

ISBN 978-979-3450-14-8

PROSIDING SEMINAR

Pemberdayaan Petani Melalui Informasi dan Teknologi Pertanian

KP Mojosari, 16 Juli 2008



Kerjasama

BALAI PENGAJIAN TEKNOLOI PERTANIAN JAWA TIMUR

Dengan

**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
DINAS PERTANIAN PROPINSI JAWA TIMUR**

Dan

BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH PROPINSI JAWA TIMUR

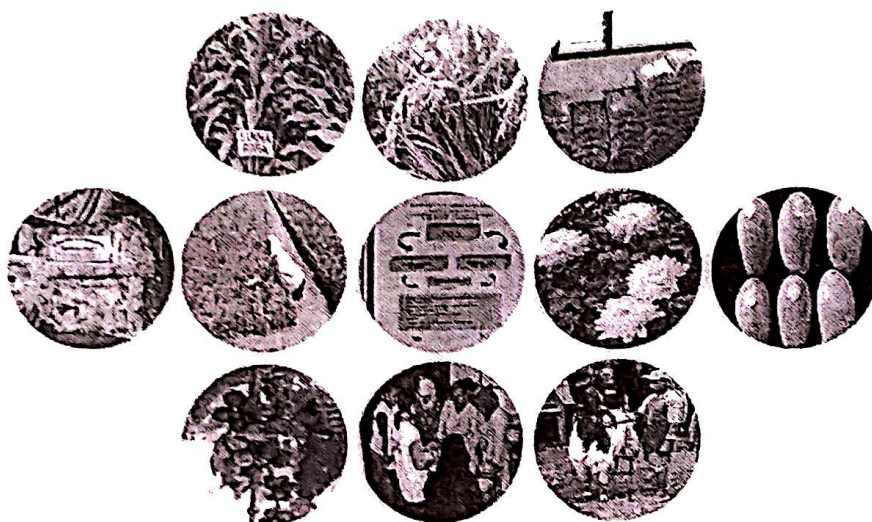
2008

ISBN 978-979-3450-14-8

PROSIDING SEMINAR

Pemberdayaan Petani Melalui Informasi dan Teknologi Pertanian

KP Mojosari, 16 Juli 2008



Kerjasama



BALAI PENGAJIAN TEKNOLOI PERTANIAN JAWA TIMUR

Dengan

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
DINAS PERTANIAN PROPINSI JAWA TIMUR

Dan

BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH PROPINSI JAWA TIMUR

2008

ISBN 978-979-3450-14-8

Prosiding Seminar

Pemberdayaan Petani Melalui Informasi dan Teknologi Pertanian

KP Mojosari, 16 Juli 2008

Penyunting

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo
Anggota : Dr. Moh. Cholil Mahfud
Dr. Djoko Koestiono
Dr. Kliwon Hidayat
Dr. Dini Hardini
Dr. Herman Subagio



Kerjasama

BALAI PENGAJIAN TEKNOLOI PERTANIAN JAWA TIMUR

Dengan

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
DINAS PERTANIAN PROPINSI JAWA TIMUR

Dan

BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN PROPINSI JAWA TIMUR

2008

PROSIDING SEMINAR PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI INFORMASI DAN
TEKNOLOGI PERTANIAN

PENYUNTING : Dr. Sudarmadi Purnomo
Dr. Moh. Cholil Mahfud
Dr. Djoko Koestiono
Dr. Kliwon Hidayat
Dr. Dini Hardini
Dr. Herman Subagio

ISBN : **978-979-3450-14-8**

Kerjasama

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOI PERTANIAN JAWA TIMUR

Dengan

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
DINAS PERTANIAN PROPINSI JAWA TIMUR

Dan

BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN PROPINSI JAWA TIMUR

Diterbitan oleh

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR

Jl. Raya Karangploso, km 4, Po Box 188 Malang 65101, Tlp. (0341) 494052,485056, Fax. (0341) 471255
Email: bptp_jatim@yahoo.com; Website: <http://jatim.litbang.deptan.go.id>

SAMBUTAN ASISTEN EKONOMI DAN PEMBANGUNAN PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR PADA PEMBUKAAN SEMINAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Yth. Sdr. Dr. Ahmad, Staf Khusus Ahli Menteri Pertanian bidang SDM

Yth. Sdr. Kepala Bappeprop Jawa Timur

Yth. Kepala Dinas Lingkup Pertanian Propinsi Jawa Timur

Yth. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Brawajaya Malang

Yth. Sdr. Kepala BPTP Jawa Timur

Yth. Sdr. Kepala Unit Kerja/UPT Departemen di Jawa Timur, serta undangan yang
berbahagia

Pada kesempatan yang berbahagia ini perkenankanlah saya mengajak hadirin sekalian untuk senantiasa memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayahnya, sehingga kita berada di KP Mojosari dalam rangka silaturahmi unit kerja/UPT Departemen Pertanian yang diintegrasikan dengan kegiatan Demonstrasi dan Gelar Teknologi Pertanian, serta Seminar hasil litkaji sejak 14 Juli s/d 19 Juli 2008, tetap dalam keadaan sehat walafiat.

Pemerintah Propinsi Jawa Timur mengucapkan terimakasih kepada Departemen Pertanian atas ditempatkannya 13 unit kerja UPT di Jawa Timur. Penempatan ini tentunya bukan tanpa alasan, mengingat Jawa Timur memiliki sumberdaya alam yang luas dan sangat potensial untuk dikembangkan melalui kajian-kajian teknologi dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur. Hal ini terbukti dari hasil kinerja Program Rintisan dan Akselerasi Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Pertanian (Prima Tani) di 19 kabupaten di Jawa Timur. Saya mengharapkan peran BPTP Jawa Timur secara periodik bisa melakukan antisipasi pengembangan dan penyempurnaan teknologi spesifik lokasi, utamanya pada program pengembangan usaha agribisnis perdesaan (PUAP) yang saat ini segera berjalan, dalam upaya mewujudkan agribisnis industrial perdesaan (AIP).

Hadirin yang saya hormati,

Sebagaimana kita ketahui bahwa Jawa Timur sebagai lumbung pangan nasional, sudah selayaknya kita jaga, tingkatkan dan lestarikan ketersediaan pangan, meliputi padi, jagung, kedelai, sayuran, buah, daging, telur dll. Pada tahun 2009, Jawa Timur ditargetkan dapat meningkatkan surplus beras menjadi 4 juta ton. Hal ini tentunya membutuhkan peran dari semua pihak, serta dukungan teknologi yang ramah lingkungan agar kelestarian sumberdaya alam tetap terjaga bagi generasi yang akan datang. Untuk itulah kami mengharapkan agar inovasi teknologi yang dihasilkan oleh BPTP dan sumber teknologi lainnya yang saat ini sedang diseminarkan, dapat memberi manfaat secara nyata bagi petani; keberadaannya lebih baik daripada teknologi yang sudah ada; praktis, mudah diterapkan sesuai sistem usahatani, efisien dalam memproduksi sesuai tata kehidupan sosial masyarakat, mampu menghasilkan produk yang aman, dan memberi nilai tambah secara ekonomi.

Hadirin yang saya hormati,

Memperhatikan kenaikan harga-harga pangan yang saat ini masih berlangsung akibat perubahan iklim global dan kenaikan harga minyak/energi, akan mempengaruhi

tingkat kebutuhan dan ketersediaan pangan secara keseluruhan. Dampak lain yang timbul adalah tingginya tingkat pengangguran dan kemiskinan baru akibat lemahnya daya beli masyarakat. Untuk itulah kami berharap demo dan gelar teknologi pertanian yang diikuti dengan kegiatan seminar ini dapat memberi manfaat bagi masyarakat petani dan mampu memberi kontribusi terhadap ketahanan pangan nasional. Hal ini sejalan dengan rencana pembangunan jangka menengah Propinsi Jawa Timur, yaitu memperkokoh sendi-sendi kesejahteraan masyarakat dan peningkatan upaya penanggulangan kemiskinan, dengan prioritas antara lain meningkatkan pelayanan dasar masyarakat dan memperkuat kualitas pertumbuhan ekonomi dan pembangunan perdesaan melalui daya tahan ekonomi yang didukung oleh pembangunan pertanian, infrastruktur dasar dan energi serta pemantapan reformasi birokrasi di bidang kelembagaan dan kebijakan publik. Peran dari BPTP sangat penting utamanya pada program pemberdayaan petani melalui penyuluhan agar masyarakat petani lebih mampu menggunakan teknologi serta dapat mengakses kebutuhan Informasi pertanian.

Demikian beberapa hal yang dapat saya sampaikan, semoga seminar dalam rangka mendukung demonstrasi dan gelar teknologi pertanian ini, mejadi wahana untuk mempercepat proses transfer teknologi dan diseminasi hasil pengkajian di Jawa Timur. Atas segala perhatiannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Surabaya, 16 Juli 2008

Asisten Ekonomi dan Pembangunan
Pemerintah Propinsi Jawa Timur

Ttd

Ir. Chaerul Djaelani
Pembina Utama Muda
Nip. 110 020 215

KESIMPULAN HASIL SEMINAR

Seminar "Pemberdayaan Petani melalui Informasi dan Teknologi" dilaksanakan atas kerjasama Balai pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur dengan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur, dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Jawa Timur, di KP Mojosari, diikuti oleh lebih dari 400 peserta (sebagian besar penyuluh), dan membahas dan mendiskusikan 11 makalah pemberdayaan kelembagaan dan petani, dan 35 makalah informasi teknologi (tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan). Dari pelaksanaan seminar ini, dapat disimpulkan sbb:

- (1) Banyaknya penyuluh yang mengikuti seminar ini menunjukkan bahwa seminar ini sangat diperlukan dan bermanfaat bagi penyuluh guna menambah wawasan dalam melaksanakan tugas pokoknya.
- (2) Baik petani maupun peternak, umumnya sudah memiliki kelembagaan petani berupa kelompok tani/ternak atau gabungan kelompok tani/ternak. Namun sementara ini keberadaannya lebih banyak untuk kepentingan proyek daripada usaha bersama untuk meningkatkan kesejahteraan petani/peternak. Penguatan kelembagaan petani/peternak merupakan aspek penting dalam upaya menggerakkan kegiatan agribisnis di pedesaan. Dukungan pemerintah sangat diperlukan untuk mewujudkan kelembagaan petani yang kuat, terutama dalam hal kebijakan pemasaran, permodalan, dan ketersediaan saprotan. Memperhatikan kemampuan petani dalam mengelola kelembagaan masih kurang, perlu dilakukan peningkatan kemampuan petani melalui pelatihan dsb.
- (3) Inovasi teknologi berpeluang untuk diadopsi oleh petani apabila mempunyai sifat-sifat sebagai berikut: (1) bermanfaat bagi petani secara nyata; (2) lebih unggul dibandingkan teknologi yang telah ada; (3) bersifat praktis, nyaman dan ergonomis; (4) sesuai dengan sistem usahatani petani; (5) bahan, sarana, alat mesin, modal dan tenaga untuk mengadopsi teknologi tersedia; (6) memberikan nilai tambah dan keuntungan ekonomis; (7) meningkatkan efisiensi dalam berproduksi; (8) sesuai dengan tata kehidupan sosial masyarakat dan gender; (9) bersifat ramah lingkungan; (10) menjamin keberlanjutan usaha pertanian; (11) produk yang dihasilkan bersifat aman konsumsi; dan (12) secara umum membawa manfaat bagi perbaikan ekonomi masyarakat. Dari makalah informasi yang dibahas, sebagian makalah sudah memenuhi kriteria tersebut misalnya varietas unggul, dan pengelolaan tanaman terpadu. Makalah-makalah bisa langsung digunakan sebagai materi penyuluhan oleh penyuluh lapang. Sebaliknya sebagian makalah yang lain masih perlu dikaji dalam skala yang lebih luas dan pada lingkungan yang spesifik, sehingga efisiensi penerapannya pada skala usahatani dapat diketahui.

Mojokerto, 16 Juli 2008
ttd

Tim Perumus

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
SAMBUTAN ASISTEN EKONOMI DAN PEMBANGUNAN PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR PADA PEMBUKAAN SEMINAR	iv
KESIMPULAN HASIL SEMINAR	vi
DAFTAR ISI	vii
 I. PEMBERDAYAAN KELEMBAGAAN DAN PETANI	
MEMFASILITASI PETANI AGAR RESPONSIF TERHADAP INOVASI TEKNOLOGI	1
<i>Sumarno</i>	
MODEL PEMBERDAYAAN PETANI GUNA MENUMBUHKAN AGRIBISNIS PEDESAAN	19
<i>Hari Prasetyo</i>	
PENGUATAN KELEMBAGAAN PETANI MENDUKUNG PENGEMBANGAN AGRIBISNIS PEDESAAN	25
<i>D. Koestiono dan M. Purnomo</i>	
PEMBERDAYAAN PETERNAK MELALUI TEKNOLOGI DAN INFORMASI	42
<i>K. Diwyanto dan H. Hasinah</i>	
MENGHUBUNGKAN PETANI DENGAN PASAR	57
<i>B. Irianto</i>	
INTRODUKSI TEKNOLOGI DAN KELEMBAGAAN DI KAWASAN PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG	68
<i>A. A. Widodo, Harwanto dan S. Purnomo</i>	
TINGKAT KEMAMPUAN DAN KESIAPAN SERTA PENDAPATAN PETANI PADA USAHA TANI PISANG MAS KIRANA (Studi Kasus di Desa Pasrujambe, Kecamatan Pasrujambe, Kabupaten Lumajang)	75
<i>D. Koestiono dan D. Adelinda P</i>	
PENERAPAN INOVASI TEKNOLOGI DAN PENGUATAN KELEMBAGAAN GAPOKTAN SETYO MARGO RUKUN, PRIMA TANI MALANG	51
<i>Baswarsiatj, D. Rahmawati, Abu, A. Kusaeri, D.Purwadi, Rifai, E. Srihastuti</i>	
PENGUATAN KELEMBAGAAN KELOMPOK TANI PENANGKAR BENIH KENTANG PUTRA TENGGER DI KAB. LUMAJANG	105
<i>P.E.R. Prahardini, A. G. Pratomo, Harwanto, Wahyunindyawati dan E. Retnaningtyas</i>	
PENGEMBANGAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO (LKM PRIMA TANI) DI WILAYAH PRIMA TANI JAWA TIMUR	120
<i>B. Irianto, W. Istuti, B. Siswanto, E. Retnaningtyas dan T. Purbiati</i>	
KAJIAN PARTISIPASI DAN KOMITMEN PEREMPUAN DALAM MENUMBUHKEMBANGKAN KELEMBAGAAN KEUANGAN MIKRO (LKM) PEDESAAN DI BEBERAPA LOKASI PRIMA TANI (Studi Perspektif Kemandirian Perempuan Kaitannya dengan LKM)	
<i>W. Istuti, B. Irianto, M. Mashuri dan Yuwoko</i>	

II. INFORMASI TEKNOLOGI

A. Tanaman Pangan

PENYEBARAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI DI JAWA TIMUR	141
<i>B. Pikukuh, S. M. Roesmarkam, Handoko, dan D. Setyorini</i>	
PENERAPAN PTT PADA USAHATANI PADI VARIETAS UNGGUL BARU DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN TULUNGAGUNG	147
<i>A. Suryadi, S. M. Roesmarkam dan Suliyanto</i>	
KERAGAAN HASIL BEBERAPA VARIETAS UNGGUL PADI SAWAH DAN KONTRIBUSI TERHADAP PENDAPATAN USAHATANI	152
<i>M. Saeri, Purwanto dan F. Arifin</i>	
PRODUKTIVITAS PADI GOGO VARIETAS SITU BAGENDIT DI BAWAH NAUNGAN TANAMAN TAHUNAN DI LAHAN PERHUTANI	160
<i>R. Budiono, Suryanto, I. Juanda dan Rahmat W</i>	
PEMETAAN STATUS PRODUKTIVITAS PADI DI BEBERAPA LOKASI SENTRA PRODUKSI KABUPATEN JOMBANG	166
<i>Suwono, Suliyanto, D. Saraswati dan Z. Arifin</i>	
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI USAHATANI PADI MELALUI PENERAPAN PTT	176
<i>Purwanto, F. Arifin, M. Saeri dan Supi'i</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KASCING TERHADAP PENGURANGAN PUPUK AN-ORGANIK PADA TANAMAN PADI	182
<i>A. G. Pratomo, Robiin dan Suwono</i>	
PERBANDINGAN USAHATANI TANAMAN EKSTING (PADI) DENGAN TANAMAN INTRODUKSI (MELON) DI BOJONEGORO	189
<i>Handoko, Gunawan dan R. Asnita</i>	
PERBAIKAN TEKNIK BUDIDAYA JAGUNG DI LAHAN KERING KABUPATEN SUMENEP	195
<i>Z. Arifin, N. Istiqomah dan I. R. Dewi</i>	
PENINGKATAN HASIL DAN MUTU JAGUNG HIBRIDA MELALUI PERBAIKAN TEKNOLOGI BUDIDAYA	203
<i>S. Yuniastuti, Suhardi, E. Retnaningtyas, L. Amalia dan A. Rosid</i>	
PENGAJIAN SISTEM INTEGRASI JAGUNG-TERNAK DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN	211
<i>Z. Arifin, M. A. Yusron, N. Istiqomah, Indriana RD dan Noeriwan</i>	
KERAGAAN PRODUKSI DAN UMBI LIMA VARIETAS UBI JALAR SPESIFIK LOKASI DI GUNUNG KAWI, MALANG	224
<i>Baswarsiati, S. Purnomo, D. Rahmawati, Abu dan A. Kusaeri</i>	
ANALISIS DAMPAK HASIL PENGAJIAN MARNING GEPENG DI KABUPATEN KENDAL	231
<i>P. Santoso, A. Suryadi dan Yuniarti</i>	

BRANDING PRODUK OLAHAN TORTILA DI WILAYAH PRIMA TANI KABUPATEN PACITAN 238

Suhardjo, Z. Arifin, Suhardi, E. Retnaningtyas, P. Santoso dan S. Harwanti

PENGARUH GUM XANTHAN SEBAGAI PENGENDALI STRUKTUR DALAM PEMBUATAN ROTI MANIS DARI BAHAN BAKU CAMPURAN TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG JAGUNG 245

Sukanto

PENGOLAHAN SUSU SARI KEDELAI UNTUK MENINGKATKAN NILAI TAMBAH DI PRIMA TANI BOJONEGORO 255

Gunawan, R. Asnita dan Handoko

PENGARUH BLENG, AIR MERANG DAN STPP TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI RAMBAK 266

I. Yustina, Suhardjo, Jumadi dan H. D. Isharyanti

B. Hortikultura

INTRODUKSI TANAMAN SAYURAN DATARAN TINGGI DI DESA DOMPYONG, BENDUNGAN, TRENGGALEK 271

A. G. Pratomo, L. Rosmahani, T. Zubaidi dan Sugiono

PENGAJIAN PERBAIKAN TEKNOLOGI BUDIDAYA KENTANG UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN MUTU HASIL PANEN DI WILAYAH PRIMA TANI KABUPATEN MAGETAN 278

Yuniarti, P. Santoso, Subandi, E. Susanto, Al. Budiono, H. Arianto dan Ariyono

PENGARUH PUPUK AMMONIUM PHOSPHATE TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH 286

D. Setyorini, Kasjadi dan Abu

PENGAJIAN SISTEM USAHATANI BAWANG MERAH BERBASIS BIOPESTISIDA 296

E. Korlina, D. Rachmawati, Z. Arifin, L. Rosmahani dan Sarwono

KAJIAN EFEKTIFITAS INSEKTISIDA SIPERMETRIN TERHADAP HAMA PERUSAK DAUN (*SPODOPTERA EXIGUA*) PADA BAWANG MERAH 305

D. Rachmawati, Handoko dan Sarwono

PENGAJIAN SISTEM USAHATANI TANAMAN MANGGIS BERORIENTASI GAP (GOOD AGRICULTURE PRACTICES) 311

T. Purbiati, Suhardjo, Z. Arifin dan Sarwono

KAJIAN KERAGAAN MUTU PISANG MAS KIRANA YANG TERPASARKAN DI WILAYAH PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG 319

A. A. Widodo, Harwanto dan S. Purnomo

EFEKTIFITAS JENIS PEBRONGSONG BUAH TERHADAP SERANGAN LALAT BUAH *BACTROCERA DORSALIS* DAN ANTRAKNOS *COLLETOTRICUM GLOEOSPORIOIDES* PADA MANGGA PODANG URANG PASCAPANEN 323

Sarwono

PENGAJIAN RAKITAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN DODOL SALAK DAN PISANG DI PEDESAAN 328

Suhardi, Suhardjo, Yuniarti, E. Retnaningtyas dan Bonimin

PENUMBUHAN AGRIBISNIS KERIPIK SAWO (*ACHRAS ZAPOTA* L) DAN KERIPIK NANGKA (*ARTOCARPUS INTEGR*A MERR) DI WILAYAH PONDOK PESANTREN DESA BUNBARAT KECAMATAN RUBARU KABUPATEN SUMENEP 337

N. Istiqomah, Z. Arifin, I. R. Dewi dan Bonimin

KAJIAN BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU BUNGA KRISAN DI LABORATORIUM AGRIBISNIS PRIMA TANI KABUPATEN PASURUAN 348

M. C. Mahfud, D. Rachmawati, S. Nurbanah dan Sarwono

STUDI PENDAHULUAN KEMANGKUSAN *METARHIZIUM ANISOPLAE* DAN *BEAUVERIA BASSIANA* TERHADAP HAMA APHID ALPINIA (*PENTALONIA NIGRONEVOSA* COQ) 355

D. Sihombing, E. S. Yusuf dan W. Handayati

PENGAJIAN EFEKTIFITAS CENDAWAN *BEAUVERIA BASSIANA* TERHADAP PERKEMBANGAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KRISAN 361

E. Korlina, M. C. Mahfud, D. Rachmawati dan Sarwono

C. Perkebunan

KAJIAN KLONALISASI KOPI ROBUSTA DENGAN BEBERAPA KLON UNGGUL BARU 368

S. Yuniastuti, Harwanto dan S. Purnomo

PENGAJIAN PENERAPAN MODEL AGRIBISNIS TANAMAN KAKAO DI WILAYAH KAWASAN SELATAN JAWA TIMUR 378

L. Rosmahani dan S. Nurbanah

D. Peternakan

PRODUKSI TELUR AYAM YANG MENGANDUNG PERBANDINGAN OMEGA-3 : OMEGA-6 IDEAL UNTUK PENCEGAHAN PENYAKIT JANTUNG KORONER 390

D. Hardini dan Supadmo

KAJIAN AGRIBISNIS SUSU KAMBING PE DI WILAYAH PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG 401

Harwanto, P.E.R. Prahardini dan A.A.Widodo

PENGEMBANGAN PABRIK PAKAN SKALA KECIL PADA TINGKAT KELOMPOK TANI UNTUK Mendukung AGRIBISNIS PETERNAKAN DI JAWA TIMUR 408

R. Hardianto

PENGARUH PUPUK AMMONIUM PHOSPHATE TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH

D. Setyorini, F. Kasijadi dan Abu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur

ABSTRAK

Pupuk Ammonium Phosphate mempunyai kandungan unsur N 16% dan P₂O₅ 20%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan manfaat pupuk ammonium phosphate terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah spesifik lokasi. Percobaan dilaksanakan pada lahan sawah di Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dengan jenis tanah Latosol, pada musim kemarau (MK 2006), bulan Agustus s/d Desember 2006. Bahan yang digunakan meliputi pupuk urea, SP-36, KCl, pupuk ammonium phosphate, benih bawang merah varietas Philippine dan pestisida. Percobaan terdiri dari 9 perlakuan kombinasi dosis pemupukan, disusun menggunakan rancangan acak kelompok, 3 ulangan. Variabel pengamatan meliputi status hara tanah sebelum percobaan (N, P, K, BO dan pH tanah), tinggi tanaman, jumlah daun/rumpun, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi, berat kering umbi. Pemberian pupuk Ammonium phosphate sebagai sumber Fosfat dan Nitrogen berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan setelah tanaman berumur 15 hari setelah tanam (hst). Pemupukan ammonium phosphate dosis 300 kg + 100 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg KCl/ha atau ammonium phosphate dosis 300 kg + 200 kg Urea + 300 kg ZA + 200 kg KCl/ha memberikan pertumbuhan tanaman paling optimal sama dengan pemupukan rekomendasi 200 kg Urea + 500 kg ZA + 175 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha. Pemupukan 300 kg ammonium phosphate + 100 kg Urea + 500 kg ZA + 200 kg KCl/ha menghasilkan umbi kering bawang merah 12,96 ton/ha atau meningkatkan hasil 36,42% dan secara ekonomis lebih menguntungkan daripada dosis rekomendasi dengan R/C ratio 1,04. Pupuk ammonium phosphate dengan dosis 300 kg/ha dapat mensubstitusi atau menggantikan seluruh dosis pupuk SP-36 175 kg/ha sebagai sumber Fosfat, dan menggantikan 100 kg/ha Urea atau 200 kg/ha ZA sebagai sumber Nitrogen.

Kata kunci: bawang merah, pupuk ammonium phosphate, produksi, keuntungan

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan di Jawa Timur. Produksi dan harga sangat jual fluktuatif tergantung musim. Kontribusi produksi bawang merah Jawa Timur terhadap produksi Nasional cukup tinggi yaitu mencapai 28,03%, dengan luas 23.394 ha dan mencapai produksi rata-rata 9,1 ton/ha (Biro Pusat Statistik, 2003).

Seperti halnya tanaman lain, produksi bawang tanaman sangat tergantung dari ketersediaan unsur hara dalam tanah. Secara umum tanaman membutuhkan unsur hara makro C, H, O, N, P, S, K, Ca, Mg (Na, Si) dalam jumlah yang banyak dan unsur mikro Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, B, Cl yang dibutuhkan dalam jumlah lebih kecil (Mengel and Kirkby, 1987). Budidaya yang dilakukan petani di daerah sentra bawang merah cenderung menggunakan pupuk an-organik dan pestisida berlebihan (Sumarni dan Rosliani, 1996). Penggunaan pupuk yang tinggi ini dikuatirkan akan menyebabkan kekahatan unsur-unsur mikro seperti Cu dan Zn (Al Jabri dkk., 1988; Ismunadji dkk., 1988). Pada

tanaman bawang merah kebutuhan pupuk an-organik TSP berkisar antara 150-200 kg/ha sebagai pupuk dasar. Pupuk KCl 75-100 kg/ha, urea 150-200 kg/ha dan ZA 400-450 kg/ha diberikan pada saat tanaman berumur 10-15 hari dan 25-30 hari (Baswarsiati dkk., 1998).

Ada dua macam pupuk an-organik berdasarkan kandungan unsur haranya, yaitu pupuk tunggal dan majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis unsur hara, misalnya urea, SP-36, KCl dll. Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Salah satu keuntungan pupuk majemuk ini adalah mempermudah pemberian pupuk untuk tanaman. Banyak pupuk majemuk yang dapat digunakan, salah satunya adalah pupuk Ammonium Phosphate (ammonium phosphate). Pupuk ammonium phosphate mempunyai kandungan unsur N 16% dan P₂O₅ 20% (Laboratorium Baristand, 2005). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan manfaat pupuk ammonium phosphate terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan pada lahan sawah di Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dengan jenis tanah Latosol, pada musim kemarau (MK 2006), bulan Agustus s/d Desember 2006. Bahan yang akan digunakan meliputi pupuk urea, SP-36, KCl, pupuk ammonium phosphate, benih bawang merah varietas Philipine dan pestisida. Sebelum pengkajian, dilakukan analisis kandungan unsur kimia dalam pupuk ammonium phosphate, dan hasilnya seperti pada Tabel 1. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok, 3 ulangan dengan perlakuan pemupukan seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisis laboratorium pupuk ammonium phosphate di laboratorium Sucofindo Cibitung, Medan, 2006

Kriteria uji	Satuan	Hasil uji	Metode uji
Kadar Nitrogen	%	15,73	Annex II Method 2.3.4., 1977
Kadar P ₂ O ₅ Total	%	21,84	AOAC 958.01.2000
Kadar Air	%	2,25	AOAC 950.01.2000
As	ppm	5,06	A.A.S.
Hg	ppm	0,02	A.A.S.
Cd		Undetectable	A.A.S.
Pb		Undetectable	A.A.S.

Parameter yang diamati meliputi status hara tanah sebelum percobaan (N, P, K, BO dan pH tanah), tinggi tanaman, jumlah daun/rumpun, jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi dan berat kering umbi. Data pengamatan pertumbuhan vegetatif dan

generatif diolah dengan analisis sidik ragam (uji F). Apabila terdapat pengaruh perlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 0,05. Analisis ekonomis penggunaan pupuk yang diuji dengan uji R/C ratio.

Tabel 2. Perlakuan pemupukan ammonium phosphate pada bawang merah di Malang MK 2006

No.	Pupuk				
	Urea	ZA	SP-36	KCl	Ammonium phosphate
1	200	500	175	200	0
2	100	500	0	200	100
3	100	500	0	200	200
4	100	500	0	200	300
5	100	500	0	200	400
6	200	300	0	200	100
7	200	300	0	200	200
8	200	300	0	200	300
9	200	300	0	200	400

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Tanah Lokasi Percobaan

Hasil analisis laboratorium (Tabel 3) menunjukkan tanah lokasi percobaan mempunyai pH 6,5 atau agak masam, kandungan C organik rendah, N total rendah, kandungan P dan K rendah, kandungan Na sangat tinggi, Ca dan Mg rendah, serta KTK tanah tinggi, sehingga perlakuan pemupukan sangat berpengaruh pada hasil tanaman.

Tabel 3. Analisis tanah sebelum tanam, lokasi percobaan Kepuhharjo, Karangploso, Malang

Jenis Analisis	Kadar	Kriteria
pH-H ₂ O	6,5	Agak masam
C Organik (%)	1,35	Rendah
N total	0,17	Rendah
P Olsen (ppm)	4	Sangat rendah
K (mcmol(+)/kg)	0,28	Rendah
Na (mcmol(+)/kg)	8,44	Sangat tinggi
Ca (mcmol(+)/kg)	0,59	Sangat rendah
Mg (mcmol(+)/kg)	0,30	Sangat rendah
KTK (mcmol(+)/kg)	35,59	Tinggi
Tekstur	27,00	Lempung liat berpasir

Kriteria menurut Landon (1984).

2. Pertumbuhan Tanaman

Perlakuan dosis pupuk tidak mempengaruhi tinggi tanaman saat umur 15 hari (Tabel 4). Pada saat itu tanaman masih tahap awal mengalami pertumbuhan, perlakuan pupuk belum tampak. Pada saat muda umumnya tanaman mendapatkan unsur hara dari cadangan umbi bawang merah (Gardner *et al.*, 1991).

Tabel 4. Tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 hari, lokasi Kepuhharjo, Karangploso, Malang.

Perlakuan	Pupuk					Tinggi Tanaman		
	Urea (Kg/ha)	ZA (Kg/ha)	SP-36 (Kg/ha)	KCl (Kg/ha)	Ammonium phosphate (Kg/ha)	Tanaman umur 15 hari (cm)	Tanaman umur 30 hari (cm)	Tanaman umur 45 hari (cm)
P1 (Kontrol)	200	500	175	200	0	24,00	40,33 abc	44,81 ab
P2	100	500	0	200	100	22,73	37,33 c	42,74 bc
P3	100	500	0	200	200	23,00	38,40 c	44,47 ab
P4	100	500	0	200	300	25,33	43,06 a	46,85 a
P5	100	500	0	200	400	23,67	39,93 bc	44,56 ab
P6	200	300	0	200	100	21,93	39,26 bc	41,81 c
P7	200	300	0	200	200	25,00	40,21 abc	44,76 ab
P8	200	300	0	200	300	25,93	42,06 ab	45,63 a
P9	200	300	0	200	400	24,80	40,20 abc	45,11 ab
Duncan 0,05						ns		
KK(%)						12,13	4,01	3,09

Angka sekolom yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT 0,05
 ns = non signifikan/tidak berbeda nyata

Setelah tanaman bawang merah berumur 30 hari, mulai tampak perbedaan tinggi tanaman antar perlakuan dosis pupuk. Tanaman pada petak dengan perlakuan pupuk urea 100 kg + 500 kg ZA + 200 kg KCl + 300 kg per ha ammonium phosphate tanpa pemberian pupuk SP-36 tumbuh paling tinggi, karena pemberian pupuk urea yang seharusnya 200 kg menjadi urea 100 kg akibat diganti oleh pupuk ammonium phosphate 300 kg dapat memenuhi kebutuhan N bagi pertumbuhan tanaman saat berumur 30 hst. Tanaman bawang merah yang dipupuk dengan urea 100 kg + ZA 500 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 100 kg per ha dan urea 100 kg + ZA 500 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 200 kg per ha tumbuh paling lambat. Hal ini disebabkan oleh kandungan N dalam pupuk ammonium phosphate 15,7%. Dengan pemupukan 100-200 kg/ha ammonium phosphate tidak bisa menggantikan kebutuhan N untuk pertumbuhan tinggi tanaman dengan menurunkan dosis anjuran urea 200 kg menjadi 100 kg, karena urea mempunyai kandungan N 46% atau 2,92 x lebih tinggi dari kandungan N pada pupuk ammonium phosphate 15,73%. Kekurangan unsur N akan membatasi pembesaran dan pembelahan sel menyebabkan pertumbuhan tanaman kerdil (Gardner *et al.*, 1991).

Setelah umur 45 hari, tanaman yang dipupuk dengan dosis urea 100 kg + ZA 500 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 300 kg dan dosis urea 200 kg + ZA 300 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 300 kg tumbuh paling tinggi. Hal ini terjadi karena ammonium phosphate 300 kg/ha dapat menggantikan dosis pupuk urea 200 kg/ha menjadi 100 kg/ha atau ZA 500 kg/ha menjadi 300 kg/ha. Unsur N merupakan bahan penyusun asam amino, amida, basa bernitrogen, protein, nukleoprotein, esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel yaitu untuk pertumbuhan tanaman (Gardner *et al.*, 1991).

Tabel 5. Jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 hari, lokasi Kepuhharjo, Karangploso, Malang

Perlakuan	Pupuk					Jumlah daun		
	Urea (Kg/ha)	ZA (Kg/ha)	SP-36 Kg/ha	KCl Kg/ha	Ammonium phosphate Kg/ha	Tanaman umur 15 hari (cm)	Tanaman umur 30 hari (cm)	Tanaman umur 45 hari (cm)
P1 (Kontrol)	200	500	175	200	0	23,96 a	40,60 abc	44,80 ab
P2	100	500	0	200	100	23,81 a	38,21 bc	42,74 bc
P3	100	500	0	200	200	24,19 a	40,85 abc	44,47 ab
P4	100	500	0	200	300	24,85 a	43,25 a	46,85 a
P5	100	500	0	200	400	23,25 a	40,18 abc	44,56 ab
P6	200	300	0	200	100	23,96 a	41,81 c	41,81 c
P7	200	300	0	200	200	24,66 a	44,76 ab	44,76 ab
P8	200	300	0	200	300	24,11 a	45,63 a	45,63 a
P9	200	300	0	200	400	24,12 a	45,11 ab	45,11 ab
Duncan 0,05						ns		
KK(%)						4,60	4,50	3,09

Angka sekolom yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT 0,05
ns = non signifikan/ tidak berbeda nyata

Jumlah daun saat tanaman umur 15 hari tidak berbeda antar perlakuan. Antara tanaman umur 30-45 hst, tampak adanya perbedaan jumlah daun akibat dari perlakuan pemupukan. Tanaman yang dipupuk ammonium phosphate 300 kg/ha + urea 200 kg/ha + ZA 300 kg/ha + KCl 200 kg/ha, dan yang dipupuk ammonium phosphate 300 kg/ha + urea 100 kg/ha + ZA 500 kg/ha + KCl 200 kg/ha, memiliki daun lebih banyak daripada tanaman dipupuk ammonium phosphate 100 kg/ha + urea 200 kg/ha + ZA 300 kg/ha + KCl 200 kg/ha, dan ammonium phosphate 100 kg/ha + urea 100 kg/ha + ZA 500 kg/ha + KCl 200 kg/ha. Hal ini disebabkan karena penurunan dosis anjuran urea yang mempunyai kadar N 46% dari 200 kg/ha menjadi 100 kg/ha, tidak sebanding dengan penambahan ammonium phosphate 100 kg/ha yang mempunyai kandungan N 15,73% (Lingga, 1992; Sukofindo, 2006). Kebutuhan N akan tergantikan apabila dosis ammonium phosphate yang diberikan $\pm 2,92$ kali dari dosis pupuk urea.

3. Hasil Umbi

Tanaman yang dipupuk dengan menggunakan pupuk urea 200 kg + ZA 500 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 300 kg/ha, pupuk urea 200 kg + ZA 300 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 300 atau 400 kg/ha menghasilkan umbi basah per ha lebih tinggi dibandingkan bila tanaman dipupuk dengan urea 200 kg + ZA 500 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 100 kg/ha; pupuk urea 200 kg + ZA 300 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 100 kg per ha atau dengan dosis anjuran urea 200 kg + ZA 500 kg + SP-36 175 kg + KCl 200 kg/ha (Tabel 6, Gambar 1). Hal ini karena penggantian SP-36 175 kg dan urea dari 200 kg menjadi 100 kg atau ZA dari 500 kg menjadi 300 kg per ha dengan ammonium phosphate 300 kg dapat mensubstitusi atau menggantikan sebagian kebutuhan tanaman akan unsur N dari urea atau ZA dan juga dapat mensubstitusi kebutuhan tanaman terhadap unsur P dari SP-36. Di samping itu unsur P dari SP-36 bersifat *slow realese* (*lambat pelepasannya*) sedangkan unsur P dari ammonium phosphate bersifat *fast realese* (*cepat pelepasannya*) sehingga lebih cepat digunakan tanaman untuk memenuhi kebutuhan akan unsur P (Tisdale *et al.*, 1990; Lingga, 1992).

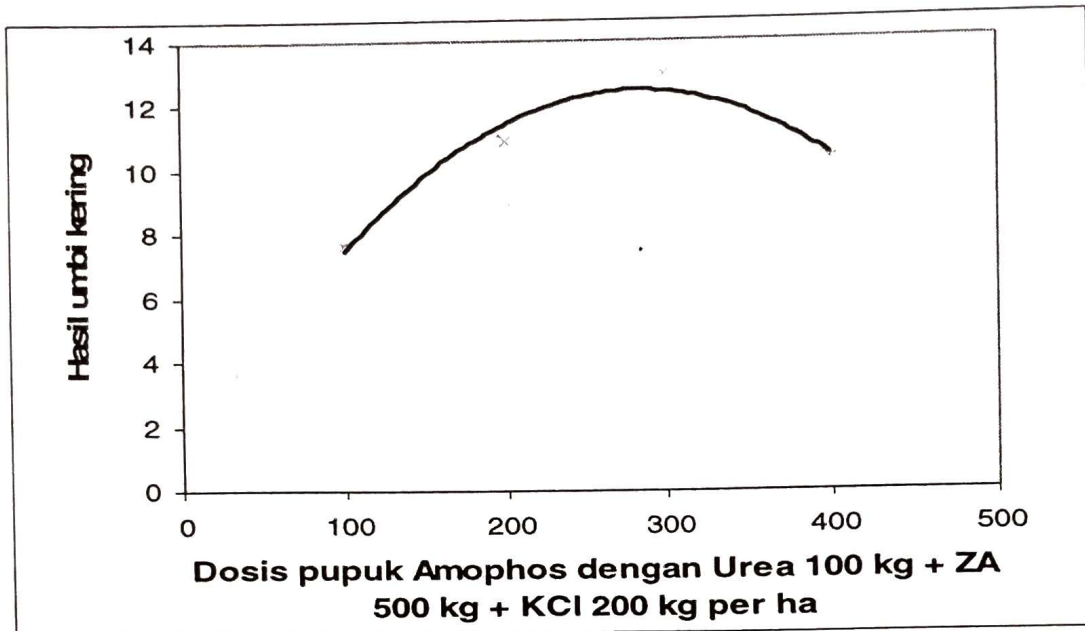
Tabel 6. Jumlah umbi per rumpun, umbi basah dan kering per ha, lokasi Kepuhharjo, Karangploso, Malang

Perlakuan	Pupuk					Variabel Pengamatan		
	Urea (Kg/ha)	ZA (Kg/ha)	SP-36 (Kg/ha)	KCl (Kg/ha)	Ammonium phosphate (Kg/ha)	Jumlah Umbi per rumpun	Umbi basah per ha	Umbi kering per ha
P1 (Kontrol)	200	500	175	200	0	14,53	10,92 bc	9,50 bcd
P2	100	500	0	200	100	13,20	8,88 cd	7,64 cd
P3	100	500	0	200	200	14,67	12,07 ab	10,92 ab
P4	100	500	0	200	300	16,67	13,96 a	12,96 a
P5	100	500	0	200	400	14,00	11,44 abc	10,26 abc
P6	200	300	0	200	100	13,20	7,83 d	6,86 d
P7	200	300	0	200	200	14,73	12,00 ab	10,59 ab
P8	200	300	0	200	300	15,40	13,75 a	12,48 a
P9	200	300	0	200	400	14,13	13,96 a	11,07 a
Duncan 0,05						ns		
KK(%)						20,13	12,67	14,52

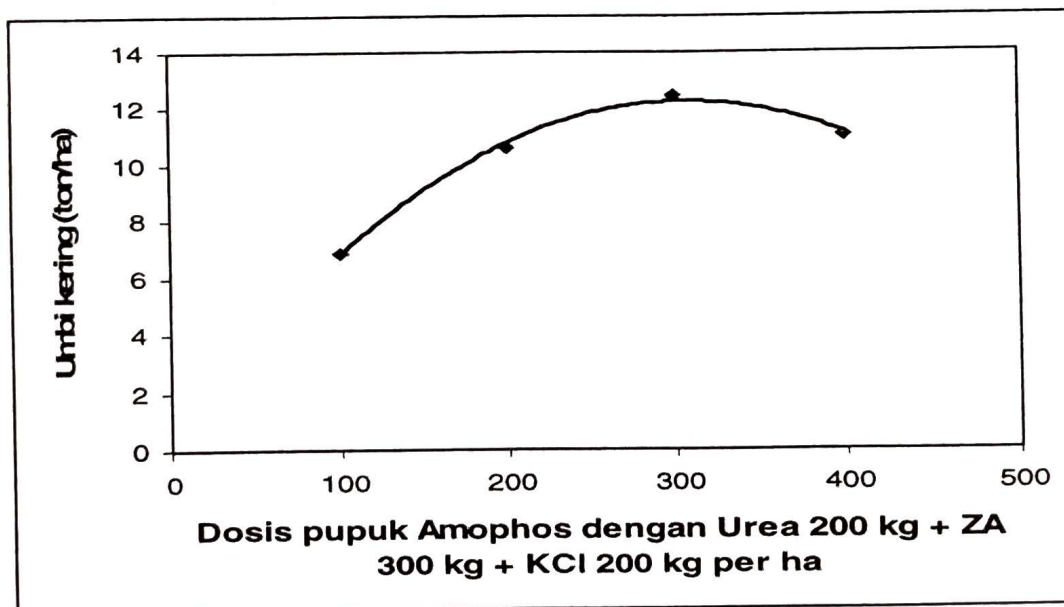
Angka sekolom yang diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT 0,05
 ns = non signifikan/ tidak berbeda nyata

Penggantian SP-36 dengan ammonium phosphate dan urea 100 kg + ZA 500 kg + KCl 200 kg, atau urea 200 kg + ZA 300 kg + KCl 200 kg, menunjukkan kecenderungan menurun setelah dosis ammonium phosphate 300 kg (Gambar 2, Tabel 7). Hal ini terjadi karena pada dosis ini N tercukupi dan cenderung berlebihan sehingga terjadi kekahatan

unsur hara lain terutama unsur mikro menjadi pembatas. Hal ini merupakan fenomena respon tanaman terhadap nutrisi tanaman. Menurut hukum Leibig, laju pertumbuhan tanaman diatur oleh adanya faktor yang berada dalam jumlah minimum dan besar kecilnya laju pertumbuhan ditentukan oleh peningkatan dan penurunan faktor yang berada dalam jumlah minimum tersebut (Agustina, 1990).



Gambar 1. Kecenderungan hasil umbi kering penambahan ammonium phosphate pada pemupukan urea 100 kg + ZA 500 kg + KCL 200 kg



Gambar 2. Kecenderungan hasil umbi kering penambahan ammonium phosphate pada pemupukan urea 200 kg + ZA 300 kg + KCl 200 kg

Tabel 6 juga menunjukkan bahwa pada percobaan akhir musim kemarau, saat itu serangan hama sangat tinggi terutama ulat penggerek daun, menyebabkan hasil umbi kering paling tinggi 12,96 ton per ha, padahal pada musim tanam sebelumnya hasil bisa mencapai 19, 38 ton per ha. Serangan hama terbesar terjadi saat pembesaran umbi sampai 10% dari total pertanaman.

Tabel 7. Persentase susut bobot umbi bawang merah, lokasi Kepuhharjo, Karangploso, Malang

Perlakuan	Pupuk					Persentase susut
	Urea (Kg/ha)	ZA (Kg/ha)	SP-36 (Kg/ha)	KCl (Kg/ha)	Ammo-nium phosphate (Kg/ha)	
P1 (Kontrol)	200	500	175	200	0	14,36
P2	100	500	0	200	100	13,76
P3	100	500	0	200	200	13,26
P4	100	500	0	200	300	11,30
P5	100	500	0	200	400	12,13
P6	200	300	0	200	100	12,27
P7	200	300	0	200	200	15,70
P8	200	300	0	200	300	12,50
P9	200	300	0	200	400	14,19
Duncan 0,05						ns
KK(%)						12,13

Angka sekolom yang diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT 0,05
 ns = non signifikan/ tidak berbeda nyata

4. Analisis Usahatani

Perlakuan pemberian pupuk rekomendasi urea 200 kg + ZA 500 kg + SP-36 175 kg + KCl 200 kg menghasilkan 9,50 ton umbi kering per ha, lebih kecil dari pada perlakuan pupuk urea 100 kg + ZA 500 kg + KCl 200 kg + ammonium phosphate 300 kg per ha. Hal ini terjadi karena perlakuan pemupukan ammonium phosphate 300 kg /ha selain meningkatkan hasil umbi kering per ha, juga menurunkan penggunaan pupuk urea dari 200 kg/ha menjadi 100 kg per ha, dan menggantikan unsur P dari pupuk SP-36 175 kg/ha, sehingga meningkatkan pendapatan petani dengan R/C Ratio 1,04 sedangkan pemupukan rekomendasi memberikan R/C ratio 0,81. Dosis rekomendasi mengalami kerugian karena tanaman hanya berproduksi 9,50 ton/ha dengan harga yang rendah yaitu Rp 3.000,- per kg, dan memberikan pendapatan bersih negatif Rp 6.898.500,- (Tabel 8).

Tabel 8. Analisis usahatani antara dosis anjuran BPTP dengan perlakuan substitusi SP-36 dan pengurangan dosis urea dengan ammonium phosphate 300 kg per ha, lokasi Kepuhharjo, Karangploso, Malang

Uraian	Dosis Rekomendasi			Dosis Perlakuan Ammonium phosphate		
	Urea 200 kg+ZA 500 kg+SP-36 175 kg+200 KCl per ha			Urea 100 kg+ZA 500 kg+200 KCl+ Ammonium Phosphate 300 kg per ha		
	Fisik	Satuan	Jumlah	Fisik	Satuan	Jumlah
Saprodi						
Benih (kg)	1.000	15.000	15.000.000	1.000	15.000	15.000.000
Pupuk						
Urea	200	1.200	240.000	100	1.200	120.000
ZA	500	1.100	550.000	500	1.100	550.000
SP-36	175	1.500	262.500	-	1.500	-
KCl	200	2.750	550.000	200	2.750	550.000
Amophos	-	2.600	-	300	2.600	780.000
Pestisida						
Dithane	5	48.000	240.000	5	48.000	240.000
Antracol	4	48.000	192.000	4	48.000	192.000
Folicur	2	150.000	300.000	2	150.000	300.000
Perekat	6	20.000	120.000	6	20.000	120.000
Buldoc	4	136.000	544.000	4	136.000	544.000
Calicron	4	150.000	600.000	4	150.000	600.000
Biaya Saprodi			18.598.500			18.996.000
Tenaga Kerja (HOK/ha)						
Pengolahan tanah	100	20.000	2.000.000	100	20.000	2.000.000
Perataan tanah	50	25.000	1.250.000	50	25.000	1.250.000
Tanam	20	50.000	1.000.000	20	50.000	1.000.000
Pemupukan	20	25.000	500.000	20	25.000	500.000
Pembubunan dan penyiangan	60	25.000	1.500.000	60	25.000	1.500.000
PHT manual (mijit ulat)	40	20.000	800.000	40	20.000	800.000
Penyiraman	150	25.000	3.750.000	150	25.000	3.750.000
Pengendalian hama & penyakit	50	25.000	1.250.000	50	25.000	1.250.000
Penyemprotan pupuk cair	-	-	-	-	-	-
Panen, processing dan pengangkutan	9.500	brngn	4.750.000	12.960	brngn	6.480.000
Biaya tenaga kerja			16.800.000			18.530.000
Total biaya produksi			35.398.500			37.526.000
Hasil per ha	9.500			12.960		
Harga jual per kg		3.000			3.000	
Pendapatan kotor per ha			28.500.000			38.880.000
Pendapatan bersih per ha			(6.898.500)			1.354.000
R/C ratio			0,81			1,04

Angka dalam kurung menunjukkan angka negatif

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk ammonium phosphate sebagai sumber Fosfat dan Nitrogen mempengaruhi pertumbuhan setelah tanaman berumur 15 hari setelah tanam. Pemupukan ammonium phosphate dosis 300 kg + 100 kg urea + 500 kg ZA + 200 kg KCl/ha atau 200 kg urea + 300 kg ZA + 200 kg KCl/ha memberikan pertumbuhan tanaman paling optimal, sama dengan pemupukan rekomendasi 200 kg urea + 500 kg ZA + 175 kg SP-36 + 200 kg KCl/ha.
2. Pemupukan 300 kg ammonium phosphate + 100 kg urea + 500 kg ZA + 200 kg KCl/ha menghasilkan umbi kering bawang merah 12,96 ton/ha dan mampu meningkatkan hasil 36,42% dari hasil umbi dosis rekomendasi, dan secara ekonomis lebih menguntungkan daripada dosis rekomendasi dengan R/C ratio 1,04.
3. Pupuk ammonium phosphate dengan dosis 300 kg/ha dapat mensubstitusi atau menggantikan seluruh dosis pupuk SP-36 175 kg/ha sebagai sumber Phosphat, dan menggantikan 100 kg/ha urea atau 200 kg/ha ZA sebagai sumber Nitrogen.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina L., 1990. Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta
- Al-Jabri, M., M. Soepartini dan J. Sri Adiningsih. 1988. Status unsur hara mikro (Cu dan Zn) tanah-tanah di Jawa. Puslittanak. Bogor.
- Baswarsiaty dkk. 1998. Rakitan Teknologi. Monograf Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso. Malang. Jawa Timur.
- Biro Pusat Statistik. 2003. Data Luasan Panen Bawang Merah. <http://www.bps.go.id>. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Gardner F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ismunadji, M., S. Partohardjono dan I.H. Basri. 1988. Evaluasi hasil-hasil penelitian pemupukan pada tanaman pangan. Makalah Disampaikan pada Pertemuan Teknis Hasil Evaluasi Penelitian – Pengujian Penerapan Pola Insus. Jakarta-Cipanas, 229 – 31 Maret 1988.
- Laboratorium Baristand. 2005. Laporan Hasil Uji. Balai Riset dan Standardisasi Industri Surabaya.
- Landon JR. 1984. Booker Tropical Soil Manual. Booker Agriculture International Limited. Longman Inc., New York. United State of America.
- Lingga P. 1992. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya. Jakarta Pusat.
- Mengel, K. and Kirkby E.A. 1987. Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute. Worblaufen. Bern. Switzerland.
- Sumarni, N. dan R. Rosliani. 1996. Efisiensi Pemupukan NPK pada Sistem Tanam Bawang Merah dan Cabai. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komoditas Sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran bekerjasama dengan Perhimpunan Fitopatologi Komda Bandung dan Ciba Plant Protection. Lembang, Bandung.
- Tisdale S.L., Nelson W.L. and Beaton J.D. 1990. Soil Fertility and Fertilizer. Macmillan Publishing Company. New York.