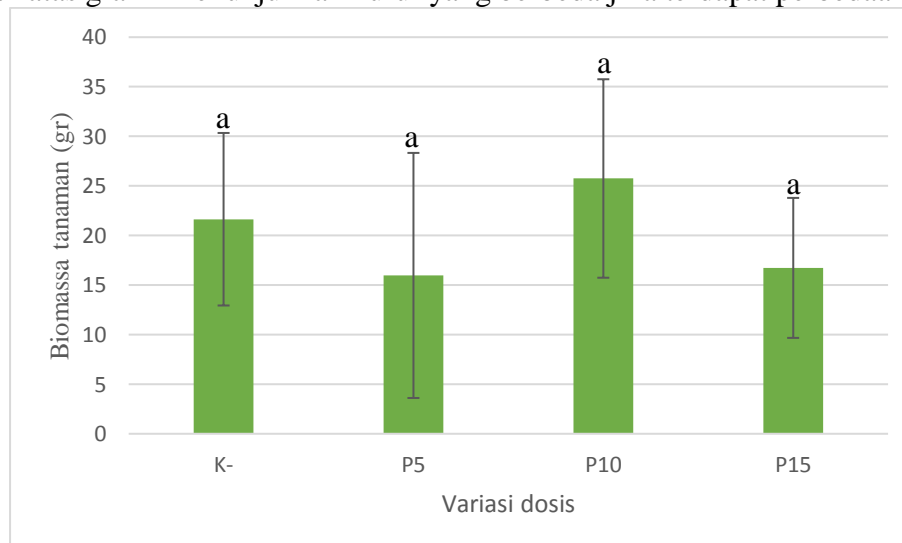
Pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa untuk perlakuan dosis *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu P10 dengan nilai  $27.12 \pm 10.29$  cm/ tanaman dan P15 dengan rerata tinggi tanaman terendah dengan nilai  $21.75 \pm 7.57$ , Huruf di bagian atas grafik menunjukkan huruf yang berbeda jika terdapat perbedaan nyata.



**Gambar 4.3** Perbedaan dengan perlakuan variasi dosis terhadap panjang akar tanaman terong hijau pada minggu ke-14.

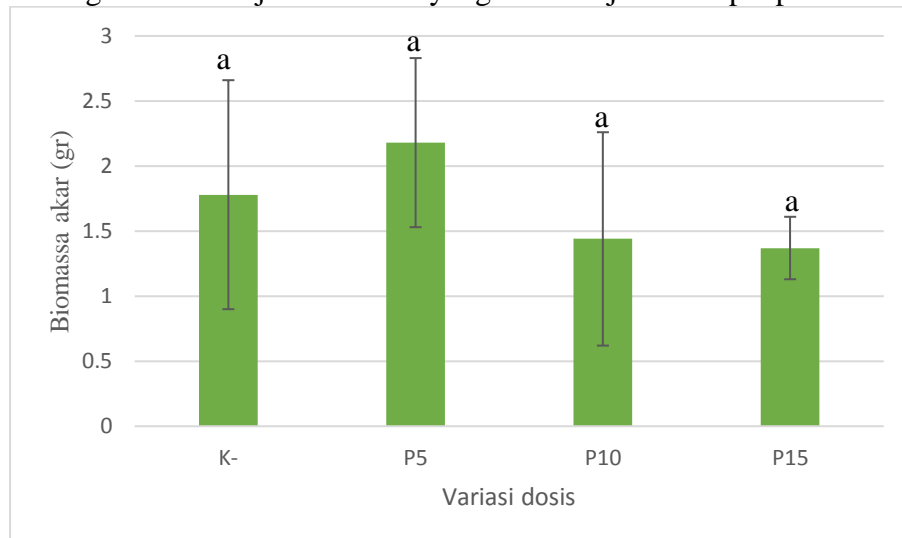
Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman.

Pada gambar 4.3 menunjukkan bahwa untuk perlakuan dosis *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu P10 dengan nilai  $13.76 \pm 5.66$  cm/ tanaman dan P15 dengan rerata panjang akar tanaman terpendek dengan nilai  $10.48 \pm 3.86$  cm/ tanaman, Huruf di bagian atas grafik menunjukkan huruf yang berbeda jika terdapat perbedaan nyata.



**Gambar 4.4** Perbedaan dengan perlakuan variasi dosis terhadap biomassa tanaman terong hijau pada minggu ke-14.

Pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa untuk perlakuan dosis *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu P10 dengan nilai  $25.75 \pm 10.01$  gr/ tanaman dan P5 dengan rerata biomassa tanaman terendah dengan nilai  $15.97 \pm 12.36$  gr/ tanaman, Huruf di bagian atas grafik menunjukkan huruf yang berbeda jika terdapat perbedaan nyata.



**Gambar 4.5** Perbedaan dengan perlakuan variasi dosis terhadap biomassa akar tanaman terong hijau pada minggu ke-14.

Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman.

Pada gambar 4.5 menunjukkan bahwa untuk perlakuan dosis *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu P5 dengan nilai  $2.18 \pm 0.65$  gr/ tanaman dan P15 dengan rerata biomassa akar tanaman terendah dengan nilai  $1.37 \pm 0.24$  gr/ tanaman, Huruf di bagian atas grafik menunjukkan huruf yang berbeda jika terdapat perbedaan nyata.

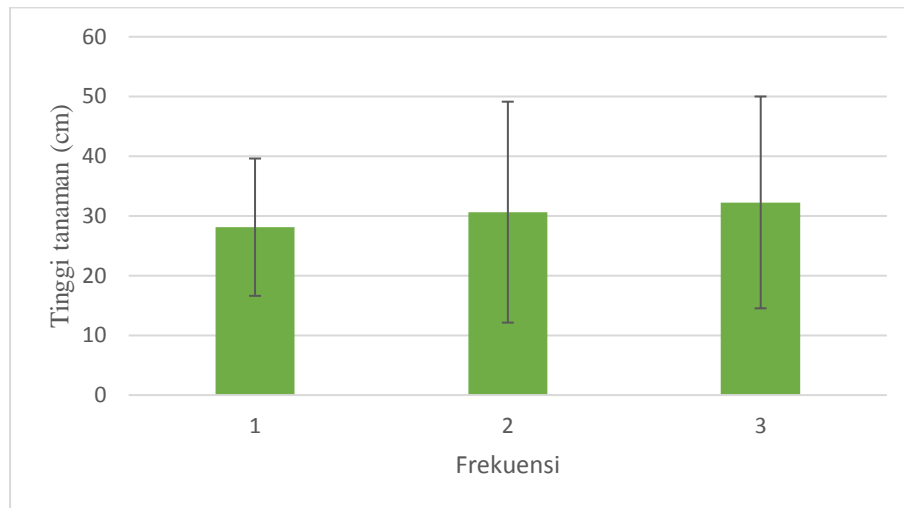
## B. Pengaruh frekuensi pemberian

**Tabel 4.3** Rata-rata nilai parameter pertumbuhan tanaman terong hijau (*S. melongena* L. var. kenari) pada perlakuan frekuensi pemberian *biofertilizer*.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Panjang akar (cm)	Biomassa tanaman (gr)	Biomassa akar (gr)
F1	$28.11 \pm 11.50$	$12.71 \pm 4.78$	$22.91 \pm 11.16$	$1.72 \pm 0.74$
F2	$30.63 \pm 18.50$	$14.20 \pm 8.97$	$28.52 \pm 23.28$	$2.21 \pm 1.64$
F3	<b><math>32.26 \pm 17.74</math></b>	<b><math>15.69 \pm 9.42</math></b>	<b><math>31.62 \pm 30.28</math></b>	<b><math>2.23 \pm 1.34</math></b>

Keterangan: F1: pemberian 1 kali (setelah tanam); F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

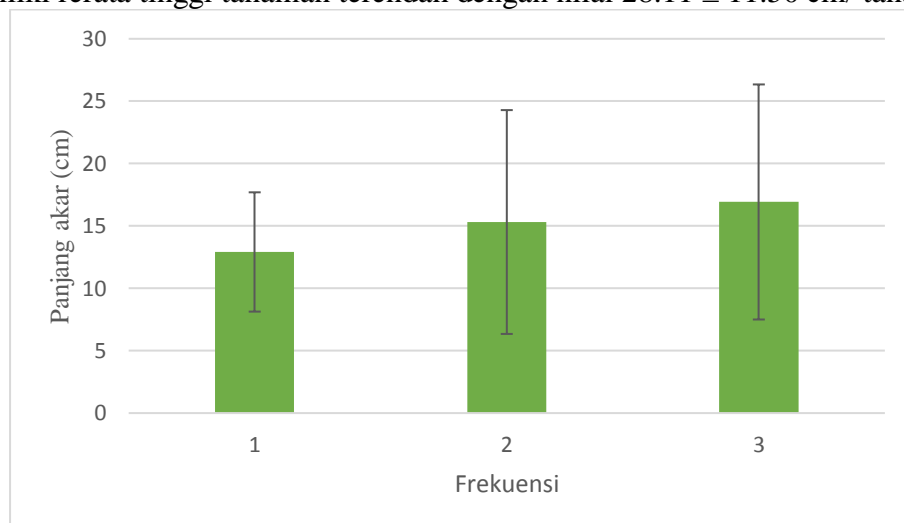
Pada uji *Brown-Forsythe* pada parameter panjang akar, biomassa tanaman, dan biomassa akar menunjukkan nilai ( $P > 0.05$ ) berturut-turut 0.505; 0.484; dan 0.379, sehingga tidak bisa dilanjutkan dengan uji *Games-Howell*. Maka  $H_{0b}$  diterima, tidak terdapat perbedaan nyata terhadap pertumbuhan terong hijau pada perlakuan frekuensi.



**Gambar 4.6** Perbedaan dengan perlakuan frekuensi pemberian terhadap tinggi tanaman terong hijau pada minggu ke-10.

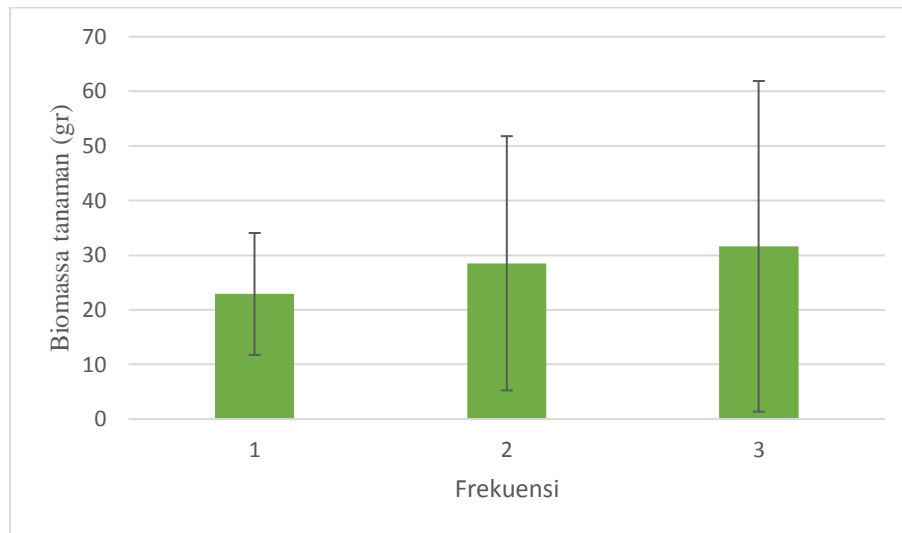
Keterangan: F1: pemberian 1 kali (setelah tanam); F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

Pada gambar 4.6 menunjukkan bahwa pada frekuensi pemberian 3 kali selama masa tanam (F3) memiliki rerata tinggi tanaman tertinggi dengan nilai  $32.26 \pm 17.74$  cm/ tanaman dan frekuensi pemberian 1 kali selama masa tanam (F1) memiliki rerata tinggi tanaman terendah dengan nilai  $28.11 \pm 11.50$  cm/ tanaman.



**Gambar 4.7** Perbedaan dengan perlakuan frekuensi pemberian terhadap panjang akar tanaman terong hijau pada minggu ke-14.

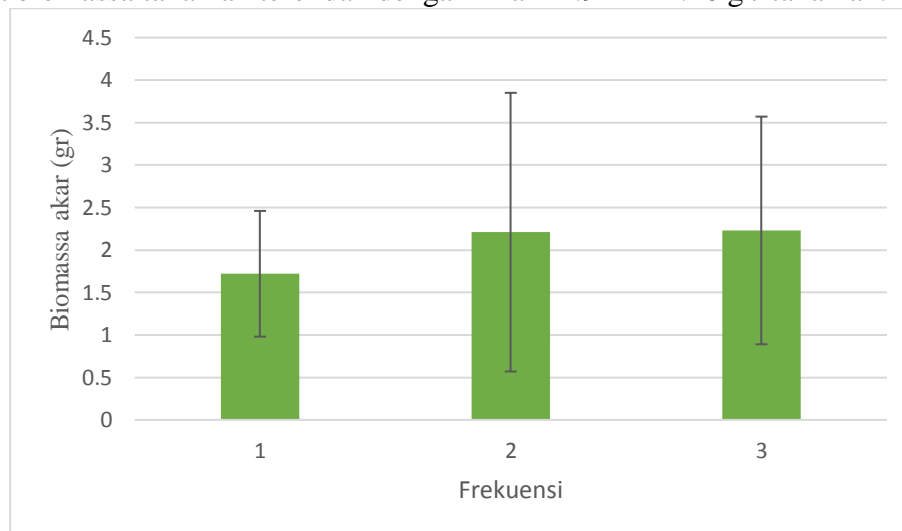
Pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa pada frekuensi pemberian 3 kali selama masa tanam (F3) memiliki rerata panjang akar tertinggi dengan nilai  $15.69 \pm 9.42$  cm/ tanaman dan frekuensi pemberian 1 kali selama masa tanam (F1) memiliki rerata panjang akar terpendek dengan nilai  $12.71 \pm 4.78$  cm/ tanaman.



**Gambar 4.8** Perbedaan dengan perlakuan frekuensi pemberian terhadap biomassa tanaman terong hijau pada minggu ke-14.

Keterangan: F1: pemberian 1 kali (setelah tanam); F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

Pada gambar 4.8 menunjukkan bahwa pada frekuensi pemberian 3 kali selama masa tanam (F3) memiliki rerata biomassa tanaman tertinggi dengan nilai  $31.62 \pm 30.28$  gr/ tanaman dan frekuensi pemberian 1 kali selama masa tanam (F1) memiliki rerata biomassa tanaman terendah dengan nilai  $22.91 \pm 11.16$  gr/ tanaman.



**Gambar 4.9** Perbedaan dengan perlakuan frekuensi terhadap biomassa akar tanaman terong hijau pada minggu ke-14.

Pada gambar 4.9 menunjukkan bahwa pada frekuensi pemberian 3 kali selama masa tanam (F3) memiliki rerata biomassa akar tertinggi dengan nilai  $2.23 \pm 1.34$  gr/ tanaman dan frekuensi pemberian 1 kali selama masa tanam (F1) memiliki rerata biomassa akar terendah dengan nilai  $1.72 \pm 0.74$  gr/ tanaman.

### C. Pengaruh kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian

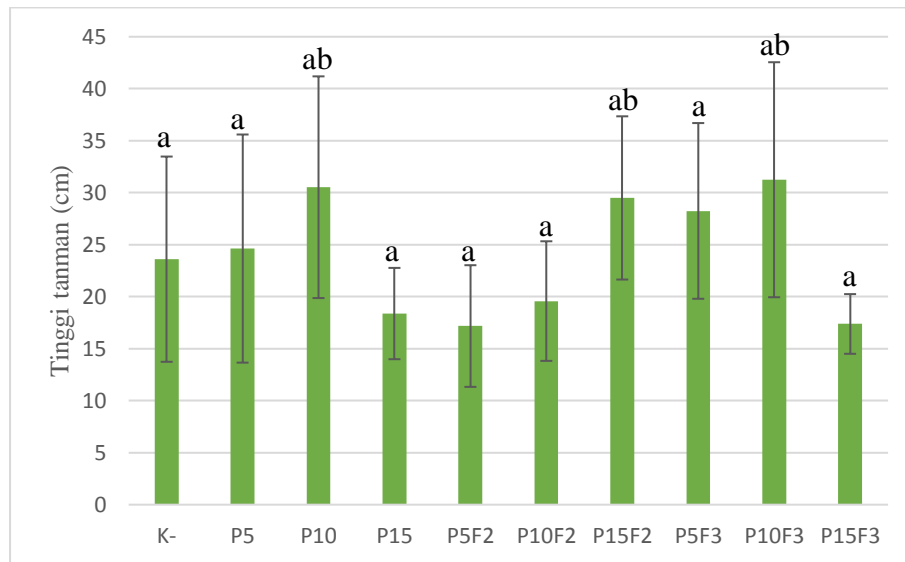
**Tabel 4.4** Rata-rata nilai parameter pertumbuhan tanaman terong hijau (*S. melongena* L. var. kenari) pada perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Panjang Akar (cm)	Biomassa tanaman (gr)	Biomassa akar (gr)
K-	$23.61 \pm 9.87^a$	$10.79 \pm 5.15$	$21.64 \pm 8.70^{ab}$	$1.78 \pm 0.88^a$
P5	$24.63 \pm 10.97^a$	$11.75 \pm 6.86$	<b><math>26.25 \pm 13.75^{ab}</math></b>	$2.40 \pm 0.42^{ab}$
P10	$30.53 \pm 10.66^{ab}$	$12.38 \pm 2.14$	$25.85 \pm 12.37^{ab}$	$1.28 \pm 0.19^a$
P15	$18.38 \pm 4.39^a$	$10.85 \pm 2.30$	$12.85 \pm 1.03^{ab}$	$1.33 \pm 0.10^a$
P5F2	$17.18 \pm 5.85^a$	$8.80 \pm 2.55$	$5.15 \pm 0.69^a$	$1.55 \pm 0.40^{ab}$
P10F2	$19.58 \pm 5.75^a$	$10.38 \pm 1.93$	$26.15 \pm 2.33^{ab}$	$1.21 \pm 0.16^a$
P15F2	$29.50 \pm 7.85^{ab}$	$12.20 \pm 5.25$	$23.23 \pm 9.80^{ab}$	$1.52 \pm 0.37^a$
P5F3	$28.25 \pm 8.45^a$	$16.83 \pm 11.74$	$16.50 \pm 8.57^{ab}$	<b><math>2.60 \pm 0.61^{ab}</math></b>
P10F3	<b><math>31.25 \pm 11.30^{ab}</math></b>	<b><math>18.53 \pm 7.80</math></b>	$25.25 \pm 14.43^{ab}$	$1.83 \pm 1.46^{ab}$
P15F3	$17.38 \pm 2.87^a$	$8.38 \pm 3.40$	$14.10 \pm 0.25^{ab}$	$1.25 \pm 0.13^a$

Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*; P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman. F1: pemberian 1 kali; F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

Nilai rata-rata yang diikuti huruf berbeda pada kolom mengindikasikan perbedaan yang signifikan berturut-turut berdasarkan uji *Duncan* dan *Games-Howell* pada taraf 5%.

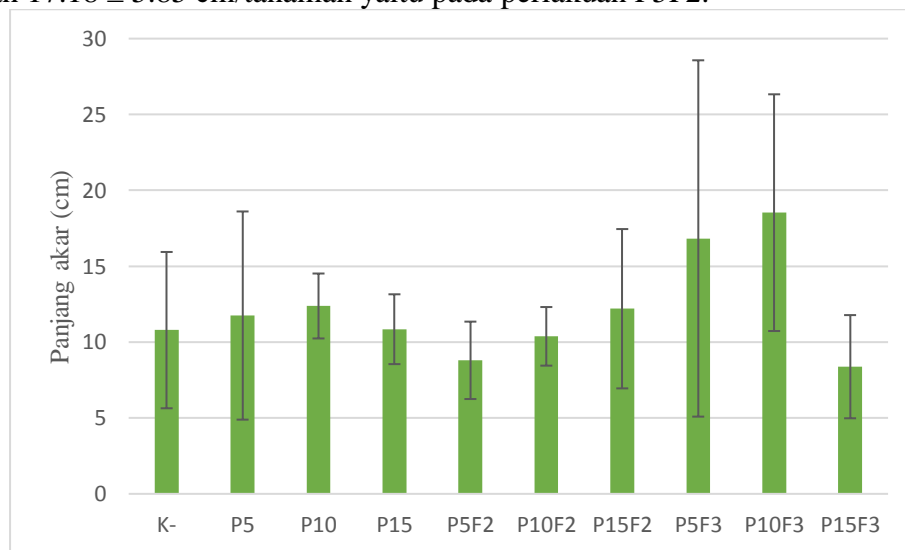
Uji ANOVA terhadap parameter panjang akar, biomassa tanaman, dan biomassa akar menunjukkan hasil yang berbeda signifikan ( $P (0,000) < \alpha (0,05)$ ) oleh perlakuan variasi dosis dan kombinasi. Karena data yang dihasilkan tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji *Brown-Forsythe*. Hasil uji menunjukkan bahwa parameter panjang akar, biomassa tanaman, biomassa akar berbeda nyata oleh perlakuan variasi dosis dan kombinasi ( $P (0,002) < \alpha (0,05)$ ). Untuk membandingkan perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Games-Howell*. Hasil uji panjang akar, biomassa tanaman, dan biomassa akar menunjukkan bahwa K+ menunjukkan hasil tertinggi diantara semua perlakuan, Oleh karena itu,  $H_0$  ditolak sebab hasil uji menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap pertumbuhan tanaman terong hijau pada perlakuan kombinasi.



**Gambar 4.10** Perbedaan dengan perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian terhadap tinggi tanaman terong hijau pada minggu ke-10.

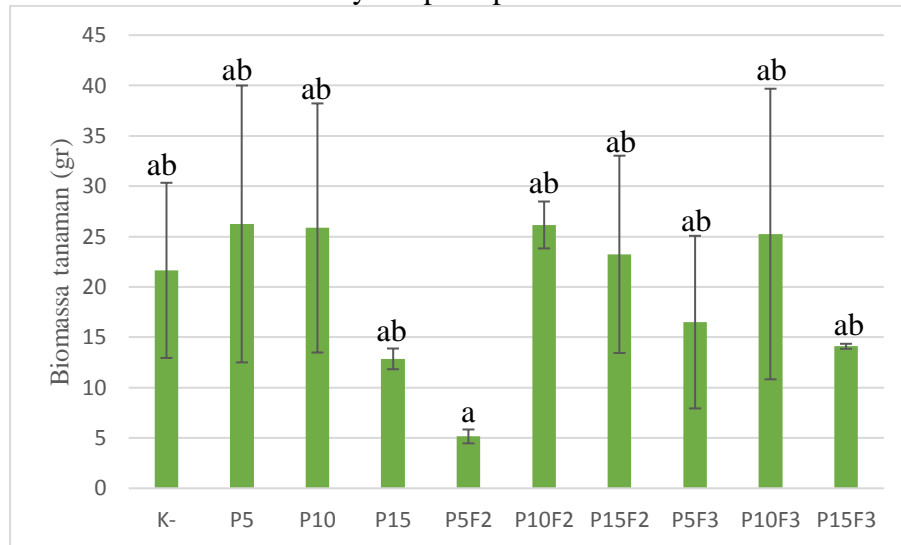
Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman. F1: pemberian 1 kali; F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

Pada gambar 4.10 perlakuan dosis *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu P10F3 dengan nilai  $31.25 \pm 11.30$  cm/ tanaman dan perlakuan dengan nilai rerata terendah adalah  $17.18 \pm 5.85$  cm/tanaman yaitu pada perlakuan P5F2.



**Gambar 4.11** Rata-rata panjang akar tanaman terong hijau dengan perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian pada minggu ke-14.

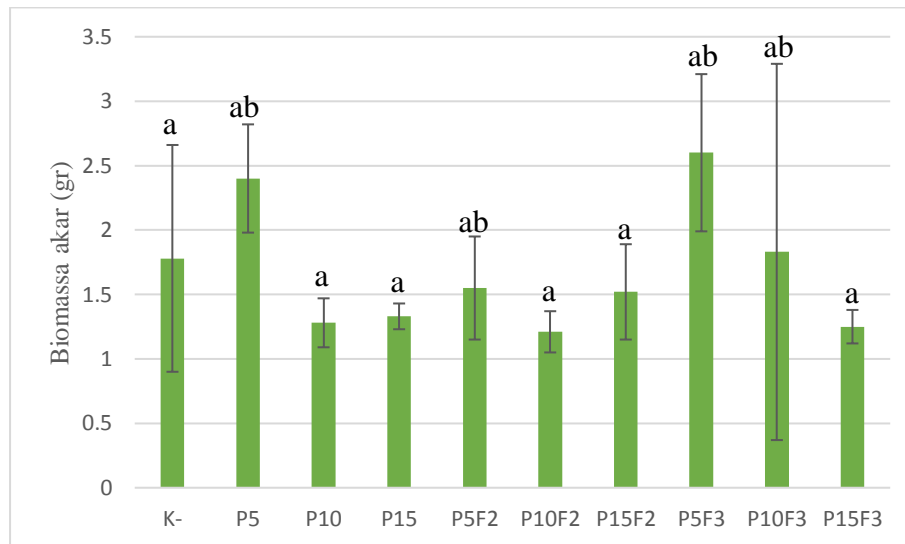
Pada gambar 4.11 perlakuan dosis *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu P10F3 dengan nilai  $18.53 \pm 7.80$  cm/ tanaman dan perlakuan dengan nilai rerata terendah adalah  $8.38 \pm 3.40$  cm/ tanaman yaitu pada perlakuan P15F3.



**Gambar 4.12** Rata-rata biomassa tanaman terong hijau dengan perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian pada minggu ke-14.

Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman. F1: pemberian 1 kali; F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

Pada gambar 4.12 nilai rerata biomassa tanaman tertinggi untuk perlakuan dosis *biofertilizer* yaitu P10F2 dengan nilai  $26.15 \pm 2.23$  gr/ tanaman dan perlakuan dengan nilai rerata terendah adalah  $5.15 \pm 0.69$  gr/ tanaman yaitu pada perlakuan P5F2.



**Gambar 4.13** Rata-rata biomassa akar tanaman terong hijau dengan perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian pada minggu ke-14.

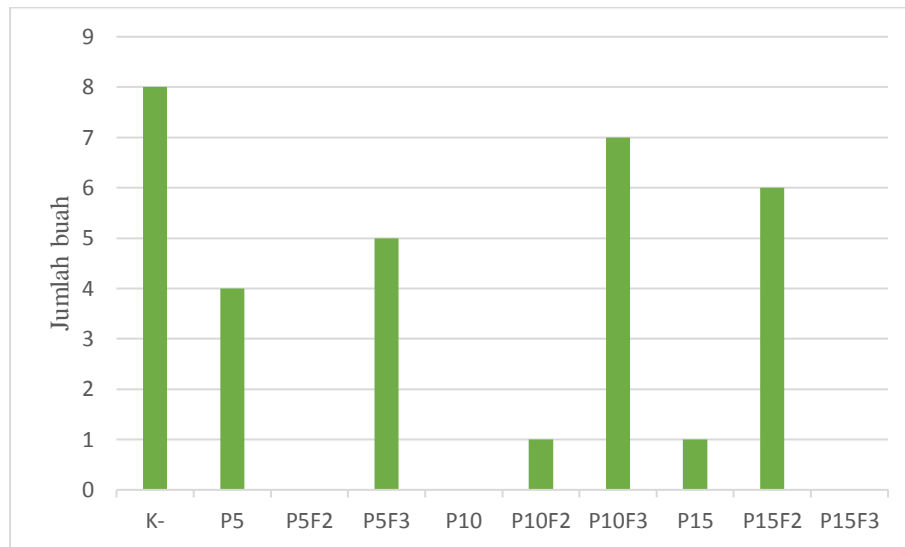
Pada gambar 4.13 nilai rerata biomassa akar tertinggi untuk perlakuan dosis *biofertilizer* yaitu P5F3 dengan nilai  $2.60 \pm 0.61$  gr/ tanaman dan perlakuan dengan nilai rerata terendah adalah  $1.25 \pm 0.13$  gr/ tanaman yaitu pada perlakuan P15F3.

**Tabel 4.5** Nilai parameter produktivitas tanaman terong (*Solanum melongena* L. var. kenari) perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian *biofertilizer*.

Perlakuan	Jumlah Buah	Berat buah (gr)
K-	8	157
P5	4	111
P5F2	0	0
P5F3	5	<b>141</b>
P10	0	0
P10F2	1	22
P10F3	<b>7</b>	80
P15	1	18
P15F2	6	102
P15F3	0	0

Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman. F1: pemberian 1 kali (setelah tanam); F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

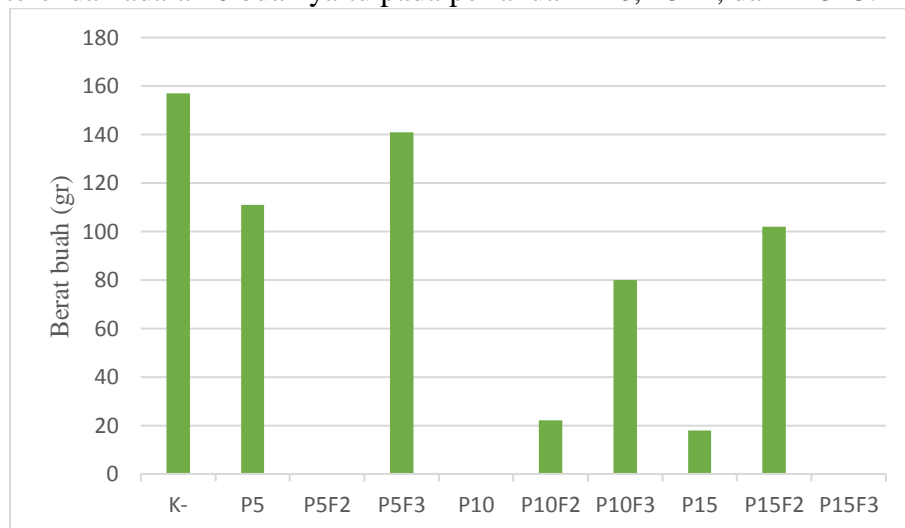




**Gambar 4.14** Jumlah buah tanaman terong hijau dengan perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian.

Keterangan: K- (kontrol negatif, tanpa pemberian *biofertilizer*); P5, P10, dan P15 adalah dosis *biofertilizer* 5, 10, dan 15 mL/tanaman. F1: pemberian 1 kali (setelah tanam); F2: pemberian 2 kali (setelah tanam dan minggu ke 2); F3: pemberian 3 kali (setelah tanam, minggu ke 2, minggu ke 3).

Pada gambar 4.14 jumlah buah tertinggi untuk perlakuan dosis *biofertilizer* jumlah buah tertinggi yaitu P10F3 dengan 7 buah, dan perlakuan dengan jumlah buah terendah adalah 0 buah yaitu pada perlakuan P10, P5F2, dan P15F3.



**Gambar 4.15** Berat buah tanaman terong hijau dengan perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian

Pada gambar 4.15 berat buah tertinggi untuk perlakuan dosis *biofertilizer* berat buah tertinggi yaitu P5F3 dengan berat buah 141 gr dan perlakuan dengan berat terendah adalah 0 gr yaitu pada perlakuan P10, P5F2, dan P15F3.

## PEMBAHASAN

Perbedaan variasi dosis dapat memberi beda terhadap tinggi, panjang akar, biomassa tanaman dan biomassa akar. Untuk kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian dapat memberi beda pada 4 parameter pertumbuhan yaitu tinggi, panjang akar, biomassa tanaman dan biomassa akar serta parameter produktivitas yaitu jumlah buah dan berat buah.

### A. Pengaruh variasi dosis terhadap parameter pertumbuhan pada tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari)

Menurut Soepardi (1983), pertumbuhan, dan perkembangan berlangsung secara terus menerus sepanjang daur hidup, bergantung kepada ada atau tidaknya meristem, hasil asimilasi dan substansi pertumbuhan lainnya serta lingkungan yang mendukung. Pada perbedaan variasi dosis terhadap pertumbuhan tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari) yaitu tinggi, panjang akar, biomassa tanaman, dan biomassa akar. Pada minggu ke-10 didapatkan hasil untuk semua parameter pertumbuhan, hasil untuk perlakuan variasi dosis *biofertilizer* dengan nilai rerata tertinggi untuk parameter tinggi tanaman, panjang akar, biomassa tanaman, dan biomassa akar berturut-turut yaitu ditunjukkan pada perlakuan P10, P10, P10, dan P5. Tetapi sebagai pembanding yaitu K+ sebenarnya memiliki nilai lebih tinggi pada semua parameter pertumbuhan, hal tersebut dapat dikarenakan sifat pupuk kimia yang dapat langsung diserap oleh tanaman berbeda dengan mikroba pada *biofertilizer* yang membutuhkan waktu untuk beradaptasi sebelum memberi nutrisi tambahan bagi tanaman.

Rendahnya tinggi tanaman terong hijau pada perlakuan yang lain yaitu P5, P10, P15 dapat disebabkan karena aktivitas mikroba dalam *biofertilizer* membutuhkan waktu untuk tumbuh dan beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya yang selalu berubah-ubah selain itu dengan konsentrasi yang lebih rendah sehingga pertumbuhan tanaman pun terhambat. Populasi mikroba di dalam tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu macam zat hara, nutrisi, pH dan suhu (Budiyanto, 2004). Dibandingkan pupuk NPK yang merupakan bahan kimia yang langsung dapat diserap oleh tanaman untuk digunakan dalam proses pertumbuhannya.

### B. Pengaruh perlakuan frekuensi pemberian

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil terbaik untuk parameter tinggi tanaman, panjang akar, biomassa tanaman dan biomassa akar terlihat pada frekuensi pemberian tiga kali selama masa tanam (setelah penanaman, 2 minggu setelah tanam dan 4 minggu setelah tanam) daripada pemberian pupuk dengan frekuensi 2 kali (setelah tanam, 2 minggu setelah tanam). Hal ini didukung oleh pendapat Budiyanto (2004), yang mengatakan bahwa pemberian pupuk melalui tanah dengan frekuensi yang sangat jarang (sekaligus, dua atau tiga kali sepanjang siklus pertumbuhan) membutuhkan jumlah pupuk yang sangat banyak karena adanya pencucian. Rosliani dkk. (2001) dalam Masfufah (2011), juga melaporkan bahwa pupuk N yang diberikan kedalam tanah, hanya 30% - 50% yang diserap tanaman, sedangkan pupuk P dan K lebih rendah lagi hanya sebesar 15 - 20%, selebihnya menjadi residu dalam larutan tanah dan tercuci.

### **C. Pengaruh kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian pada parameter pertumbuhan tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari)**

Hasil rerata tertinggi untuk parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, panjang akar, dan biomassa akar terlihat pada perlakuan variasi dosis *biofertilizer* yaitu berturut-turut pada perlakuan P10F3, P10F3, dan P5F3 untuk parameter biomassa tanaman terlihat pada perlakuan variasi dosis *biofertilizer* yaitu pada perlakuan P5. Tetapi sebagai pembanding yaitu K+F2 dan K+F3 sebenarnya memiliki nilai lebih tinggi untuk semua parameter pertumbuhan. Untuk perlakuan K+ yaitu pupuk NPK dapat memberikan hasil tertinggi karena merupakan bahan kimia yang dapat langsung diserap oleh tanaman dan digunakan untuk pertumbuhannya, Terutama pada tanaman berkayu yang membutuhkan nutrisi yang banyak dan cepat menyerap nutrisi disekitarnya.

Pada K+ frekuensi 2 kali pemberian mendapatkan hasil rerata tertinggi untuk tinggi tanaman, panjang akar, dan biomassa akar. Diduga perbedaan tersebut dikarenakan hingga pada frekuensi 2 kali pemberian yaitu 2-3 ( $\pm$  14-21 hari) minggu setelah tanam, tanaman terong berada pada fase pembelahan sel pada bagian meristem sehingga pada bagian ujung-ujung tanaman mengalami peningkatan. Berbeda pada K+ frekuensi 3 kali pemberian mendapatkan hasil rerata tertinggi pada parameter biomassa tanaman. Diduga perbedaan tersebut dikarenakan pada saat frekuensi 3 kali pemberian yaitu 4-5 minggu ( $\pm$  28-35 hari) setelah tanam, tanaman terong hijau sudah berada pada fase peningkatan massa sel terutama pada bagian batang utama dan dahan untuk pertumbuhan sekunder.

### **D. Pengaruh perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian *biofertilizer* pada parameter produktivitas terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari)**

Pada hasil rerata tertinggi untuk parameter produktivitas yaitu jumlah buah terlihat pada perlakuan K+F2 dan untuk perlakuan *biofertilizer* yaitu pada perlakuan P10F3. Diduga dikarenakan perlakuan K+ merupakan pupuk kimia yang dapat langsung diserap oleh tanaman dan digunakan untuk pertumbuhannya, berbeda dengan *biofertilizer* yang membutuhkan waktu untuk memberikan nutrisi tambahan bagi tanaman sehingga hasil rerata tertinggi jumlah buah didapatkan pada perlakuan K+ dan untuk perlakuan *biofertilizer* yaitu pada perlakuan P5F3. Untuk frekuensi 2 kali pemberian dapat dikarenakan pada saat itu tanaman berada pada fase generatif terutama peningkatan jumlah sel sehingga rerata jumlah buah tertinggi dapat dicapai dan untuk parameter berat buah nilai rerata tertinggi terlihat pada perlakuan K+F3 dan untuk perlakuan *biofertilizer* yaitu pada perlakuan P5F3. Diduga dikarenakan pada frekuensi 3 kali pemberian, tanaman memasuki fase generatif terutama peningkatan massa sel pada bagian bakal buah sehingga bisa mendapatkan nilai rerata berat buah tertinggi.

Semakin tinggi nilai parameter pertumbuhannya menandakan tanaman tersebut memperoleh nutrisi yang cukup sehingga dapat menyimpan kelebihan nutrisi yang didapat pada parameter produktivitas yaitu jumlah dan berat buah. Kebutuhan unsur hara tersebut dapat tercukupi dari pemberian *biofertilizer* dengan konsentrasi yang optimal agar pertumbuhannya berlangsung dengan maksimal. Selain itu frekuensi

pemupukan yang berbeda juga memberi perbedaan terhadap pertumbuhan tanaman karena dengan frekuensi pemupukan yang sesuai akan memaksimalkan ketersediaan unsur hara dalam tanah melalui penambahan mikroba.

Adanya peranan mikroba yang mampu menambat N, melarutkan P, dan merombak bahan organik dalam *biofertilizer* dapat menyediakan kebutuhan unsur hara seperti N, P, dan K serta unsur hara lainnya yang kemudian akan diserap oleh tanaman untuk selanjutnya digunakan dalam proses metabolisme. Suplai hara yang cukup membantu terjadinya proses fotosintesis dan menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini akan digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman (Meirina *et al.*, 2011). Tanaman yang mendapat cukup hara dapat menyelesaikan siklus hidupnya lebih cepat, sedangkan tanaman yang kekurangan hara akan berpengaruh pada proses pertumbuhan dan perkembangan sehingga berjalan lambat (Rasyid *et al.*, 2010).

#### **E. Pengaruh faktor lingkungan**

Pertumbuhan tanaman secara umum dapat dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor internal maupun eksternal (lingkungan). Dalam penelitian ini salah satu faktor penting yang menyebabkan perbedaan nyata pada hasil yang didapatkan yaitu: faktor cuaca pada tempat penelitian, yang memberi perbedaan pada jumlah sinar matahari yang didapatkan oleh tanaman. Selama penelitian ini berjalan, cuaca yang berubah-ubah terutama curah hujan yang jumlahnya cukup tinggi dapat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman, jumlah cahaya matahari yang didapatkan tanaman juga menurun dengan banyaknya awan hujan yang muncul saat hujan. Penggunaan jaring-jaring penutup dan posisi tanaman pada tempat penelitian juga dapat mengurangi jumlah cahaya yang dapat diterima oleh tanaman.

Curah hujan yang cukup tinggi dapat mempengaruhi pH tanah dan jumlah pupuk maupun jumlah mikroba yang terdapat dalam media tanah yang digunakan untuk tempat tumbuh tanaman. Sehingga koloni mikroba dalam tanah sulit untuk bekerja secara optimal, bahkan pupuk yang terdapat dalam tanah dapat lebih cepat tercuci dan pertumbuhan tanaman pun terhambat. Adanya hama serangga, yaitu larva kepik (*ladybug*), semut hitam, kaki seribu (*millipede*) dan gulma tanaman, yaitu rumput dan jamur (*mushroom*) ikut memberi dampak negatif terhadap proses pertumbuhan tanaman. mulai dari persaingan memperebutkan tempat untuk tumbuh, sinar matahari, air dan nutrisi dalam tanah untuk gulma tanaman, hingga merusak daun dan batang tanaman untuk digunakan sebagai makanan dan tempat bersarang untuk serangga. Terlambatnya penggunaan pestisida untuk mencegah datangnya hama dan herbisida untuk pertumbuhan gulma tanaman. Faktor posisi peletakan pada tempat penelitian juga ikut memberi perbedaan terhadap jumlah cahaya matahari dan air hujan yang didapatkan oleh tanaman.

Pada akhirnya jika proses pertumbuhan tanaman berjalan tidak optimal, maka produktivitasnya pun ikut menurun. Seperti pada parameter jumlah buah dan berat buah, hasil yang didapatkan kurang memuaskan bahkan ada beberapa yang tidak berbuah sama sekali.

## KESIMPULAN

1. Pemberian berbagai variasi dosis *biofertilizer* memberi perbedaan nyata terhadap pertumbuhan tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari). Berdasarkan parameter pertumbuhan untuk perlakuan *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu perlakuan P10 untuk pada parameter tinggi, panjang akar, dan biomassa tanaman berturut-turut  $27.12 \pm 10.29$  cm/ tanaman,  $13.76 \pm 5.66$  cm/ tanaman, dan  $25.75 \pm 7.06$  gr/ tanaman, biomassa akar pada perlakuan P5 yaitu  $2.18 \pm 0.65$  gr/ tanaman.
2. Perlakuan frekuensi pemberian *biofertilizer* tidak memberi perbedaan nyata terhadap pertumbuhan tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari). Berdasarkan parameter tinggi tanaman, panjang akar, biomassa tanaman dan biomassa akar yang memiliki nilai tertinggi adalah pada perlakuan F3 dengan nilai berturut-turut  $32.26 \pm 17.74$  cm/ tanaman,  $15.69 \pm 9.42$  cm/ tanaman,  $31.62 \pm 30.28$  gr/ tanaman dan  $2.23 \pm 1.34$  gr/ tanaman.
3. Pemberian perlakuan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian *biofertilizer* memberi perbedaan nyata terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman terong hijau (*Solanum melongena* L. var. kenari). Berdasarkan parameter pertumbuhan untuk perlakuan *biofertilizer* nilai tertinggi yaitu pada perlakuan P10F3 untuk parameter tinggi dan panjang akar berturut-turut  $31.25 \pm 11.30$  dan  $18.53 \pm 3.40$  cm/tanaman, parameter biomassa tanaman pada perlakuan P5 yaitu  $26.25 \pm 13.75$  gr/tanaman dan biomassa akar pada perlakuan P5F3 yaitu  $2.40 \pm 0.42$  gr/tanaman. Parameter produktivitas yaitu untuk perlakuan *biofertilizer* jumlah buah tertinggi yaitu P10F3 dengan 7 buah/tanaman, dan P5F3 untuk berat buah total terbanyak yaitu 141 gr/tanaman.

## SARAN

1. Penggunaan *biofertilizer* pada tanaman terong hijau dengan variasi dosis dan kombinasi variasi dosis dan frekuensi pemberian dapat meningkatkan tinggi tanaman, panjang akar, biomassa tanaman, biomassa akar, jumlah buah dan berat buah jika dibarengi dengan perawatan serta pembersihan gulma dan hama tanaman yang teratur.
2. Pemakaian herbisida pada media tanah sebelum penanaman bibit juga diperlukan untuk menghilangkan bibit gulma tanaman yang tak diinginkan. Pestisida pada tanaman juga dapat digunakan jika jumlah hama tanaman cukup banyak.
3. Pilih tempat dan waktu atau musim yang sesuai agar jumlah air hujan yang berlebihan dapat dihindari sehingga hasil yang didapatkan bisa lebih optimal. Penggunaan *biofertilizer* ini perlu dikaji lebih lanjut agar didapatkan dosis dan intensitas pemberian yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, M. A. K. 2004. *Mikrobiologi Terapan*. Universitas Muhammadiyah Press. Malang.
- Eriyandi. 2008. *Budi Daya tanaman Terung*. CV. Wahana lptek Bandung.
- Gaur, V. 2010. *Biofertilizer – Necessity for Sustainability*. J. Adv. Dev. 1:7-8.
- Masfufah, Ainun., Agus Supriyanto., Tini Surtiningsih. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (*Biofertilizer*) pada Berbagai Dosis Pupuk dan Mediam Tanam yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) pada *Polybag*. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Surabaya.
- Meirina, T., Darmanti, S., dan Haryanti, S. 2011, Produktivitas Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill var lokon) yang diperlakukan dengan Pupuk Organik Cair Lengkap pada Dosis dan Waktu Pemupukan yang Berbeda, *Skripsi*, Jurusan Biologi MIPA, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rasyid, B., Samosir, S. S. R., dan Sutomo, F., 2010, Respon tanaman jagung (*Zea mays*) pada berbagai regim air tanah dan pemberian pupuk nitrogen, *Prosiding Pekan Serealia Nasional*: 26-34.
- Samadi, B. 2001. *Budi daya terung hibrida*. Kanisius: Yogyakarta
- Surtiningsih, Tini. 2012. Efektivitas dosis dan waktu pemberian campuran mikroba pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Berkala Ilmiah Agroteknologi Plumula* 1 (2).
- Syaifudin, A. L. Mulyani, M. Ariesta. 2010. *Pupuk Kosarmas sebagai Upaya Revitalitas Guna Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Hasil Pertanian*. Universitas Negeri Solo.