

## Aplikasi Bakteri Fotosintetik dengan Beberapa Komposisi Pupuk Kimia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Indah Rifatul Qomariah<sup>1)</sup>, Mawardi<sup>1\*)</sup>

1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Jember, Indonesia

Email<sup>\*)</sup> : mawardisemeru22@gmail.com

### Abstrak

Timun merupakan komoditas pertanian yang relatif mudah perawatannya, ekonomis, dan memiliki masa panen yang singkat. Prospek budidaya tanaman timun sangat baik karena timun sangat disukai oleh masyarakat. Nilai gizi dari timun cukup baik karena buah sayur ini merupakan sumber mineral dan vitamin. Seiring dengan peningkatan produksi timun, perkembangan tanaman timun sering mengalami kendala, terutama dalam hal sifat fisik dan kimia tanah. Penerapan pupuk kimia secara terus menerus dengan dosis yang meningkat setiap tahun dapat menyebabkan tanah menjadi keras dan mengganggu keseimbangan nutrisi tanah. Penelitian ini dilakukan untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan serta sebagai upaya untuk menghemat biaya. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan PSB. Penelitian ini dilakukan di Dusun Suka Makmur, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, Jawa Timur dari tanggal 6 Desember hingga 27 Januari 2022. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah: Kontrol (P0); 5 ml/L PSB (P1); 5 ml/L PSB dan 2g NPKCaMg (16:16:16:6:0,5) (P2); 5 ml/L PSB dan 2g NPKCaMg (20:4:4:18:1:1) (P3); 5 ml/L PSB dan 2g NPKSCaMg (17:12:12:6:4:2) (P4); 5 ml/L PSB dan 2g NPKSCaMg (20:30:23:2:3:2) (P5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bakteri fotosintesis tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman timun. Aplikasi bakteri fotosintesis (5 ml/L) dan pupuk kimia (2g NPKSCaMg (20:4:4:18:1:1)) dengan kandungan N tinggi memiliki efek yang berbeda secara signifikan terhadap jumlah dan bobot buah per tanaman.

**Kata Kunci:** Bakteri Fotosintetik, Produksi, Timun

### Abstract

Cucumber is a farming commodity which is relatively easy to maintain, inexpensive and short-lived. The prospect of cultivating cucumber plants is very good because cucumbers are much loved by the community. The nutritional value of cucumber is quite good because this fruit vegetable is a source of minerals and vitamins. As cucumber production increases, the development of cucumber plants also often experiences obstacles, especially in terms of soil physical and chemical properties. Continuous application of chemical fertilizers with increasing doses every year can cause the soil to become hard and disrupt the balance of soil nutrients. This research was carried out to reduce the excessive use of chemical fertilizers and as an effort to save money. One of the efforts is by using PSB. This research was carried out in Suka Makmur Hamlet, Ajung District, Jember Regency, East Java from 6 December to 27 January 2022. This study used a Randomized Block Design (RBD) method with 6 treatments and 4 replications. The treatments used were: Control (P0); 5 ml/L PSB (P1); 5 ml/L of PSB and 2g of NPKCaMg (16:16:16:6:0.5) (P2); 5 ml/L of PSB

and 2g of NPKCaMg (20:4:4:18:1:1) (P3); 5 ml/L of PSB and 2g of NPKSCaMg (17:12:12:6:4:2) (P4); 5 ml/L of PSB and 2g of NPKSCaMg (20:30:23:2:3:2) (P5). The results showed that the use of photosynthetic bacteria was not able to meet the nutrient requirements for the growth and productivity of cucumber plants. Application of photosynthetic bacteria (5 ml/L) and chemical fertilizers (2g NPKSCaMg (20:4:4:18:1:1)) with a high N content had significantly different effects on fruit number and fruit weight per plant.

**Keywords:** Photosynthetic Bacteria, Production, Cucumber

## PENDAHULUAN

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang termasuk dalam tanaman merambat atau merayap ini merupakan salah satu jenis tanaman sayuran buah dari keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*) yang sudah sangat populer diseluruh dunia dan digemari masyarakat luas.

Mentimun dapat tumbuh mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi  $\pm 1.000$  meter diatas permukaan laut (dpl). Menurut Badan Pusat Statistik (2017).

Prospek budidaya tanaman mentimun sangat baik karena mentimun banyak digemari oleh masyarakat. Umumnya mentimun di konsumsi dalam bentuk olahan segar seperti acar, asinan, salad dan lalap. Selain untuk tujuan konsumsi mentimun juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik dan pengobatan. Nilai gizi mentimun

cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber mineral dan vitamin (Sumpena, 2008).

Bersamaan dengan semakin meningkatnya produksi mentimun dari tahun ke tahun, pengembangan tanaman mentimun juga sering mengalami kendala, terutama dalam hal sifat fisik dan kimia tanah. Tanah yang kurang subur menyebabkan produksi menurun. Untuk itu dalam penanaman perlu dilakukan pengolahan tanah dan penambahan unsur hara. (Putra, 2011).

Aplikasi pupuk kimia secara terus menerus dengan dosis yang meningkat setiap tahunnya dapat menyebabkan tanah menjadi keras dan keseimbangan unsur hara tanah terganggu (Pranata, 2010).

Tanah menjadi kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam

yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman. Selain itu penggunaan bahan-bahan kimia non-alami, seperti pupuk kimia dalam produksi pertanian dapat menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan manusia (Parman, 2007).

Pemberian nutrisi juga tidak hanya dengan pemupukan kimia saja namun dapat dilakukan dengan menggunakan agen hayati yaitu dengan pengaplikasian bakteri fotosintetik. Aplikasi bakteri fotosintetik pada daun berpotensi meningkatkan efisiensi organ vegetatif.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebih serta sebagai usaha penghematan. Salah satu upayanya yakni dengan menggunakan PSB. Pemupukan melalui daun merupakan cara yang efektif untuk memenuhi kebutuhan nutrisi. Pemberian nutrisi tidak hanya dengan pemupukan kimia saja namun dapat dilakukan dengan menggunakan agen hayati yaitu dengan aplikasi bakteri. Aplikasi bakteri fotosintetik pada daun

tanaman berpotensi meningkatkan efisiensi organ vegetative (Soedradjad dan Avivi, 2005).

## **METODE PENELITIAN**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: benih Mentimun, Biakan bakteri fotosintetik (PSB), pupuk majemuk dengan berbagai macam kandungan unsur hara seperti pupuk NPK, urea, KCL, Phonska, SP-36 dan pupuk mikro.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: gelas ukur, semprotan, penggaris, meteran, alat tulis kantor, kertas label, tali rafia, ajir/lanjangan, timbangan, neraca.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan, dan 4 ulangan sehingga total unit percobaan adalah 24 unit. Setiap unit percobaan terdiri dari 2 tanaman. Perlakuan yang diuji adalah:

- P0 = Kontrol
- P1 = 5 ml/L PSB

- P2 = 5 ml/L PSB dan 2g pupuk NPK (16:16:16)
- P3 = 5 ml/L PSB dan 2g pupuk NPK,S,Ca,Mg (20:4:4:18:1:1)
- P4 = 5 ml/L PSB dan 2g pupuk NPK,S,Ca,Mg (17:12:12:6:4:2)
- P5 = 5 ml/L PSB dan 2g pupuk NPK,S,Ca,Mg (20:30:23:2:3:2)

Pelaksanaan penelitian meliputi : 1) Persiapan lahan; dilakukan dengan cara pembuatan bedengan dengan panjang 6meter dan lebar 1 meter. 2) Penyemaian; dilakukan dengan meetakkan benih pada media cocobeat yang sudah dibasahi. 3) Pindah tanam; dilakukan seminggu setelah semai, 4) Aplikasi perlakuan; dilakukan setiap satu minggu sekali setelah satu minggu pindah tanam. 5) Pemeliharaan; pembersihan gulma secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman. 6) Pemanenan; dilaku-kan pada umur 35 hari setelah pindah tanama.

Parameter yang diamati diantaranya yaitu :

1. Tinggi Tanaman (cm), diukur dari ruas kotiledon dilakukan secara periodik setiap 7 hari
2. Jumlah Daun (helai), dilakukan dengan cara menghitung daun yang sudah terbuka sempurna sampai munculnya bunga pertama dengan interval satu minggu sekali
3. Luas Daun, dilakukan dengan metode gravimetri menggu-nakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus: } \frac{\text{Bobot replikadaun}}{\text{Bobot kertas 4x4}} \times 16\text{cm}^2$$

4. Jumlah Buah, dihitung pada setiap panen
5. Panjang Buah (cm), diukur dari pangkal buah sampai ujung buah, pengukuran ini menggunakan pita meter dan diukur setian panen.
6. Lingkar Buah (cm), diukur mengelilingi bagian tengah buah menggunakan meteran pada setiap panen.

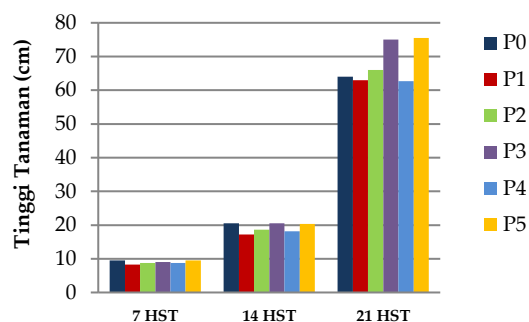
7. Bobot Buah Pertanaman (kg), diukur secara komulatif dari panen pertama sampai terakhir.
8. Bobot per Buah, (kg), dihitung dengan menimbang buah yang dipanen dan dibagi dengan jumlah buah yang dipanen

Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji anova untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Hasil yang berbeda nyata, analisis dilanjutkan dengan uji lanjut (BNT) beda nyata terkecil pada taraf 0,05. Bila hasil F-hitung menunjukkan berbeda nyata (nilai F-hitung > F-tabel), maka dilakukan uji lanjut BNT 5%. Analisis menggunakan microsoft excel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanamann

Hasil pengamatan dan analisis varian menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata.



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman 7-21 HST

Pertumbuhan tanaman secara umum dipengaruhi oleh faktor internal (genetik dan hormon) dan faktor eksternal lingkungan tempat tumbuh tanaman. Faktor internal yang berupa faktor genetik dapat dilakukan dengan cara pemilihan varietas yang baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Varietas yang berbeda mempunyai susunan genetik yang berbeda mengikuti sifat induknya, sehingga tinggi tanaman berbeda pula. Sedangkan faktor eksternal yang berhubungan dengan lingkungan tempat tumbuh tanaman dapat diupayakan dengan pemilihan tempat budidaya yang optimal serta lingkungan tumbuh yang optimal juga sangat mendukung pertumbuhan tanaman.

Pada gambar 1, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan perkembangan

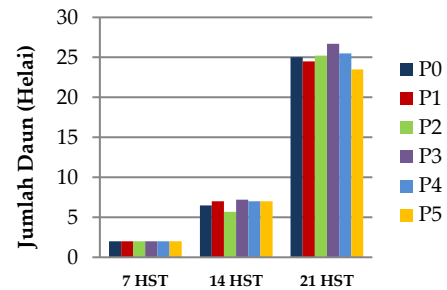
yang cepat antara 14-21 HST. Hal ini sesuai dengan pendapat Marlina (2015) bahwa ada kecenderungan masa vegetatif aktif tanaman Mentimun pada umur 14 - 21 hari setelah tanam. Yadi, dkk. (2012) menduga berkaitan dengan suplai air, nutrisi dan fotosintat yang lebih tinggi sehingga mendorong proses-proses pembelahan sel, pembesaran dan pemanjangan sel pada batang tanaman..

### **Jumlah Daun**

Hasil pengamatan dan analisis varian menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun

Jumlah daun menjadi penentu utama kecepatan pertumbuhan tanaman. Dengan semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka hasil fotosintesis semakin tinggi, sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik. Untuk memberikan gambaran perbedaan respon pertumbuhan jumlah daun terhadap pemberian bakteri fotosintetik dengan

beberapa kombinasi pupuk kimia dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun 7-21 HST

Pada gambar 2. Menunjukkan pertumbuhan jumlah daun pada 14-21 HST mengalami peningkatan pertumbuhan yang relatif cepat, hal ini berkaitan dengan pertumbuhan tinggi tanaman yang diminggu tersebut mengalami fase vegetatif aktif

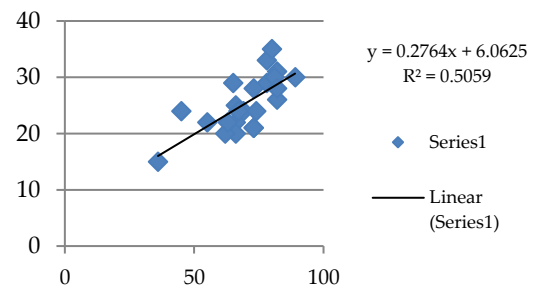
Mahkluk hidup pasti membutuhkan nutrien sebagai sumber energi pertumbuhan, demikian pula halnya dengan tanaman. Untuk dapat hidup dan berkembang secara baik setiap harinya tanaman membutuhkan bahan nutrisi berupa unsur hara yang dapat dikonsumsi. Unsur hara nitrogen merupakan faktor yang paling dominan untuk pembentukan organ vegetatif seperti daun. Tanaman yang kekurangan

unsur nitrogen akan mengalami klorosis, sehingga dalam penangkapan cahaya kurang maksimal dan akan berpengaruh terhadap fotosintesis tanaman. Bakteri fotosintetik yang diduga menyumbang nitrogen dalam jumlah sedikit.

Perumbuhan jumlah daun juga berhubungan dengan tinggi tanaman, karena semakin tinggi tanaman maka jumlah daun yang dihasilkan semakin banyak. Pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah banyak. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan batang dan daun (Nugroho, 2015).

### Hubungan Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Terdapat korelasi antara tinggi tanaman dengan jumlah daun. Untuk memberikan gambaran korelasi tersebut dilakukan analisis regresi terhadap tinggi tanaman dengan jumlah daun disajikan pada gambar 3

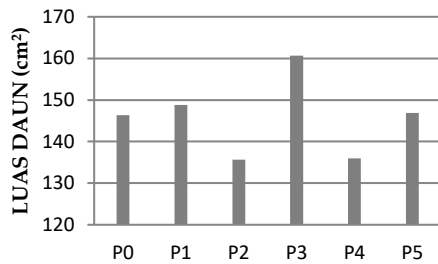


Gambar 3. Hubungan tinggi tanaman dan jumlah daun

Nilai  $R^2 = 50\%$  dapat menjelaskan pertumbuhan daun tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Laju pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap oleh tanaman. Unsur hara dalam tanaman berfungsi sebagai bahan dasar dalam pembentukan energi untuk pembelahan sel sehingga dapat membentuk daun baru. Nilai  $y =$  menjelaskan bahwa semakin tinggi tanaman maka semakin banyak pula jumlah daun yang dihasilkan.

### Luas Daun ke-5

Hasil pengamatan dan analisis varian menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap luas daun.



Gambar 4. Rata-rata luas daun

Pada gambar 4. menunjukkan bahwa nilai rata-rata luas daun semua perlakuan tidak mengalami pengaruh yang berbeda nyata. Nilai rata-rata luas daun paling tinggi ditunjukkan oleh P3. Hal ini diduga bahwa aplikasi bakteri fotosintetik tidak mengubah luas daun tanaman. Luas daun dipengaruhi oleh faktor genotipe dan lingkungan. Menurut Dwidjosaputro (2012) luas daun akan mencapai maksimal dan kemudian tetap konstan sampai mulai terjadinya proses penuaan.

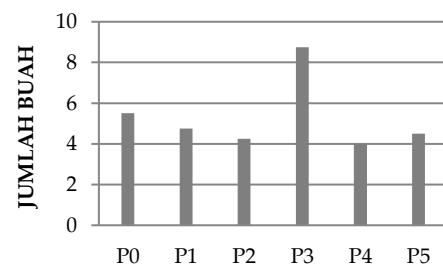
Luas daun yang besar dengan bentuk tajuk tanaman serta susunan daun yang ideal akan mampu menyerap cahaya lebih besar. Serapan cahaya yang besar akan meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih besar. Semakin

rimbun tajuk dari tanaman juga tidak baik dikarenakan banyak daun yang ternaungi sehingga untuk penyerapan cahaya tidak optimal karna menyebabkan fotosintesis akan menurun.

### Jumlah Buah

Hasil pengamatan dan analisis jumlah buah menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda nyata pada perlakuan P3.

Hasil analisis terhadap jumlah buah menunjukkan bahwa jumlah buah tertinggi ditunjukkan oleh P3 dengan rata-rata 8,75 sedangkan rata-rata terendah ditunjukkan oleh P4 dengan jumlah rata-rata 4. Rangkuman rata-rata jumlah buah dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata jumlah buah

Berdasarkan gambar 5. Perlakuan P3 mampu menghasilkan jumlah buah terbaik. Hal ini dikarenakan aplikasi



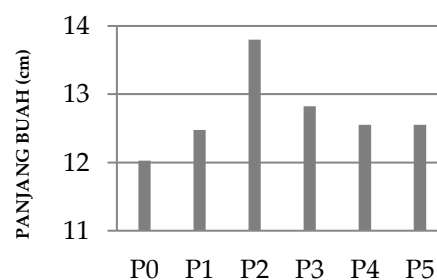
perlakuan yang tepat dan tidak berlebihan dapat memacu dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Harjadi, 2003), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang yang didukung oleh lingkungan intensitas cahaya yang merata membuat pertumbuhan tanaman akan lebih baik dan proses fotosintesis meningkat. Tingginya Produksi buah yang dihasilkan tersebut berkaitan dengan makin baiknya komponen buah yang dihasilkan.

Hal ini dikarenakan oleh pemberian bakteri fotosintetik dengan pupuk kimia (P3) yang mengandung unsur N yang tinggi dapat mensuplai unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman. Pada penelitian ini diduga bahwa aplikasi bakteri fotosintetik yang dikombinasikan dengan pupuk kimia majemuk (P3) mampu membantu menyediakan kebutuhan unsur hara bagi kepentingan pertumbuhan dan produksi tanaman diekspresikan pada parameter jumlah buah, panjang buah dan diameter

buah lebih baik. Unsur-unsur lain yang terdapat dalam pupuk kimia mampu mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman mentimun. Salah satu unsur yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu unsur nitrogen. Menurut (Musnamar, 2003), unsur nitrogen memiliki peran untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

### **Panjang Buah**

Hasil pengamatan dan analisis varian menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang buah



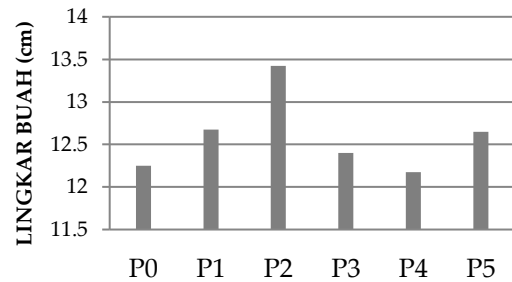
Gambar 6. Rata-rata panjang buah

Pada gambar 6. Terlihat bahwa panjang buah Mentimun yang tidak mendapat perlakuan (P0) memiliki rata-

rata terkecil 12,02 cm dibandingkan dengan tanaman yang diberi perlakuan. Rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yakni 13,8 cm. Menurut Sitompu dan Guritno (1995), panjang buah dipengaruhi oleh fotosintesis. Peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang berpengaruh pada buah dan menyebabkan panjang buah menjadi maksimal. Selain itu faktor lingkungan seperti air, udara, dan unsur hara dari tanah turut mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman. Yadi, dkk (2012) menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara.

### **Lingkar Buah**

Hasil analisis lingkar buah menunjukkan bahwa perlakuan bakteri fotointetik dengan pupuk kimia tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata.



Gambar 7. Rata-rata lingkar buah

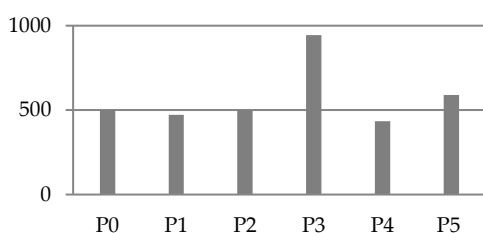
Pada gambar 7 menunjukkan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yakni 13,42. Hal ini berarti faktor genetik lebih dominan pengaruhnya terhadap ukuran buah.,

### **Bobot Buah Pertanaman**

Hasil pengamatan dan analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot buah per tanaman.

Hasil BNT 5% pengamatan jumlah buah menunjukkan bahwa jumlah buah terbaik ditunjukkan oleh P3 (5 ml/L PSB dan 2g pupuk NPKSCaMg (20:4:4:18:1:1)) dengan rata-rata 945 sedangkan rata-rata terendah ditunjukkan oleh P4 (5 ml/L PSB dan 2g pupuk NPKSCaMg (17:12:12:6:4:2)) dengan jumlah rata-rata 434,75. Untuk memberikan gambaran perbedaan respon

pertumbuhan bobot buah per tanaman terhadap pemberian bakteri fotosintetik dengan beberapa komposisi pupuk kimia dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Rata-rata bobot buah pertanaman

Hal ini disebabkan pemberian bakteri fotosintetik dengan pupuk kimia mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman mentimun. Unsur hara yang tercukupi membuat fotosintesis berjalan dengan lancar (Juwita, dkk., 2012).

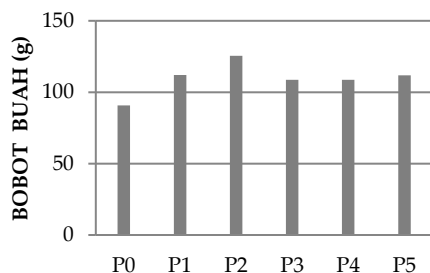
Fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan juga disimpan oleh tanaman sebagai cadangan makanan. Fotosintat yang terdapat dalam daun diangkut keseluruh tubuh tanaman, yaitu bagian-bagian meristem di titik tumbuh dan ke buah-buah yang sedang dalam perkembangan. Jika fotosintesis

yang dilakukan oleh tanaman dapat berlangsung dengan optimal maka fotosintat yang dihasilkan akan optimal juga, yang akhirnya akan berpengaruh pada ukuran dan berat buah.

Bobot buah pertanaman juga dapat dipengaruhi oleh panjang dan lingkar buah. Panjang dan lingkar buah yang semakin meningkat akan meningkatkan bobot buah per tanaman. Peningkatan panjang dan lingkar buah berhubungan dengan pertumbuhan buah. Pertumbuhan buah membutuhkan unsur hara yang banyak sehingga terjadi mobilisasi dan transpor dari bagian vegetatif ke perkembangan buah dan biji (Bahri dan Pramudji, 2011). Oleh karena itu kebutuhan unsur hara tanaman mentimun selama fase pertumbuhan buah yang tercukupi akan menghasilkan buah yang besar.

### **Bobot per Buah**

Hasil pengamatan dan analisis varian menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot per buah.



Gambar 9. Rata-rata bobot per buah

Hasil pengamatan bobot per buah menyatakan tidak ada perbedaan yang nyata dari pengaplikasian bakteri fotosintetik dengan pupuk kimia terhadap bobot per buah. Hal ini disebabkan karena gen tanaman itu sendiri, bobot buah yang dihasilkan tergantung dari kultivar yang digunakan sesuai dengan potensi genetik yang dapat beradaptasi pada lingkungan tertentu.

Pada gambar 9. Rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yakni 125,5. Perlakuan P0 menghasilkan bobot buah yang paling rendah dari perlakuan lainnya, hal ini disebabkan karena tanpa pemberian bakteri fotosintetik dengan pupuk kimia pada tanaman mentimun sehingga tanah tidak mampu menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman mentimun. sesuai

dengan Matana dan Masud (2015) yang menyatakan bahwa jika suatu tanaman kekurangan unsur hara, laju pertumbuhan tanaman tersebut akan lambat dan tidak optimal dalam produksi suatu tanaman. Senbayram, dkk., (2015) juga menambahkan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang baik, tanaman harus diimbangi dengan unsur hara, tanaman tidak dapat menjalankan fungsi fisiologisnya dengan baik apabila kekurangan unsur hara.

## KESIMPULAN

Aplikasi bakteri fotosintetik belum memberikan pengaruh yang nyata namun pemberian bakteri fotosintetik (5ml/liter) dan pupuk kimia (2gr pupuk NPKS CaMg dengan kandungan N yang tinggi memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada jumlah buah dengan rata-rata 8,75 dan bobot buah per tanaman 950 gram. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan dosis bakteri fotosintetik yang lebih tinggi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Produksi hortikultura di Indonesia*. Jakarta. Diakses di [http://www.pertanian.go.id/ap\\_\\_\\_\\_\\_pages/mo](http://www.pertanian.go.id/ap_____pages/mo)
- Bahri, S., dan E. Pramudji. 2011. Efek varietas dan dosis pupuk kandang terhadap komponen hasil dan hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 10(1): 89–102.
- Dwidjosaputro. 2012. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Harjadi, S.S. 2003. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta
- Juwita, M, Suhardjadinata, T. Sudartini. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Mentimn (*cucumis sativus* L.) Varietas venus Pada frekuensi dan Konsentrasi Mikroba Efektif yang Berbeda. *Skripsi*. Tasikmalaya : Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.
- Marlina, N., R.I.S. Aminah., Rosmiah., dan L. R. S. 2015. Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.). *Jurnal Biosaintifika*, 7(2) : 136–141.
- Matana,Y dan M. Masud. 2015 Respon Pemupukan NPK dan Mg Terhadap Kandungan Unsur Hara Tanah dan Daun Pada Tanaman Muda Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 12 (13): 23-31.
- Musnamar, E. I. 2003. Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Nugroho, W. S. 2015. Penetapan Standar Warna Daun sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika Journal of Agro Science*, 3(1): 8–15
- Parman. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA UNDIP. Semarang.
- Pranata, A. S. 2010. *Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik*. Jakarta : AgroMedia.
- Putra, A., 2011. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Kandang dan Takaran Hara N, P Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*. L). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Baturaja. Baturaja.

- Senbayram. M., Gransee. A., Wahle. V., Thiel H. 2015. Role of magnesium fertilisers in agriculture: plant-soil continuum. *Crop Pasture*. 66(1): 1219- 1229.
- Soedradjad, R. Dan S. Avivi. 2005. Efek Aplikasi *Synechococcus* sp pada Daun dan Pupuk NPK terhadap Parameter Agronomis Kedelai. *Bulletin Agronomi* Vol.: XXXIII, N.:3:17-23. Lembaga Penelitian Universitas Jember.
- Sumpena, U. 2008. *Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir*, Penebar Swadaya, Jakarta: 2008.
- Yadi, S., Karimuna, L., dan Sabaruddin, L. 2012. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumisdativus* L.) Effects. *Berkala Penelitian Agronomi*, 1(1), 107– 114.