

Respon Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Mikro Majemuk Mn, Cu, Zn, dan B, pada Tanah Inceptisol Tegal

Response of Micro Fertilizers Application Mn, Cu, Zn, and B on Shallot at Inceptisol Soil Tegal

Nurjaya dan Tia Rostaman

Balai Penelitian Tanah Badan Litbang Pertanian
Jl. Tentara Pelajar No. 12, Bogor
e-mail: nurjaya_2608@yahoo.com

ABSTRACT

Fertilizer is one of the essential agricultural inputs to increase crop productivity. Until recently the use of fertilizers on shallot crop prefers nutrient NPK, so that in the long term there will be deficient in trace elements due to be transported by the crop at harvest. Research conducted at center of the shallot in Tegal regency. The aim of research to determine the effect of compound micro fertilizer Mn, Cu, Zn and B to the shallot crop. Research used randomized complete block design consists of eight treatments with three replications. Treatments consists of: control, NPK fertilizer (urea 400kg / ha, 250 kg of SP-36 / ha and 175 kg KCl / ha), NPK + 0.5 g/l Micro-Compound fertilizer, 5 level dose of micro compound fertilizer: 0.5; 0.75; 1; 1.25 and 1.50 g / l combined with ¾ dose NPK fertilizer. Parameters measured were plant height, number of tillers, shallot wet and dry, a value RAE, and analysis of farming (IBRC). The results showed Micro Compound fertilizer on shallot crop can increase the number of tillers (bulb), the result of wet and dry shallot. Micro Compound fertilizer dose of 0,75g/l combined with ¾ dose NPK fertilizer agronomically higher effectiveness compared to NPK fertilizer with a value RAE 134%. The optimum dose of Micro Compound fertilizer on Inceptisol Tegal with moderate fertility levels was 0.85 g/l combined ¾ dose NPK fertilizers. Micro Compound fertilizer use on Inceptisol Tegal is economically profitable to the IBCR value > 1, the highest profit achieved at a dose of 0,75 g/l with a value IBCR 30.

Keywords: micro compoud fertilizer, NPK fertilizer, shallot, inceptisol

Diterima: 11 Agustus 2016, disetujui 29 Agustus 2016

PENDAHULUAN

Pupuk merupakan sarana produksi yang sangat penting dalam usahatani tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan. Kebutuhan akan pupuk di dalam negeri terus meningkat, sementara itu kapasitas produksi pabrik pupuk nasional tidak bertambah secara signifikan. Akibatnya petani setiap tahun selalu mengalami kesulitan untuk mendapatkan pupuk sesuai jenis, mutu dan jumlah yang diperlukan. Kelangkaan pupuk ini mendorong banyak pengusaha untuk ikut berperan dalam penyediaan pupuk, baik melalui produksi di dalam negeri maupun melalui impor. Pupuk anorganik yang diproduksi di dalam negeri maupun diimpor seringkali memiliki kualitas yang beragam, kadang-kadang di bawah standar mutu yang ditetapkan sesuai permentan No 43/Permentan/SR.140/ 8/2011 Tentang Syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pupuk An-Organik.

Pengelolaan lahan yang benar mensyaratkan penggunaan pupuk secara proposional sebagai sumber hara tanaman sehingga kebutuhan hara makro maupun mikro dapat terpenuhi. Pupuk anorganik mikro diperlukan tanaman dalam jumlah yang relatif sedikit, akan tetapi apabila terjadi kahat unsur mikro dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Tanaman selama pertumbuhannya memerlukan 16 unsur hara makro dan mikro untuk mendukung pertumbuhannya. Akan tetapi pada umumnya petani hanya mengembalikan unsur hara makro NPK kedalam tanah sebagai unsur hara, sehingga dalam jangka panjang dapat terjadi kekahatan unsur hara mikro.

Saat ini pengelolaan lahan oleh petani lebih mengedepankan penggunaan pupuk makro anorganik sebagai sumber hara tanaman sedangkan pengembalian bahan organik dan sisa hasil panen juga sebagai sumber hara mikro apalagi pemberian pupuk mikro relatif jarang dilakukan oleh petani ke lahan sawah. Keadaan ini apabila terus berlanjut dalam jangka panjang sangat tidak menguntungkan karena akan terjadi kahat hara mikro sehingga mengganggu kesuburan tanah dan keseimbangan hara dalam tanaman. Menurut Cox dan Kamprath (1972) penanaman bibit unggul disertai pemupukan anorganik takaran tinggi dalam jangka panjang menyebabkan unsur-unsur hara lain dan unsur makro makin terkuras.

Bawang merah (*Allium cepa* Var. *ascalonicum*) tergolong komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi karena potensi keuntungan yang diperoleh sangat besar. Di Indonesia sentra produksi bawang merah yang terkenal yaitu: Cirebon, Brebes, Tegal, Kuningan, Wates (yogyakarta), Lombok Timur, dan Samosir (Ameria, 1995). Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2011). Hasil studi menunjukkan bahwa usahatani bawang merah yang diusahakan oleh petani pada umumnya layak dan menguntungkan (Damayanti dan Kalaba, 2004; Amin, 2014; Burhandiddin L. dan Abd. Syukur, 2006). Namun demikian budidaya bawang merah memiliki resiko yang tinggi karena sangat rentan terhadap kondisi cuaca ekstrim. Tanaman bawang merah memiliki sistem perakaran serabut yang dangkal, sehingga pengelolaan air dan hara menjadi faktor penentu keberhasilan usahatani.

Pupuk anorganik Mikro Majemuk yang digunakan dalam penelitian telah lolos uji mutu mengandung 4,13% Mn; 1,48% Cu; 1,47% Zn; 0,41% B; 6 ppm Co dan 334 ppm Mo dan telah lolos uji mutu dan memenuhi persyaratan sebagai pupuk Mikro Majemuk. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diketahui efektivitas pupuk tersebut dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Tujuan penelitian yaitu menguji pupuk Mikro Majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil dan menentukan dosis optimum untuk bawang merah pada tanah Inceptisol Tegal.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada lahan milik petani di Desa Sidokaton, Kabupaten Tegal yang dilaksanakan dari bulan April sampai dengan bulan Juli 2016. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (*Randomize Block Design*) (Gomez and Gomez, 1984), dengan 8 perlakuan diulang 3 kali dengan indikator di tanam bawang merah varietas Bima. Susunan perlakuan pupuk terdiri atas: kontrol lengkap, perlakuan pupuk NPK (400 kg Urea, 250 kg SP-36, dan 175 kg KCl/ha); perlakuan pupuk NPK + pupuk mikro majemuk dosis 0,5 gr/l; perlakuan 5 dosis pupuk Mikro majemuk 0,5; 0,75; 1,00; 1,25; dan 1,50 g/l dikombinasikan dengan 300 kg urea, 187,5 kg SP-36 dan 175 kg KCl/ha. Benih bawang merah varietas Bima ditanam pada petak-petak perlakuan masing-masing sebanyak 1 umbi per lubang, dengan jarak tanam antar barisan 15 cm x 10 cm. Ukuran petak percobaan 1,2 m x 5 m berbentuk guludan. Jarak antar petak 0,6 m dipisahkan oleh parit sedalam 40 cm. Pemberian pupuk Urea, SP36, dan KCl diberikan sebanyak 3 kali, pemupukan pertama pada umur 7 hari tanam (HST), sedangkan pemupukan kedua dan ketiga diberikan pada umur 21 HST dan 35 HST dengan cara disebar. Perlakuan pupuk Mikro Majemuk diberikan tiga kali yaitu pada saat umur tanaman 15, 30, dan 45 hari setelah tanam (HST) dengan cara disemprotkan ke bagian tanaman.

Parameter yang diamati: analisis tanah sebelum penelitian: tekstur, pH, C-organik, N-total, P terekstrak Bray I, kadar P dan K terekstrak HCl 25%, Nilai Tukar Kation, Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan Kejenuhan Basa (KB); tinggi tanaman dan jumlah anakan umur 15, 30, 45 dan menjelang panen; hasil bawang merah basah (saat panen) dan kering (1 minggu setelah panen); Nilai RAE (Relative Agronomic Effectiveness) = (Hasil pupuk yang diuji - kontrol) / (Hasil pupuk standar - kontrol) x 100% (Machay *et al.*, 1984); dan analisis usaha tani menggunakan metoda IBCR (*Incremental Benefit Cost Ratio*) (Kadariah, 1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis di laboratorium pupuk Mikro Majemuk memiliki kandungan hara mikro Mn 4,13%; Cu 1,48%, Zn 1,47%, Co 0,06%, Mo, 0,0334% dengan kadar air 5,13% telah memenuhi persyaratan mutu sebagai pupuk sesuai SNI-02-2805-2005.

Tabel 1. Analisis Tanah Inceptisol Sebelum Pengujian

Jenis Analisis	Nilai	Kategori
Tekstur :		Liat
Liat (%)	61	
Debu (%)	37	
Pasir (%)	2	
pH :		Netral
H ₂ O	6,6	
KCl	5,4	-
Bahan Organik :		
C (%)	0,71	Sangat rendah
N (%)	0,08	Sangat rendah
C/N	9	Rendah
P ₂ O ₅ (HCl 25%) mg 100g ⁻¹	156	Sangat tinggi
K ₂ O (HCl 25%) mg 100g ⁻¹	54	Sangat tinggi
P-Olsen (mg kg ⁻¹ P ₂ O ₅)	250	sangat tinggi
Kation : (cmol (+)kg ⁻¹)		
Ca	20,35	Sangat tinggi
Mg	15,06	Sangat tinggi
K	0,39	Rendah
Na	0,85	Tinggi
KTK (cmol (+)kg ⁻¹)	29,58	Tinggi
KB (%)	>100	Sangat tinggi
Ekstrak KCl 1 N		
Al ³⁺ (cmol (+)kg ⁻¹)	0,00	-
H ⁺ (cmol (+)kg ⁻¹)	0,15	-

Data tekstur dan sifat kimia tanah Inceptisol Desa Sidokaton, Kecamatan Dukuh Turi, Kabupaten Tegal sebelum pengujian disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan, tanah bertekstur liat; pH tanah terekstrak H₂O termasuk kategori netral, dengan pH terekstrak KCl 5,4. Kadar C-organik dan N-total tergolong sangat rendah sedangkan C/N rasio tergolong rendah. Kadar P dan K terekstrak HCl 25% tergolong sangat tinggi. Kadar P tersedia terekstrak Olsen tergolong sangat tinggi. Nilai tukar kation Ca dan Mg tergolong sangat tinggi, K dapat ditukar tergolong rendah dan Na dapat ditukar tergolong tinggi. Kapasitas tukar kation (KTK) tergolong tinggi dan kejenuhan basa (KB) tergolong sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis, tingkat kesuburan tanah Inceptisol di Desa Sidokaton, Kecamatan Dukuh Turi, Kabupaten Tegal yang digunakan untuk lokasi pengujian tergolong sedang. Permasalahan utama adalah kandungan C-organik dan N-total sangat rendah serta kandungan K tersedia tergolong rendah walaupun kandungan K-potensial tergolong sangat tinggi. Dengan demikian untuk memperbaiki kesuburan tanah agar

pertumbuhan tanaman optimum adalah dengan pemberian bahan organik, pemupukan urea dan pupuk KCl yang sesuai dengan status hara tanah dan kebutuhan hara tanaman.

Tinggi Tanaman

Data respon pertumbuhan tanaman bawang merah terhadap pemberian pupuk anorganik mikro Mikro Majemuk umur 15, 30, 45 hari setelah tanam (HST) dan saat panen pada Inceptisols Sidokaton, kecamatan Dukuh Turi, Kabupaten Tegal disajikan pada Tabel 2. Hasil uji statistik menunjukkan pemberian pupuk Mikro Majemuk pada berbagai taraf dosis dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian 1 dosis pupuk NPK akan tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Secara kuantitatif pemberian pupuk Mikro Majemuk belum terlihat sampai umur 15 HST, tinggi tanaman bawang merah berkisar 29,7 - 29,9 cm. Akan tetapi dibandingkan dengan kontrol tinggi tanaman hanya mencapai 22,3 cm. Sedangkan pada umur 30 HST pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 0,75 g/l yang dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK pertumbuhan tinggi tanaman relatif setara dengan perlakuan NPK standar masing-masing 36,4 cm dan 36,5 cm.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pupuk anorganik Mikro Majemuk terhadap tinggi tanaman bawang merah umur 15, 30, 45 HST dan saat panen pada Inceptisol Tegal

No	Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
		15 HST	30 HST	45 HST	Menjelang Panen
	Kontrol lengkap				
1	1 NPK				
2	1 NPK + Mikro Majemuk (0,5g/l)	22,3 a	23,0 a	24,7 a	26,9 a
3	$\frac{3}{4}$ NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	29,8 b	36,5 b	37,5 ab	37,7 ab
4	$\frac{3}{4}$ NPK+ Mikro Majemuk (0,75g/l)	29,6 b	36,1 b	37,9 ab	38,8 ab
5	$\frac{3}{4}$ NPK+ Mikro Majemuk (1,0g/l)	28,7 b	35,1 b	36,6 a	36,3 a
6	$\frac{3}{4}$ NPK+ Mikro Majemuk (1,25g/l)	29,3 b	36,4 b	38,5 ab	38,1ab
7	$\frac{3}{4}$ NPK+ Mikro Majemuk (1,5g/l)	29,2 b	34,8 b	37,7 ab	37,9 ab
8		29,7 b	35,8 b	38,3 ab	38,9 c
		29,9 b	33,1 b	39,4 c	40,0 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% HST = hari setelah tanam

Pada umur 45 HST dan saat panen, secara umum pemberian pupuk Mikro Majemuk yang dikombinasikan dengan 1 dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata terhadap tinggi dibandingkan dengan kontrol. Kecuali pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 1,5 g/l + $\frac{3}{4}$ dosis NPK secara nyata meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan dengan pemberian 1 dosis pupuk NPK, pupuk NPK + 0,5 g/l Mikro Majemuk, pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 0,5; 0,75; 1,0 dan 1,25 g/l yang dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK dan kontrol. Saat panen, pemberian pupuk Mikro Majemuk dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dan 1 dosis NPK dan perlakuan 1 dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol, kecuali pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 1,25 dan 1,5 g/l + $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lain dan kontrol.

Jumlah Anakan (Umbi)

Data jumlah tanaman (umbi) bawang merah umur 15, 30, 45 HST dan saat panen sebagai respon terhadap pemberian pupuk Mikro Majemuk disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa, pemberian pupuk Mikro Majemuk pada berbagai taraf dosis dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK tidak menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan perlakuan 1 dosis pupuk NPK dan kontrol kecuali pada umur 30 HST pemberian pupuk Mikro Majemuk menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan 1

dosis pupuk NPK. Namun demikian secara kuantitatif pemberian pupuk Mikro Majemuk menghasilkan jumlah umbi bawang merah lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Pada saat panen secara kuantitatif jumlah anakan (umbi) tertinggi dicapai pada pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 1,25 g/l + ¾ dosis pupuk NPK mencapai 6,7 umbi (7 umbi).

Tabel 3. Pengaruh perlakuan pupuk anorganik Mikro Majemuk terhadap jumlah anakan tanaman bawang merah umur 15, 30, 45 HST dan saat panen pada Inceptisol Tegal

No	Perlakuan	Jumlah anakan/umbi (umbi)			
		15 HST	30 HST	45 HST	Menjelang panen
1	Kontrol lengkap	4,0 a	4,0 b	5,0 a	5,3 a
2	1 NPK	4,3 a	5,3 a	6,0 a	6,0 a
3	1 NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	3,7 a	6,0 a	6,0 a	6,0 a
4	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	4,3 a	5,7 a	6,3 a	6,6 a
5	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,75g/l)	4,7 a	5,3 a	5,3 a	5,7 a
6	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,0g/l)	4,3 a	5,0 ab	5,7 a	5,7 a
7	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,25g/l)	4,7 a	6,0 a	6,3 a	6,7 a
8	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,5g/l)	4,3 a	5,7 a	6,3 a	6,3 a

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

Hasil Bawang Merah

Data hasil bawang basah (saat panen) dan kering sebagai respon terhadap pemberian pupuk Mikro Majemuk yang dikombinasikan dengan pupuk ¾ dosis NPK dan 1 dosis NPK disajikan pada Tabel 4. Pada P perlakuan bawang merah basah (saat panen), hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mikro Majemuk pada berbagai taraf dosis tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan 1 dosis pupuk NPK dan 1 dosis pupuk NPK + pupuk Mikro Majemuk dosis 0,5g/l, akan tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Secara kuantitatif hasil bawang merah basah tertinggi mencapai 22,89 t/ha dicapai pada pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 1,0 g/l yang dikombinasikan dengan 300 kg Urea/ha, 187,5 kg SP-36/ha dan 131 kg KCl/ha. Apabila pupuk tunggal akan diganti dengan pupuk majemuk NPK maka dosis pupuk setara dengan 700 kg NPK 15-15-15 dan masih perlu ditambah urea sebanyak 75 kg/ha.

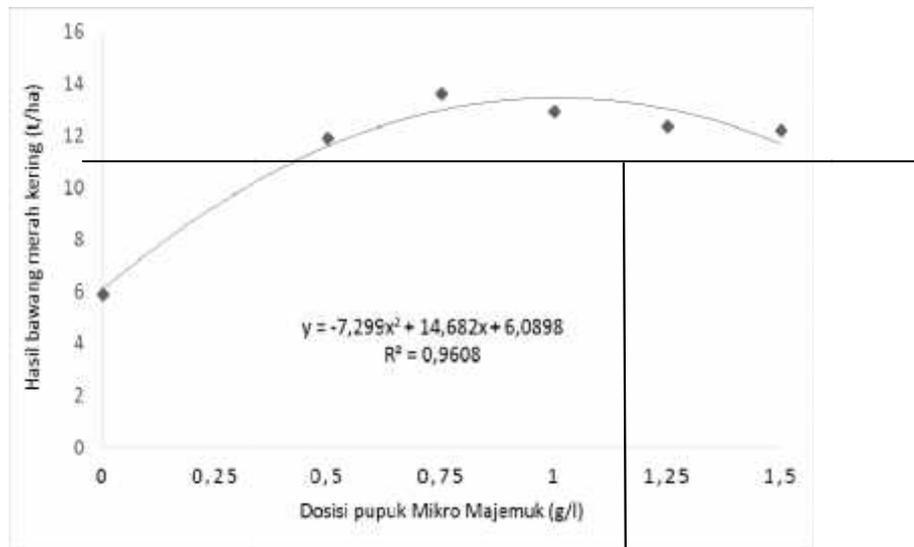
Tabel 4. Pengaruh perlakuan pupuk anorganik Mikro Majemuk terhadap hasil bawang merah basah dan kering pada Inceptisol Tegal

No	Perlakuan	Hasil bawang merah (t/ha)	
		Basah	Kering
1	Kontrol lengkap	12,78 a	5,89 a
2	1 NPK-	19,72 b	11,67 b
3	1 NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	20,28 b	12,50 ab
4	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	20,28 b	11,89 b
5	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,75g/l)	20,67 b	13,61 c
6	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,0g/l)	22,89 b	12,92 ab
7	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,25g/l)	21,11 b	12,36 ab
8	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,5g/l)	20,83 b	12,22 ab

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Basah = saat panen, Kering = dijemur 7 hari setelah panen

Hasil bawang merah kering (1 minggu setelah dijemur), uji statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mikro Majemuk yang dikombinasikan dengan ¾ dan 1 dosis pupuk NPK tidak berbeda nyata

dibandingkan dengan pemberian 1 dosis pupuk NPK dan kontrol. Kecuali perlakuan pupuk Mikro Majemuk dosis 0,5 g/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK berbeda nyata. Sedangkan pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 0,75 g/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis pupuk NPK berbeda nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Hasil bawang merah kering tertinggi mencapai 13,61 t/ha pada perlakuan 0,7 g/l Mikro Majemuk dikombinasikan dengan 300 kg Ure/ha, 187,5 kg SP-36/ha dan 131 kg KCl/ha.



Gambar 1. Kurva respon pemberian pupuk Mikro Majemuk terhadap hasil tanaman bawang pada Inceptisol, Tegal

Kurva hubungan antara pemberian pupuk Mikro Majemuk pada berbagai taraf dosis terhadap hasil tanaman bawang merah pada Inceptisol Tegal disajikan pada Gambar 1. Dari gambar 1 terlihat bahwa pemberian pupuk Mikro Majemuk dapat meningkatkan hasil bawang merah, akan tetapi peningkatan dosis pupuk tersebut diatas dosis 1 g/l terjadi penurunan hasil bawang merah yang ditunjukkan dari persamaan regresi $Y = -7,299x^2 + 14,682x + 6,0898$, berdasarkan persamaan tersebut tanaman bawang merah respon terhadap pemberian pupuk Mikro Majemuk ditunjukkan dengan nilai $R^2 = 0,9068$. Dosis optimum pupuk Mikro Majemuk diperoleh berdasarkan hasil perhitungan dari fungsi diferensial atau turunan pertama dari persamaan $Y = -7,299x^2 + 14,682x + 6,0898$. Dosis maksimum pupuk Mikro Majemuk dicapai pada pemberian 1,01 g/l (1,0g/l), dosis optimum pupuk Mikro Majemuk adalah 85% dari dosis maksimum yaitu 0.85 mg/l pada Inceptisol, Tegal.

Nilai RAE (*Relative Agronomic Effectiveness*)

Efektivitas pupuk ditunjukkan oleh nilai keefektivan agronomis relatif (*relative agronomic effectiveness*) terhadap pupuk standar (1 dosis pupuk NPK) sebagai dosis pupuk yang direkomendasikan. Sebagai pupuk standar yang dipakai adalah pupuk NPK tunggal urea, SP-36 dan KCl yang telah beredar luas di pasaran.

Hasil perhitungan nilai RAE pupuk Mikro Majemuk terhadap hasil tanaman bawang merah disajikan pada Tabel 5. Perlakuan 1 dosis pupuk NPK (400 kg Urea/ha, 250 kg SP-36/ha dan 175 Kg KCl/ha) (Tabel 5) dijadikan tolok ukur dengan nilai RAE 100%. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pupuk Mikro Majemuk efektif dapat meningkat hasil bawang merah pada tanah Inceptisol Tegal yang ditunjukkan dengan nilai RAE di atas 100% (110% – 134%), kecuali pada pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 0,5 mg/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis NPK menghasilkan nilai RAE lebih rendah yaitu 91%.

Nilai RAE tertinggi 134% dicapai pada pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 0,75 mg/l dikombinasikan dengan $\frac{3}{4}$ dosis NPK tunggal yaitu 300 kg Urea/ha, 187,5 kg SP-36/ha dan 131 kg KCl/ha. Pemberian pupuk mikro Mikro Majemuk dengan dosis yang ditingkatkan nilai RAE menurun menjadi 122%,

112% dan 110% masing-masing pada pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 1; 1,25; dan 1,5 g/l yang dikombinasikan masing-masing 300 kg Urea/ha, 187,5 kg SP-36/ha dan 131 kg KCl/ha.

Tabel 5. Nilai *Relative Agronomic Effectiveness* pupuk Mikro Majemuk terhadap tanaman bawang merah pada tanah Inceptisol, Tegal

No	Perlakuan	Hasil bawang merah Kering (t/ha)	Nilai RAE (%)
1	Kontrol lengkap		
2	NPK-Standar	5,89	0
3	NPK-Standar+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	11,67	100
4	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	12,50	114
5	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,75g/l)	11,89	91
6	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,0g/l)	13,61	134
7	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,25g/l)	12,92	122
8	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,5g/l)	12,36	112
		12,22	110

Analisis Ekonomi Usaha Tani Bawang Merah

Hasil analisis ekonomi usaha tani pada pengujian pupuk Mikro Majemuk terhadap hasil tanaman bawang merah pada tanah Inceptisol, Tegal disajikan pada Tabel 6. Dasar perhitungan analisis usaha tani bawang merah, harga bibit bawang merah saat pelaksanaan penelitian Rp. 55.000,- per kg, dengan harga jual bawang merah kering ditingkat petani sekitar Rp 20.000,- per kg. Tingkat keuntungan petani sangat ditentukan oleh: harga bibit saat tanam, harga jual bawang merah saat panen. Selain itu ditentukan juga pada saat penanaman dilaksanakan pada musim tanam awal (pertama), kedua atau ketiga. Pada penanaman pertama, bawang merah ditanam setelah panen padi, biaya pengolahan tanah lebih mahal karena harus membuat guludan dan saluran/parit. Sedangkan pada penanaman ke dua dan selanjutnya sebelum di tanam kembali padi, biaya pengolahan tanah lebih murah karena hanya perbaikan guludan dan pengolahan tanah cukup satu kali. Pengujian pupuk Mikro Majemuk dilaksanakan pada penanaman pertama, sehingga biaya pengolahan tanah tergolong tinggi.

Tabel 6. Analisis ekonomi usaha tani (IBCR) bawang merah siap untuk dijual dengan pupuk Mikro Majemuk pada berbagai dosis pada Inceptisol, Tegal

No	Perlakuan	Biaya Produksi (Rp)	Penerimaan (Rp)	IBCR
1	Kontrol lengkap	88.550.000	117.800.000	0
2	1 NPK	95.050.000	233.400.000	18
3	1 NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	95.185.000	250.000.000	20
4	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,5g/l)	93.557.000	237.800.000	24
5	¾ NPK+ Mikro Majemuk (0,75g/l)	93.624.500	272.200.000	30
6	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,0g/l)	93.692.000	258.400.000	27
7	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,25g/l)	93.759.500	247.200.000	25
8	¾ NPK+ Mikro Majemuk (1,5g/l)	93.827.000	244.400.000	24

Hasil analisis usahatani penggunaan pupuk Mikro Majemuk pada penanaman pertama bawang merah menunjukkan, penggunaan pupuk Mikro Majemuk secara ekonomi menguntungkan, keuntungan tertinggi dicapai pada pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 0,75 g/l dengan nilai IBCR 30. Pemberian pupuk Mikro Majemuk dengan dosis yang ditingkatkan di atas 0,75 g/l yaitu 1; 1,25 dan 1,5 g/l terjadi penurunan keuntungan yang ditunjukkan dengan nilai IBCR berturut-turut 27, 25 dan 24.

KESIMPULAN

Pupuk Mikro Majemuk merupakan pupuk anorganik yang mengandung 4,13% Mn; 1,48% Cu; 1,47% Zn; 0,41% B; 6 ppm Co dan 334 ppm Mo; Pupuk anorganik Mikro Majemuk dikombinasikan dengan pupuk NPK dapat meningkatkan jumlah anakan (umbi), hasil bawang basah dan kering pada tanah Inceptisol, Tegal; Pupuk anorganik Mikro Majemuk dikombinasikan dengan pupuk NPK untuk tanaman bawang merah secara agronomis mempunyai efektivitas lebih tinggi dibandingkan perlakuan 1 dosis pupuk NPK (tanpa pupuk Mikro Majemuk) dengan nilai RAE 134% dengan dosis optimum pupuk pupuk Mikro Majemuk 0,85 g/l; Penggunaan pupuk anorganik Mikro Majemuk pada Inceptisol Tegal, secara ekonomis menguntungkan dengan nilai IBCR > 1. Keuntungan tertinggi dicapai pada pemberian pupuk Mikro Majemuk dosis 0,75 g/l dengan nilai IBCR 30.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, T., E.E. Ananto, H. Supriadi, I.G. Ismail dan DE. Sianturi. 2000. Dwi Windu. Penelitian Lahan rawa: Mendukung Pertanian Masa Depan. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu- ISDP. Badan Litbang Pertanian Bogor.
- Alihamsyah, T. dan E. Ekon Ananto. 1998. Sintesis Hasil Penelitian Budidaya Tanaman dan Alsintan pada Lahan Pasang Surut. *Dalam* M. Sabran dkk. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Menunjang Akselerasi Pengembangan Lahan Pasang Surut. Balittra . Banjarbaru.
- Ananto, E.E., T. Alihamsyah, Handaka dan Ridwan Thahir, 2000. Strategi pengembangan alat dan mesin pertanian mendukung keberlanjutan pengembangan sistem usahatani di lahan rawa. Makalah pada Seminar Nasional Penelitian Pertanian di Lahan Rawa. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Terpadu ISDP. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Balitbangtan. 2013a. Peta Zona Agroekologi Provinsi Lampung Skala 1:250.000. Kementerian Pertanian.
- Balitbangtan. 2013b. Sawah Tadah Hujan Sangat Menjanjikan. <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/585>.
- Barus, J. 2013. Pemanfaatan Lahan Di bawah Tegakan Kelapa di Lampung. *Jurnal Lahan Sub- optimal*. Vol. 2: 1. 68-74.
- BPS Provinsi Lampung. 2013. Lampung Dalam Angka.
- Ismunadji, M., I. Zulkarnaeni and M. Miyake. 1973. Sulphur deficiency in lowland rice in Java. *Contr. Centr. Res. Inst. Agri. Bogor* 14: 1- 17.
- Lakitan, B. Dan N. Govar. 2013. Kebijakan Inovasi Teknologi untuk Pengelolaan Lahan Sub- optimal Berkelanjutan. Dipresentasikan pada Seminar Nasional Lahan Sub-optimal, Palembang, 20-21 September 2013.
- Lampung Post. 2005. Lampung Perlu Irigasi Lahan Kering. Rabu, 21 September 2005.
- Mulyani A, Hikmatullah, Subagyo H. 2003. Karakteristik dan potensi tanah masam lahan kering di Indonesia, Di dalam Setyorini *et al*, editor. *Prosiding Simposium Nasional Penggunaan Tanah Masam*. Buku I. Bandar Lampung, 29-30 September 2003. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. hlm 1-32.