

**EFISIENSI PEMUPUKAN NPK YANG DIKOMBINASIKAN
DENGAN BIOBOOST PADA TANAMAN
SELADA (*Lactuca sativa*, L)**

Syukri¹⁾ Baihaqi Eru²⁾

¹⁾Dosen Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa

²⁾Mahasiswa Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa

Abstrak

Salah satu kendala yang sering dihadapi oleh petani dalam budidaya tanaman selada adalah faktor keadaan tanah yang kurang subur. Pemupukan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan hasil selada. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efisiensi dari penggunaan pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pupuk bioboost pada tanaman selada (*Lactuca sativa*, L). Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Non Faktorial dengan tiga ulangan, faktor yang dicobakan adalah kombinasi berbagai dosis pupuk NPK dan pupuk hayati Bioboost (P) yang terdiri dari : P0 (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air), P1 (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air), P2 (NPK 100 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air), P3 (NPK 100 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air), P4 (NPK 200 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air), P5 (NPK 200 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air), P6 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air) dan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan NPK yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Bioboost sangat nyata meningkatkan tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST, panjang daun umur 15 dan 30 HST, lebar daun umur 30 dan 45 HST serta berat tanaman per plot dan nyata meningkatkan lebar daun pada umur 15 HST. perlakuan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Sedangkan tingkat efisiensi pemupukan NPK paling tinggi diperoleh pada penggunaan NPK 100 kg/ha yang dikombinasikan dengan Pupuk hayati bioboost 7,5 cc/liter air, yaitu setiap penambahan 1 kg NPK dapat meningkatkan bobot hasil selada seberat 26,66 kg/ha.

Kata Kunci : Pupuk NPK, Bioboost dan Hasil Selada

Pendahuluan

Selada merupakan sayuran daun yang berasal dari daerah (Negara) beriklim sedang. Tanaman selada diduga berasal dari Asia Barat, meskipun demikian sumber lain memastikan bahwa tanaman selada adalah dari kawasan Amerika. Tanaman ini kemudian meluas ke berbagai negara yang beriklim sedang maupun panas di belahan dunia. Selada mengandung gizi cukup tinggi terutama sumber mineral. Kandungan dan komposisi gizi dari sayuran selada meliputi kalori, protein, lemak, karbohidrat,

kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C dan air (Sastradihardja, 2011).

Prospek serapan pasar terhadap komoditas selada akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan industri makanan (resto) yang menyajikan jenis makanan atau masakan yang menggunakan daun selada juga akan meningkatkan kebutuhan selada di pasaran (Samadi, 2014).

Salah satu kendala yang sering dihadapi oleh petani dalam budidaya tanaman selada adalah faktor keadaan tanah

yang kurang subur. Kondisi tanah yang kurang subur dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain : sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang kurang baik. Sifat fisik menyangkut struktur, tekstur, dan konsistensi tanah. Sifat kimia menyangkut pH dan kandungan unsur hara tanah sedangkan sifat biologi menyangkut minimnya aktifitas mikroorganisme tanah (Hakim,1986).

Permasalahan tersebut dapat ditanggulangi dengan pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan hasil selada. Pemupukan adalah penambahan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sesuai dengan dosis yang dianjurkan. Pemupukan bertujuan untuk memelihara, memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah dengan memberikan zat-zat pada tanah, sehingga dapat menyumbangkan hara bagi tanaman (Cahyono, 2007). Jenis pupuk yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktifitas tanaman diantaranya adalah pupuk NPK dan pupuk hayati.

Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung unsur hara utama nitrogen, fosfor, dan kalium. Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang paling umum digunakan. Penggunaan pupuk NPK dapat menjadi solusi dan alternatif dalam meningkatkan pertumbuhan dan tanaman sayuran. Penggunaan pupuk NPK diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengaplikasian dilapangan dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan didalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sutedjo, 2002), bahwa pemberian pupuk anorganik kedalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman.

Salah satu produk pupuk hayati yang beredar dipasaran saat ini adalah Bioboost. Mitra Petani (2011), menjelaskan Bioboost adalah pupuk hayati yang

mengandung mikroorganisme tanah yang unggul, bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan mutu maupun jumlah hasil panen. Bioboost mengandung berbagai macam mikroorganisme seperti *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Bacillus*, *Pseudomonas* dan *Cytopaga*. Adapun manfaat bioboost yakni meningkatkan jumlah pengikatan nitrogen bebas oleh bakteri, memperbaiki struktur tanah, mempercepat pertumbuhan serta hasil panen dapat memenuhi standar organik, menghemat penggunaan pupuk kimia 50%-60% dan ramah lingkungan

Manfaat pupuk hayati bioboost untuk tanaman sayuran adalah tanaman tumbuh lebih baik. Penyebab utama adalah mikroorganisme secara efektif dapat meningkatkan penerapan unsur hara makro atau mikro selain itu akar tanaman yang bermikroriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan tidak tersedia bagi tanaman (Ananta, 2012). Pupuk hayati bioboost juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik 50% s/d 60%, meningkatkan jumlah pengikatan nitrogen bebas oleh bakteri, meningkatkan proses biokimia di dalam tanah sehingga unsur P (Phospor) dan K (Kalium) tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga mudah diserap oleh tanaman (Manuhutu dkk, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efisiensi dari penggunaan pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pupuk bioboost pada tanaman selada (*Lactuca sativa*, L).

Bahan dan Metode

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Paya Bujuk Tunong, Kecamatan Langsa Baroe Kota Langsa, pada bulan Maret 2015 sampai Juni 2015 pada ketinggian tempat 5-6 m dari permukaan laut dan pH tanah 5,5-7 (BPPK Langsa Barat, 2015).

Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi benih selada varietas

Grand Rapids produksi PT East west Seed, pupuk NPK Phonska (15 :15 :15) Produksi CV Putra Gresik, pupuk hayati Bioboost produksi PT Suri Sirih Sejahtera, *babybag* ukuran 10 x 15 cm, Decis 2,5 EC, Fungisida Dithane M-45 80 WP dan curater 3G. Sedangkan alat yang digunakan meliputi cangkul, babat, garu, parang, meteran, penggaris, handsprayer, gembor, timbangan, kalkulator, Cutter, alat tulis dan alat dokumentasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Non faktorial dengan tiga ulangan, faktor yang dicobakan adalah kombinasi berbagai dosis pupuk NPK dan pupuk hayati Bioboost (P) yang terdiri dari : P₀ (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air), P₁ (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air), P₂ (NPK 100 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air), P₃ (NPK 100 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air), P₄ (NPK 200 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air), P₅ (NPK 200 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air), P₆ (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air) dan P₇ (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air)

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (uji F) pada taraf 0,05 dan 0,01. Apabila pengaruh perlakuan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05. Sedangkan untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pupuk hayati Bioboost digunakan rumus *Nutrient Use Efisiencies (NUE)*, Doberment dan Witt (2004) dalam Andarias (2007).

Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma, selanjutnya dilakukan pengolahan tanah, pengolahan tanah pertama dilakukan menggunakan cangkul dengan kedalaman 20-30 cm, kemudian dibiarkan selama 1 minggu, setelah itu dilakukan pengolahan tanah

kedua dengan menghancurkan gumpalan tanah sekaligus membuat plot percobaan dengan ukuran 100 x 100 cm yang tersusun dalam 3 kelompok, jarak antar kelompok 50 cm dan jarak antar plot 30 cm.

Untuk tempat persemaian bibit dibuat naungan dari plastik transparan dengan kerangka bambu yang berukuran 2 x 2 x 1,5 m. Persemaian selada dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah, media persemaian menggunakan *babybag* ukuran 10 x 15 cm yang diisi dengan campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Jumlah media semai sebanyak 200 *babybag*, setiap *babybag* disemaikan 1 benih selada, Bibit selada dipindah tanam ke plot percobaan pada umur 15 hari setelah semai.

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam seukuran *babybag* menggunakan *skrap* dengan jarak tanam 30 x 30 cm, sebelum ditanam *babybag* disiram sampai seluruh media tanam basah, selanjutnya salah satu sisi *babybag* dipotong dengan menggunakan pisau cutter dan dipisahkan dari media tanam.

Aplikasi pupuk NPK dilakukan pada saat penanaman dan saat tanaman berumur 10 HST sesuai perlakuan dengan cara disebar disekeliling tanaman. Sedangkan pupuk hayati Bioboost dengan dosis 7.5 cc/liter air diberikan pada saat tanaman berumur 7 HST, 14 HST dan 21 HST dengan cara disemprotkan pada permukaan bedengan sampai seluruh permukaan tanah basah dengan volume semprot sebanyak 2 liter/plot untuk setiap penyemprotan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm) dan lebar daun (cm) pada umur 15, 30, dan 45 HST serta berat tanaman per plot (kg).

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Pemupukan NPK yang Dikombinasikan dengan Pupuk Hayati Bioboost.

Perlakuan pemupukan NPK yang dikombinasikan dengan pupuk hayati Bioboost berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST, panjang daun umur 15 dan 30 HST, lebar daun umur 30 dan 45 HST, berat tanaman per plot serta berpengaruh nyata pada lebar daun umur 15 HST, namun berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman dan panjang daun umur 45 HST.

Tanaman selada tertinggi pada umur 15 dan 30 HST diperoleh pada perlakuan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air) sebesar masing-masing 9,38 cm dan 22,08 cm yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan, sedangkan tanaman terendah pada semua umur tanam diperoleh pada perlakuan P0 (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air) (Tabel 1). Hal ini diduga karena pemberian dosis pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pupuk hayati bioboost mampu meningkatkan tinggi tanaman. Kemudian pupuk hayati bioboost juga mengandung *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur N yang sangat di butuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman.

Sejalan dengan pendapat Irman (2010) yang menyatakan bahwa aplikasi pupuk hayati dengan berbagai taraf dosis pupuk NPK terlihat berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Secara umum perlakuan pupuk hayati yang dikombinasikan dengan dosis pupuk NPK menghasilkan tinggi

tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pemupukan dan perlakuan pupuk NPK saja. Dengan demikian aplikasi pupuk hayati dapat mensubstitusi kekurangan unsur hara yang diberikan oleh pupuk NPK sampai 25 %, terutama unsur hara N. Peran pupuk hayati yang mengandung bakteri *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp. dapat meningkatkan ketersediaan unsur N. Jumlah daun selada terbanyak pada umur 15, 30 dan 45 HST diperoleh pada perlakuan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air) sebesar masing-masing 7,55, 10,44 dan 13,55 helai yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan pada umur 15 dan 45 HST, sedangkan pada umur 30 HST berbeda nyata dengan perlakuan P0, P2 dan P6 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P3, P4 dan P5, jumlah daun terendah pada semua umur tanam diperoleh pada perlakuan P0 (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air) (Tabel 1).

Hal ini diduga karena pemberian dosis pupuk NPK yang tinggi, serta di kombinasikan dengan pupuk hayati bioboost dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman selada. Hal ini sejalan dengan pendapat Brilliant (2014) yang menyatakan bahwa secara umum perlakuan pemupukan yang dikombinasikan dengan pupuk NPK menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari pada hanya menggunakan salah satu pupuk saja. Semakin tinggi dosis pupuk NPK maka semakin meningkatkan hasil tanaman selada.

Dari hasil penelitian Nashrul (2009) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 2,5 g/tanaman dan pupuk organik 20 ton/ha berpengaruh nyata terhadap banyaknya jumlah helai daun tanaman selada.

Tabel 1. Rata - rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Selada pada Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Penggunaan Pupuk NPK yang Dikombinasikan dengan Pupuk Bioboost

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Daun (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST	15 HST	30 HST	45 HST
P0	7,88 a	12,61 a	20,33	5,44 a	8,33 a	11,33 a
P1	8,46 bc	13,39 a	21,49	6,44 b	9,55 ab	12,55 b
P2	8,65 c	13,22 a	20,77	5,77 ab	8,77 a	11,77ab
P3	8,67 c	13,50 a	21,24	6,44 b	9,44 ab	12,44 b
P4	8,36 bc	13,92 a	20,88	6,11 ab	9,11 ab	12,00 ab
P5	8,14 ab	13,01 a	21,08	6,11 ab	9,11 ab	12,11 ab
P6	8,34 bc	13,32 a	20,94	6,00 ab	9,00 a	12,00 ab
P7	9,38 d	22,08 b	22,72	7,55 c	10,44 b	13,55 c
BNT 0,05	0,43	6,46	tn	0,72	1,37	0,80

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 %

Tabel 2. Rata - rata Panjang Daun dan Lebar Daun Selada pada Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Penggunaan Pupuk NPK yang Dikombinasikan dengan Pupuk Bioboost

Perlakuan	Panjang Daun (cm)			Lebar Daun (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST	15 HST	30 HST	45 HST
P0	8,33 a	10,66 a	14,66	4,39 a	6,11 a	9,38 a
P1	9,55 b	13,11 c	17,11	4,77 a	6,77 b	10,77 cd
P2	8,77 ab	11,55 ab	15,55	4,61 a	6,61 b	9,77 ab
P3	9,55 b	12,89 bc	16,89	4,72 a	6,72 b	10,67 c
P4	9,33 b	12,11 bc	16,11	4,60 a	6,66 b	10,66 c
P5	9,22 ab	12,22 bc	16,22	4,55 a	6,55 b	10,22 bc
P6	9,22 ab	12,00 abc	15,78	4,44 a	6,44 ab	9,89 ab
P7	10,77 c	14,55 d	17,44	5,55 b	7,55 c	11,44 d
BNT 0,05	0,97	1,37	tn	0,60	0,42	0,74

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 %

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata daun terpanjang tanaman selada pada umur 15 dan 30 HST akibat pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati bioboost ditemukan pada perlakuan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air) sebesar masing-masing 10,77 dan 14,55 cm yang

berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Sedangkan daun terkecil pada semua umur tanam diperoleh pada perlakuan P0 (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air). Pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati bioboost mampu meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara yang

dibutuhkan tanaman, terutama pada unsur nitrogen. Kemudian mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk hayati bioboost berperan aktif sebagai penambat nitrogen yang sangat berguna pada pembentukan dan pemanjangan daun.

Hal ini sejalan dengan pendapat Pujiswanto dan Pangaribuan (2008) dalam Manahutu dkk, (2014) yang menyatakan bahwa nitrogen digunakan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif melalui proses pembentukan asam-asam amino dan protein. Protein merupakan penyusun utama protoplasma yang berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Bioboost adalah pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme yang unggul yaitu: *Azotobacter* sp dan *Azospirillum* sp yang berperan sebagai penambat nitrogen untuk meningkatkan kesuburan tanah sebagai hasil proses biokimia tanah.

Dari hasil penelitian Bahri (2006) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 2,5 g/pot yang dikombinasikan dengan pupuk hayati EM-4 dengan dosis 0,2 cc/pot, berpengaruh dalam meningkatkan panjang daun tanaman selada, tetapi bila dikombinasikan lebih dari dua jenis pupuk justru menurunkan hasil tanaman selada.

Rata-rata lebar daun tanaman selada terbaik pada umur 15, 30 dan 45 HST akibat pemupukan NPK yang dikombinasikan dengan pupuk hayati bioboost ditemukan pada perlakuan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air) sebesar masing-masing 5,55, 7,55 dan 11,44 cm yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan pada umur 15 dan 30 HST. Sedangkan pada umur 45 HST

berbeda nyata dengan perlakuan P0, P2, P3, P4, P5 dan P6 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, lebar daun terkecil pada semua umur tanam diperoleh pada perlakuan P0 (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air) (Tabel 2). Diduga karena pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk hayati bioboost terhadap tanah dapat berpengaruh baik pada kandungan hara tanah. pupuk hayati bioboost juga mengandung hormon pertumbuhan alami seperti giberelin, sitokinin, kinetin, zeatin dan auksin yang sangat membantu pada proses pertumbuhan lebar daun.

Hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2002) dalam Daud (2008) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK terhadap tanah dapat berpengaruh baik pada kandungan hara tanah dan dapat berpengaruh baik bagi pertumbuhan tanaman karena unsur hara makro yang terdapat dalam unsur N, P dan K diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang akan diambil oleh tanaman dalam bentuk anion dan kation. Manuhutu dkk (2014) menyatakan bahwa pupuk hayati bioboost diketahui mengandung hormon pertumbuhan alami seperti giberelin, sitokinin, kinetin, zeatin serta auksin (IAA), hal ini juga yang dapat mendukung pertumbuhan luas daun. Hormon pertumbuhan berfungsi untuk mengatur proses fisiologis tanaman, diantaranya pembelahan dan pemanjangan sel.

Penelitian Bahri (2006) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 2,5 g/pot dan pupuk hayati EM-4 dengan dosis 0,2 cc/pot, berpengaruh nyata dalam meningkatkan lebar daun pada tanaman selada. Akan tetapi bila pemupukan tersebut dikombinasikan lebih dari dua jenis pupuk justru menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

Tabel 3. Rata - rata Berat Tanaman Selada per Plot Akibat Perlakuan Penggunaan Pupuk NPK yang Dikombinasikan dengan Pupuk Bioboost

Perlakuan	Berat Tanaman per Plot (kg)
P0	0,20 a
P1	0,25 ab
P2	0,27 ab
P3	0,37 bc
P4	0,42 c
P5	0,28 ab
P6	0,27 ab
P7	0,57 d
BNT 0,05	0,13

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 %

Rata-rata berat tanaman selada per plot tertinggi akibat pemupukan NPK yang dikombinasikan dengan pupuk hayati Bioboost ditemukan pada perlakuan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air) sebesar 0,57 kg yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Sedangkan berat tanaman selada terendah diperoleh pada perlakuan P0 (NPK 0 kg/ha dan Bioboost 0 cc/liter air) (Tabel 3). Hal ini diduga karena dosis pupuk NPK dan pupuk hayati bioboost mampu menyediakan unsur hara N, P dan K cukup tersedia pada tanah yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi. Serta mempermudah dalam proses penyerapan hara bagi tanaman, sehingga tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang berdampak pada peningkatan berat tanaman per plot. Hasil penelitian Nashrul (2009) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 2,5 g/tanaman yang di kombinasikan dengan pupuk organik 20 ton/ha berpengaruh nyata terhadap berat segar selada.

Sejalan dengan pendapat Irman (2010) menyatakan bahwa penggunaan pupuk hayati tidak hanya meningkatkan kadar unsur hara pada tanaman seperti N, P dan K, tetapi juga meningkatkan kandungan

senyawa organik dan N total dalam tanah. Nashrul (2009) menyatakan bahwa pengaruh yang diberikan pupuk NPK pada berat tanaman dikarenakan kandungan unsur N, P dan K yang terkandung. Unsur nitrogen berperan dalam perkembangbiakan mikroorganisme dan pelapukan bahan organik. Unsur fosfor berperan memperkuat pertumbuhan tanaman serta meningkatkan produksi biji-bijian. Kemudian unsur kalium berperan dalam memperkokoh tubuh tanaman dan mempercepat pembentukan karbohidrat dalam tanaman.

Efisiensi Pemupukan NPK yang Dikombinasikan dengan Pupuk Hayati Bioboost

Efisiensi penggunaan pupuk adalah tambahan hasil yang diperoleh dari suatu pertanaman untuk tiap unit hara yang berasal dari pupuk yang digunakan dalam suatu luas areal tertentu. Pemupukan yang efisien akan menghemat penggunaan pupuk, karena dengan jumlah pupuk yang lebih sedikit akan diperoleh hasil yang sama atau lebih tinggi.

Secara umum efisiensi pemupukan dapat ditaksir berdasarkan kenaikan bobot kering bagian tanaman yang berguna atau serapan hara terhadap satuan hara yang ditambahkan dalam pupuk tersebut.

Tabel 4. Efisiensi Pemupukan NPK pada Pemberian dan Tanpa Pemberian Pupuk Biobost Terhadap Bobot Hasil Tanaman Selada

Perlakuan	Perlakuan		Bobot Hasil per Plot (kg)	Bobot Hasil per Ha (kg)	Efisiensi Pemupukan NPK
	NPK (kg/ha)	Biobost (cc/ltr air)			
P0	0	0	0,20	2.000	-
P1	0	7,5	0,25	2.500	-
P2	100	0	0,27	2.700	15,55
P3	100	7,5	0,37	3.700	26,66
P4	200	0	0,42	4.200	24,44
P5	200	7,5	0,28	2.800	3,33
P6	300	0	0,27	2.700	5,18
P7	300	7,5	0,57	5.700	23,70

Efisiensi pemupukan NPK dalam penelitian ini dihitung berdasarkan kenaikan bobot biomassa tanaman selada terhadap satuan bobot unsur hara yang diberikan dalam pupuk NPK tersebut. Dalam hal ini pupuk NPK yang digunakan adalah NPK Phonska (15, 15, 15), berarti setiap bobot pupuk NPK yang diberikan mengandung 45 % bobot unsur hara N, P dan K.

Data Tabel 4 menunjukkan bahwa tingkat efisiensi pemupukan NPK terhadap bobot hasil selada paling tinggi dijumpai pada perlakuan P3 (100 kg NPK + 7,5 cc/liter air) yaitu 26,66 artinya setiap penambahan 1 kg pupuk NPK mampu meningkatkan bobot hasil selada seberat 26,66 kg, pada luas areal 1 ha. Dibandingkan dengan perlakuan P2 (100 kg NPK tanpa Biobost) tingkat efisiensinya hanya 15,55 dibawah P3, artinya pemupukan 100 kg NPK + Biobost 1,7 kali lebih efisien dibandingkan pemupukan NPK dosis yang sama tanpa Biobost

Selanjut pada perlakuan P4 (200 kg NPK tanpa Biobost) memiliki tingkat efisiensi 24,44 jauh lebih tinggi dibandingkan tingkat efisiensi perlakuan P5 (200 kg NPK+Biobost) yang hanya 3,3, hal ini bertentangan secara teoritis,

seharusnya perlakuan P5 lebih efisien dari P4, diduga pada plot perlakuan P5 telah terjadi pengaruh faktor lingkungan diluar kendali peneliti, mengingat pada lahan tempat penelitian ini tidak dilakukan analisis tanah sehingga tidak diketahui tingkat kesuburan awalnya, dan sebelumnya juga telah digunakan berulang kali oleh mahasiswa lain dengan berbagai percobaan, sehingga tidak tertutup kemungkinan terdapat sesuatu residu yang dapat menekan kinerja NPK dan Biobost, sehingga menjadi tidak efektif.

Sementara tingkat efisiensi perlakuan P6 (300 kg/ha NPK tanpa biobost) hanya 5,18 sedangkan perlakuan P7 (300 kg/ha NPK+Biobost) memiliki tingkat efisiensi 23,70, berarti pemberian Biobost pada dosis NPK tersebut mampu meningkatkan efisiensi pupuk NPK sebesar 4,57 kali dibandingkan penggunaan NPK tanpa biobost.

Hal lain yang dapat dijelaskan dari data Tabel 4 diatas, bahwa peningkatan dosis NPK tanpa biobost pada perlakuan P2 dan P4 dari 100 ke 200 kg/ha dapat meningkatkan angka efisiensi dari 15,55 menjadi 24,44, sementara pada perlakuan P5 dengan dosis NPK yang makin tinggi yaitu 300 kg/ha angka efisiensi menurun menjadi 5,18. Berarti dosis NPK 300 kg/ha

merupakan dosis yang berlebih, dapat menekan pertumbuhan dan hasil tanaman sehingga menjadi tidak efisien. Namun sebaliknya pada perlakuan P3, P5 dan P7 semakin meningkatnya dosis NPK yang diberikan bioboost tingkat efisien semakin menurun dari 26,66 pada P3 menjadi 23,70 pada P7, hal ini menunjukkan bahwa tingkat efisiensi pemupukan yang tinggi dapat dicapai pada dosis NPK yang rendah tapi dibarengi dengan pemberian pupuk hayati bioboost. Artinya pemberian pupuk hayati bioboost terbukti mampu menghemat penggunaan pupuk NPK, dalam hal ini mencapai 65%.

KESIMPULAN

Pemupukan NPK yang dikombinasi dengan Pupuk Hayati Bioboost sangat nyata meningkatkan tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST, panjang daun umur 15 dan 30 HST, lebar daun umur 30 dan 45 HST serta berat tanaman selada per plot dan nyata meningkatkan lebar daun pada umur 15 HST. Perlakuan P7 (NPK 300 kg/ha dan Bioboost 7.5 cc/liter air) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada

Tingkat efisiensi pemupukan NPK paling tinggi diperoleh pada penggunaan NPK 100 kg/ha yang dikombinasikan dengan Pupuk hayati bioboost 7,5 cc/liter air, yaitu setiap penambahan 1 kg NPK dapat meningkatkan bobot hasil selada seberat 26,66 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri Len. 2006. Pengaruh Sumber Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Brilliant Yuliarta, Mudji Santoso, Yb. Suwasono Heddy, 2014. Pengaruh Biourine Sapi Dan Berbagai Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada Krop (*Lactuca Sativa* L.) Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Daud S. Saribun. 2008. Pengaruh Pupuk Majemuk Npk Pada Berbagai Dosis Terhadap Ph, P-Potensial Dan P-Tersedia Serta Hasil Caysin (*Brassica Juncea*) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Irman Adriawan. 2010. Efektivitas Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian. Bogor
- Manuhuttu A. P, Rehatta H, dan Kailola J. J. G. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*. L). Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Nashrul Nurdin Haq, 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Npk 16 : 16 : 16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L). Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru