

TANGGAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI BAYAM MAVI (*Amaranthus holf red*) TERHADAP PERLAKUAN BOKASHI LIMBAH JUS DAN PUPUK ORGANIK CAIR G2

Findo Welman Simanjuntak¹, Cik Zulia², Surya Fazri²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

²Dosen 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 ± 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 Limbah Jus yang terdiri dari 3 taraf yaitu J_0 = tanpa pemberian bokashi (kontrol), J_1 = 10 ton/ha (1 kg/plot), J_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 = 0,5 cc/100 cc air/plot, C_2 = 1 cc/200 cc air/plot, C_3 = 1,5 cc/300 cc air/plot. Hasil penelitian pemberian bokashi limbah jus 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 J_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_3 = 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 mavi, bokashi limbah jus, pupuk organik cair G2

PENDAHULUAN

Bayam adalah tanaman yang Bayam adalah tanaman yang termasuk dalam Famili *Amaranthaceae*, dengan nama latin *Amaranthus* sp yang merupakan tanaman perdu dan semak. Bayam memiliki banyak jenis, ada yang dibudidayakan dan ada yang tidak. Fungsi bayam sangat beragam dan bermanfaat, di antaranya bayam dapat memperbaiki daya kerja ginjal, akarnya dapat digunakan untuk mengobati penyakit disentri, mempercepat pertumbuhan sel, serta dapat mempercepat proses penyembuhan bagi orang yang sedang menjalani perawatan setelah sakit. Bayam juga dapat digunakan sebagai bahan untuk masakan. (Tafajani, 2011).

Penggunaan limbah menjadi salah satu metode alternatif yang berguna dalam menanggulangi dampak negatif terhadap lingkungan dan memberikan hasil tambahan yang bernilai ekonomis (Sugiarti, 2011). Limbah terdiri dari limbah organik dan limbah anorganik. Limbah organik merupakan limbah yang memiliki unsur hidrokarbon (hidrogen dan karbon) yang mudah diuraikan oleh mikroorganisme. Sedangkan limbah anorganik merupakan limbah yang tidak memiliki unsur hidrokarbon dan sulit diuraikan oleh mikroorganisme (Doraja *dkk*, 2012).

Upaya untuk mendapatkan tanah yang subur perlu dilakukan penambahan unsur hara yaitu diantaranya pemberian pupuk organik (bokashi), karena pupuk bokashi mengandung unsur hara N, P dan K yang dapat digunakan untuk menyuburkan dan memperbaiki struktur tanah (Mayunar, 2011). Bahan organik dari sisa tanaman menyumbangkan unsur hara dari hasil dekomposisi. Sisa tanaman mengandung unsur hara yang cukup tinggi, terutama kalium. Untuk sistem pertanian tradisional (tidak intensif), pengembalian sisa tanaman dapat mengurangi

kebutuhan pemberian pupuk untuk tanaman berikutnya sebanyak 50% untuk K, 30% P, dan N sampai 90% tergantung jenis tanamannya (Agus dan Rufiter, 2004).

Anas (2000), menyatakan bahwa kadar C dalam bahan organik dapat mencapai sekitar 48%-58% dari berat total bahan organik. Apabila bahan organik telah mengalami dekomposisi maka akan dihasilkan sejumlah senyawa karbon seperti CO₂, CO₃²⁻, HCO₃⁻, CH₄ dan C (Bertham, 2002). Selanjutnya Wahyudi (2010) menyatakan bahwa bahan organik merupakan sumber unsur N, P, dan S, sehingga dengan demikian peningkatan kadar bahan organik tanah akan dapat meningkatkan P total dalam tanah tersebut.

Penggunaan pupuk organik cair memiliki keunggulan yakni walaupun sering digunakan tidak merusak tanah dan tanaman, pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah, karena memiliki kandungan unsur hara (NPK) dan bahan organik lainnya (Hadisuwito, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggap pertumbuhan serta produksi bayam mavi terhadap perlakuan bokashi limbah jus 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 ±15 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2019.

Bahan - bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: Benih bayam mavi, Bokashi limbah jus, Pupuk organik cair G2, Air dan Pestisida. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Cangkul dan garu, Gembor dan hantsprayer, Plat tanaman dan spanduk penelitian, Tali plastik dan 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 limbah jus yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

J₀ = tanpa pemberian bokashi (kontrol)

J₁ = 10 ton/ha (1 kg/plot)

J₂ = 20 ton/ha (2 kg/plot)

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

C₀ = tanpa pemberian pupuk organik cair G2 (kontrol)

C₁ = 0,5 cc/100 cc air/plot

C₂ = 1 cc/200 cc air/plot

C₃ = 1,5 cc/300 cc air/plot

Peubah amatan meliputi: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Produksi Per Tanaman Sample, Produksi Per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus 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 2 dan 3 HST. Interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada seluruh umur amatan tinggi tanaman. Hasil uji beda rata-rata pengaruh dosis bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman bayam mavi umur 21 HST dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

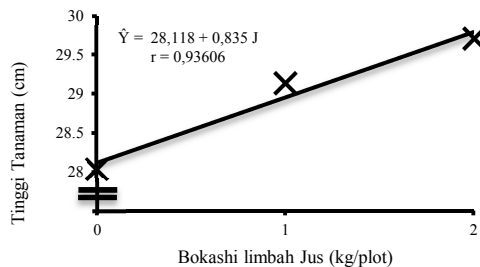
Tabel 1. Hasil Uji Beda Raataan Pengaruh Dosis Bokashi Limbah Jus Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Mavi Umur 21 HST

J/C	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	Rerata
J ₀	27,82 a	28,78 a	28,57 a	28,03 a	28,30 a
J ₁	28,41 a	28,70 a	28,75 a	30,65 a	29,13 ab
J ₂	28,30 a	30,09 a	30,28 a	30,15 a	29,70 b
Rerata	28,18 a	29,19 ab	29,20 ab	29,61 b	KK = 2,76%

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.

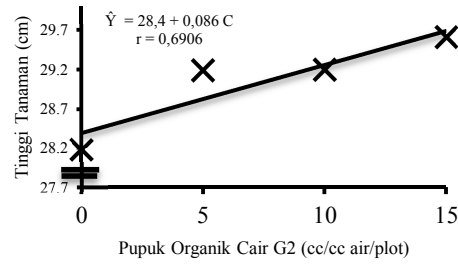
Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus dengan perlakuan 2 kg/plot (J₂) memiliki rataan tinggi tanaman tertinggi yaitu 29,70 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (J₁) yaitu 29,13 cm dan 0 kg/plot (J₀) yaitu 28,30 cm. Sedangkan (J₁) dan (J₀) tidak saling berbeda nyata. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot (C₃) memiliki rataan tertinggi yaitu 29,61 cm yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot (C₂) memiliki rataan yaitu 29,20 cm, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot (C₁) memiliki rataan yaitu 29,19 cm dan perlakuan 0 cc/cc air/plot (C₀) memiliki rataan yaitu 28,18 cm. Interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan tinggi tanaman bayam navi.

Analisis regresi pemberian bokashi limbah jus terhadap tinggi tanaman bayam navi dipeoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 28,118 + 0,835 J$ dengan $r = 0,93606$. Pengaruh pemberian bokashi limbah jus terhadap tinggi tanaman bayam navi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Kurva Pengaruh Bokashi Limbah Jus Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Navi Umur 21 HST.

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman bayam navi dipeoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 28,4 + 0,86 C$ dengan $r = 0,6906$. Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman bayam navi dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 1. Kurva Pengaruh Pupuk Organik Cair G 2 Terhadap Tinggi Tanaman Bayam Navi Umur 21 HST.

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus 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 limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada seluruh umur amatan jumlah daun. Hasil uji beda rata-rata pengaruh dosis bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 terhadap jumlah daun bayam Navi umur 21 HST dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

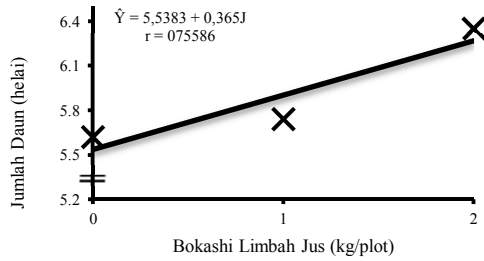
Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis Bokashi Limbah Jus Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Jumlah Daun Bayam Navi Umur 21 HST

J/C	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	Rerata
J ₀	5,16 a	5,26 a	6,20 a	5,86 a	5,62 a
J ₁	5,40 a	5,88 a	5,40 a	6,28 a	5,74 ab
J ₂	5,75 a	6,18 a	6,47 a	6,99 a	6,35 a
Rerata	5,44 a	5,78 a	6,02 ab	6,38 b	KK =7,49%

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.

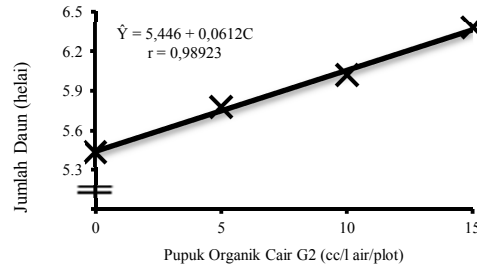
Dari Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus dengan perlakuan 2 kg/plot (J₂) memiliki rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 6,35 helai, yang berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (J₁) yaitu 5,74 helai dan 0 kg/plot (J₀) yaitu 5,62 helai. Sedangkan (J₁) dan (J₀) tidak saling berbeda nyata. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot (C₃) memiliki rata-rata tertinggi yaitu 6,38 helai yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot (C₂) memiliki rata-rata yaitu 6,02 helai, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot (C₁) memiliki rata-rata yaitu 5,78 helai dan perlakuan 0 cc/cc air/plot (C₀) memiliki rata-rata yaitu 5,44 helai. Interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan jumlah daun bayam navi.

Analisis regresi pemberian bokashi limbah jus terhadap jumlah daun bayam navi diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 5,5383 + 0,365 J$ dengan $r = 0,75586$. Pengaruh pemberian bokashi limbah jus terhadap jumlah daun bayam navi dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Kurva Pengaruh Bokashi Limbah Jus Terhadap Jumlah Daun Bayam Navi Umur 21 HST

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman bayam navi dipeoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 5,446 + 0,0612 C$ dengan $r = 0,98923$. Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap tinggi tanaman bayam navi dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



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

Produksi Per Tanaman Sample (g)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus berpengaruh nyata pada produksi per tanaman sampel. Pemberian pupuk organik cair G2 berpengaruh nyata pada produksi per tanaman sampel. Interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman sampel. Hasil uji beda rata-rata pengaruh dosis bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam navi dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis Bokashi Limbah Jus Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Tanaman Sampel (g)

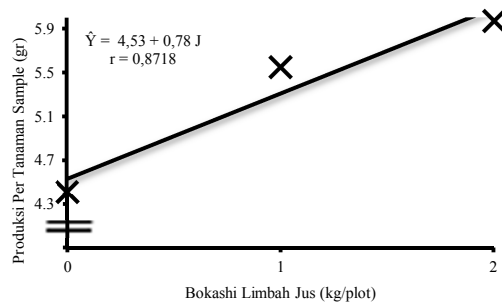
J/C	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	Rerata
J ₀	3,23 a	3,33 a	5,06 a	6,04 a	4,41 a
J ₁	4,69 a	4,99 a	6,08 a	6,45 a	5,55 b
J ₂	5,17 a	5,81 a	6,15 a	6,73 a	5,97 b
Rerata	4,36 a	4,71 a	5,76 b	6,41 b	KK = 14,19%

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 3 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus dengan perlakuan 2 kg/plot (J₂) memiliki rata-rata produksi per tanaman sampel tertinggi yaitu 5,97 g, yang tidak

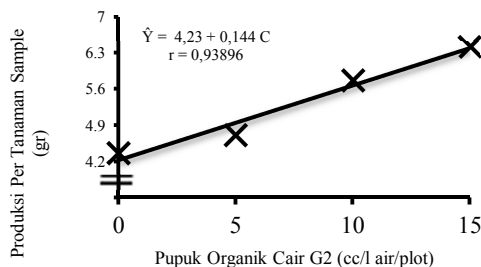
berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (J_1) yaitu 5,55 g dan 0 kg/plot (J_0) yaitu 4,41 g. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot (C_3) memiliki rata-ran tertinggi yaitu 6,41 g yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot (C_2) memiliki rata-ran yaitu 5,76 g, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot (C_1) memiliki rata-ran yaitu 4,71 g dan perlakuan 0 cc/cc air/plot (C_0) memiliki rata-ran yaitu 4,36 g. Interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam mavi.

Analisis regresi pemberian bokashi limbah jus terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam navi diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 4,53 + 0,78 J$ dengan $r = 0,8718$. Pengaruh pemberian bokashi limbah jus terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam navi dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Kurva Pengaruh Bokashi Limbah Jus Terhadap Produksi Per Tanaman Sampel Bayam Navi.

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam navi diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 4,23 + 0,144 C$ dengan $r = 0,93896$. Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per tanaman sampel pada tanaman bayam navi dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Kurva Pengaruh Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Tanaman Sampel Bayam Navi.

Produksi Per Plot (kg)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus berpengaruh nyata pada produksi per plot. Pemberian pupuk organik cair G2 berpengaruh nyata pada produksi per plot. Interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per plot. Hasil uji beda rata-ran pengaruh dosis bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 terhadap produksi per plot pada tanaman bayam navi dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

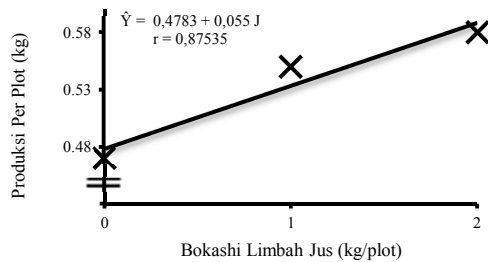
Tabel 4. Hasil Uji Beda Raataan Pengaruh Dosis Bokashi Limbah Jus Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Plot (kg)

J/C	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	Rerata
J ₀	0,42 a	0,44 a	0,51 a	0,51 a	0,47 a
J ₁	0,48 a	0,50 a	0,62 a	0,60 a	0,55 b
J ₂	0,52 a	0,53 a	0,62 a	0,67 a	0,58 b
Rerata	0,47 a	0,49 a	0,58 b	0,59 b	KK = 16,32 %

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.

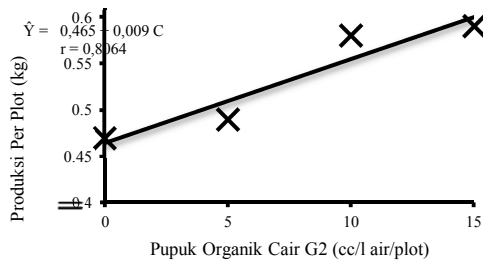
Dari Tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa pemberian bokashi limbah jus dengan perlakuan 2 kg/plot (J₂) memiliki rataan produksi per plot tertinggi yaitu 0,58 kg, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (J₁) yaitu 0,55 kg dan 0 kg/plot (J₀) yaitu 0,47 kg. Sedangkan (J₁) dan (J₂) tidak saling berbeda nyata. Pemberian pupuk organik cair G2 dengan perlakuan 15 cc/300 cc air/plot (C₃) memiliki rataan tertinggi yaitu 0,59 kg yang tidak saling berbeda nyata dengan perlakuan 10 cc/200 cc air/plot (C₂) memiliki rataan yaitu 0,58 kg, tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5 cc/100 cc air/plot (C₁) memiliki rataan yaitu 0,49 kg dan perlakuan 0 cc/cc air/plot (C₀) memiliki rataan yaitu 0,47 kg. Interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 menunjukkan tidak berpengaruh nyata produksi per plot pada tanaman bayam navi.

Analisis regresi pemberian bokashi limbah jus terhadap produksi per plot pada tanaman bayam navi diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,4783 + 0,055 J$ dengan $r = 0,87535$. Pengaruh pemberian bokashi limbah jus terhadap produksi per plot pada tanaman bayam navi dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Kurva Pengaruh Bokashi Limbah Jus Terhadap Produksi Per Plot Bayam Navi.

Analisis regresi pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per plot pada tanaman bayam mavi diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,465 + 0,009 J$ dengan $r = 0,8064$. Pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap produksi per plot pada tanaman bayam navi dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Kurva Pengaruh Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Produksi Per Plot Bayam Navi.

Pengaruh Pemberian Bokashi Limbah Jus Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Navi.

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian bokashi limbah jus 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, berat per tanamana sample dan berat per plot.

Pemberian bokashi limbah jus tidak menunjukkan pengaruh nyata pada amatan tinggi tanaman dan jumlah daun umur 7 hari setelah tanam, ini diduga dikarenakan bokashi limbah jus belum mampu digunakan oleh tanaman dengan baik sehingga tidak menunjukkan pengaruh nyata pada awal pertumbuhan tanaman bayam mavi. Hardjowigeno (2003) mengemukakan bahwa salah satu kelemahan pupuk organik adalah kandungan hara yang rendah serta pengaruh terhadap tanaman sangat lamban.

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan. Namun pupuk organik memiliki kelemahan pada umumnya kandungan unsur hara yang rendah dan lambat tersedia bagi tanaman (Jusuf, 2006).

Menurut Yuwono (2005), salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah. Tanah yang baik adalah tanah yang mempunyai tata udara yang baik sehingga aliran udara dan air dapat masuk dengan baik sehingga perakaran tanaman akan berkembang lebih baik. Pemberian dosis yang kecil pada penelitian ini memberikan hasil yang kecil pula. Ini menunjukkan kandungan hara dari pupuk organik yang sedikit belum bisa dimanfaatkan tanaman karena pupuk organik memerlukan proses sehingga dapat tersedia oleh tanaman.

Pada penelitian ini perlakuan dengan dosis 2 kg/plot (J_2) menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik, hal ini karena pengaruh bokashi limbah jus meningkatkan sifat fisika, kimia dan biologi tanah hal ini sesuai dengan Musnawar (2003), yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik menyebabkan terjadinya perbaikan struktur tanah, ini dapat terjadi karena hasil penguraian organisme tanah bersifat sebagai pelekat dan dapat mengikat butir-butir tanah.

Tampubolon (2012) mengatakan tanaman membutuhkan unsur hara atau nutrisi selama pertumbuhannya agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pemberian atau penambahan unsur hara kepada tanaman dapat dilakukan melalui pemupukan. Pupuk organik cair mengandung unsur N, P, dan K, dimana unsur N, P, dan K merupakan unsur hara makro bagi tanaman. Menurut Soemarno (2013) tumbuhan memerlukan senyawa N tersedia dalam tanah agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, hal ini dapat disuplai oleh bahan organik yang mengalami dekomposisi, bakteri fiksasi N, pupuk organik, atau melalui alokasi pupuk N dalam budidaya pertanian.

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Navi.

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

Sama dengan pemberian bokashi limbah jus, pupuk organik cair yang memberikan efek nyata setelah tanaman berumur 14 HST, pada pemberian pupuk organik cair G2 yang diberikan ketika tanaman berumur 7 HST, pupuk langsung memberikan pengaruh yang nyata pada parameter yang diamati.

Pupuk cair yang mengandung air dalamnya mengandung hormon - hormon yang membantu menstimulir pertumbuhan dan perkembangan jaringan, seperti auksin, sitokinin, dan giberelin. Meningkatnya jumlah nitrogen yang diserap oleh tanaman, maka jaringan meristematik

pada titik tumbuh batang semakin aktif sehingga tanaman akan tumbuh tinggi. Selain itu pupuk cair juga mengandung unsur N cukup tinggi. (Simanungkalit *et al.*, 2010).

Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair *Foliar* yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn dan bahan organik). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Yuanita, 2010).

Menurut Soemarno (2013) tumbuhan memerlukan senyawa N tersedia dalam tanah agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, hal ini dapat disuplai oleh bahan organik yang mengalami dekomposisi, bakteri fiksasi nitrogen, pupuk organik, atau melalui alokasi pupuk nitrogen dalam budidaya pertanian.

Unsur hara N, P, K merupakan unsur hara makro yang banyak diserap tanaman terutama pada fase vegetatif. Menurut Hidayati (2009), pupuk N, P, K sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama dalam merangsang pembentukan tinggi tanaman dan pembesaran diameter batang. Selain unsur hara N, P, K, pupuk organik juga memiliki peranan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanah dengan bantuan kandungan bahan organik yang tinggi dapat dipastikan mempunyai sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang lebih baik.

Perkembangan hasil tanaman bayam navi yang lebih baik diduga karena pemberian unsur hara sudah tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang sehingga pemberian pupuk N, P, K dan pupuk organik cair telah mampu memberikan keseimbangan antara unsur hara makro dan mikro pada tanaman. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia. Pemupukan dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil panen secara kualitatif maupun kuantitatif (Sutejo, 1992 dalam Jumini, dkk., 2011). Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa tanaman tidak cukup hanya mengandalkan unsur hara dari dalam tanah saja. Oleh karena itu, tanaman perlu diberikan unsur hara tambahan dari luar, yaitu berupa pupuk.

Penaruh Intraksi Pemberian Bokashi Limbah Jus Dan Pupuk Organik Cair G2 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Navi.

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

Adanya pengaruh tidak nyata diduga tidak saling mendukungnya faktor satu dengan yang lainnya sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada amatan tanaman bayam navi. Menurut Syafruddin *dkk.*, (2011), pemberian unsur hara secara akurat harus sesuai dengan kebutuhan tanaman dan status hara dalam tanah untuk mencapai tujuan peningkatan produktivitas, efisiensi dan kelestarian lingkungan.

Dugaan lainnya yang menyebabkan tidak nyatanya suatu perlakuan disebabkan dari tanaman itu sendiri dan lingkungan yang kurang mendukung untuk tanaman itu berkembang yang menyebabkan akar tanaman tidak mampu menyerap hara secara optimal, lebih lanjut Hanum (2009), menjelaskan bahwa, tanah merupakan faktor terpenting dan mempunyai hubungan timbal balik yang sangat erat kaitannya dengan tanaman yang tumbuh di atasnya.

Selanjutnya Jayadi (2009) menyatakan bahwa penampilan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan dapat melalui pemberian nitrogen dalam tanah, karena tanaman yang kekurangan nitrogen akan mempengaruhi kandungan klorofil pada daun sehingga mempengaruhi laju fotosintesis.

Menurut Sumarjito (2004), faktor - faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu: a) Faktor dalam, meliputi faktor genetik dan hormonal yang ada

pada organisme tersebut. b) Faktor luar, meliputi beberapa faktor, diantaranya : Nutrisi, Cahaya, Suhu dan Kelembaban, Derajat keasaman (pH) tanah dan Gravitasi mempengaruhi arah tumbuh.

Selain itu penggunaan bahan organik menjadikan tanah lebih gembur, struktur tanah lebih kompak, banyak menyimpan air dan tidak mudah terkikis oleh aliran air permukaan pada saat hujan (Isnaini, 2006). Kebutuhan pupuk selain dipengaruhi oleh faktor tanah juga dipengaruhi oleh faktor iklim. Faktor suhu dan radiasi surya misalnya, akan mempengaruhi laju fotosintesis. Apabila aktifitas fotosintesis ditingkatkan oleh radiasi surya dan suhu, maka aktifitas translokasi unsur hara akan meningkat sehingga tanaman akan menyerap unsur hara lebih besar.

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap parameter yang diamati tersebut, hal ini menunjukkan bahwa interaksi pemberian bokashi limbah jus dan pupuk organik cair tidak mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman secara interval, walaupun diantara perlakuan yang diuji telah mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologi. Ini sesuai dengan pendapat Menurut Kemas (2002), bahwa semua unsur hara mempunyai efek yang sama-sama merugikan pertumbuhan apabila kurang atau tidak tersedia bagi tanaman.

KESIMPULAN

1. Ada pengaruh pemberian pupuk bokashi limbah jus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam navi pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun 14 HST dan 21 HST serta berat per tanaman sample (5,97 g) dan berat per plot (0,58 kg) dengan perlakuan terbaik pada dosis 2 kg/plot (J₂).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk organik cair G2 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam navi pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun 14 HST dan 21 HST serta berat per tanaman sample (6,41 g) dan berat per plot (0,59 kg) dengan perlakuan terbaik pada dosis 15 cc/300cc air/plot (C₃).
3. Tidak adanya interaksi anatara pemberian pupuk bokashi limbah jus dan pupuk organik cair G2 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam navi terhadap seluruh parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2009. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta. Hal 23-35
- Anas, I., 2000. Potensi Kompos Sampah Kota Untuk Pertanian di Indonesia. Seminar dan Lokakarya Pengelolaan Sampah Organik Untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Kelestarian Lahan Pertanian, FapertaUnibraw, Malang.h: 1-9.
- Atikah TA. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu varietas Yumi F1 dengan pemberian berbagai bahan organik dan lama inkubasi pada tanah berpasir. Anterior Jurnal 12(2):6-12.
- Bandini, Yusni dan Nurudin Azis, 2001. Bayam. Cetakan ke V. Jakarta : Penebar Swadaya
- Bandini L dan Aziz, 2005, *Bayam*, Jakarta, Penebar Swadaya.
- Bayuseno, A.P. 2009. Penerapan dan Pengujian Teknologi Anaerob Digester Untuk Pengolahan Sampah Buah-buahan dari Pasar Tradisional. Rotasi, Volume 11 No.2.
- Bertham, Y.H.R., 2002. Respon Tanaman Kedele (*Glycine max* (L) Merrill) Terhadap Pemupukan Fosfor dan Kompos Jerami Pada Tanah Ultisol. J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 4 (2): 78-83.
- Doraja, P. H., dkk., 2012, Biodegradasi Limbah Domestik Dengan Menggunakan Inokulum Alami Dari Tangki Septik. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. Vol. 1. No. 1, pp E45-47.

- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hanum, C. 2009. Ekologi tanaman. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Hapsari, N. & Welasi, T. (2013). Pemanfaatan limbah ikan menjadi pupuk organik. Jurnal Teknik Lingkungan, 2(1), 1-6.
- Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis (edisi revisi). Akademika Pressindo. Jakarta
- Isnaini, M. 2006. Pertanian organik untuk keuntungan ekonomi dan kelestarian alam. Yogyakarta: Penerbit Kreasi Wacana.
- Jayadi, M. 2009. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Gamal dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. J. Agrisistem, Desember 2009. Vol. 5 No. 2. Lioriansyah. 2010. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong Lokal (*Solanum melongena* L). Skripsi. Faperta Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- Jumini, Nurhayati, dan Murzani. 2011. Efek Kombinasi Pupuk N, P, K dan Cara Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. J. Floratek, 6 : 165–170.
- Jusuf, L. 2006. Potensi Daun Gamal Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair Melalui Perlakuan Fermentasi. Gowa: Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP). Jurnal Agrisistem, Juni 2006, Vol 2 No. 1 ISSN 1858-4330.
- Kemas A. H. (2002). Dasar-dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lestari, T. 2009. Dampak Konversi Lahan Pertanian Bagi Taraf Hidup Petani. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. Arifin, Z. 2007. Bokashi (Bahan Organik Kaya Sumber Hidup) Malang. Balai Teknologi Pertanian UPTD Petanian.
- Lingga, P dan Marsono, 2007. Pupuk dan Cara Memupuk. Kanisius, Jakarta.
- Listyarini, T dan Harianto. 2007. Panduan Lengkap Budidaya Tomat. AgroMedia Pustaka; Jakarta. 234 hlm
- Mazaya, M., Susatyo, E. B. & Prasetya, A. T. (2013). Pemanfaatan tulan ikan kakap untuk meningkatkan kadar fosfor pupuk cair limbah tempe. Indonesian Journal of Chemical Science, 2 (1), 7-11.
- Mayunar. 2011. Kajian Produksi dan Pemanfaatan Pupuk Organik. <http://banten.litbang.pertanian.go.id>. Akses pada 24 Februari 2019.
- Musnawar, E.I. 2003. Pupuk Organik Padat, Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E. I. 2003. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- 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.
- Palada dan Chang, 2003. Botani Tumbuhan. Medan.
- Pardosi, A. H., Irianto dan Mukhsin. 2014. Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol. Jambi: Universitas Jambi. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014 ISBN : 979-587-529-9
- Prihandarini, R. (2014). Manajemen sampah, daur ulang sampah menjadi pupuk organik. Jakarta: Penerbit PerPod.
- Pulung, M. A. 2005. Kesuburan Tanah (Buku Ajar). Universitas Lampung. 287 hlm.

- Ruhukai NL. 2011. Pengaruh penggunaan EM4 yang dikulturkan pada bokashi dan pupuk anorganik terhadap produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Kampung Wanggar Kabupaten Nabire. *Jurnal Agroforestri* VI(2):114-120.
- Riski, Farah, S.Gz. 2013. *The Miracle of Vegetables*. Jakarta Selatan : PT. Agromedia Pustaka.
- Saparinto, C. 2013. *Gown Your Own Vegetables - Paduan Praktis Menanam Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Lily Publisher. Yogyakarta. 180 hal.
- Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D. dan Hartatik, W. 2010. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Soemarno. 2013. *Dasar Ilmu Tanah: Tanah Inceptisols*. Fakultas Pertanian UB. Malang
- Sugiarti, H. 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon. *Jurnal Silvikultur Tropika IPB* Vol. 03 No. 01. Agustus 2011. ISSN: 2086-8227. Bogor.
- Sumarjito. 2004. *Biologi Strategi Tembus*. PT. Favorit Andi Offset. Yogyakarta. 153 hlm.
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.
- Sundari, E., Sari, E., dan Rinaldo, R., (2012), Pembuatan Pupuk Organik Cair menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4, PROSIDING SNTK TOPI, ISSN 1907-0500.
- Supriati, Y dan E. Herlina. 2014. *15 Sayuran Organik Dalam Pot*. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hal.
- Syafruddin, S. Saenong, dan Subandi. 2009. Strategi pemupukan N pada tanaman jagung. Laporan Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi (PHSL). Kerja sama Balitsereal dengan Potash & Phosphate Institute (PPI), Potash and Phosphate Institute of Canada (PPIC). 17 hlm
- Tafajani, H, 2011, *Panduan Komplit Bertanam Sayur dan Buah-buahan*, Yogyakarta, Cahaya Atma.
- Tampubolon, E. 2012. *Pemanfaatan Limbah Ternak Sebagai Pupuk Cair Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* var. *crispa*)*. Skripsi. Bogor: Fakultas Pertanian IPB.
- Wachjar, A., Supijatno, D. Rubiana. 2006. Pengaruh beberapa jenis pupuk hayati terhadap pertumbuhan dua klon tanaman teh (*Camellia sinensis* (L) O. Kuntze) belum menghasilkan. *Bul. Agron.* 34(3): 160-164.
- Wahyudi, I., 2009. *Manfaat Bahan Organik Terhadap Peningkatan Ketersediaan Fosfor dan penurunan Toksisitas Aluminium di Ultisol*. Disertasi Program Doktor, Universitas Brawijaya, Malang.
- Wahyudi, I., 2010. *Kajian Perubahan Status Fosfor Tanah Akibat Pemberian Bokashi Kulit Buah Kakao Pada Inseptisols Palolo*. *J. Agroland* Vol 17 (2) : 131 – 137.
- Yuanita, D. 2010. *Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair*. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dewi-yuanita-lestari-ssi-msc/carapembuatan-pupuk-organik-cair.pdf>. diakses 25 Februari 2019.
- Yuwono, D. 2007. *Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Zubachtirodin, 2011. *Teknologi Budidaya Jagung*. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Budidaya Serealia. Jakarta.