

## TANGGAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI BAYAM HIJAU (*Amaranthus hibrydus* L.) TERHADAP PERLAKUAN BOKASHI BATANG PISANG DAN PUPUK ORGANIK CAIR G2

Dapit Handoko Siregar<sup>1</sup>, Cik Zulia<sup>2</sup>, Surya Fazri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Asahan Fakultas Pertanian, Jalan Jend. Ahmad Yani, Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan dengan topografi datar dan ketinggian tempat  $\pm 15$  m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2019. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian Bokashi Batang Pisang yang terdiri dari 3 taraf yaitu  $P_0$  = tanpa pemberian bokashi (kontrol),  $P_1$  = 10 ton/ha (1 kg/plot),  $P_2$  = 20 ton/ha (2 kg/plot). Dan faktor kedua adalah Pupuk Organik Cair G2 yang terdiri dari 4 taraf yaitu  $C_0$  = tanpa pemberian pupuk organik cair G2 (kontrol),  $C_1$  = 5 l/ha (0,5 cc/100 cc air/plot),  $C_2$  = 10 l/ha (1 cc/200 cc air/plot),  $C_3$  = 15 l/ha (1,5 cc/300 cc air/plot). Hasil penelitian pemberian bokashi batang pisang menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 14 dan 21 hari setelah tanam serta produksi per tanaman sample dan produksi per plot dengan perlakuan terbaik pada dosis  $P_2$  = 20 ton/ha (2 kg/plot). Pemberian pupuk organik cair G2 menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 14 dan 21 hari setelah tanam serta produksi per tanaman sample dan produksi per plot dengan perlakuan terbaik pada dosis  $C_2$  = 10 l/ha (1 cc/200 cc air/plot) dan  $C_3$  = 15 l/ha (1,5 cc/300 cc air/plot). Interaksi antara bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh amatan yang diamati.

**Kata Kunci:** bayam, bokashi batang pisang, POC G2

### PENDAHULUAN

Tanaman bayam merupakan komoditas sayuran andalan di Indonesia yang perlu dikembangkan. Pemilihan varietas merupakan faktor yang mempengaruhi hasil bayam. Beberapa jenis varietas dikembangkan di Yogyakarta yaitu varietas Raja, varietas Giti hijau, varietas Giti merah. Penanaman varietas unggul merupakan salah satu cara dalam peningkatan produksi bayam, karena besarnya variasi lingkungan tumbuh bayam di Indonesia dan besarnya interaksi variasi dengan lingkungan, maka varietas unggul yang diperlukan adalah varietas yang mempunyai daya hasil tinggi dan varietas yang stabil dalam berinteraksi dengan lingkungan sekecil mungkin (Vertissa Widya Kirani, 2011).

Bayam banyak dipromosikan sebagai sayuran daun sumber gizi bagi penduduk di negara berkembang. Di dalam negeri kebutuhan gizi makin hari makin bertambah sesuai dengan kenaikan jumlah penduduk, meningkatnya usia, taraf hidup yang lebih baik dan kesadaran akan pentingnya gizi dalam makanan sehari-hari. Hal ini menyebabkan kenaikan permintaan produk hortikultura khususnya tanaman bayam. Menurut data Biro Pusat Statistik, Indonesia tahun 2004 produksi rata-rata bayam sebesar 636 ton/ha (BPS, 2004).

Bayam (*Amaranthus* sp.) merupakan tanaman sayuran yang berasal dari daerah Amerika Tropik. Bayam semula dikenal sebagai tanaman hias, namun dalam perkembangan selanjutnya bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, vitamin A dan C serta sedikit vitamin B dan mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi (Sunarjono, 2014). Bayam memiliki masa budidaya yang pendek (23 hari) dan umur simpan bayam yang relatif singkat (Miftakhurrohmat, 2009).

Penggunaan limbah menjadi salah satu metode alternatif yang berguna dalam menanggulangi dampak negatif terhadap lingkungan dan memberikan hasil tambahan yang bernilai ekonomis (Suhirman dkk, 1993 *dalam* Sugiarti, 2011). Dalam penelitian ini kompos dari bahan baku batang pisang digunakan sebagai medium tambahan untuk memacu pertumbuhan semai jaban. Batang pisang mengandung unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Tanaman yang tumbuh pada medium yang ditambahkan kompos dapat tumbuh menjadi lebih baik.

Yuwono (2008) mengatakan bahwa kandung unsur hara nitrogen (N) pada kompos rata-rata adalah 0,10% sampai 0,51%. Unsur makro yang sangat dominan dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya adalah unsur hara nitrogen. Unsur hara tersebut dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang tinggi pada tahap pertumbuhan vegetatif salah satunya adalah menambah tinggi tanaman.

Batang pisang belum banyak digunakan untuk kompos padahal dalam batang pisang terdapat unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Selain itu tanaman yang ditambah kompos tumbuh lebih subur (Sekar A. W dkk, 2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

Untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman maka perlu dilakukan penambahan unsur hara berupa penggunaan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa makhluk hidup, seperti tanaman, hewan dan limbah organik. Pupuk ini umumnya merupakan pupuk lengkap artinya mengandung beberapa unsur hara makro dan mikro dengan jumlah yang tertentu (Marsono dan Lingga, 2003). Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N,P,K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman.

Penambahan bahan organik juga akan meningkatkan kemampuan tanah menahan air sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah antara lain terhadap kapasitas tukar kation dan anion, pH tanah, daya sangga tanah, dan terhadap kekhilangan tanah. Penambahan bahan organik akan meningkatkan KPK tanah yaitu kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation hara tanaman. Pengaruh bahan organik terhadap pH tanah tergantung pada kematangan bahan organik dan jenis tanah. Bila diberikan pada tanah masam dapat meningkatkan pH tanah (Suntoro, 2001).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggap pertumbuhan serta produksi bayam hijau terhadap perlakuan bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Asahan Fakultas Pertanian, Jalan Jend. Ahmad Yani, Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan dengan topografi datar dan ketinggian tempat  $\pm 15$  m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2019.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: Benih bayam hijau, Bokashi batang pisang, Pupuk organik cair G2, Air, Pestisida.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Cangkul dan garu Gembor, hantsprayer, Plat tanaman, spanduk penelitian, Tali plastik, meteran, Alat tulis dan timbangan

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu:

Faktor pertama pemberian bokashi batang pisang yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

P<sub>0</sub> = tanpa pemberian bokashi (kontrol)

P<sub>1</sub> = 10 ton/ha (1 kg/plot)

P<sub>2</sub> = 20 ton/ha (2 kg/plot)

Faktor kedua pemberian komposisi media tanam dengan 4 taraf, yaitu :

C<sub>0</sub> = tanpa pemberian pupuk organik cair G2 (kontrol)

C<sub>1</sub> = 5 l/ha (0,5 cc/100 cc air/plot)

C<sub>2</sub> = 10 l/ha (1 cc/200 cc air/plot)

C<sub>3</sub> = 15 l/ha (1,5 cc/300 cc air/plot)

Peubah Amatan meliputi: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Produksi Per Tanaman Sample (g), Produksi Per Plot (kg)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman umur 7 HST, tetapi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 14 dan 21 HST. Pemberian pupuk organik cair G2 berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman umur 7 HST, tetapi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 14 dan 21 HST. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada seluruh umur amatan tinggi tanaman.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh dosis bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman bayam hijau umur 21 HST dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

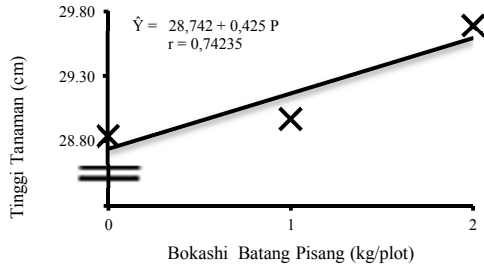
Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis Bokashi Batang Pisang Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Hijau Umur 21 HST

P/C	C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	28,13 a	28,87 a	28,93 a	29,43 a	28,84 a
P <sub>1</sub>	28,67 a	28,82 a	28,47 a	29,93 a	28,97 a
P <sub>2</sub>	28,87 a	29,43 a	30,07 a	30,40 a	29,69 b
Rerata	28,56 a	29,04 a	29,16 b	29,92 b	KK = 1,43%

Keterangan : Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

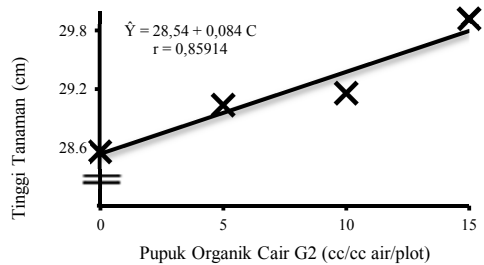
Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang dengan perlakuan 2 kg/plot (P<sub>2</sub>) memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 29,69 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (P<sub>1</sub>) yaitu 28,97 cm dan 0 kg/plot (P<sub>0</sub>) yaitu 28,84 cm. Sedangkan (P<sub>1</sub>) dan (P<sub>0</sub>) tidak saling berbeda nyata. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot (C<sub>3</sub>) memiliki rata-rata tertinggi yaitu 29,92 cm yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot (C<sub>2</sub>) memiliki rata-rata yaitu 29,16 cm, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot (C<sub>1</sub>) memiliki rata-rata yaitu 29,04 cm dan perlakuan 0 cc/cc air/plot (C<sub>0</sub>) memiliki rata-rata yaitu 28,56 cm. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan tinggi tanaman bayam hijau. Analisis regresi pemberian bokashi batang pisang terhadap tinggi tanaman bayam hijau diperoleh regresi linier dengan persamaan.

$\hat{Y} = 28,742 + 0,835 P$  dengan  $r = 0,74235$ . Pengaruh pemberian bokashi batang pisang terhadap tinggi tanaman bayam hijau dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Kurva Pengaruh Bokashi Batang Pisang Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Hijau Umur 21 HST.

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman bayam merah dipeoleh regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 28,118 + 0,835 J$  dengan  $r = 0,93606$ . Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman hijau merah dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Kurva Pengaruh Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Hijau Umur 21 HST

**Jumlah Daun (helai)**

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun umur 7 HST, tetapi berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 14 dan 21 HST. Pemberian pupuk organik cair G2 berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun umur 7 HST, tetapi berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 14 dan 21 HST. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada seluruh umur amatan jumlah daun.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh dosis bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 terhadap jumlah daun bayam hijau umur 21 HST dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis Bokashi Batang Pisang Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Jumlah Daun Bayam Hijau Umur 21 HST

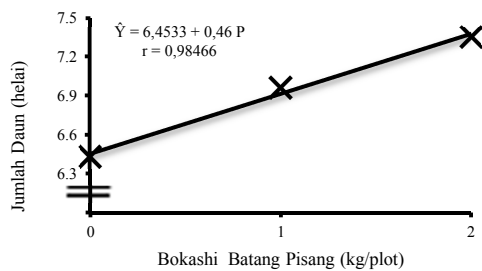
P/C	C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	6,17 a	5,77 a	7,10 a	6,70 a	6,43 a
P <sub>1</sub>	6,17 a	6,60 a	7,81a	7,25 a	6,96 a
P <sub>2</sub>	6,84 a	7,42 a	7,14 a	8,00 a	7,35 b
Rerata	6,39 a	6,59 a	7,35 b	7,31 b	KK = 9,20%

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang dengan perlakuan 2 kg/plot (P<sub>2</sub>) memiliki rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 7,35 helai, yang berbeda

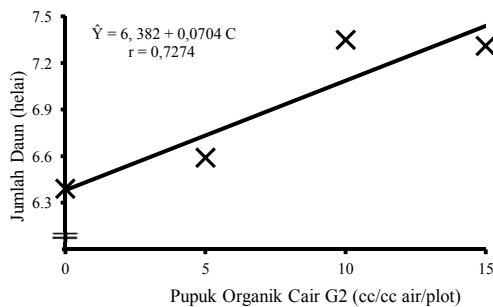
nyata dengan perlakuan 1 kg/plot ( $P_1$ ) yaitu 6,96 helai dan 0 kg/plot ( $P_0$ ) yaitu 6,43 helai. Sedangkan ( $P_1$ ) dan ( $P_0$ ) tidak saling berbeda nyata. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot ( $C_3$ ) memiliki rata-rata tertinggi yaitu 7,31 helai yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot ( $C_2$ ) memiliki rata-rata yaitu 7,35 helai, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot ( $C_1$ ) memiliki rata-rata yaitu 6,59 helai dan perlakuan 0 cc/cc air/plot ( $C_0$ ) memiliki rata-rata yaitu 6,39 helai. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan jumlah daun bayam hijau.

Analisis regresi pemberian bokashi batang pisang terhadap jumlah daun bayam hijau diperoleh regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 6,4533 + 0,46 P$  dengan  $r = 0,98466$ . Pengaruh pemberian bokashi batang pisang terhadap jumlah daun bayam hijau dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Kurva Pengaruh Bokashi Batang Pisang Terhadap Jumlah Daun Bayam Hijau Umur 21 HST

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap jumlah daun bayam hijau diperoleh regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 6,382 + 0,0704 C$  dengan  $r = 0,7274$ . Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap jumlah daun bayam hijau dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Kurva Pengaruh Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Jumlah Daun Bayam Hijau Umur 21 HST

### Produksi Per Tanaman Sample (g)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang berpengaruh nyata pada produksi per tanaman sampel. Pemberian pupuk organik cair G2 berpengaruh nyata pada produksi per tanaman sampel. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman sampel.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh dosis bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

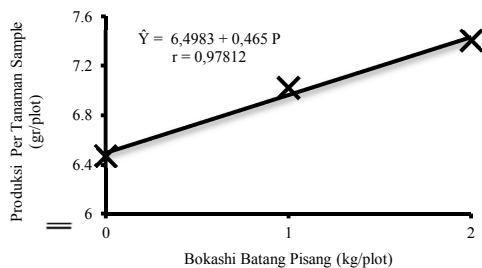
Tabel 3. Hasil Uji Beda Raataan Pengaruh Dosis Bokashi Batang Pisang Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Tanaman Sampel (g)

P/C	C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	6,26 a	5,93 a	7,08 a	6,62 a	6,47 a
P <sub>1</sub>	6,30 a	6,59 a	7,80 a	7,39 a	7,02 a
P <sub>2</sub>	6,71 a	7,48 a	7,29 a	8,11 a	7,40 b
Rerata	6,42 a	6,67 a	7,39 b	7,37 b	KK = 9,35%

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

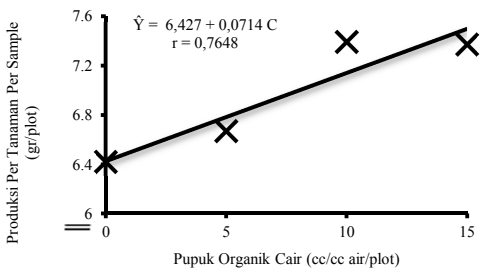
Dari Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang dengan perlakuan 2 kg/plot (P<sub>2</sub>) memiliki rataan produksi per tanaman sampel tertinggi yaitu 7,40 g, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (P<sub>1</sub>) yaitu 7,02 g dan 0 kg/plot (P<sub>0</sub>) yaitu 6,47 g. Sedangkan (P<sub>1</sub>) dan (P<sub>2</sub>) tidak saling berbeda nyata. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot (C<sub>2</sub>) memiliki rataan tertinggi yaitu 7,39 g yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot (C<sub>3</sub>) memiliki rataan yaitu 7,37 g, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot (C<sub>1</sub>) memiliki rataan yaitu 6,67 g dan perlakuan 0 cc/cc air/plot (C<sub>0</sub>) memiliki rataan yaitu 6,42 g. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau.

Analisis regresi pemberian bokashi batang pisang terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dipeoleh regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 6,4983 + 0,465 P$  dengan  $r = 0,97812$ . Pengaruh pemberian bokashi batang pisang terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Kurva Pengaruh Bokashi Batang Pisang Terhadap Produksi Per Tanaman Sampel (g) Pada Tanaman Bayam Hijau.

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dipeoleh regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 6,382 + 0,0704 C$  dengan  $r = 0,9235$ . Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Kurva Pengaruh Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Tanaman Sampel (g)

Pada Tanaman Bayam Hijau.

**Produksi Per Plot (kg)**

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang berpengaruh nyata pada produksi per tanaman sampel. Pemberian pupuk organik cair G2 berpengaruh nyata pada produksi per tanaman sampel. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman sampel.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh dosis bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis Bokashi Batang Pisang Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Plot (kg)

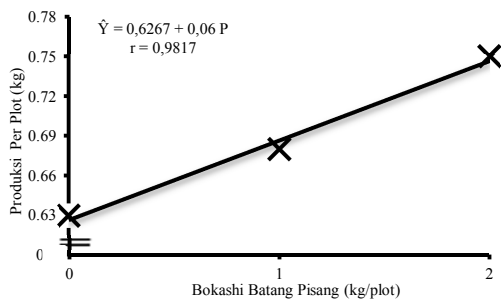
P/C	C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	Rerata
P <sub>0</sub>	0,59 a	0,57 a	0,68 a	0,67 a	0,63 a
P <sub>1</sub>	0,60 a	0,62 a	0,74 a	0,75 a	0,68 a
P <sub>2</sub>	0,67 a	0,77 a	0,75 a	0,81 a	0,75 b
Rerata	0,62 a	0,65 a	0,72 b	0,74 b	KK = 10,51%

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNT.

Dari Tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi batang pisang dengan perlakuan 2 kg/plot (P<sub>2</sub>) memiliki rata-rata produksi per plot tertinggi yaitu 0,75 kg, yang berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (P<sub>1</sub>) yaitu 0,68 kg dan 0 kg/plot (P<sub>0</sub>) yaitu 0,63 kg. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot (C<sub>3</sub>) memiliki rata-rata tertinggi yaitu 0,74 g yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot (C<sub>2</sub>) memiliki rata-rata yaitu 0,72 kg, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot (C<sub>1</sub>) memiliki rata-rata yaitu 0,65 kg dan perlakuan 0 cc/cc air/plot (C<sub>0</sub>) memiliki rata-rata yaitu 0,62 kg. Interaksi pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata produksi per plot pada tanaman bayam hijau.

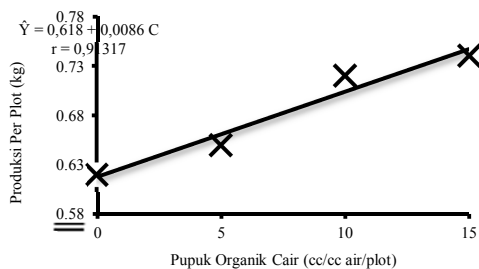
Analisis regresi pemberian bokashi batang pisang terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau diperoleh regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 0,6267 + 0,06 P$  dengan  $r = 0,9817$ .

Pengaruh pemberian bokashi batang pisang terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Kurva Pengaruh Bokashi Batang Pisang Terhadap Produksi Per Plot (kg) Pada Tanaman Bayam Hijau

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dipeoleh regresi linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 6,382 + 0,0704 C$  dengan  $r = 0,9235$ . Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam hijau dapat dilihat pada Gambar 8 berikut ini.



Gambar 7. Kurva Pengaruh Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Plot (kg) Pada Tanaman Bayam Hijau.

### Pengaruh Pemberian Bokashi Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Hijau.

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian bokashi sampah kota berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun umur 7 HST, tetapi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 14 dan 21 HST, produksi per tanamana sample dan produksi per plot.

Pada umur 7 HST pemberian bokashi sampah kota idak menunjukkan pengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun ini disebabkan belum terdekomposisinya bokashi sampah dengan sempurna sehingga tidak menimbulkan efek nyata pada umur 7 HST. Dan dikarenakan juga setiap bahan organik yang ditambahkan ke tanah dengan tujuan sebagai sumber hara bagi tanaman memang tidak memberikan efek yang begitu cepat seperti pada pemupukan menggunakan pupuk kimia hal ini pula yang memungkinkan mengapa pada umur 7 HST bokashi sampah kota tidak memberikan efek pada tanaman itu sendiri. Pupuk kompos memiliki keunggulan yaitu

Sesuai dengan pendapat Dewi, *dkk*, (2012), Pupuk kompos memiliki keunggulan yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah, sifat kimia tanah dan sifat biologi tanah. Hal ini dikarenakan karakteristik yang dimilikinya antara lain mengandung unsur hara dalam jenis dan jumlah bervariasi tergantung bahan asal, menyediakan unsur hara secara lambat (slow release) dan dalam jumlah terbatas, dan mempunyai fungsi utama memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah.

Dan pada umur 14 HST bokashi sampah kota menunjukkan pengaruh yang nyata kemungkinan bokashi sudah terdekomposisi dengan sempurna sehingga memberikan efek yang nyata pada seluruh amatan yang diamati.

Menurut Soepardi (2003) pemberian bahan organik dalam jumlah yang cukup kedalam tanah akan membantu kelarutan unsur hara sehingga ketersediaan bagi tanaman akan meningkat, selain itu kondisi fisik tanah yang baik memungkinkan perakaran tanaman berkembang baik akibatnya penyerapan unsur hara akan berjalan lancar.

Pemberian bokashi sampah kota memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal ini berhubungan dengan pembelahan, pembesaran, dan difrensiasi sel yang meyebabkan penambahan volume. Dengan aktifnya tanaman melakukan kegiatan tersebut akibat dari keadaan fisik tanah yang baik dari pemberian pupuk bokashi yang menyebabkan produksi yang tinggi. Pendapat ini didukung oleh Hakim, *dkk* (2006) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dapat diukur dengan istilah panjang dan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah



daun, dan lain lain yang merupakan proses dari pembelahan, pembesaran dan pembentukan jaringan baru tanaman.

Pemberian bokashi sampah kota terbaik 2 kg/plot ( $K_3$ ) pada amatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 14 dan 21 HST. Hal ini karena pemberian bokashi sampah kota dapat meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan kimia tanah. Struktur tanah yang gembur menyebabkan akar tanaman dapat dengan mudah menembus tanah sehingga perkembangan akar menjadi lebih baik akibatnya penyerapan unsur hara dan air meningkat.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhayati, dkk., 2011 Penggunaan pupuk organik selain dapat memperbaiki struktur tanah juga dapat meningkatkan produktivitas tanah. Pupuk kandang dan kompos merupakan bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kerusakan tanah serta menyediakan unsur hara baik itu makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman.

Pengaruh terbaik terhadap parameter produksi per tanaman sampel, produksi per plot dan produksi per plot pada perlakuan ( $K_3$ ) 2 kg/plot. Hal ini diduga karena tingkat pertumbuhan yang terus meningkat dengan adanya pemberian bokashi sehingga mencukupi kebutuhan kandungan unsur hara untuk tanaman, semakin meningkatnya pemberian dosis pupuk bokashi sampah kota maka pertumbuhan tanamannya semakin baik pula sehingga meningkatkan produksi tanaman bayam merah. Dimana dengan pemberian bokashi sampah, akan meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam hijau dan proses fisiologis dalam jaringan tanaman pun akan berjalan dengan baik, sehingga hasil fotosintesis ditranslokasikan ke dalam tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nyakpa, dkk (2000) yang menyatakan bahwa untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan unsur hara, dengan adanya unsur hara yang seimbang akan menambah berat tanaman.

Unsur utama N, P dan K dan unsur hara lainnya dalam pupuk kompos, diambil dan digunakan tanaman dan digunakan untuk proses metabolisme tanaman. Kebutuhan hara terpenuhi membantu terjadinya proses fotosintesis dalam tanaman untuk menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman akibatnya berat segar tanaman meningkat.

### **Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Hijau.**

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair G2 menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bayam hijau dan jumlah daun pada umur 7 HST, tetapi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun umur 14 dan 21 HST, be produksi per tanamana sample dan produksi per plot.

Berbeda dengan pemberian bokashi batang pisang yang memberikan efek nyata setelah tanaman berumur 14 HST, pada pemberian pupuk organik cair G2 yang diberikan ketika tanaman berumur 7 Hari setelah dipindah kan ke dalam plot, pupuk langsung memberikan pengaruh yang nyata pada parameter yang diamati.

Menurut Elisabeth *et. al.* (2013) bahwa pemberian pupuk anorganik secara terus menerus dapat mengakibatkan produktivitas lahan menurun, salah satu cara untuk mengatasi dampak lebih lanjut yang akan timbul dari penggunaan pupuk anorganik adalah melalui pemberian bahan organik. Oleh karena itu peran bahan organik yang berfungsi sebagai bahan penyeimbang yang dapat menyerap sebagian zat sehingga senyawa yang berlebihan tidak merusak tanaman.

Adanya pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, yang diamati diduga dosis pupuk yang disediakan dapat digunakan tanaman dengan baik oleh tanaman, sehingga unsur hara tersebut dapat diabsorpsi oleh tanaman bayam hijau. Selanjutnya Hakim, dkk (2006) menjelaskan bahwa pupuk yang mengandung berbagai unsur hara baik makro maupun mikro, bila diberikan pada tanaman dalam jumlah yang optimal akan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Budhie (2010) menyatakan bahwa nitrogen berperan dalam proses pertumbuhan, sintesis asam amino, dan protein. Nitrogen sebagai pembentuk struktur klorofil, nitrogen akan mempengaruhi warna hijau daun. Ketika tanaman tidak mendapatkan cukup nitrogen, warna hijau daun akan memudar dan akhirnya menguning. Peranan utama nitrogen bagi tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Lebih lanjut Driyani (2015) menyatakan bahwa Secara fisiologis unsur kalium berfungsi sebagai aktivasi berbagai enzim, percepatan pertumbuhan dan perkembangan jaringan meristem (pucuk, tunas) serta pengaturan buka tutup stomata dan hal-hal yang terkait dengan penggunaan air.

Menurut Martajaya (2002), tanaman apabila mendapatkan N yang cukup, maka daun akan tumbuh besar dan memperluas permukaannya. Permukaan daun yang luas memungkinkan menyerap cahaya matahari lebih banyak sehingga proses fotosintesa berlangsung lebih cepat, akibatnya fotosintat yang terbentuk akan terakumulasi pada bobot tanaman yang merupakan hasil ekonomis tanaman bayam.

Menurut Agustina (2004) bila suatu tanaman kekurangan unsur N akan mengakibatkan daun tanaman berwarna hijau pucat, ukuran daun kecil. Bila kekurangan P tanaman akan menjadi kerdil dan cepat gugur bahkan terkadang daun berwarna merah tua, serta bila tanaman kekurangan unsur K akan mengakibatkan terjadinya nekrosis pada daun tua dibagian pinggir.

Adanya pengaruh nyata diduga aplikasi pupuk organik cair G2 dilakukan dengan cara penyemprotan memiliki keuntungan berupa penyerapan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman lebih cepat. Hal tersebut dikarenakan pada saat stomata tanaman terbuka ia akan langsung menyerap butiran-butiran pupuk cair dan memanfaatkannya (Lingga. P dan Marsono, 2007).

Selain itu pemberian pupuk organik cair dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan populasi mikroorganisme di dalam tanah, yang dapat memberikan manfaat kesuburan jangka panjang dan perbaikan produktivitas pada tanaman (Lee, 2010).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Novizan (2005), Beberapa manfaat pupuk organik adalah dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro, mengandung asam humat (humus) yang mampu meningkatkan pH pada tanah masam.

### **Penaruh Intraksi Pemberian Bokashi Batang Pisang Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Hijau.**

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik, bahwa interaksi antara pemberian bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam hijau menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati tersebut, hal ini menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk urea belum mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman secara interval, walaupun diantara perlakuan yang diuji telah mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologi.

Menurut Yuwono (2006) *cit* Jedeng (2011), pertumbuhan dan produksi maksimal tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup dan seimbang (sifat kimia), tetapi juga memerlukan lingkungan yang baik termasuk sifat fisik, dan biologis tanah.

Penggunaan pupuk organik memang mampu menjadi solusi dalam mengurangi penggunaan pupuk organik, akan tetapi tidak semua penggunaan pupuk itu mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman diduga yang menyebabkan tidak nyata suatu pemberian pupuk mungkin faktor-faktor lain seperti kondisi lingkungan atau genetik tanaman itu sendiri sehingga pemberian pupuk tidak mampu mempengaruhi pertumbuhan sampai produksi tanaman.

Seperti yang dikemukakan Jusuf (2006), penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan. Namun kelemahan pupuk

organik pada umumnya adalah kandungan unsur hara yang rendah dan lambat tersedia bagi tanaman.

Kemungkinan lain yang membuat tidak adanya pengaruh nyata interaksi antara bokashi batang pisang dengan pupuk organik cair G2 terhadap seluruh parameter yang diamati tidak saling mendukungnya perlakuan yang satu dengan yang lainnya sehingga interaksi tidak memberikan efek nyata bagi pertumbuhan dan produksi tanaman bayam hijau. Dan ada kalanya kombinasi akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2007), menyatakan bahwa untuk responnya pupuk yang diberikan sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan faktor yang satu berkaitan dengan faktor yang lainnya.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon dan ini sesuai dengan pendapat Marsono dan Sigit (2001), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

## KESIMPULAN

1. Ada pengaruh pemberian pupuk bokashi batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam hijau pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun 14 HST dan 21 HST serta berat per tanaman sample dan berat per plot dengan perlakuan terbaik pada dosis 2 kg/plot ( $P_2$ ).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam hijau pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun 14 HST dan 21 HST serta berat per tanaman sample dan berat per plot dengan perlakuan terbaik pada dosis 10 cc/200cc air/plot ( $C_2$ ) dan 15 cc/300cc air/plot ( $C_3$ ).
3. Tidak adanya interaksi anatara pemberian pupuk bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam hijau terhadap seluruh parameter yang diamati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budhie, D.D.S. 2010. Aplikasi Urin Kambing Peranakan Etawa Dan Nasa Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pemacu Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakan Legum Indigofera sp. Skripsi. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- Dewi Y. S. dan Tresnowati. 2012. Pengolahan Sampah Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting. Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S Vol.8 No.2.
- Driyani, L.W. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Sintetik Auksin, Sitokinin, Dan Giberalin Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassica chinensis*). Skripsi. Yogyakarta: MIPA Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Elisabeth, D.W., Santoso, M., dan Herlina, N. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No. 3: 21-29.
- Jedeng, I. W. 2011. Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) var. lokal ungu. Tesis. Universitas Udayana, Denpasar. 54 hal. (Tidak dipublikasikan).
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. Indonesia.

- Lingga, P dan Marsono, 2007. Pupuk dan Cara Memupuk. Kanisius, Jakarta.
- Lee, J. (2010), Effect of application methods of organic fertilizer on growth, soil chemical properties and microbial densities in organic bulb onion production, *Scientia Horticulturae*, 124(3), 299-305.
- Martajaya, M. (2002). Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Stury*) yang dipupuk dengan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Pada Saat yang Berbeda. Program Study Holtikultura Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- Nurhayati, A. Jamil, dan R. S. Anggraini. 2011. Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. Pekanbaru.
- Novizan, 2005. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Sumardi M, Kasim, Auzar S, Akhir N. 2007. Respon Padi pada Teknik Budidaya secara Aerobik dan Pemberian Bahan Organik. *Jurnal Agrosia* 10(1):65-71.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Sunarjono, H. 2014. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.
- Suntoro. 2001. Pengaruh Residu Penggunaan Bahan Organik, Dolomit dan KCl pada Kacang Tanah pada Oxic Dystrudept di Jumapolo, Karanganyar. *Habitat* 12(3)