

# **PROSIDING**

## **SEMINAR HASIL**

### **PENELITIAN/PENGAJIAN**

#### **PENGGUNAAN PUPUK SIPRAMIN**

Batu, Malang 6 ~ 7 Januari 1999

DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO  
1999

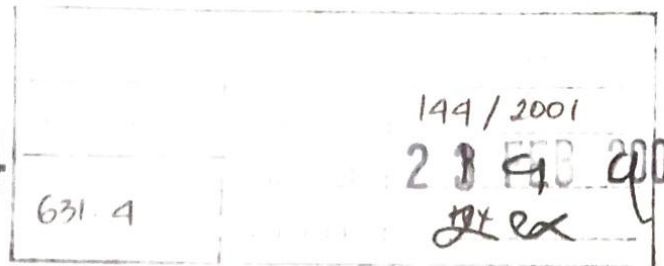
Prosiding BPTP Karangploso No. 02



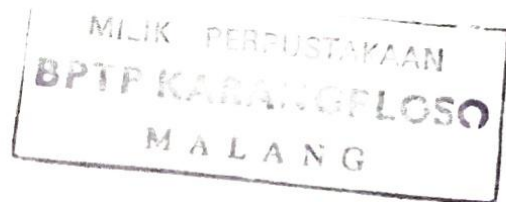
631.4

ISSN 1410 ~ 9905

# PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN PENGUNAAN PUPUK SIPRAMIN



Batu, Malang 6 ~ 7 Januari 1999



DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO  
1999

**PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGENKAJIAN  
PUPUK CAIR SIPRAMIN, BATU 6-7 JANUARI 1999**

**Penyunting:**

Dr. Agus Sofyan                      Puslitanak  
Ir. Arifin Sugiyarto, MS    P3GI Pasuruan  
Dr. F. Kasijadi                      BPTP Karangploso

**Redaksi Pelaksana:**

Drs. M Sugiyarto, MP    BPTP Karangploso  
Dra. Endang Widajati    BPTP Karangploso  
Kuntoro Boga A., SP    BPTP Karangploso

**Diterbitkan Oleh:**

**BALAI PENGENKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
KARANGPLOSO, 1999**

## KATA PENGANTAR

Penggunaan pupuk alternatif semakin dirasakan penting akibat semakin mahalnya pupuk anorganik akibat penghapusan subsidi pupuk oleh Pemerintah. Pemanfaatan sisa-sisa produksi pertanian sebagai sumber hara dan bahan organik tanah sudah sering dianjurkan, namun dalam kenyataannya masih belum dilakukan secara optimal oleh petani.

Di Jawa Timur terdapat banyak pabrik monosodium glutamat (MSG) dengan bahan baku tetes tebu, menghasilkan produk samping yang dikenal sebagai "Sisa produksi asam amino" (SIPRAMIN). Sipramin telah diteliti dan dikaji cukup lama pada berbagai tanaman dan jenis tanah, baik manfaatnya maupun kemungkinan pengaruh negatifnya.

Buku ini memuat hasil-hasil penelitian dan pengkajian SIPRAMIN pada berbagai tanaman dan dampaknya terhadap sifat tanah dan mutu hasil. Informasi dalam buku ini diharapkan dapat melengkapi hasil kajian SIPRAMIN dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan penyusunan anjuran pemanfaatannya.

Kepada para peneliti/pengkaji dan penyunting buku ini kami sampaikan penghargaan dan terima kasih. Ucapan terima kasih kami sampaikan pula kepada para produsen SIPRAMIN yang telah mendukung pendanaannya, dan kepada semua pihak yang telah membantu hingga selesainya buku ini.

Semoga isi buku ini bermanfaat untuk mendukung pembangunan pertanian.

Malang, Maret 1999  
Kepala BPTP Karangploso,

**Dr. SUYAMTO**  
**NIP. 080037650**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
LAPORAN KETUA PANITIA PENYELENGGARA	iv
HASIL RUMUSAN	vi
Keragaan Sipramin Sebagai Alternatif Sumber Pupuk N dan Bahan Organik pada Berbagai Tanaman	1
<i>Sofyan A., dan A. Abdurachman</i>	
Pengaruh Pemupukan Sipramin Selama Tiga Musim Terhadap Tanaman Pangan Dampaknya Terhadap Sifat Kimia Tanah	14
<i>Sofyan A., J. Sri Adiningsih, dan A. Abdurachman</i>	
Dampak Sipramin Terhadap Populasi Mikroorganisme Tanah Gurah Kediri	32
<i>Tini Prihatini</i>	
Dampak Sipramin Terhadap Mutu Hasil dan Kadar Hara Tanaman Pangan	40
<i>Agus Sofyan</i>	
Ringkasan Hasil Penelitian: Pengaruh Sipramin Terhadap Sifat-Sifat Tanah, Tebu, Nira, dan Hasil Gula	54
<i>M. Edi Premono, S. Arifin, Sumoyo, E. Purnomo, Soeparmono, B. Mubien, A. Bachtiar, N. Andriani, S. Effendi</i>	
Dampak Sipramin Terhadap Sifat Tanah Pengaruh Akumulasi Sipramin Tahun Kedua pada Tanah Bera dan Ditanami Tebu	64
<i>M. Edi Premono, S. Arifin, Sumoyo, N. Andriani, dan W.E. Widayati</i>	
Kajian Substitusi As Oleh Sipramin Terhadap Produksi Tebu Keprasan Pertama (R1), di lahan Kering Bertekstur Kasar, Kediri	93
<i>Soeparmono, O. Soedjarwo dan Suud Effendy</i>	
Kajian Substitusi Amonium Sulfat Oleh Sipramin pada Tebu Keprasan-1, di Lahan Tegalan Bertekstur Sedang, Jember	106
<i>Sugiyarto Arifin, Sumoyo, Suud Effendy dan B. Mubien</i>	

Kajian Substitusi Amonium Sulfat Oleh Sipramin Terhadap Produksi Tebu Keprasan Pertama pada Lahan Sawah Bertekstur Halus di Pasuruan	116
<i>Sumoyo, Sugiyarto Arifin, Agus Bachtiar, dan Suud Effendy</i>	
Kajian Sipramin Berlebih Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tebu Keprasan Pertama di Lahan Kering, Bertekstur Kasar, Kediri	126
<i>Wiwik E. Widayati, M. E. Premono dan Suparmono</i>	
Kajian Sipramin Berlebihan Terhadap Produksi Tebu Keprasan 1, di Lahan Tegalan Bertekstur Sedang, Jember	135
<i>Sugiyarto Arifin, Suyanto Simoen dan Sumoyo</i>	
Kajian Sipramin Takaran Berlebih Terhadap Produksi Tebu Keprasan Pertama Pada Lahan Sawah Bertekstur Halus di Pasuruan	146
<i>Sumoyo, Suud Effendy, dan Agus Bachtiar</i>	
Pengaruh Sipramin Berlebih pada Sifat Nira Tebu Keprasan Pertama dan Hasil Gulanya	159
<i>Edi Purnomo , Agus Bachtiar dan M. Edi Premono</i>	
Komposisi Kimia Sipramin pada Percobaan Tanaman Keprasan Satu	172
<i>Noni Andriani, Sugiyarto Arifin dan Agus Bachtiar</i>	
Pengalaman Mengolah Gula Merah Rakyat dari Tebu yang Dipupuk Sipramin	182
<i>Edi Purnomo dan Agus Bachtiar</i>	
Pengkajian Manfaat Pupuk Cair Sipramin Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Jagung	193
<i>M. Soleh, F. Kasijadi, H. Sembiring dan Suwono</i>	
Pengaruh Pupuk Cair Sipramin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi	202
<i>Suwono; M. Soleh, Hasil Sembiring dan F. Kasijadi</i>	
<b>JADWAL ACARA</b>	<b>216</b>
<b>DAFTAR PESERTA</b>	<b>217</b>

## LAPORAN KETUA PANITIA PENYELENGGARA

Yth. Bapak Wakil Gubernur KDH Tk. I Jawa Timur Bidang Ekonomi dan Pembangunan.

Yth. Bapak Sekretaris Jendral Departemen Pertanian.

Yth. Bapak Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Yth. Bapak/Ibu pejabat eselon II lingkup Departemen Dalam Negeri, Departemen Pertanian, Departemen Kehutanan dan Perkebunan serta Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Bapak-Ibu dan hadirin peserta seminar yang kami hormati,

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh.

Pertama-tama kami atas nama panitia pelaksana Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian Penggunaan Pupuk Cair "Sipramin" mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta. Kami mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridho-Nya kita dapat hadir bersama dalam acara seminar dalam bulan suci Romadhon hari ini.

Bapak Wakil Gubernur, Bapak Sekjen Deptan, Bapak Kepala Badan Litbang Pertanian dan Hadirin yang kami hormati.

Kami Laporkan bahwa seminar ini diselenggarakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian bekerjasama dengan PT. Ajinomoto, PT. Cheil Samsung, PT. Miwon dan PT. Sasa Inti, selama 2 hari pada tanggal 6-7 Januari 1999, di Royal Orchids Hotel Batu, Malang. Topik seminar bersumber dari hasil penelitian dan pengkajian lanjutan dampak penggunaan pupuk Sipramin tahun 1997/1998, meliputi:

1. Keragaan Sipramin sebagai alternatif sumber pupuk N pada berbagai tanaman.
2. Hasil penelitian dampak penggunaan pupuk cair Sipramin terhadap sifat tanah dan produksi tanaman.
3. Hasil pengujian penggunaan pupuk cair Sipramin pada tebu.
4. Hasil pengkajian pupuk cair Sipramin padi dan jagung

### **Seminar ini bertujuan untuk:**

1. Mengkomunikasikan hasil penelitian dan pengkajian lanjutan dampak penggunaan pupuk cair Sipramin.
2. Menjawab kontroversi tentang dampak penggunaan pupuk cair Sipramin.
3. Kemungkinan penggunaan takaran sebagai pupuk alternatif pada tanaman.

Maka tema seminar ini adalah penggunaan Sipramin sebagai alternatif sumber pupuk N dan bahan organik untuk meningkatkan produksi pertanian.

Bapak Wakil, Gubernur, Bapak Sekjen Deptan, Bapak Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Hadirin yang kami hormati.

Seminar ini diikuti 70 peserta, berasal dari:

1. Ketua Bappeda, Asisten II dan Bappedalda lingkup kantor Gubernur KDH Tk. I Propinsi Jawa Timur
2. Kanwil Deptan Jawa Timur
3. Kanwil Kehutanan dan Perkebunan Jawa Timur
4. Kanwil Deperindag Jawa Timur

5. Direktur Bina Produksi Tanaman Perkebunan
6. Direktur Bina Produksi tanaman Pangan
7. Direktur Bina Produksi Hortikultura
8. Perguruan tinggi di Jawa Timur (Unibraw, Univ. Jember dan UPN)
9. PTP Nusantara XI
10. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tk. I Jatim
11. Dinas Perkebunan Tingkat I Jawa Timur
12. Asisten II dari 14 Kabupaten Dati II se Propinsi Jawa Timur
13. Sekretaris Badan Pengendali Bimas Jawa Timur
14. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat
15. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian
16. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Pasuruan
17. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso
18. Asosiasi Perusahaan Pupuk Pelengkap Cair dan Zat Pengatur Tumbuh Wilayah Jatim, Jateng dan Indonesia Bagian Timur
19. PT. Ajinomoto Indonesia, PT. Cheil Samsung Indonesia, PT. Miwon Indonesia, dan PT Sasa Inti Gending Probolinggo

Kami atas nama panitia pelaksana mengucapkan terima kasih atas partisipasi bapak-ibu dalam seminar ini. Apabila selama pelaksanaan seminar ini terdapat banyak kekurangan, kami mohon maaf. Tidak lupa kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya seminar ini.

Bapak Wakil Gubernur, Bapak Sekjen Deptan, Bapak Kepala Badan Litbang Pertanian dan hadirin yang kami hormati,

Kami berharap hasil seminar ini dapat digunakan sebagai masukan bagi pengambil kebijakan dalam rangka menanggulangi kekurangan jumlah pupuk secara nasional dan mahalnnya harga pupuk dengan dihapuskannya subsidi harga pupuk.

Kami mohon Bapak Sekjen Deptan berkenan memberi arahan. Selanjutnya kami mohon Bapak Wakil Gubernur memberi arahan sekaligus membuka seminar ini secara resmi.

Sekian, terim kasih

Wassalamualaikum Warohmatullohi Wabarokatuh.

**Panitia pelaksana**

## HASIL PERUMUSAN

Pupuk AS dapat disubstitusi sebagian atau seluruhnya oleh Sipramin pada dosis baku (N) tanaman tebu setempat, yaitu sekitar 4.000-5.000 liter per hektar. Namun harus tetap diimbangi dengan pemberian pupuk P dan K dosis baku setempat. Hasil ini merupakan telaah hasil percobaan sejak tahun 1980-an di berbagai jenis tanah dengan lingkungan yang berbeda di Jawa Timur.

Jika tebu diolah dalam keadaan segar maka pemupukan tebu dengan AS maupun Sipramin hingga 2x dosis baku belum menyebabkan gangguan pada sifat nira dan proses pengolahan gula. Hasil pengolahan tebu ini menghasilkan warna hablur dengan nilai ICUMSA kurang dari 300.

Tebu giling hendaknya digiling dalam kondisi segar yaitu digiling kurang dari 36 jam setelah tebang. Tebu yang dipupuk dengan dosis N berlebihan (baik Amonium Sulfat, urea maupun Sipramin) akan semakin merosot kualitas niranya dengan semakin lamanya waktu tenggang giling (lebih dari 36 jam).

Sejauh Sipramin diberikan pada dosis baku, maka pemberian Sipramin sampai dengan tahun kedua, belum ada pengaruh yang berarti terhadap pH, hara-hara, kekerasan tanah dan perkembangan akar tebu.

Pupuk Urea yang digunakan untuk pemupukan padi dan jagung dapat disubstitusi sebagian atau seluruhnya oleh Sipramin, yaitu 200 kg Urea per hektar menjadi 100 kg Urea ditambah 2.500 liter Sipramin per hektar pada padi dan 300 kg Urea per hektar menjadi 150 kg Urea ditambah 2.500 liter Sipramin per hektar pada jagung.

Hasil gabah yang dipupuk Sipramin 5.000 liter per hektar tidak berbeda dengan 2.500 liter per hektar Sipramin ditambah 100 kg Urea per hektar, tetapi hasilnya cenderung lebih rendah. Pemberian Sipramin hingga 5.000 liter per hektar tidak menurunkan kualitas beras. Pemberian 5.000 liter per hektar Sipramin masih diikuti peningkatan hasil jagung, walaupun tidak berbeda nyata dengan pemberian 2.500 liter per hektar Sipramin ditambah 150 kg urea per hektar.

Pupuk Sipramin dapat dihargai sebagai pupuk alternatif, sudah barang tentu dosisnya harus mengikuti anjuran spesifik lokasi karena ada kecenderungan petani menggunakan Sipramin sebagai satu-satunya sumber pupuk. Disarankan pupuk Sipramin dilengkapi juga dengan unsur hara P dan K.

Kontrol kualitas (Quality Control) terhadap pupuk Sipramin perlu dilakukan, sehingga tidak merugikan konsumen, sama dengan pupuk lainnya. Oleh karena itu perlu adanya standar nasional dan disarankan menggunakan kemasan/segel yang memadai.

Keterkaitan kuat antara pabrik gula dengan pabrik MSG, perlu adanya koordinasi vertikal yang kuat. Pada saat ini terdapat 500 pupuk alternatif yang terdaftar di Pusat sehingga perlu dibentuk komisi pupuk.

## PENGARUH PUPUK CAIR SIPRAMIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI

*Suwono; M. Soleh, Hasil Sembiring dan F. Kasijadi*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso

### ABSTRAK

Kebijakan pemerintah meniadakan subsidi harga pupuk menyebabkan harga pupuk dirasa menjadi mahal. Untuk itu diperlukan suatu cara meningkatkan efisiensi pemupukan, serta mencari alternatif penggunaan jenis-jenis pupuk lain dengan kualitas dan harga bersaing. Pupuk organik cair SIPRAMIN (Amina, Orgami, Bagitani, dan Saritana) sejak lama telah dimanfaatkan oleh petani. Bahan pupuk cair ini mengandung berbagai unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S), mikro (Na, Fe, Mn, Cu, Zn, dan Cl) dan senyawa organik. Untuk mengetahui pengaruh dan manfaat pupuk organik cair SIPRAMIN terhadap pertumbuhan dan hasil padi, telah dilaksanakan penelitian pemupukan tanaman padi di Nganjuk dan Lumajang pada MK. 1998. Unsur hara N berperan penting dan mutlak harus ditambahkan pada pertanaman padi untuk mencapai hasil yang tinggi. Tanaman yang dipupuk SIPRAMIN kombinasi dengan urea maupun tanpa urea pertumbuhannya setara dan tidak berbeda dengan pertumbuhan tanaman yang dipupuk anorganik (urea), pertumbuhan tanaman ini lebih tinggi dan berbeda nyata dibanding tanpa pupuk N. Pemupukan 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha menghasilkan gabah lebih tinggi dan berbeda nyata dibanding tanpa pupuk N, hasil ini setara dengan pemupukan 200 kg urea/ha. Hasil gabah yang dipupuk 5000 / SIPRAMIN tidak berbeda dengan pemupukan 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha maupun dengan pemupukan 200 kg urea/ha; bahkan hasilnya cenderung lebih rendah. Kualitas beras yang dihasilkan dari tanaman yang dipupuk 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha tidak berbeda dengan pemupukan 200 kg urea/ha, bila dosis SIPRAMIN ditingkatkan menjadi 5000 / SIPRAMIN/ha dapat menurunkan persentase beras utuh (beras kepala). Pemupukan 2500 / yang dikombinasikan dengan pupuk P dan K dapat mensubstitusi 100 kg urea dan tidak menurunkan mutu beras yang dihasilkan.

### PENDAHULUAN

Usaha mempertahankan swasembada beras mengalami beberapa tantangan, permintaan beras terus meningkat sejalan makin bertambahnya penduduk, pada segi lain peningkatan produktivitas telah mengalami pelandaian (*levelling off*). Salah satu penyebab pelandaian produktivitas tersebut adalah terkurasnya unsur hara kalium dan unsur mikro lain akibat pemupukan N dan P yang berlebihan, sehingga terjadi ketidak seimbangan

unsur hara dalam tanah. Untuk mengatasi masalah tersebut telah diterapkan konsep pemupukan berimbang (Fagi dan Makarim, 1990). Konsep pemupukan berimbang menekankan agar tanaman padi tidak hanya dipupuk N dan P saja, tetapi perlu juga pupuk K, S dan unsur mikro. Dalam perkembangannya konsep pemupukan berimbang ini diterapkan secara umum tanpa mempertimbangkan ketersediaan unsur-unsur tersebut dalam tanah serta kebutuhan tanaman, sehingga menyebabkan menurunnya efisiensi pemupukan dan meningkatkan biaya produksi padi.

Sejalan dengan kebijaksanaan pemerintah untuk meniadakan subsidi harga pupuk, maka harga pupuk dirasa menjadi mahal. Untuk itu diperlukan suatu cara meningkatkan efisiensi pemupukan, serta mencari alternatif penggunaan jenis-jenis pupuk lain dengan kualitas dan harga bersaing. Di wilayah areal intensifikasi, berpengairan teknis, air tersedia sepanjang tahun, pergiliran tanaman berlangsung sangat ketat, sehingga sisa-sisa tanaman sebagai sumber bahan organik tidak sempat dikembalikan ke sawah. Akibatnya kandungan bahan organik tanah semakin menurun. Pada segi lain penggunaan varietas unggul yang potensi hasilnya tinggi, umur genjah dan respon terhadap pemupukan, menyerap unsur hara lebih banyak, sehingga pada daerah semacam ini terjadi pengurasan unsur hara secara cepat bersamaan waktu panen.

Bahan organik berfungsi sebagai sumber unsur N, P, K, S dan berbagai unsur hara yang tidak dapat disediakan dari pupuk anorganik, serta berfungsi sebagai bahan amelioran tanah untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Jelaslah dalam hal ini untuk meningkatkan produksi tanaman pangan secara berkelanjutan tidak hanya dibutuhkan pupuk anorganik saja, tetapi juga memerlukan tambahan pupuk organik. Dewasa ini telah beredar di pasaran berbagai jenis dan merk dagang pupuk organik. Salah satunya adalah pupuk organik cair yang dikembangkan dari produk samping (*by product*) industri pembuatan bumbu masak atau Mono Sodium Glutamat (MSG), dan terkenal dengan sebutan Sisa Produksi Asam Amino (SIPRAMIN). Industri MSG adalah industri bioteknologi yang memproses bahan baku tetes tebu menjadi MSG dengan bantuan proses fermentasi oleh mikroorganisme tertentu. Bahan pupuk cair yang dihasilkan mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, SO<sub>4</sub>, Cl, dan unsur mikro lain serta mengandung senyawa asam amino dan senyawa organik lainnya, baik yang berguna maupun tidak berguna bagi pertumbuhan tanaman. Berbagai merk pupuk cair SIPRAMIN yang beredar di Jawa Timur adalah Orgami, Amina, Saritana dan Bagi Tani. Produk-produk ini diinformasikan dapat meningkatkan produksi beberapa jenis tanaman dengan tingkat keuntungan yang cukup tinggi.

Informasi dari beberapa pengguna pupuk cair SIPRAMIN dewasa ini muncul keluhan bahwa kualitas giling dan rendemen beras yang dihasilkan dengan pemberian SIPRAMIN kurang baik dan menurun dibanding dengan pemupukan tanpa SIPRAMIN. Disamping itu muncul pula kecurigaan adanya pengerasan tanah akibat pemberian pupuk SIPRAMIN ini.

Hasil penelitian Puslittanak Bogor, pada tahun 1996 hingga tahun 1998, menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair SIPRAMIN dengan dosis tidak berlebihan serta ditambah pupuk lain yang masih kurang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi maupun jagung. Pemberian pupuk SIPRAMIN tidak berpengaruh negatif terhadap sifat fisik, kimia, dan kehidupan mikro organisme dalam tanah. Dikemukakan pula bahwa takaran 4.000 l hingga 5.000 l SIPRAMIN/ha berpengaruh cukup baik untuk tanaman padi maupun jagung di Kediri (Sofyan, dkk. 1999).

Sehubungan dengan permasalahan tersebut pengembangan penggunaan SIPRAMIN untuk tanaman padi maupun jagung perlu dikaji lebih lanjut agar pemanfaatan pupuk cair Amina, Orgami, Bagitani, maupun Saritana menjadi lebih efektif, efisien dan tidak merusak lingkungan. Makalah ini membahas pengaruh pupuk SIPRAMIN dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil padi.

## **BAHAN DAN METODA**

Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah petani di Desa Kampung Baru, Kabupaten Nganjuk dan Dawuhan Lor, Kabupaten Lumajang, mulai bulan April hingga Desember 1998. Hasil analisis tanah lokasi percobaan dan pupuk SIPRAMIN yang digunakan disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, diulang 3 kali, luas petak percobaan 5 m x 8 m. Perlakuan yang dicoba adalah, empat macam pupuk SIPRAMIN dikombinasikan dengan pupuk anorganik N, P, maupun K, terdapat 11 kombinasi perlakuan pemupukan (Tabel 3).

Pengolahan tanah dilakukan dengan baik, yakni dibajak dan dicangkul 2 kali kemudian diratakan, saluran air untuk pemasukan dan pengeluaran dipisahkan. Benih padi varietas IR-64 dipindah tanamkan pada umur 25 hari dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, 3 tanaman/rumpun. Pupuk cair SIPRAMIN diberikan sebelum tanam, pada saat garu terakhir, kemudian diratakan. Pupuk Urea tablet diberikan pada umur 8 hari setelah tanam, 3 tablet setiap 4 rumpun, dibenamkan  $\pm$  10 cm. Seluruh dosis pupuk P dan K diberikan sehari menjelang tanam. Pengelolaan dan pemeliharaan tanaman

yang meliputi penyiangan, pengairan dan pengendalian hama penyakit dilaksanakan secara intensif.

Pengamatan terhadap respon perlakuan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan pada fase vegetatif dan saat panen, jumlah malai, hasil gabah kering panen, persentase gabah hampa, bobot 1000 butir gabah dan mutu giling gabah

Tabel 1. Hasil analisis tanah sebelum percobaan pemberian SIPRAMIN di Nganjuk dan Lumajang. (BPTP Karangploso, 1998).

No.	Kriteria	Nilai (harkat)	
		Nganjuk	Lumajang
1.	pH H <sub>2</sub> O	6,80	6,62
	KCl	6,0	5,22
2.	N-total (%)	0,12 (R)	0,09 (R)
3.	P Olsen (ppm)	22,0 (S)	16,0 (S)
4.	K-dd (me/100 g)	0,38 (S)	0,60 (T)

Keterangan: R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi

Tabel 2. Kandungan unsur SIPRAMIN yang digunakan dalam percobaan di Nganjuk dan Lumajang dalam kisaran terendah dan tertinggi.

Keterangan	Kandungan unsur SIPRAMIN			
	Amina	Organi	Bagitani	Santana
PH	4,90-5,10	4,90-5,30	4,5-4,95	5,10-5,70
Bahan Organik (%)	10,00-11,60	10,20-12,40	7,50-11,7	8,75-11,25
N (%)	4,5-5,10	4,20-5,15	3,90-5,10	4,25-5,40
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	0,80-1,65	0,20-0,42	0,15-0,30	0,17-0,42
K <sub>2</sub> O (%)	1,85-2,25	1,80-2,81	1,25-1,65	1,36-2,52
Na <sub>2</sub> O (%)	0,90-1,40	0,45-1,30	0,15-0,22	0,95-2,20
CaO (%)	0,10-0,27	0,15-0,40	0,10-0,20	0,08-0,18
MgO (%)	0,14-0,22	0,18-0,26	0,10-0,26	0,17-0,23
SO <sub>4</sub> (%)	11,10-11,50	3,40-8,50	9,70-13,50	5,65-7,95
Cl (%)	2,0-3,35	6,40-7,80	1,95-2,90	5,6-7,95
Fe (ppm)	192-230	210-299	130-260	135-194
Mn (ppm)	11-16	16-22	14-18	15-27
Cu (ppm)	5,0-7,0	3,0-12,0	3,0-10,0	1,0-7,5
Zn (ppm)	8,0-13,0	8,0-20,0	10,0-18,0	9,0-16,50

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pertumbuhan Tanaman

Kombinasi pupuk cair SIPRAMIN dengan pupuk anorganik N, P, K berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah anakan, baik di Lumajang maupun di Nganjuk (Tabel 3

dan 4). Pupuk N berperanan penting dan mutlak harus ditambahkan agar diperoleh pertumbuhan tanaman yang optimal di kedua lokasi penelitian. Pemupukan 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha, tanpa pupuk N menghasilkan tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah malai paling rendah, penambahan pupuk N sebesar 200 kg urea/ha maupun pupuk cair SIPRAMIN dengan dosis 2500 l atau 5000 l/ha dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara nyata.

Tanggapan tanaman padi terhadap pemupukan P dan K di kedua lokasi kurang nyata, di Lumajang pemupukan 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha hanya mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 5,6% , jumlah anakan meningkat sebesar 5,0% dan meningkatkan jumlah malai/rumpun sebesar 5,1% Sedangkan penambahan pupuk P dan K di Nganjuk pengaruhnya juga relatif kecil terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman dan jumlah anakan/rumpun (Tabel 3). Kurang tanggapnya tanaman padi terhadap pemupukan P karena harkat P di tanah relatif cukup (Tabel 1), lokasi percobaan adalah lahan sawah dengan pola tanam padi-padi-palawija yang selalu dipupuk 30 hingga 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha setiap musim tanam, sehingga penambahan P tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Pengaruh pupuk SIPRAMIN dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan tanaman padi di Nganjuk, MK 1998.

No.	Pemupukan (kg/ha)	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah anakan
		45 HST <sup>1)</sup>	Saat panen	
1.	Tanpa pupuk N <sup>2)</sup> (+ PK <sup>3)</sup> )	55 d	79 c	14,3 c
2.	200 urea	58 cd	85 bc	20,3 b
3.	200 urea + PK	63 bc	87 b	22,3 ab
4.	2500 / Amina + 100 urea + PK	69 ab	96 a	22,6 ab
5.	2500 / Orgami +100 urea + PK	64 abc	93 a	23,0 a
6.	2500 / Bagitani +100 urea + PK	65 ab	93 a	25,0 a
7.	2500 / Saritana + 100 urea + PK	65 ab	96 a	24,6 a
8.	5000 / Amina + PK	64 abc	98 a	24,6 a
9.	5000 / Orgami + PK	63 bc	96 a	24,0 a
10.	5000 / Bagitani + PK	70 a	97 a	24,3 a
11.	5000 / Saritana + PK	68 ab	93 a	24,6 a

Keterangan: Setiap angka sekolom yang didampingi huruf yang sama, tidak berbeda nyata (BNT 5%.)

1 HST Hari setelah tanam

2 Tanpa pupuk N hanya dipupuk P dan K

3 Dosis P dan K adalah 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha

Tabel 4 Pengaruh pupuk SIPRAMIN dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan tanaman padi di Lumajang, MK 1998

No.	Pemupukan (kg/ha)	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah anakan
		45 HST <sup>1)</sup>	Saat panen	
1.	Tanpa pupuk N <sup>2)</sup> (+ PK <sup>3)</sup> )	45 c	66 e	5.6 d
2.	200 urea	62 b	89 d	14.3 c
3.	200 urea + PK	66 b	94 cd	15.0 bc
4.	2500 / Amina + 100 urea + PK	72 a	100 bc	17.3 a
5.	2500 / Orgami + 100 urea + PK	73 a	102 bc	18.0 a
6.	2500 / Bagitani + 100 urea + PK	73 a	103 abc	18.6 a
7.	2500 / Saritana + 100 urea + PK	75 a	104 ab	16.6 ab
8.	5000 / Amina + PK	76 a	104 ab	17.3 a
9.	5000 / Orgami + PK	73 a	112 a	17.0 ab
10.	5000 / Bagitani + PK	73 a	104 ab	17.6 a
11.	5000 / Saritana + PK	72 a	104 ab	17.6 a

Keterangan: Setiap angka sekolom yang didampingi huruf yang sama, tidak berbeda nyata (BNT 5%).

1. HST : Hari setelah tanam
2. Tanpa pupuk N hanya dipupuk P dan K
3. Dosis P dan K adalah 100 kg SP-36 - 100 kg KCl/ha

Pemberian pupuk organik cair SIPRAMIN 2500 l/ha + 100 kg urea/ha maupun 5000 l SIPRAMIN/ha dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan jumlah anakan secara nyata dibanding tanpa pemupukan N. Namun tidak berbeda nyata dibanding dengan pemupukan 200 kg urea/ha. Meskipun secara statistik tidak berbeda nyata, pertumbuhan tanaman yang dipupuk SIPRAMIN rata-rata cenderung lebih tinggi dibanding yang hanya dipupuk urea saja, baik di Nganjuk maupun di Lumajang (Tabel 3 dan 4). Kenyataan ini menunjukkan bahwa pemberian SIPRAMIN dapat meningkatkan serapan hara selain N, sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Sudaryono dan Taufiq (1994).

Secara visual pertumbuhan tanaman yang dipupuk urea maupun SIPRAMIN tidak terdapat perbedaan yang nyata, rata-rata pertumbuhan tanaman yang dipupuk N dan SIPRAMIN adalah normal. Respon perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman di Nganjuk maupun di Lumajang agak berbeda, namun demikian tampak dikedua lokasi tersebut mempunyai pola pengaruh yang sama untuk setiap perlakuan.

## **2. Hasil dan Komponen Hasil**

Jumlah malai tanaman padi yang dipupuk SIPRAMIN dengan dosis 2500 / maupun 5000 / tidak berbeda nyata dibanding dengan pemupukan 200 kg urea/ha. Namun demikian terdapat indikasi bahwa pemberian pupuk SIPRAMIN menghasilkan jumlah malai/rumpun lebih tinggi. Rata-rata jumlah malai yang dipupuk 200 kg urea 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha adalah 14,3 di Lumajang dan 19,3 di Nganjuk; bila dipupuk 2500 / Supramin + 100 kg urea/ha + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl dapat meningkatkan jumlah malai sebesar 4,8% di Lumajang dan sebesar 6,7% di Nganjuk (Tabel 5 dan 6).

Persentase berat gabah hampa dan bobot butir gabah tidak dipengaruhi oleh pemberian pupuk SIPRAMIN maupun kombinasinya dengan pupuk anorganik lain. Rata-rata gabah hampa pada percobaan ini adalah 5,0% dengan kisaran bobot butiran gabah 24,6 g hingga 25,0 g/1000 butir.

Meskipun terhadap pertumbuhan vegetatif pupuk P dan K kurang berpengaruh, ternyata pada fase generatif pupuk P dan K mempunyai kontribusi yang baik terhadap peningkatan hasil gabah. Pemupukan 200 kg urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha mampu meningkatkan hasil gabah sebesar 530 kg GKP atau setara dengan 11,2% di Lumajang dan sebesar 1100 kg GKP atau setara dengan kenaikan 20,0% di Nganjuk dibanding dengan hasil gabah yang dipupuk 200 kg urea/ha tanpa pupuk P dan K.

Pemupukan 200 kg urea/ha; kombinasi 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha maupun 5000 / SIPRAMIN/ha menghasilkan gabah yang setara dan tidak berbeda nyata. Namun bila dibandingkan dengan hasil gabah tanpa pupuk N, ketiga perlakuan tersebut berpengaruh nyata terhadap peningkatan hasil gabah. Rata-rata pemberian 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha menghasilkan gabah lebih tinggi dibanding hasil gabah yang dipupuk 200 kg urea/ha. Peningkatan dosis SIPRAMIN lebih lanjut menjadi 5000 /ha cenderung menghasilkan gabah lebih rendah dibanding pemberian 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha (Gambar 1 dan 2).

Tabel 5. Pengaruh pupuk SIPRAMIN dan pupuk anorganik terhadap komponen hasil tanaman padi di Nganjuk, MK 1998

No	Pemupukan (kg/ha)	Jumlah mala/rumpun	Gabah hampa (%)	Bobot 1000 butir gabah (g)
1	Tanpa pupuk N <sup>2)</sup> (+ PK <sup>3)</sup> )	14,3 c	6,46 a	24,0
2	200 urea	19,3 b	5,29 bc	24,0
3	200 urea + PK	19,3 b	4,91 cd	25,2
4	2500 / Amina + 100 urea + PK	20,0 ab	5,02 ab	25,3
5	2500 / Orgami + 100 urea + PK	20,0 ab	4,73 bcd	25,0
6	2500 / Bagitani + 100 urea + PK	20,6 ab	4,85 bcd	24,9
7	2500 / Saritana + 100 urea + PK	19,6 ab	4,31 d	25,7
8	5000 / Amina + PK	21,6 a	5,44 ab	25,3
9	5000 / Orgami + PK	20,6 ab	5,15 bcd	25,4
10	5000 / Bagitani + PK	20,3 ab	5,20 bcd	25,8
11	5000 / Saritana + PK	20,3 ab	4,19 d	25,7

Keterangan: Setiap angka sekolom yang didampungi huruf yang sama, tidak berbeda nyata (BNT 5%)

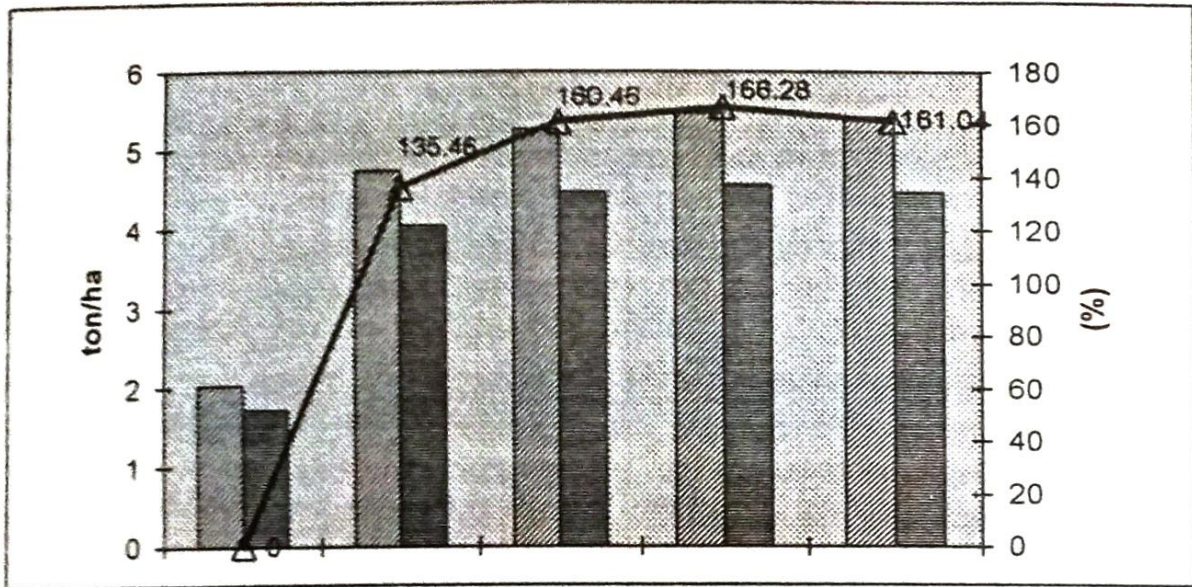
1. Atas dasar bobot gabah hampa
2. Tanpa pupuk N hanya dipupuk P dan K
3. Dosis P dan K adalah 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha

Tabel 6. Pengaruh pupuk SIPRAMIN dan pupuk anorganik terhadap komponen hasil tanaman padi di Lumajang, MK 1998

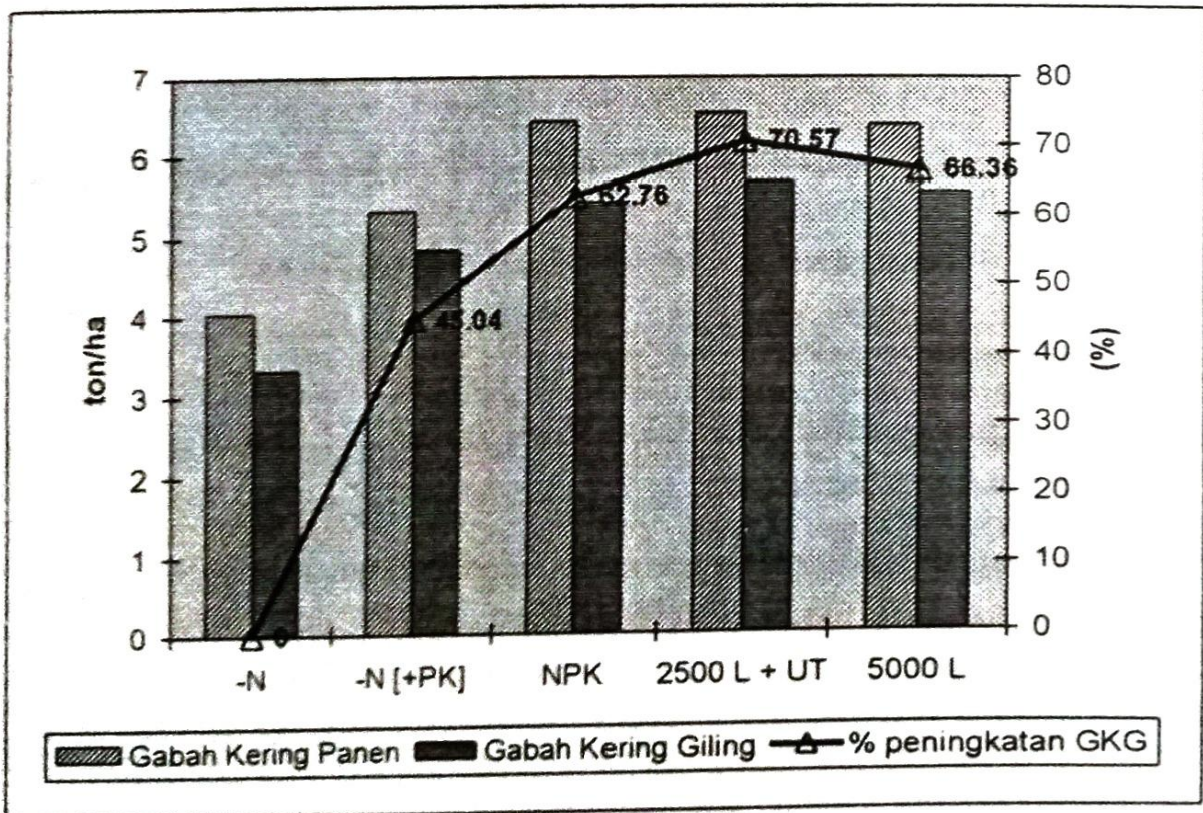
No.	Pemupukan (kg/ha)	Jumlah mala/rumpun	Gabah hampa <sup>1)</sup> (%)	Bobot 1000 butir (g)
1.	Tanpa pupuk N <sup>2)</sup> (+ PK <sup>3)</sup> )	8,3 c	6,20 a	24,0
2.	200 urea	13,6 b	4,02 a	24,2
3.	200 urea + PK	14,3 ab	4,90 a	24,9
4.	2500 / Amina + 100 urea + PK	13,6 b	4,63 a	24,5
5.	2500 / Orgami + 100 urea + PK	16,3 a	6,42 a	24,6
6.	2500 / Bagitani + 100 urea + PK	15,6 ab	5,70 a	24,5
7.	2500 / Saritana + 100 urea + PK	14,6 ab	5,61 a	25,2
8.	5000 / Amina + PK	14,3 ab	5,20 a	24,7
9.	5000 / Orgami + PK	15,0 ab	5,78 a	24,9
10.	5000 / Bagitani + PK	14,3 ab	6,25 a	24,8
11.	5000 / Saritana + PK	15,6 ab	4,97 a	24,4

Keterangan: Setiap angka sekolom yang didampungi huruf yang sama, tidak berbeda nyata (BNT 5%)

1. Atas dasar bobot gabah hampa
2. Tanpa pupuk N hanya dipupuk P dan K
3. Dosis P dan K adalah 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha



Gambar 1. Keragaan hasil gabah kering panen (GKP) dan gabah kering giling (GKG) serta persen peningkatan hasil akibat penggunaan Sipramin dan pupuk anorganik. Lumajang, MK 1998.



Gambar 2. Keragaan hasil gabah kering panen (GKP) dan gabah kering giling (GKG) serta persen peningkatan hasil akibat penggunaan Sipramin dan pupuk anorganik. Nganjuk, MK 1998.

Dari Gambar 1 tampak bahwa pupuk N sangat berperan terhadap peningkatan hasil gabah. Di Lumajang tanpa pupuk N meskipun dipupuk 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha hanya mampu menghasilkan gabah sebesar 2,03 t/ha GKP, dengan penambahan N (200 kg urea/ha) menjadi pupuk NPK terjadi kenaikan 159,6% menjadi 5,27 t/ha, hasil ini tidak berbeda dengan hasil gabah yang dipupuk 2500 l SIPRAMIN + 100 kg urea/ha. Sedangkan di Nganjuk tanpa pupuk N menghasilkan gabah kering panen 4,05 t/ha, dengan penambahan 200 kg urea/ha terjadi kenaikan hasil gabah sebesar 58,7% menjadi 6,43 t/ha. Kombinasi pemupukan 2500 l SIPRAMIN + 100 kg urea diperoleh rata-rata hasil paling tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan hasil gabah yang dipupuk 200 kg urea/ha. Pemberian pupuk organik cair SIPRAMIN dengan takaran 5000 l/ha, menghasilkan gabah lebih rendah dibanding kombinasi pemupukan 2500 l SIPRAMIN + 100 kg urea/ha.

Pemberian pupuk organik cair SIPRAMIN berpengaruh terhadap mutu beras yang dihasilkan. Pemupukan 2500 l SIPRAMIN + 100 kg urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha menghasilkan mutu beras yang sama dan tidak berbeda dengan mutu beras yang dipupuk anorganik 200 kg urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha (Tabel 7). Peningkatan lebih lanjut dosis pupuk SIPRAMIN menjadi 5000 l/ha dapat menurunkan mutu beras yang ditunjukkan dengan menurunnya persentase beras utuh atau "beras kepala" secara nyata dibanding mutu beras yang dipupuk 2500 l SIPRAMIN + 100 kg urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha atau pemupukan 200 kg urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha (Tabel 7). Oleh sebab itu dapat dikemukakan bahwa pupuk SIPRAMIN dengan takaran 2500 l yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik lain dapat dianjurkan dan dapat mensubstitusi (mengganti) pupuk urea sebesar 100 kg pada pertanaman padi sawah.

Tabel 7. Pengaruh pupuk SIPRAMIN dan pupuk anorganik terhadap hasil gabah dan mutu giling beras di Nganjuk dan Lumajang, MK 1998.

No.	Pemupukan (kg/ha)	Hasil gabah kering panen (t/ha)		Persentase beras utuh <sup>1)</sup> (%)
		Nganjuk	Lumajang	
1.	Tanpa pupuk N <sup>2)</sup> (+ PK <sup>3)</sup> )	4,05 d	2,03 c	71,9 abc
2.	200 urea	5,33 c	4,74 b	64,6 cde
3.	200 urea + PK	6,43 ab	5,27 ab	70,7 abc
4.	2500 / Amina + 100 urea + PK	7,03 a	5,58 a	74,6 ab
5.	2500 / Orgami + 100 urea + PK	6,26 abc	5,17 ab	68,6 abcd
6.	2500 / Bagitani + 100 urea + PK	6,25 abc	5,42 ab	75,7 a
7.	2500 / Saritana + 100 urea + PK	6,60 ab	5,71 a	67,3 bcd
8.	5000 / Amina + PK	6,10 abc	5,44 ab	51,4 f
9.	5000 / Orgami + PK	6,61 ab	5,48 ab	59,5 e
10.	5000 / Bagitani + PK	6,80 ab	5,63 a	73,4 ab
11.	5000 / Saritana + PK	6,06 bc	5,15 ab	62,9 de

Keterangan: Setiap angka sekolom yang didampungi huruf yang sama, tidak berbeda nyata (BNT 5%).

- 1 Digiling pada penggilingan masyarakat di Nganjuk
- 2 Tanpa pupuk N hanya dipupuk P dan K
- 3 Dosis P dan K adalah 100 kg SP-36 + 100 kg KCl/ha

## KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk organik cair SIPRAMIN dan pupuk N berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil padi sawah.
2. Pupuk organik cair SIPRAMIN Amina, Orgami, Saritana dan Bagitani mempunyai pengaruh relatif sama terhadap pertumbuhan dan hasil padi.
3. Pemupukan 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha memberikan pertumbuhan, hasil gabah dan mutu beras yang setara dan tidak berbeda nyata dengan pemupukan 200 kg urea/ha. Pemberian 2500 / SIPRAMIN dapat mensubstitusi 100 kg urea.
4. Hasil gabah yang dipupuk 5000 / SIPRAMIN/ha tidak berbeda nyata dengan hasil gabah yang dipupuk 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha, bahkan hasilnya cenderung lebih rendah dan menurunkan mutu beras yang dihasilkan.
5. Pemupukan 2500 / SIPRAMIN + 100 kg urea/ha ditambah pupuk anorganik lain diyakini mampu menghasilkan gabah lebih dari 6,5 t/ha GKP, dan tanpa menurunkan mutu beras yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fagi, A M dan A K. Makarim 1990 Pelestarian Swasembada Beras Tantangan dan Peluang. Risalah Rapat Kerja Puslitbangtan. Maros 30 Mei-3 Juni 1990. Hal. 1-20.
- Sofyan A, J. Sri Adiningsih dan A. Abdurachman 1999 Pengaruh Pemupukan Sipramin selama tiga musim terhadap tanaman pangan dan dampaknya terhadap sifat kimia tanah Makalah Seminar Penelitian/Pengkajian Penggunaan Pupuk Cair Sipramin. Batu-Malang 6-7 Januari 1999
- Sudaryono dan A. Taufiq. 1994. Tanggapan tanaman padi dan jagung terhadap pupuk cair Saritana pada tanah Vertisol di Ngawi Hal 134-155 dalam Perakitan Teknologi Budidaya Tanaman Pangan untuk Tanah Vertisol. Kasus Kabupaten Ngawi. Balittan Malang.

**TANYA JAWAB  
SESSION IV**

**Pertanyaan/komentar (Prof. Syekhfani, Unibraw)**

Apakah selama perjalanan tidak ada perubahan komposisi pupuk Sipramin sampai tujuan.

**Jawaban/tanggapan (Assosiasi pupuk pelengkap cair):**

Ada jaminan kualitas untuk pupuk yang beredar, jadi hal tersebut tidak masalah.

**Pertanyaan/Komentar ( )**

Mungkin selama ini penyuluhan terhadap pupuk sipramin kurang dilakukan sehingga petani banyak yang salah dalam aplikasi di lapangan.

**Jawaban/Tanggapan:**

Dalam pelaksanaan penelitian

**Pertanyaan/Komentar (Hasil Sembiring, BPTP Karangploso)**

melihat kualitas airnya.

**Jawaban/Tanggapan**

Usul Bapak sangat baik dan patut kita pelajari lebih lanjut.

**Pertanyaan/Komentar (H. Utoro, )**

Petani memang suka menggunakan sipramin, tapi dampaknya terhadap pabrik gula perlu kita dengar, dimana tebu yang dihasilkan kualitasnya rendah. Sipramin sebenarnya baik asal tidak melebihi dosis. Packing harus dilakukan karena selama ini dosis yang diberikan petani untuk arealnya sangat tidak terkontrol, dan perlu penambahan unsur P dan K.

**Jawaban/Tanggapan**

Untuk gula dan tanaman tebu, kini tidak lagi diintervensi oleh pemerintah. Tataniaganya diserahkan pada pasar, kredit-kredit khusus tidak ada lagi dan pemerintah tidak mengeluarkan biaya untuk intervensi tebu. Maka dalam hal ini kini pabrik gula harus lebih aktif berhubungan dengan produsen pupuk dan petani untuk perbaikan dosis pemberian pupuk. Saya sangat

menerima usul Bapak bahwa standarisasi memang harus dilakukan dan packing juga harus dilakukan dengan penambahan unsur P dan K

**Pertanyaan/Komentar (Sudibyoy, )**

Penyebaran sipramin di Kebonagung memang sangat banyak. Kami juga pernah melakukan penelitian sendiri, hasilnya rendemen dari tebu yang diberi sipramin dibandingkan dengan yang diberi pupuk N lain tidak berbeda, cuma bobot tebunya berbeda sedikit. Saya mengusulkan untuk lebih memantapkan sipramin sebagai pupuk alternatif maka diperlukan percobaan-percobaan lokal di tiap-tiap pabrik gula.

**Jawaban/Tanggapan**

Usul bapak sangat bagus, tapi kami tenaga dari P3GI pesimis dapat melakukan percobaan di lahan tebu tiap-tiap pabrik gula. Minimal yang kami lakukan adalah memilih melakukan percobaan disentra-sentra pabrik gula yang mudah-mudahan dapat mewakili yang ada di Jawa Timur.

**(BLPP Nganjuk)**

Tanya: Penggunaan Sipramin pada tanaman jagung terus menerus apa tidak merusak struktur tanah, dimana jagung rata-rata ditanam dilahan kering?

Jawab: Secara dinamis selama setahun lahan-lahan kering maupun sawah menerima curah air hujan yang cukup sehingga dampak Sipramin yang dipergunakan akan terangkat bersama air. Namun sebaiknya ada selang-seling pada musim tanam berikutnya dipergunakan pupuk kandang.

**Ir. Asikin (BLPP Nganjuk)**

Tanya: Mana yang paling dianjurkan penggunaan Sipramin secara mandiri, atau kombinasi dengan Urea?

Jawab: Keduanya memiliki pengaruh hampir sama. Sangat tergantung pada petani masing-masing.

**Ir. Duddy D. (BLPP Ketindan)**

Tanya: Bagaimana mengontrol penggunaan Sipramin bagi petani.

Jawab: Sebaiknya pihak produsen membentuk tim penyuluh dengan melibatkan instansi terkait.