

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA



Kerjasama
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
dengan
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG



ISBN 978-979-3450-11-7

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA

Probolinggo, 10-11 Nopember 2006

Penyunting:

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo
Anggota : Prof. Dr. Sumeru Ashari
Dr. Suhardjo
Ir. Yuniarti, MS
Ir. Pudji Santoso, MS
Dr. Q. Dadang Ernawanto
Dr. Dawam Maghfoer

Penyunting Pelaksana :

Kuntoro Boga Andri, Dr
Dra. Endang Widajati
Prayitno Surip



Kerjasama :
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
dengan
FAKULTAS PERTANIAN – UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Malang , 2007



PROSIDING SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA

Penyunting

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo

Anggota :
Prof. Sumeru Ashari
Dr. Suhardjo
Ir. Yuniarti, MS
Ir. Pudji Santoso, MS
Dr. Q. Dadang Ernawanto
Dr. Dawam Maghfoer

Penyunting Pelaksana :
Kuntoro Boga Andri, Dr
Dra. Endang Widajati
Prayitno Surip

Diterbitkan oleh : BPTP Jawa Timur

ISBN : ISBN 978-979-3450-11-7

Penerbitan buku ini dibiayai dari:
DIPA BPTP JAWA TIMUR TA. 2007

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
MAKALAH UTAMA	
PERKECAMBAHAN EMBRIO MANGGA SECARA IN VITRO DENGAN PENAMBAHAN SUKROSA DAN BENZIL AMINO PURIN	1
<i>Syarif Husen</i>	
KAJIAN SUMBER EMBRIO POLIEMBRIONI BATANG BAWAH DAN STADIA TUMBUH ENTRES TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT MANGGA SAMBUNGAN	10
<i>Ramdan Hidayat</i>	
HASIL-HASIL PENELITIAN TENTANG TEKNOLOGI PEMBIBITAN MANGGA	22
<i>Titiek Purbiati</i>	
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS MANGGA PODANG URANG	41
<i>Suhardjo, Gatot Kartono, Sri Yuniastuti, Kasmiati, Al. Budijono, Pudji Santoso, Sri Harwanti dan Baswarsiaty</i>	
PENINGKATAN MUTU BUAH MANGGA ARUMANIS UNTUK PASAR SWALAYAN	52
<i>Yuniarti, Paulina Evy R. Prahardini dan Pudji Santoso</i>	
RANTAI PASOKAN DAN DISTRIBUSI MANGGA DI JAWA TIMUR	63
<i>Pudji Santoso</i>	
PEMBUAHAN MANGGA DI LUAR MUSIM PADA SENTRA PRODUKSI MANGGA DI KABUPATEN LOMBOK BARAT	72
<i>P.E.R Prahardini dan Muji Rahayu</i>	
UPAYA PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN PETANI DALAM TEKNOLOGI PENGOLAHAN BUAH MANGGA DI KECAMATAN SAMBONG, KABUPATEN BLORA	80
<i>Dwi Nugraheni, Sri Catur, BS dan Dede Juanda, JS</i>	
PROFIL DAN KIAM PENGEMBANGAN AGRIBISNIS MANGGA DI JAWA TIMUR	88
<i>Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur</i>	
INFORMASI UMUM DAN SPESIFIKASI PRODUK PT. TRIGATRA RAJASA	99
TEKNOLOGI PENANGANAN PASCAPANEN MANGGA	106
<i>Wisnu Broto dan Ridwan Rachmat</i>	
SEBUAH KAJIAN MENGENAI HAL-HAL YANG BERHUBUNGAN DENGAN PRODUKSI MANGGA KERING BERBASIS PEDESAAN	116
<i>Charles F. Nicholson, Ph. D, Oswald Marbun, PhD, dan Dian Histifarina, MSi</i>	

MENDORONG EKSPOR, MENGURANGI KEMISKINAN PERANAN KONTRAK DI INDUSTRI MANGGA	146
<i>Charles F. Nicholson, Ph.D.</i>	
PENGARUH BEBERAPA ZAT PENGATUR TUMBUH PAKLOBUTRAZOL TERHADAP PRODUKSI MANGGA ARUMANIS	162
<i>L. Rosmahani dan D. Rachmawati</i>	
REVIEW HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN MANGGA DI INDONESIA	169
<i>Sudarmadi Purnomo dan Yuniarti</i>	
MAKALAH POSTER	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN-TERNAK SAPI DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN	191
<i>Zainal Arifin, M. Ali Yusron, M. Soleh, Kasmiati, M. Ismail Wahab, dan Endang P.K</i>	
PENGAJIAN MODEL SISTEM INTEGRASI USAHATANI PADI DAN SAPI POTONG DI LAHAN SAWAH	206
<i>F. Kasijadi, Soewono, Ali Yusran, Wahyunindyawati, Kasmiyati, Al Budiono</i>	
INVENTARISASI DAN KARAKTERISASI SUMBERDAYA LAHAN DI KABUPATEN SUMENEP	224
<i>Z. Arifin dan D.P. Saraswati</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NK MAJEMUK "KALON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	237
<i>E.P Kusumainderawati, F.Kasijadi, A b u dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PUPUK NK MAJEMUK "CHALLON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	247
<i>E.P. Kusumainderawati, F Kasijadi, A b u, dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR "MULTIMICRO" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH	259
<i>E.P. Kusumainderawati, F. Kasijadi dan Abu</i>	
PENGELOLAAN PADI LOKAL	268
<i>Wigati Istuti, Bambang Pikukuh, Soekarno Roesmarkam, S. Yuniastuti, Fatkul Arifin, Ono Sutrisno, Sri Zunaini dan Robi'in</i>	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS BERBASIS JERUK KEPROK SIEM DAN PULUNG SPESIFIK LOKASI	281
<i>M. Sugiyarto., Q D. Ernawanto, Endah R, Suhardi, Gatot Kartono, F.Kasijdi. Titik Purbiati, Harwanto, dan Tajib</i>	
ADAPTASI CALON VARIETAS MELON HASIL PERSILANGAN 3 GALUR MELON	292
<i>M. Sugiyarto, B. Tegopati, Baswarsiati, Sarwono dan Martono</i>	

PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN MODEL USAHATANI TERPADU PADI – UDANG WINDU DI SAWAH TAMBAK DI JAWA TIMUR BAGIAN TIMUR <i>Al. Gamal Pratomo, F. Kasijadi, Anang Muhariyanto, Thohir Zubaidi, Yuli Astuti, dan Diatri Krisunari</i>	302
RESPON PENGGUNAAN PUPUK DAUN “WUXAL ZINC” TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI <i>Al. Gamal Pratomo dan F. Kasijadi</i>	307
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL TOMAT LAHAN SAWAH DATARAN RENDAH DI JAWA TIMUR <i>Dwi Setyorini, Baswarsiati, Suhardi, Diding Rahmawati dan Indriana RD.</i>	317
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS PISANG MAS DAN AGUNG <i>Wahyunindyawati, F. Kasijadi, Suhardi, Purwanto, PER Prahardini, Ita Yustina dan Darminto</i>	327
PENGAJIAN DIVERSIFIKASI TIWUL UBI KAYU UNTUK MENDUKUNG PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI PEDESAAN DI KABUPATEN KEDIRI <i>Yuniarti, Suhardi dan Pudji Santoso</i>	345
PENGARUH BAHAN KIMIA METOMINOSTROBIN 200 EC TERHADAP PENYAKIT EMBUN TEPUNG <i>Podosphaera leucotricha</i> DAN PENYAKIT BECAK DAUN <i>Marsonia coronaria</i> PADA TANAMAN APEL <i>Sarwono, E. Korlina, D. Rachmawati dan Handoko</i>	359
PENGARUH DOSIS PERASAN DAUN SIRIH <i>Piper betle</i> TERHADAP PENYAKIT TEPUNG <i>Erysiphe polygoni</i> PADA TANAMAN KACANG PANJANG <i>Vigna sinensis</i> <i>Sarwono, Isye Haris Sulistiyani, E. Korlina</i>	365
STUDI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN CABAI KERING GILING PADA TINGKAT KELOMPOK TANI DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto, Suhardjo, Suhardi dan Soni Kurniawan</i>	372
KAJIAN SISTEM USAHATANI INTENSIFIKASI DAN DIVERSIFIKASI KAMBING- KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG <i>Ruly Hardianto, Harwanto dan Gatot Kartono</i>	388
STUDI TENTANG DAMPAK KEGIATAN PENAMBANGAN BATU KAPUR TERHADAP USAHA PETERNAKAN MASYARAKAT DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto</i>	406

PENGEMBANGAN SKIM PEMBIAYAAN UNTUK Mendukung USAHATANI
INTEGRASI KAMBING-KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN
LUMAJANG 415

Ruly Hardianto dan Bambang Irianto

PENKAJIAN DAN PENGEMBANGAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO (LKM)
DALAM Mendukung PRIMA TANI DI JAWA TIMUR 427

*Bambang Irianto, Wigati Istuti, Thohir Zubaidi, Bambang Siswanto, Endah
Retnaningtiyas dan Nugroho Pangarso*

DAMPAK PENKAJIAN TEKNOLOGI PENGELOLAAN USAHATANI TERPADU
PADI-TERNAK SAPI DI LAHAN IRIGASI 439
KABUPATEN LUMAJANG

Pudji Santoso, Ali Yusron, Purwanto dan M. Sairi

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR "MULTIMICRO" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH

E.P. Kusuminderawati, F. Kasijadi dan Abu

ABSTRAK

Untuk memperoleh bawang merah yang optimal perlu dilakukan penambahan pupuk pelengkap melalui daun disamping pemupukan anorganik melalui tanah. Hal ini karena pemberian pupuk melalui daun dapat segera diserap tanaman dan langsung di translokasikan keseluruh bagian tanaman. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair "Multimico" terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah telah dilakukan penelitian di desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang pada bulan September 2005 sampai dengan Januari 2006. Penelitian menggunakan rancangan Acak Kelompok 3 kali ulangan. Pemberian pupuk pelengkap "Multimicro" sebagai pupuk daun berpengaruh nyata setelah tanaman bawang merah berumur 15 HST. Pemupukan NPK melalui tanah dengan dosis 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha dengan penambahan pupuk pelengkap tersebut menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan apabila dosis NPK hanya separuh dosis anjuran. Pemupukan 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg Sp-36 + 200 kg KCl/ha dengan penambahan pupuk "Multimicro" konsentrasi 3 cc/l air yang diaplikasikan 5 kali menghasilkan umbi kering bawang merah 14,68 t/ha mampu meningkatkan hasil 6,3% dan lebih menguntungkan dibandingkan hasil yang diperoleh tanpa tambahan pupuk cair "Multimicro"

Kata Kunci : *"Pupuk daun Multimicro", pertumbuhan, hasil, bawang merah*

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, tetapi juga mempunyai resiko kegagalan yang tinggi pula. Beberapa tahun terakhir tingkat efisiensi usahatani komoditas ini mengalami penurunan. Salah satu penyebab turunnya efisiensi ini adanya penggunaan pupuk yang berlebihan. Untuk mengatasi masalah tersebut telah ada konsep pemupukan rasional, yaitu jenis dan dosis pemupukan didasarkan pada kandungan hara tanah dan kebutuhan hara tanaman.

Tanaman bawang merah untuk tumbuh optimal membutuhkan unsur hara N, P, K dan S serta unsur mikro. Secara umum kebutuhan hara makro pada tanaman bawang merah adalah 200 kg N + 90 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O₅ + 120 kg S/ha (Nirkandi, Suwandi, 1987); Baswarsiati, dkk, 1997). Anjuran pemupukan pada bawang merah adalah 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 175 kg KCl/ha (Asandhi, dan Koestami, 1990). Akan tetapi Baswarsiati, dkk. 1997) menganjurkan penggunaan pupuk Kalium sebesar 200 kg KCl/ha. Sedangkan apabila menggunakan pupuk majemuk NPK dengan kandungan hara (15:15:15) dianjurkan 1 ton/ha.

Kebutuhan hara mikro untuk tanaman bawang merah dapat diperoleh dengan penggunaan pupuk pelengkap yang tersedia di pasaran. Pupuk daun Trees dengan dosis ml/l air dengan frekwensi pemberian 4 kali mempunyai pengaruh positif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Pupuk daun Trees

mengandung Mn yang cukup tinggi (56,6%) serta beberapa unsur hara mikro lainnya seperti Cu, B, Fe, dan Co (Sutapraja dan Sumarna, 1995). Selain itu pupuk pelengkap cair "Ultra Grow" yang mengandung P_2O_5 5,47%, K_2O_5 5,84%, Boron 3 ppm; Mo 28 ppm serta unsur mikro lainnya yang diberikan dengan interval 5 kali dapat berpengaruh penting terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (Budiono dkk, 2002).

PT. Forum Bintang Perkasa telah memproduksi pupuk daun "Multimicro" yang diduga mampu menyediakan kebutuhan hara mikro bagi tanaman bawang merah. Akan tetapi pupuk tersebut belum diteliti pengaruh dan manfaatnya bagi tanaman bawang merah

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dan manfaat pupuk daun "Multimicro" terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Dampak penelitian adalah diperolehnya informasi dosis pupuk daun "Multimicro" yang dapat memberikan hasil tanaman bawang merah yang optimal.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah di desa Ngijo kecamatan Karangploso kabupaten Malang dengan ketinggian tempat 500 m dpl dan jenis aluvial (Tabel 1). Penelitian dilaksanakan pada MH 2005/2006 (September 2005 – Januari 2006).

Rancangan Percobaan

Berdasarkan dosis rekomendasi pemupukan anorganik untuk tanaman bawang merah sebanyak 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha, dan kandungan hara pupuk daun multimicro (Tabel 2), disusun 10 perlakuan dengan menggunakan rancangan acak kelompok yang diulang 3 kali, tertera pada Tabel 3.

Tabel 1. Hasil analisis tanah di desa Ngijo, kecamatan Karangploso, kabupaten Malang, 2005.

No	Macam analisis	Nilai dan harkat
1.	pH H_2O	6,4
2.	pH KCl	5,5
3.	C-Organik (%)	1,27 (Rd)
4.	N-Total (%)	0,18 (Rd)
5.	P Olsen (ppm)	20,81 (Sd)
6.	K dapat dipertukarkan (me/100 g)	0,65 (T)
7.	Ca dapat ditukar (me/100 g)	1,11 (Rd)
8.	Na dapat ditukar (me/100 g)	1,01 (T)
9.	Mg dapat ditukar (me/100 g)	0,38 (Sd)
10.	KTK	33,11 (T)

Keterangan : T = tinggi; Sd = sedang; Rd = Rendah

Tabel 2. Kandungan hara pupuk "Multimicro"

Unsur	Satuan	Metoda	Hasil
Boron	%	AAS	0,32
Copper (Cu)	%	AAS	0,61
Iron (Fe)	%	AAS	1,10
Manganese (Mn)	%	AAS	1,51
Molybdenum (Mo)	%	AAS	0,02
Zine (Zn)	%	AAS	1,10
Magnesium (Mg)	%	AAS	3,81
Sulfur (S)	%	AAS	6,81
Arsenic (As)	ppm	AAS	< 0,01
Mercury (Hg)	%	AAS	< 0,01
Cadmium (Cd)	ppm	AAS	< 1,0
Lead (Pb)	ppm	AAS	< 1,0

Keterangan hasil analisis Sucofindo tahun 2004

Table 3. Perlakuan pemupukan "Multimicro" pada tanaman bawang merah

Perlak	Macam dan dosis pupuk makro (kg/ha)				Multimicro (cc/lt air)
	Urea	ZA	SP-36	KCl	
1.	100	250	100	100	0
2.	100	250	100	100	1,5
3.	100	250	100	100	3,0
4.	100	250	100	100	4,5
5.	100	250	100	100	6,0
6.	200	500	200	200	0
7.	200	500	200	200	1,5
8.	200	500	200	200	3,0
9.	200	500	200	200	4,5
10.	200	500	200	200	6,0

Keterangan :

*) Pupuk daun "Multimicro" diberikan pada saat umur 15 HST dosis 350 l air, 25 HSt dosis 400 l air, 350 HST 450 l air, 45 HST dosis 500 l air, dan 55 HST dosis 550 l air.

Pelaksanaan Percobaan

Persiapan

Membuat saluran pembuangan air di sekeliling lahan dengan kedalaman 40 cm kemudian tanah di semprot herbisida. Tanah diolah secara intensif sampai gembur, Membuat bedengan dengan ukuran 1 m x 5 m, dan lebar parit 40 cm, dengan kedalaman 30 cm.

Penyiapan Bibit

Benih menggunakan varietas Super Philip yang disimpan 2 bulan, umbi bibit untuk bibit dipilih yang seragam kemudian ujungnya dipotong 1/3 bagian. Sebelum tanam bibit dicelup fungisida Dithan 3 G.

Tanaman dan pemupukan

Tanam menggunakan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Pupuk yang digunakan terdiri dari Urea, SP-36, dan KCl yang diberikan semuanya pada saat tanam, sedangkan pupuk ZA diberikan 2 kali yaitu 1/2 bagian pada umur 20 HST dan 1/2 bagian

pada umur 35 hari setelah tanam. Pupuk daun "Multimicro" diberikan pada saat umur 15 HST dosis 350 l air, 25 HST dosis 400 l air, 350 HST 450 l air, 45 HST dosis 500 l air, dan 55 HST dosis 550 l air. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara penyemprotan dengan fungisida dan insektisida dengan mengacu pada konsep PHT.

Panen dan Prosesing

Panen dilakukan apabila daun sudah rebah \pm 30% pada umur 70 hari. Dua hari setelah panen dibuat ikatan kemudian di kering anginkan diatas para-para dan baru kemudian dilakukan penimbangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tinggi dan Jumlah Daun

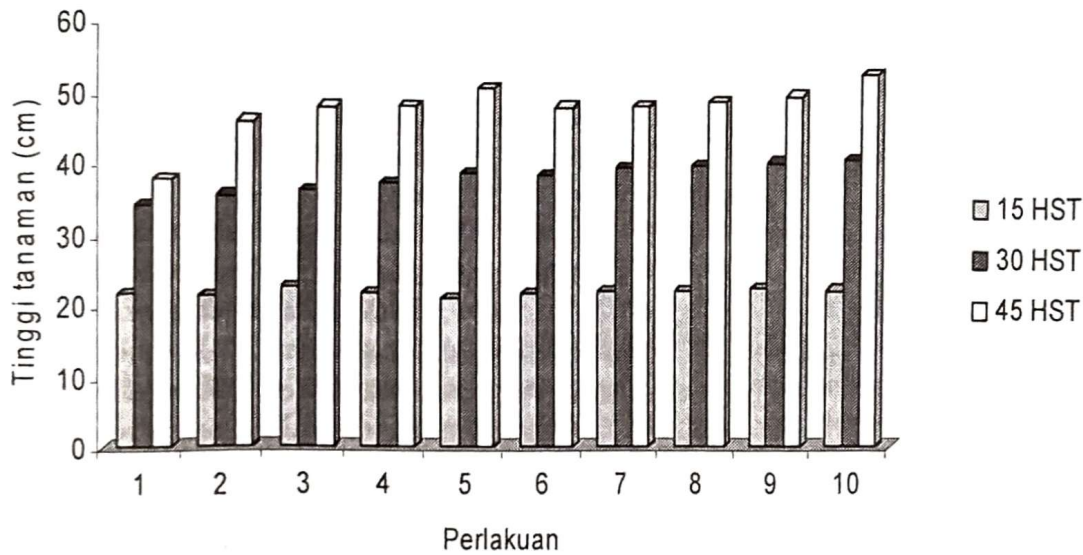
Salah satu tolok ukur untuk mengetahui pengaruh pemupukan pada tanaman bawang merah adalah pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Secara visual pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun pada saat umur 15 HST belum memberikan perbedaan. Hal ini disebabkan karena kebutuhan makanan untuk pertumbuhan tanaman masih di penuhi dari dalam umbi. Akan tetapi perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tampak jelas pada saat umur 30 HST dan 45 HST (hari setelah tanam). Pertumbuhan tinggi tanaman pada dosis 100 kg Urea + 250 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha tanpa pupuk "Multimicro" memberikan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun paling rendah dibanding dengan perlakuan yang lain. Namun pada pemberian pupuk anorganik dengan dosis 100 kg Urea + 250 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha ditambah pupuk cair "Multimicro" pada dosis 3 cc/lt air sampai 6 cc/lt air, pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun cenderung meningkat dibanding tanpa pemberian pupuk cair "Multimicro"; yaitu tinggi tanaman meningkat sebesar 8,2% sampai 14,15% dan jumlah daun sebesar 18,63% sampai 28,38%. Demikian pula pada dosis pupuk anorganik 200 kg Urea 500 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl tanpa pemberian pupuk cair "Multimicro", pertumbuhan tanaman paling rendah dibanding dengan pemberian pupuk cair "Multimicro" (Tabel 5).

Pada saat umur tanaman 45 HST (hari setelah tanaman), pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun pada dosis 100 kg Urea + 250 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha dan dosis 200 kg Urea + 500 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha tanpa pemberian pupuk cair "Multimicro" pertumbuhan tanaman dan jumlah daun paling rendah dibanding dengan perlakuan dengan penambahan pupuk cair "Multimicro" pada dosis 1 cc/lt air sampai 6 cc/lt air. Pertumbuhan tanaman bawang merah tertinggi di pupuk 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha dan ditambah pupuk cair "Multimicro" 4,5 cc/lt air, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemupukan 100 kg Urea + 250 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha ditambah pupuk cair "Multimicro" 6 cc/lt air (Tabel 4). Sedangkan jumlah daun terbanyak diperoleh dengan pemupukan 200 kg Urea + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha ditambah pupuk cair "Multimicro" 6 cc/lt air (Tabel 5).

Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk cair "Multimicro" terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah, Malang MH 2005/2006.

Perlak	Macam dan dosis pupuk makaro (kg/ha)				Multimicro (cc/lt air)	Tinggi tanaman (15 HST)	Tinggi tanaman (30 HST)	Tinggi tanaman (45 HST)
	Urea	ZA	SP-36	KCl				
1.	100	250	100	100	0	21,60 a	33,93 f	37,50 c
2.	100	250	100	100	1,5	21,30 a	35,63 ef	46,20 d
3.	100	250	100	100	3,0	22,57 a	36,70 de	48,40 bcd
4.	100	250	100	100	4,5	22,04 a	37,73 cde	48,67 bcd
5.	100	250	100	100	6,0	21,33 a	39,10 abc	51,17 ab
6.	200	500	200	200	0	21,87 a	38,73 bcd	48,41 bcd
7.	200	500	200	200	1,5	22,30 a	39,97 abc	48,70 bcd
8.	200	500	200	200	3,0	22,40 a	40,27 ab	49,30 bcd
9.	200	500	200	200	4,5	22,57 a	40,77 ab	50,22 a
10.	200	500	200	200	6,0	22,53 a	41,23 a	53,47 a
KK (%)						8,967	10,256	7,957

Keterangan = Angka - angka sekolom yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman umur 15 HST,30 HST dan 45 HST

Tabel 5. Pengaruh pemberian pupuk cair "Multimicro" terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman bawang merah, Malang MH 2005/2006.

Perlak	Macam dan dosis pupuk makro (kg/ha)				Multimicro (cc/lt air)	Jumlah daun (30 HST)	Jumlah daun 30 HST)	Jumlah daun (45 HST)
	Urea	ZA	SP-36	KCl				
1.	100	250	100	100	0	18,67 a	38,06 d	42,80 e
2.	100	250	100	100	1,5	16,23 a	45,15 c	44,83 de
3.	100	250	100	100	3,0	17,73 a	46,70 bc	48,60 cd
4.	100	250	100	100	4,5	16,10 a	48,00 b	51,40 bc
5.	100	250	100	100	6,0	17,03 a	48,86 ab	52,53 bc
6.	200	500	200	200	0	16,17 a	38,93 d	52,00 bc
7.	200	500	200	200	1,5	16,90 a	47,23 bc	54,43 b
8.	200	500	200	200	3,0	17,40 a	48,33 b	54,60 b
9.	200	500	200	200	4,5	17,87 a	48,33 b	55,33 b
10.	200	500	200	200	6,0	17,43 a	51,00 a	63,13 a
KK (%)						8,568	12,725	4,697

Keterangan : Angka - angka sekolom yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Hasil dan Komponen Hasil

Komponen hasil tanaman bawang merah meliputi jumlah umbi pertanaman, produksi umbi basah dan umbi kering per hektar. Penambahan pupuk "Multimicro" disamping pupuk NPK melalui tanah ternyata berpengaruh positif terhadap peningkatan jumlah umbi pertanaman, bobot basah umbi perhektar serta bobot kering umbi per hektar (Tabel 5). Secara parsial pemupukan NPK menunjukkan bahwa penggunaan dosis NPK lebih tinggi (200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha) mampu meningkatkan jumlah umbi pertanaman 47,5% dibandingkan hasil pemupukan NPK separuhnya (100 kg urea + 250 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha) yaitu 9,61 umbi per rumpun meningkat menjadi 14,18 umbi per rumpun. Dosis NPK yang lebih tinggi tersebut juga berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot umbi basah per hektar sebesar 19,4% yaitu dari dosis NPK yang rendah dengan hasil 13,53 t/ha menjadi 16,16 t/ha dengan dosis NPK yang tinggi, serta mampu meningkatkan bobot umbi kering per hektar sebesar 38,2 6% yaitu dari 9,99 t/ha menjadi 13,18 t/ha umbi kering (Tabel 6).

Tabel 6. Pengaruh pemberian pupuk cair "Multimicro" terhadap jumlah umbi dan produksi (t/ha) tanaman bawang merah, Malang MH 2005/2006.

Perlak	Macam dan dosis pupuk makro (kg/ha)				Multimicr (cc/lt air)	Jumlah Umbi per tanaman	Produksi basah (t/ha)	Produksi kering (t/ha)
	Urea	ZA	SP-36	KCl				
1.	100	250	100	100	0	9,61 f	13,53 e	9,99 e
2.	100	250	100	100	1,5	10,83 f	14,46 de	10,84 de
3.	100	250	100	100	3,0	12,48 e	15,05 cde	12,33 cd
4.	100	250	100	100	4,5	13,18 de	15,82 cde	13,18 bc
5.	100	250	100	100	6,0	14,78 bcd	16,67 cd	14,04 bc
6.	200	500	200	200	0	14,18 cd	16,16 cd	13,81 bc
7.	200	500	200	200	1,5	14,56 bcd	17,18 bc	14,04 bc
8.	200	500	200	200	3,0	15,38 bc	19,05 b	14,68 ab
9.	200	500	200	200	4,5	15,87 b	21,35 a	14,92 ab
10.	200	500	200	200	6,0	17,38 a	21,75 a	15,02 a
KK (%)						6,339	7,487	7,304

Keterangan : Angka - angka sekolom yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Peningkatan konsentrasi pupuk pelengkap "Multimicro" baik pada pemupukan 100 kg Urea + 250 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha ternyata dapat meningkatkan hasil umbi bawang merah. Pada pemupukan 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha, tanpa pupuk "Multimicro" jumlah umbi hanya 14,18 per rumpun meningkat menjadi 15,87 umbi pada perlakuan 4,5 cc/l air "Multimicro". Peningkatan jumlah umbi tersebut selaras dengan peningkatan bobot umbi basah per hektar sebesar 32,1% dari 16,16 t/ha tanpa "Multimicro" meningkat menjadi 21,75 t/ha pada konsentrasi pupuk cair 4,5 cc/l air "Multimicro" (Tabel 6).

Setelah mencapai kering penyimpanan, ternyata hasil bobot kering umbi meningkat sebesar 6,3% yaitu dari 13,81 t/ha (tanpa Pupuk cair "Multimicro" bertambah menjadi 14,68 t/ha dengan konsentrasi 3 cc/l air pupuk cair "Multimicro". Hasil tersebut tidak berbeda nyata dibandingkan hasil bobot kering dari perlakuan dengan konsentrasi 6 cc/l air pupuk cair "Multimicro".

Bertambahnya hasil pertumbuhan yang nyata dengan penggunaan pupuk daun "Multimicro" dan pemupukan NPK yang tinggi membuktikan bahwa tingkat kadar hara tanah yang sedang masih memerlukan unsur hara NPK yang tinggi. Terbukti bahwa pada tanah tingkat kadar hara yang sedang masih memerlukan unsur hara N,P,K,Ca,Mg dan S melalui penambahan nutrisi mikro didalam pupuk cair "Multimicro" ternyata tanaman bawang merah membutuhkan pemberian nutrisi mikro dari pupuk cair "Multimicro" yang tidak terdapat dalam nutrisi pupuk anorganik.

Berdasarkan peningkatan hasil pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan hasil umbi bawang merah yang lebih baik memperlihatkan bahwa respon pemupukan terlihat setelah tanaman berumur 15 HST (hari setelah tanam) (Tabel 4). Perkembangan pertumbuhan ternyata didukung kuat oleh dosis dan kondisi zat hara yang terkandung sebagai hara makro (N,P,K,Ca,Mg dan s) dan hara mikro (Zn,Fe, dan Boron). Keadaan tersebut diperkuat oleh pendapat Soepardi (1983) yang mengemukakan bahwa kondisi pupuk berimbang antara hara makro dan mikro merupakan upaya teknis agar tanah tidak mengalami kahat unsur hara.

Manfaat pemupukan mikro dalam bentuk pupuk daun sangat mendukung efisiensi pemberian hara makro. Hal tersebut didukung oleh pendapat Tisdale (1985) yang mengemukakan bahwa pemupukan cair melalui daun bisa digunakan langsung pada bagian tanaman untuk kemudian masuk ke dalam sel-sel. Unsur mikro biasanya dibentuk dalam jumlah kecil, sehingga metode pemberian secara cepat melalui pemupukan daun dapat memuhlihan defisiensi secara cepat dibandingkan pemupukan melalui tanah.

Tabel 7. Perbandingan ortogonal kontras antar perlakuan pemupukan terhadap berat kering tanaman bawang merah per hektar, Malang MH 2005/2006.

Sidik ragam	Db	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F. hitung
Perlakuan	9	93,5173	10,3908	10,87 **
Ulangan	2	0,6961	0,3480	0,36
Pupuk makro setengah dosis vs pupuk makro anjuran	1	21,8504	21,8504	22,86 **
Pupuk makro setengah dosis tanpa pupuk cair vs pupuk makro setengah dosis + pupuk cair	1	16,3386	16,3386	17,09 **
Pupuk makro anjuran tanpa pupuk cair vs pupuk makro anjuran + pupuk cair	1	2,9570	2,9750	2,09 **
Pupuk makro setengah dosis + pupuk cair vs pupuk makro anjuran + pupuk cair	1	32,2248	32,2248	33,71 **
Error	11	94,21352		
Total	29			

Analisis Ekonomi Penggunaan Pupuk Cair "Multimicro"

Produksi umbi kering bawang merah per hektar dari pemupukan 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg Sp-36 + 200 kg KCl/ha ditambah pupuk cair "Multimicro" antara konsentrasi 3 cc/l air hingga 6 cc/l air yang diaplikasikan sebanyak 5 kali ternyata tidak berbeda nyata tetapi berbeda bila dibandingkan dengan tanpa pupuk cair "Multimicro" (Tabel 6). Oleh karena itu dalam analisis ekonomi penggunaan pupuk cair "Multimicro" digunakan perbandingan tambahan nilai hasil produksi dengan tambahan biaya pemupukan "Multimicro" 3 cc/l air terhadap tanpa pemupukan "Multimicro" (Net B/C ratio).

Dalam analisis ekonomi diasumsikan harga pupuk cair "Multimicro" Rp. 15.000,-/lt, upah tenaga pemupukan Rp.50.000,- setiap aplikasi dan harga bawang merah Rp. 6.000,- /kg. Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pemupukan pupuk cair "multimicro" dengan konsentrasi 3 cc/l air yang diaplikasikan sebanyak 5 kali pada tanaman bawang merah dapat meningkatkan efisiensi, karena mampu meningkatkan pendapatan lebih dari 4 kali (Net B/C ratio = 4,27%) dibandingkan tambahan biaya pemupukannya (Tabel 8).

Tabel 8. Analisis ekonomi pemupukan "Multimicro" pada tanaman bawang merah Malang MH 2005/2006.

Uraian	Dosis pemupukan "Multimicro"	
	Tanpa pemupukan	Dipupuk 6,75 lt
1. Biaya pemupukan	-	
a. Pupuk "Multimicro"	-	101.250,-
b. Upah pemupukan	-	250.000,-
c. Tambahan biaya panen	-	870.000,-
Total biaya	-	1.221.250,-
2. Hasil		
a. Produksi (kg/ha)	13,180	14,680
b. Harga (Rp/kg)	6.000,-	6.000,-
Total nilai hasil (Rp)	82.860.000,-	88.080.000,-
Net B/C ratio	-	4,27 **)

Keterangan : *) Tambahan biaya panen adalah selisih hasil dikalikan upah panen (870 x Rp 1.000,- = Rp 870.000,-)

**) Net B/C ratio adalah perbandingan tambahan hasil dengan tambahan biaya pemupukan

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk pelengkap "Multimicro" sebagai pupuk daun berpengaruh nyata setelah tanaman bawang merah berumur 15 HST. Pemupukan NPK melalui tanah dengan dosis 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha dengan penambahan pupuk pelengkap tersebut menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan apabila dosis NPK hanya separuh dosis anjuran.
2. Pemupukan 200 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg Sp-36 + 200 kg KCl/ha dengan penambahan pupuk "Multimicro" konsentrasi 3 cc/l air yang diaplikasikan 5 kali menghasilkan umbi kering bawang merah 14,68 t/ham mampu meningkatkan hasil 6,3% dan lebih menguntungkan dibandingkan hasil yang diperoleh tanpa tambahan pupuk cair "Multimicro"

DAFTAR PUSTAKA

- Ashandi dan Koestami, 1990. Efisiensi pemupukan pada bawang merah. Bull. Panen Hort xix (1) 1-16
- Baswarsiati, L. Rosahani, E.P. Kusumainderawati, dan R.D Wijadi, 1996. Adaptasi beberapa varietas bawang merah di luar musim. lap hasil penelitian BPTP Jawa Timur.
- _____, Koespiatin, dan Siti Fatimah. 1997. Pengaruh pemberian pupuk Scumbmo terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Laporan kerjasama BPTP Karangploso
- Budjiono, Abum dan F. Kasijadi. 2001. Pengaruh pupuk NPK rajawali terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Laporan kerjasama BPTP Jawa Timur
- Nirkandi dan Suwandi. 1987.
- Sutapraja, dan Sumarna. 1997. Penggunaan konsentrasi dan frekwensi pupuk dan TREES terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Bull teknologi dan informasi penelitian 4 (1) : 56-63