

PEMBERIAN PUPUK ABG (*Amazing Bio Growth*) DAN PUPUK KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L. Coss)

Asmara Sari Nasution¹, Awalluddin¹ dan M. Said Siregar²

¹ Fakultas Pertanian Universitas Al Azhar Medan

² Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan

Abstract

The research on the application of fertilizer ABG (Bio Amazing Growth) and compost on the growth and yield of mustard greens (Brassica juncea L. Coss) has been carried out by using a randomized block design (RBD) consists of a two-factor factorial researched and 3 replications. ABG fertilizer treatments showed significant effect on the observed parameters such as plant height, leaf number and leaf area. But showed no real effect on the other parameters. Compost fertilizer treatments showed significant effect on all parameters except the parameter observations shoot root ratio shows no real effect. The interaction of fertilizer treatment and fertilizer Compost ABG showed significant effect on leaf area observed parameters, but the effect is not significant on the observation parameters plant height, number of leaves, root shoot ratio.

Keywords: fertilizer ABG, compost, growth, production of green cabbage

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang pemberian pupuk ABG (Amazing Bio Growth) dan pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Sawi hijau (Brassica juncea L. Coss) menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari dua faktor yang diteliti dan 3 ulangan. Perlakuan pupuk ABG menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan seperti: tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Tetapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter yang lainnya. Perlakuan pupuk Kompos menunjukkan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali parameter shoot root ratio menunjukkan pengaruh tidak nyata. Interaksi perlakuan pupuk ABG dan pupuk Kompos menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, shoot root ratio.

Kata kunci: pupuk ABG, kompos, pertumbuhan, produksi sawi hijau

A. PENDAHULUAN

Diantara banyak jenis sayuran, sawi merupakan sayuran yang paling dikenal luas oleh masyarakat Indonesia. Manfaat sayur sawi sangat banyak pada umumnya adalah sebagai bahan masakan mulai dari ditumis, sebagai campuran nasi atau mie goreng, bahkan sekarang sudah banyak rumah makan yang menyuguhkan minuman jus sawi.¹

Tanaman sawi dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik hampir disemua jenis tanah baik pada tanah-tanah mineral yang bertekstur ringan sampai liat berat maupun tanah organik seperti tanah gambut, tanaman ini juga dapat tumbuh di daerah yang berhawa panas maupun berhawa dingin. Meskipun demikian pada kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di daerah dataran tinggi dari pada di daerah dataran rendah. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai 1.200 meter di atas permukaan laut (dpl). Namun pada umumnya

dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter di atas permukaan laut. Tanaman sawi tahan terhadap air hujan sehingga dapat ditanam sepanjang tahun.²

Sawi hijau mempunyai bentuk batang yang pendek dan bulat dengan warna hijau. Daun sawi hijau berbentuk bulat tetapi agak sedikit lonjong dengan warna hijau tua. Daun merupakan bagian terpenting dari tanaman ini karena merupakan bagian yang dapat dikonsumsi. Sawi hijau dapat dipanen pada umur 1 bulan setelah tanam. Sawi hijau yang sudah tua akan berbunga dan akan membentuk bakal biji yang akan digunakan sebagai benih.³

Sawi merupakan jenis sayuran bergizi, dan diketahui banyak mengandung serat, vitamin A, vitamin B, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C, kalium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi, dan protein. Dengan adanya kandungan tersebut, sawi hijau berkhasiat untuk mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, membantu menjaga kesehatan sistem pencernaan,

mencegah dan mengobati penyakit pelagra, serta menghindarkan ibu hamil dari anemia.⁴

Untuk meningkatkan produksi sawi hijau diperlukan teknik budidaya yang baik seperti pemupukan. Penggunaan pupuk organik merupakan cara yang tepat untuk mempertahankan kesuburan tanah dan memperhatikan kelestarian lingkungan, salah satunya adalah kompos. Kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik.

Kompos sangat potensial untuk dikembangkan mengingat semakin tingginya jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) dan menyebabkan terjadinya polusi bau dan lepasnya gas metana ke udara. DKI Jakarta menghasilkan 6000 ton sampah setiap harinya, dimana sekitar 65%-nya adalah sampah organik. Dan dari jumlah tersebut, 1400 ton dihasilkan oleh seluruh pasar yang ada di Jakarta, di mana 95%-nya adalah sampah organik. Melihat besarnya sampah organik yang dihasilkan oleh masyarakat, terlihat potensi untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk organik demi kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.⁵

Selain kompos juga digunakan pupuk hayati. Pupuk hayati merupakan mikroba yang dipakai untuk memperbaiki kesuburan tanah, misalnya rhizobium, mikroba pelarut fosfat dan lain-lain. Penambahan mikroba pelarut fosfat dan bakteri perangsang pertumbuhan tanaman mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan merangsang pertumbuhan akar tanaman.

Salah satu pupuk yang dikenal adalah pupuk ABG. Keistimewaan ABG dapat mengurangi penggunaan pupuk sampai 50% dan sekaligus dapat meningkatkan produksi. Pupuk ABG mengandung senyawa bioaktif, mengandung mikroorganisme yang menguntungkan dan diperkaya oleh hara esensial. Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin mencoba meneliti pemberian pupuk ABG dan pupuk Kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L. Coss).

B. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Al-Azhar Medan, Jln. Pintu Air IV Kwala Bekala Padang Bulan Medan. Penelitian ini dimulai pada bulan Juni 2013 sampai Juli 2013 dengan ketinggian tempat \pm 2500 meter diatas permukaan laut dengan topografi datar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri dari dua faktor yang diteliti dan 3 ulangan, yaitu:

1. Pupuk ABG daun (A) yang terdiri dari 4 taraf:

- A₀ = 0 cc/liter air
- A₁ = 2 cc/liter air
- A₂ = 4 cc/liter air
- A₃ = 6 cc/liter air

2. Pupuk Kompos (K) yang terdiri dari 4 taraf:

- K₀ = 0 gram/polybag
- K₁ = 40 gram/polybag
- K₂ = 80 gram/polybag
- K₃ = 120 gram/polybag

Adapun kombinasi perlakuan adalah:

- A₀K₀ A₁K₀ A₂K₀ A₃K₀
- A₀K₁ A₁K₁ A₂K₁ A₃K₁
- A₀K₂ A₁K₂ A₂K₂ A₃K₂
- A₀K₃ A₁K₃ A₂K₃ A₃K₃

Jumlah ulangan adalah:

$$\begin{aligned} (t - 1) (r - 1) &\geq 15 \\ (16 - 1) (r - 1) &\geq 15 \\ (15) (r - 1) &\geq 15 \\ 15 r - 16 &\geq 15 \\ 15 r &\geq 15 + 16 \\ r &\geq 31/15 \\ r &\geq 2 \end{aligned}$$

- Jumlah plot : 48 plot
- Jumlah tanaman per plot : 5 tanaman
- Jumlah tanaman seluruhnya: 240 tanaman
- Jumlah tanaman sampel per plot: 5 tanaman
- Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 240 tanaman
- Ukuran plot : 80 cm x 80 cm
- Jarak tanaman : 30 cm x 40 cm
- Jarak antar plot : 30 cm
- Jarak antar ulangan : 50 cm

Metode analisa yang dilakukan untuk menarik kesimpulan bersumber dari analisa data

dengan menggunakan model linier matematika sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + A_j + K_k + (AK)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i yang diberikan perlakuan pupuk ABG dan pupuk Kompos

μ = Nilai rata-rata

ρ_i = Pengaruh blok ke-i

A_j = Pengaruh perlakuan pupuk ABG

K_k = Pengaruh pupuk Kompos

$(AK)_{jk}$ = Pengaruh interaksi antara perlakuan pupuk ABG pada taraf ke-j dan pupuk Kompos pada taraf ke-k

ε_{ijk} = Efek galat

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Data dan hasil analisa sidik ragam tinggi tanaman dapat dilihat pada lampiran 3-10. Dari hasil analisis statistik terhadap data tinggi tanaman pada umur 4 MST, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk ABG berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. Pada perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan pada perlakuan interaksi pupuk ABG dan pupuk Kompos menunjukkan berpengaruh tidak nyata. Uji beda rata-rata antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST Akibat Perlakuan Pupuk ABG Dan Pupuk Kompos.

	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
A ₀	23,18	30,15	31,18	31,99	29,13 c
A ₁	23,41	28,07	31,78	33,21	29,12 b
A ₂	23,57	30,85	31,24	35,01	30,17 a
A ₃	26,46	30,39	36,63	35,85	32,33 a
Rataan	24,16 c	29,87 b	32,71 a	34,01 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji jarak Duncan.

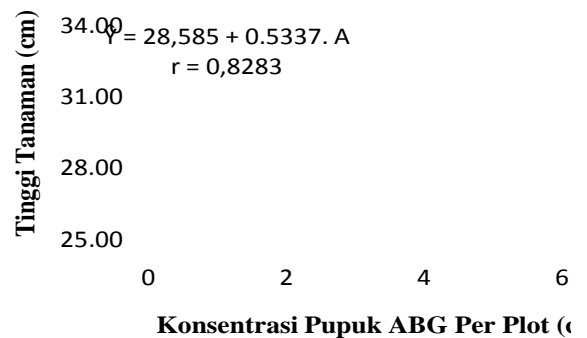
Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa pada perlakuan pupuk ABG pada taraf A₃ (32,33 cm) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi, berpengaruh nyata pada taraf A₀

(29,13 cm), dan A₁ (29,12 cm), tetapi berpengaruh tidak nyata pada taraf A₂ (30,17 cm), sedangkan pada taraf perlakuan A₁ (29,12 cm), menunjukkan tinggi tanaman yang terendah.

Perlakuan pupuk Kompos pada perlakuan K₃ (34,01 cm), menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi, berpengaruh nyata pada taraf K₀ (24,16 cm), dan K₁ (29,87 cm), tetapi berpengaruh tidak nyata pada taraf K₂ (32,71 cm), sedangkan pada taraf perlakuan K₀ (24,16 cm), menunjukkan tinggi tanaman yang terendah.

Pada perlakuan interaksi pemberian pupuk ABG dan pupuk Kompos, pada kombinasi perlakuan A₃K₂ (36,63 cm), menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi, tetapi berbeda tidak nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan pada kombinasi perlakuan A₀K₀ (23,18 cm), menunjukkan tinggi tanaman yang terendah.

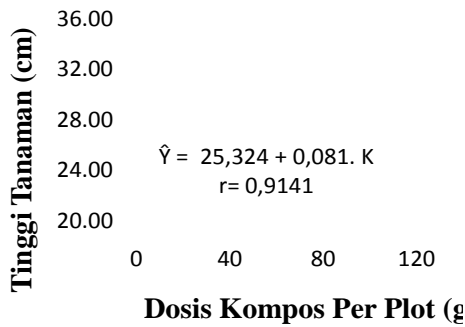
Berdasarkan analisis regresi diketahui bahwa hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk ABG pada umur 4 MST, dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier yaitu: $\hat{Y} = 28,585 + 0,5337 \cdot A$ dengan nilai $r = 0,8283$ Untuk mengetahui perbedaan akibat perlakuan pupuk ABG dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Sawi dengan Beberapa Konsentrasi Pupuk ABG pada Umur 4 MST.

Sedangkan hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk Kompos pada umur 4 MST dapat diketahui bahwa berdasarkan analisis regresi dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier yaitu: $\hat{Y} = 25,324 + 0,081 \cdot K$ dengan nilai $r = 0,9141$. Untuk mengetahui

perbedaan akibat perlakuan pupuk Kompos dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Tinggi Tanaman Sawi dengan Beberapa Dosis Pupuk Kompos pada Umur 4 MST.

Jumlah Daun

Data dan hasil sidik ragam jumlah daun dapat dilihat pada lampiran 11-18. Dari hasil analisis statistik terhadap jumlah daun pada umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST), menunjukkan bahwa perlakuan pupuk ABG berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun. Pada perlakuan pupuk Kompos berpengaruh sangat nyata, sedangkan pada perlakuan interaksi pupuk ABG dan pupuk Kompos menunjukkan berpengaruh tidak nyata. Uji beda rata-rata antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Pada Perlakuan Pupuk ABG Dan Pupuk Kompos Pada Umur 4 MST.

	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
A ₀	6,80	9,33	10,40	11,13	9,42 b
A ₁	9,47	9,80	11,00	11,20	10,37 a
A ₂	8,53	11,07	10,40	12,13	10,53 a
A ₃	9,60	10,07	13,33	13,53	11,63 a
Rataan	8,60 c	10,07 b	11,28 a	12,00 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji Duncan.

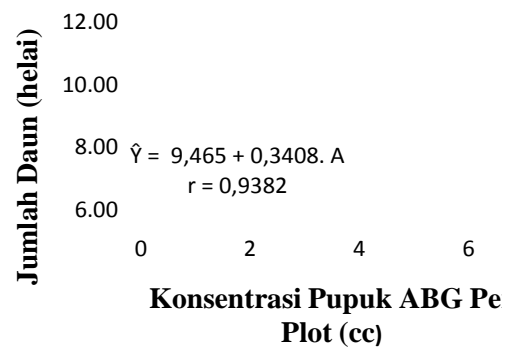
Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada perlakuan pupuk ABG pada taraf A₃ (11,63 helai), menunjukkan jumlah daun

tanaman terbanyak, berpengaruh nyata pada taraf A₀ (9,42 helai), tetapi berpengaruh tidak nyata pada taraf A₁ (10,37 helai), dan A₂ (10,53 helai), sedangkan pada taraf perlakuan A₀ (9,42 helai) menunjukkan jumlah daun yang terdikit.

Perlakuan pemberian pupuk Kompos pada taraf K₃ (12,00 helai), menunjukkan jumlah daun tanaman terbanyak, berpengaruh nyata pada taraf K₀ (8,60 helai), dan A₁ (10,07 helai), tetapi berpengaruh tidak nyata pada taraf K₂ (11,28 helai), sedangkan pada taraf K₀ (8,60 helai), menunjukkan jumlah daun yang terdikit.

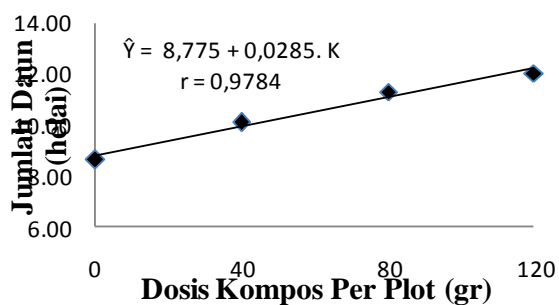
Pada perlakuan interaksi pemberian pupuk ABG dan pupuk Kompos, pada kombinasi perlakuan A₃K₃ (13,53 helai), menunjukkan jumlah daun yang terbanyak, tetapi berpengaruh tidak nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan pada kombinasi perlakuan A₀K₀ (6,80 helai), menunjukkan jumlah daun yang terdikit.

Berdasarkan analisis regresi dapat diketahui bahwa hubungan jumlah daun dengan perlakuan pupuk ABG pada umur 4 MST dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier yaitu: $\hat{Y} = 9,465 + 0,3408.A$ dengan nilai $r = 0,9382$. Untuk mengetahui perbedaan akibat perlakuan pupuk ABG dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Daun dengan Beberapa Konsentrasi Pupuk ABG pada Umur 4 MST.

Sedangkan hubungan jumlah daun dengan perlakuan pupuk Kompos umur 4 MST dapat diketahui bahwa berdasarkan analisis regresi dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier yaitu: $\hat{Y} = 8,775 + 0,0285.K$ dengan nilai $r = 0,9784$. Untuk mengetahui perbedaan akibat perlakuan pupuk Kompos dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Jumlah Daun dengan Beberapa Dosis Pupuk Kompos pada Umur 4 MST.

Luas Daun

Data dan hasil sidik ragam luas daun dapat dilihat pada lampiran 19-22. Dari hasil analisis statistik terhadap luas daun pada umur 4 MST menunjukkan bahwa perlakuan ABG berpengaruh sangat nyata pada parameter luas daun. Pada perlakuan pupuk Kompos juga berpengaruh sangat nyata, sedangkan pada perlakuan interaksi pupuk ABG dan pupuk Kompos menunjukkan berpengaruh nyata. Uji beda rata-rata antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-Rata Luas Daun (cm²) Pada Perlakuan Pupuk ABG Dan Pupuk Kompos Pada Umur 4 MST.

	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
A ₀	231.7 8	284.86	333.85	377.90	307,10 c
A ₁	255.5 7	368.58	533.28	467.27	406,18 b
A ₂	250.4 8	461.60	413.58	546.21	417,97 b
A ₃	300.7 7	482.85	678.30	733.79	548,93 a
Rataa	259,6				
n	5 c	399,47 b	489,75 a	531,29 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji jarak Duncan.

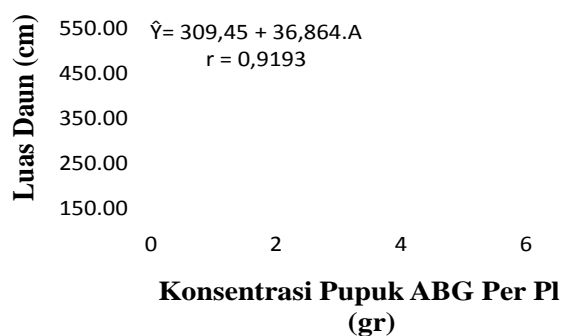
Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa pada perlakuan pemberian pupuk ABG pada taraf A₃ (548,93 cm²), menunjukkan luas daun tanaman yang terluas, berpengaruh nyata terhadap A₀ (307,10 cm²), A₁ (406,18 cm²), dan A₂ (417,97 cm²). Sedangkan pada taraf A₀

(307,10 cm²) menunjukkan luas daun tanaman yang terkecil.

Perlakuan pemberian pupuk Kompos pada taraf K₃ (531,29 cm²) menunjukkan luas daun tanaman yang terluas, berpengaruh nyata pada taraf K₀ (259,65 cm²), dan K₁ (399,47 cm²), tetapi berpengaruh tidak nyata pada taraf K₂ (489,75 cm²), sedangkan pada taraf K₀ (259,65 cm²), menunjukkan luas daun yang terkecil.

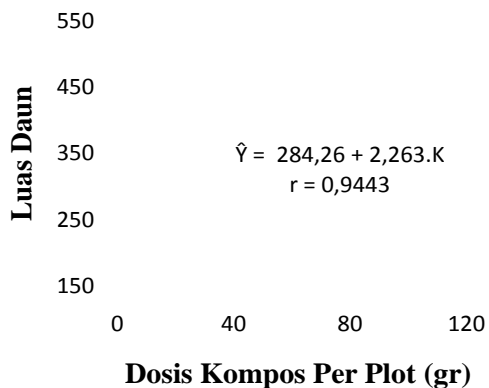
Pada perlakuan interaksi pemberian pupuk ABG dan pupuk Kompos pada kombinasi perlakuan A₃K₃ (733,79 cm²) menunjukkan luas daun tanaman yang terluas, berpengaruh nyata terhadap semua kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan pada kombinasi perlakuan A₀K₀ (231,78 cm²) menunjukkan luas daun tanaman yang terkecil.

Berdasarkan analisis regresi dapat diketahui bahwa hubungan luas daun dengan perlakuan pupuk ABG pada umur 4 MST, dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier yaitu: $\hat{Y} = 309,45 + 36,864.A$ dengan nilai $r = 0,9193$. Untuk mengetahui perbedaan akibat perlakuan pupuk ABG dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Luas Daun dengan Beberapa Konsentrasi Pupuk ABG pada Umur 4 MST.

Sedangkan hubungan luas daun dengan perlakuan pupuk Kompos umur 4 MST diketahui bahwa berdasarkan analisis regresi dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier yaitu: $\hat{Y} = 284,26 + 2,263.K$ dengan nilai $r = 0,9443$. Untuk mengetahui perbedaan akibat perlakuan pupuk Kompos dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Luas Daun Dengan Beberapa Dosis Pupuk Kompos Pada Umur 4 MST.

Shoot Root Ratio

Data dan hasil sidik ragam shoot root ratio dapat dilihat pada lampiran 29-30. Dari hasil analisis statistik terhadap shoot root ratio pada umur 4 MST menunjukkan bahwa perlakuan pupuk ABG dan perlakuan pupuk Kompos serta perlakuan interaksi pupuk ABG dan pupuk Kompos menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada semua kombinasi perlakuan. Uji beda rata-rata antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Shoot Root Ratio (gr) Pada Perlakuan Pupuk ABG Dan Pupuk Kompos Pada Umur 4 MST.

	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
A ₀	8,34	4,76	5,19	5,27	5,89
A ₁	5,59	7,60	4,23	4,63	5,51
A ₂	3,43	7,70	5,78	5,91	5,70
A ₃	3,70	4,56	4,20	4,41	4,22
Rataan	5,27	6,15	4,85	5,05	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji jarak Duncan.

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa pada perlakuan pupuk ABG pada taraf A₀ (5,89 gr) menunjukkan shoot root ratio yang tertinggi, berpengaruh tidak nyata pada semua taraf perlakuan seperti A₁ (5,51 gr), A₂ (5,70 gr), dan A₃ (4,22 gr). Tetapi pada taraf perlakuan A₃

(4,22 gr) menunjukkan shoot root ratio yang terendah.

Pada perlakuan pupuk Kompos pada taraf K₁ (6,15 gr) menunjukkan shoot root ratio yang tertinggi, serta menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada semua taraf perlakuan. Sedangkan pada taraf K₂ (4,85 gr) menunjukkan shoot root ratio yang terendah.

Pada perlakuan interaksi pemberian pupuk ABG dan pupuk Kompos pada kombinasi perlakuan A₂K₃ (5,91 gr) menunjukkan shoot root ratio yang tertinggi, tetapi berbeda tidak nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan pada kombinasi perlakuan A₂K₀ (3,43 gr) menunjukkan shoot root ratio yang terendah.

Pembahasan

Pengaruh Pemberian Pupuk ABG Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L. Coss*)

Tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, mutlak membutuhkan 16 unsur hara yang disebut unsur hara esensial. Masing-masing unsur hara sama pentingnya dan tidak bisa menggantikan satu sama lainnya. Tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang selain membutuhkan unsur hara sebagai bahan makanannya, juga membutuhkan senyawa bioaktif (ZPT) untuk mempercepat reaksi biokimia dalam sel tanaman.

Pupuk ABG merupakan konsentrat organik dan nutrisi yang merupakan hasil ekstraksi berbagai bahan organik berkualitas tinggi berasal dari ikan, ternak, dan juga tanaman melalui proses fermentasi secara mikrobiologis, mengandung: unsur hara makro (C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S) dan mikro (B, Fe, Mn, Mo, Cu, Zn, Cl). Selain itu juga mengandung senyawa bioaktif (zat perangsang tumbuh alami, asam amino, asam organik dan enzim) dan ditambah dengan mikroba yang menguntungkan bagi tanaman (bakteri pengurai, penambat N, pelarut fosfat, dan penghasil fitohormon).

Pada tanaman pupuk ABG berfungsi sebagai: pupuk pelengkap, sebagai pupuk biologis, sebagai zat perangsang tumbuh dan juga sebagai bio aktivator. Mekanisme kerja pupuk ABG dalam tanaman yaitu pada awal interaksi ABG terhadap sel tanaman, kelompok hormon auksin dan unsur hara N terkandung di dalam larutan ABG, terserap dan bereaksi lebih

awal. Auksin dan N bereaksi terhadap peningkatan permeabilitas dinding sel. Kondisi ini memungkinkan bagi larutan ABG yang diaplikasikan terserap sebanyak mungkin. Unsur hara Mg, Fe, dan Cu pada ABG yang terserap oleh daun tanaman, mempercepat dan memperbanyak terbentuknya klorofil. Peningkatan jumlah klorofil yang relatif cepat sebagai unit-unit produksi tanaman, meningkatkan kemampuan pembentukan fotosintesis dengan cepat.

Fotosintesis yang berbentuk karbohidrat bersama kelompok hormon auksin, ditranslokasikan ke bagian akar dengan cepat. Kehadiran kelompok hormon sitokinin yang ditambahkan secara eksogen akan melancarkan proses translokasi bahan-bahan tersebut sampai ke akar. Fotosintesis dan auksin merangsang akar tanaman membentuk sitokinin dan giberelin yang sebagian digunakan dalam mekanisme pembentukan akar baru dan bulu akar.

Auksin selain meningkatkan permeabilitas dinding sel juga meningkatkan turgor sel, sehingga translokasi larutan dari akar ke tanaman dipercepat. Bersamaan dengan translokasi larutan air tanah dari akar, giberelin dan sitokinin yang terbentuk pada akar diangkut ke bagian tajuk. Sitokinin dan giberelin secara simultan bekerja memacu pertumbuhan tunas-tunas baik yang akan membentuk tunas daun maupun kuncup bunga. Tambahan sitokinin dan giberelin meningkatkan kualitas giberelin endogen yang mampu memacu mata tunas normal maupun dorman (tidur) untuk tumbuh dengan cepat.

Peningkatan kecepatan proses pertumbuhan ini membutuhkan ketersediaan hara yang relatif cepat, terutama saat periode kritis pada tanaman. ABG dengan kandungan unsur hara yang sangat pas bagi tanaman, dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Keunggulan pupuk ABG dibandingkan dengan pupuk organik lainnya yaitu: dapat meningkatkan efisiensi pupuk dasar, dapat memperbesar ukuran daun dan memperpanjang umur produktif daun, meningkatkan penimbunan bahan fotosintesis dalam bentuk buah/umbi, dapat merangsang pembentukan bunga, memperpanjang umur produktif tanaman, dapat menurunkan tingkat kerontokan bunga/buah, serta mampu menekan perkembangan penyakit.

Pemberian pupuk ABG berpengaruh berbeda nyata terhadap parameter yang diamati seperti parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Tetapi berbeda tidak nyata terhadap parameter yang lainnya.

Pemberian pupuk ABG menunjukkan pengaruh berbeda nyata hal ini diduga bahwa pupuk ABG selain mampu merangsang peristiwa pembelahan sel juga mampu merangsang penyerapan pada proses fotosintesis. Sehingga hasil fotosintesis digunakan untuk membentuk sel-sel baru. ZPT yang terkandung di dalam pupuk ABG tersebut merangsang proses fisiologis dalam jaringan tanaman.

Tidak berpengaruhnya pupuk ABG terhadap pertumbuhan diameter batang, berat segar tanaman, shoot root ratio, dan berat batang serta berat basah akar disebabkan karena dipengaruhi oleh adanya faktor genetik dalam tanaman itu sendiri, iklim dan juga kondisi tanah yang digunakan sebagai media tumbuh.

Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L. Coss*)

Penggunaan Kompos berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan tetapi berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter shoot root ratio. Pada penelitian ini digunakan pupuk kompos dengan dosis 0 gr/plot, 40 gr/plot, 80 gr/plot, dan 120 gr/plot. Pada perlakuan di atas dosis yang efektif adalah dengan dosis 120 gr/plot, atau K₃ ini berlaku untuk parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar tanaman, dan berat batang tetapi tidak untuk berat basah akar karena penambahan dosis pupuk antara K₂ dan K₃ hanya meningkatkan produksi sekitar 10% atau mengalami berbeda nyata yang sedikit dibandingkan dengan perlakuan K₀ dan K₁. Untuk produksi tanaman per plot dosis pupuk yang baik adalah K₃ karena memiliki hasil yang berbeda nyata dengan K₀, K₁ dan K₂. Namun secara keseluruhan K₃ menunjukkan pengaruh nyata.

Tanaman menunjukkan respon terhadap penambahan pupuk Kompos karena unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Hardjowigeno⁶ unsur makro

dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak dan tidak dapat digantikan dengan unsur hara yang lainnya dalam pertumbuhan tanaman.

Unsur N dan P dibutuhkan tanaman sebagai penyimpan energi dan transfer ikatan energi, sedangkan Kalium berperan dalam translokasi karbohidrat. Nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino, anida dan basa bernitrogen seperti protein dan nukleoa protein. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi menunjukkan respon linier terhadap peningkatan dosis pupuk tersebut. Pada dosis K_3 diperoleh pertumbuhan dan produksi tertinggi karena pada dosis tersebut terjadi keseimbangan unsur hara diperoleh tanaman sehingga mendukung metabolisme dalam tanaman selanjutnya pertumbuhan dan produksi meningkat. Sebaliknya pada dosis yang lebih rendah tidak terjadi keseimbangan maka akan ada kekurangan dan produksi menjadi menurun.

Menurut Rinsema⁷ keseimbangan unsur hara yang diterima tanaman sangat penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Kelebihan unsur hara dapat bersifat racun bagi jaringan tanaman, sedangkan kekurangan unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat.

Peranan K dalam mengatur ketersediaan air yang cukup di dalam tanaman adalah merupakan hal yang penting. Pengaturan turgor tanaman penting dalam kaitannya dengan fotosintesis, dan proses metabolisme tanaman. Demikian pula halnya dalam hubungannya dengan sintesis protein. Kekurangan unsur K dapat menyebabkan akumulasi N-non protein pada bagian daun tanaman.⁸

Pada perlakuan K_3 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, pada dosis ini kebutuhan unsur hara adalah untuk mendukung pembelahan dan pembesaran sel titik tumbuh telah terpenuhi. Pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar tanaman dan berat batang karena adanya aktifitas pembelahan sel meristem primer. Pembelahan sel membutuhkan senyawa organik untuk membangun sel dan sumber energi.⁹

Interaksi Perlakuan Pemberian Pupuk ABG Dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L. Coss*)

Dari hasil analisis data secara statistik ternyata interaksi pupuk ABG (A) dan pupuk Kompos (K) berpengaruh nyata pada parameter luas daun (cm^2), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), shoot root ratio (gr).

Pupuk ABG mengandung unsur hara N, P, dan K begitu juga dengan pupuk Kompos mengandung unsur hara N, P, dan K. Kedua bahan penelitian ini mengandung unsur hara yang sama. Pupuk ABG diberikan melalui tanah dengan cara disiram ke tanah sedangkan pupuk Kompos juga diberikan melalui tanah. Keduanya belum menunjukkan interaksi pada parameter lainnya karena dosis masing-masing perlakuan yang diberikan belum mencapai dosis yang optimum. Pada kedua perlakuan tanaman masih menunjukkan respon linier. Sedangkan pada parameter luas daun (cm^2) sudah mencapai dosis yang optimum sehingga berpengaruh nyata pada kombinasi perlakuan pupuk ABG dan pupuk Kompos.

D. KESIMPULAN

Kesimpulan

Perlakuan pupuk ABG menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan seperti: tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Tetapi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter yang lainnya. Perlakuan pupuk Kompos menunjukkan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali parameter shoot root ratio menunjukkan pengaruh tidak nyata. Interaksi perlakuan pupuk ABG dan pupuk Kompos menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, shoot root ratio.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ubaid, 2012. Manfaat mengkonsumsi sawi. From <http://fbhealthyliving.blogspot.com/2012/08/manfaat-mengkonsumsi-sawi>. diakses 22 Nopember 2012.
2. Abdurrahim, Oim. Pengaruh Kompos terhadap Ketersediaan Hara dan Produksi Tanaman Caisin Pada Tanah Latosol Dari Gunung Sindu, Sebuah Skripsi. Dalam IPB Repository, diunduh 26 Oktober 2012.

PEMBERIAN PUPUK ABG (*Amazing Bio Growth*) DAN PUPUK KOMPOS

3. Fernandes, 2010. Budidaya Sawi Hijau. from <http://andisubawa.wordpress.com/2010/03/12/budidaya-sawi-hijau/> diakses 8 Nopember 2012
4. Genie, 2011. Sawi Hijau Cegah Penyakit kanker. from <http://lifestyle.okezone.com/read/2011/03/09/195/433053/> diakses 8 Nopember 2012
5. Hermanto, 2008. Vertikultur, Kebun Mini Di Pekarangan Rumah. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
6. Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediya Tama Sarana Perkasa,. Jakarta.
7. Rinsema W.T. 1998. Pupuk Dan Pemupukan. Karya Aksara,. Jakarta.
8. Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M. Pulung, M.A. Amrah, A.G. Munawar A., GO BAN HONG, Nurhayati, H. 1998. Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Universitas Lampung.
9. Lakitan. B. 1993. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. P.T. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.