

PROSIDING

SEMINAR HASIL

PENELITIAN/PENGLAJIAN

PENGGUNAAN PUPUK SIPRAMIN

Batu, Malang 6 ~ 7 Januari 1999

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

Prosiding BPTP Karangploso No. 02



631.4

ISSN 1410 ~ 9905

PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN PENGUNAAN PUPUK SIPRAMIN

144 / 2001
28 FEB 2001
631.4
Jt ex

Batu, Malang 6 ~ 7 Januari 1999

MILIK PERPUSTAKAAN
BPTP KARANGPLOSO
MALANG



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

**PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGLAJIAN
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 PENGLAJIAN 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>	
JADWAL ACARA	216
DAFTAR PESERTA	217

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 PEMUPUKAN SIPRAMIN SELAMA TIGA MUSIM TERHADAP TANAMAN PANGAN DAN DAMPAKNYA TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH

Sofyan A., J. Sri Adiningsih, dan A. Abdurachman

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat

ABSTRAK

Sipramin telah lama digunakan sebagai pupuk sumber N untuk berbagai tanaman, terutama di Jawa Timur. Hasil-hasil penelitian dan berbagai laporan menunjukkan Sipramin dapat menaikkan hasil berbagai tanaman. Namun ada pula laporan-laporan atau informasi yang mengatakan pemakaian Sipramin sebagai pupuk dapat menurunkan mutu hasil tanaman dan menyebabkan kerusakan tanah. Untuk menjawab kebenaran dampak negatif dan positif Sipramin telah dilakukan penelitian dengan menggunakan Sipramin, urea dan urea + ZA sebagai sumber N pada tanaman pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Sipramin pada dosis 2500 sampai 5000 l/ha dibarengi dengan pemupukan P dan K memberikan hasil jagung dan padi sama dengan urea atau urea + ZA pada dosis N yang sama. Pemberian Sipramin selama 3 musim berturut-turut tidak menunjukkan dampak negatif terhadap sifat-sifat kimia tanah. Namun pemberian Sipramin, urea atau urea + ZA setelah 3 musim tanam cenderung menurunkan pH.

PENDAHULUAN

Pemupukan merupakan salah satu teknologi yang sangat penting untuk meningkatkan produksi pangan mengingat lahan-lahan pertanian umumnya kurang subur. Penggunaan pupuk khususnya nitrogen makin meningkat setiap tahun, begitu pula harganya karena subsidi pupuk makin dikurangi. Bahkan akhir-akhir ini dengan terjadinya krisis moneter, pupuk makin langka di pasaran dan harganya meningkat tajam.

Pupuk yang paling banyak digunakan petani adalah pupuk nitrogen karena pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sangat nyata. Pupuk nitrogen yang biasa dipakai dan banyak dijumpai di pasaran adalah urea atau ZA, disamping pupuk majemuk dan pupuk cair. Bahan organik baik berupa kotoran hewan, kompos maupun pupuk hijau juga dapat digunakan sebagai sumber pupuk nitrogen walaupun kandungan nitrogennya relatif rendah. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai sumber nitrogen adalah Sipramin (sisa proses asam amino).

Sipramin adalah cairan sisa proses pembuatan asam amino yang berasal dari pabrik Mono Sodium Glutamat (MSG) dan atau lysin dengan merek dagang Amina, Bagitani, Orgami dan Saritana. Kandungan utama Sipramin adalah bahan organik yaitu sekitar 8,12-12,70%, disamping nitrogen ($\pm 4,5\%$). Selain itu Sipramin juga mengandung unsur-unsur ikutan lainnya seperti P, K, Na, Ca, Mg, S, Cl, Fe dan beberapa unsur mikro dengan kadar yang bervariasi (Sofyan *et al.*, 1997).

Sipramin hanya dikenal dan telah lama beredar di Jawa Timur untuk digunakan sebagai pupuk terutama pada tanaman tebu, padi, palawija dan hortikultura (nanas). Dari wawancara dengan para petani di lapangan diperoleh informasi bahwa penggunaan Sipramin tidak mengganggu produksi pertanian mereka dan karena harganya lebih murah, maka penggunaannya lebih ekonomis (Rachman *et al.*, 1997). Hasil-hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa Sipramin dapat meningkatkan hasil tebu dan pengaruh Sipramin (Amina, Bagitani, Orgami dan Saritana) pada umumnya tidak berbeda nyata dengan pupuk ZA (Santo, 1989; Arsana *et al.*, 1993; Santo dan Sumantri, 1991; P3GI, 1994; Disbun Tk.I Jatim, 1993). Hasil penelitian pada tanaman padi dan palawija juga menunjukkan bahwa Sipramin dapat menaikkan produksi (Balittan, 1990; Balittan, 1991; Sudaryono dan Taufik, 1994; Nugraha, 1993). Namun disisi lain berkembang isu bahwa penggunaan Sipramin mempunyai dampak negatif seperti penurunan kualitas hasil tanaman pangan dan tebu serta menyebabkan kerusakan lingkungan terutama tanah.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam tentang pengaruh positif dan negatif penggunaan Sipramin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pangan serta dampaknya terhadap tanah.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di dua lokasi yaitu di Gurah, Kediri (tanah berpasir) dan di Saradan, Madiun (tanah liat) selama tiga musim tanam (MT) mulai Mei 1997 s/d Juli 1998. Percobaan Sipramin di Gurah menggunakan pola tanam jagung-padi-padi, sedangkan di Saradan dengan pola tanam padi-padi-padi. Ukuran petak percobaan di dua lokasi tersebut 8m x 5m dengan jarak tanam untuk jagung 85cm x 30cm (2 biji per lubang) dan jarak tanam padi 20cm x 20cm. Varietas jagung dan padi yang digunakan adalah jagung Hybrida dan IR-64.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut :

1. Kontrol (tanpa pupuk N)
2. Urea 250 kg/ha
3. Urea + ZA 250 kg/ha
4. Amina 2.500 l/ha
5. Bagitani 2.500 l/ha
6. Orgami 2.500 l/ha
7. Saritana 2.500 l/ha
8. Urea 500 kg/ha
9. Urea + ZA 500 kg/ha
10. Amina 5.000 l/ha
11. Bagitani 5.000 l/ha
12. Orgami 5.000 l/ha
13. Saritana 5.000 l/ha

Pemupukan

Pupuk dasar yang digunakan adalah SP-36 dan KCl dengan dosis 100 kg SP-36/ha dan 100 kg KCl/ha. Pupuk dasar tersebut diberikan sekaligus sebelum tanam padi dan pada saat tanam jagung. Pupuk nitrogen sebagai perlakuan (urea, ZA dan Sipramin) untuk tanaman jagung diberikan dua kali yaitu 25% pada saat tanam dan 75% pada umur 4 minggu setelah tanam. Untuk tanaman padi pupuk urea, ZA dan Sipramin diberikan satu kali yaitu umur 1 minggu setelah tanam.

Pengambilan Contoh Tanah

Contoh tanah komposit diambil dari tiap-tiap petak sebanyak $\pm 0,5$ kg. Pengambilan contoh tanah dilakukan setelah panen musim tanam ketiga. Contoh-contoh tersebut dianalisis di laboratorium Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (PUSLITTANAK) untuk penetapan sifat-sifat kimia tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat-sifat Tanah Lokasi Percobaan

Sifat-sifat kimia tanah di dua lokasi percobaan disajikan pada Tabel 1. Tanah Gurah bertekstur kasar dengan kadar pasir 69% dan liat 11%, sedangkan tanah Saradan bertekstur sangat halus dengan kadar pasir 5% dan liat 83%. Kemasaman tanah (pH) kedua tanah ini termasuk netral, kadar C-organik dan N-total sangat rendah dan kadar K_2O ekstrak HCl 25% termasuk sedang, sedangkan kadar P_2O_5 ekstrak HCl 25% untuk tanah Gurah sangat tinggi dan untuk tanah Saradan termasuk sedang (Pusat Penelitian Tanah, 1983). Selanjutnya tanah Gurah mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) rendah, Ca tukar termasuk sedang, Mg tukar tinggi, K dan Na tukar rendah. Sebaliknya KTK, Ca, dan Mg tukar tanah Saradan sangat tinggi, K termasuk sedang dan Na tinggi.

Tabel 1. Sifat-sifat tanah di Gurah (Kediri) dan Saradan (Madiun)

Sifat tanah	Gurah	Saradan
Tekstur		
Pasir (%)	69	5
Debu (%)	20	12
Liat (%)	11	83
pH H ₂ O	6,6	7,5
C-org (%)	0,51	0,89
N-total (%)	0,07	0,06
P_2O_5 ext. HCl 25% (mg/100g)	83,0	26,0
K_2O ext. HCl 25% (mg/100g)	11,0	20,0
KTK (me/100g)	10,4	64,0
Ca (me/100g)	8,9	58,8
Mg (me/100g)	,0	13,5
K (me/100g)	0,2	0,3
Na (me/100g)	0,3	0,8

Hasil Percobaan Di Gurah, Kediri

Percobaan Sipramin di Gurah pada tanah berpasir berlangsung selama tiga musim sejak Mei 1997 s/d Juli 1998 dengan pola tanam jagung-padi-padi. Pengamatan pertumbuhan/hasil jagung dan padi akan dibahas per musim tanam.

Musim Tanam 1 : Jagung

Pengamatan tinggi tanaman jagung umur 3 bulan pada musim tanam 1 (MT 1) disajikan dalam Tabel 2. Pada perlakuan kontrol (tanpa pupuk N) tinggi tanaman jagung 228,2 cm, meningkat menjadi rata-rata 254,2 cm dan 253,6 cm dengan penambahan pupuk sebesar 250 kg urea atau 2 500 l Sipramin/ha dan 500 kg urea atau 5.000 l Sipramin/ha. Tinggi tanaman jagung pada dosis 250/2500 dan 500/5000 tersebut berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol, namun antara dosis 250/2500 dengan 500/5000 tidak berbeda nyata. Tinggi tanaman dari keenam sumber pupuk nitrogen juga tidak berbeda nyata. Rata-rata tinggi tanaman pada berbagai sumber pupuk bervariasi dari 251,3 cm (Bagitani) sampai 256,8 cm (urea)

Tabel 2. Tinggi tanaman jagung (cm) umur 3 bulan pada berbagai sumber dan dosis pupuk nitrogen di Gurah (MT.1)

Sumber pupuk	Tinggi tanaman jagung (cm)		
	250/2500	500/5000 ¹⁾	Rata-rata
Urea	261,5	252,1	256,8a
Urea + ZA	256,2	250,3	253,3a
Orgami	253,7	255,3	254,5a
Bagitani	248,8	253,8	251,3a
Amina	251,2	252,4	251,8a
Saritana	253,5	258,0	255,8a
Rata-rata dosis	254,2a	253,6a	

Perlakuan Kontrol : 228,2 cm.;

Nilai-nilai yang diikuti oleh huruf yang sama didalam kolom (sumber pupuk) atau baris (dosis) tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan uji beda nyata terkecil (BNT);

1) menyatakan dosis Urea/Sipramin (kg/l/ha)

Pada Tabel 3 dapat dilihat berat jagung pipilan kering (ku/ha) pada kadar air (KA) 14% dari beberapa sumber dan dosis pupuk nitrogen. Hasil jagung tanpa pemberian pupuk N di Gurah cukup tinggi yaitu sebesar 54,20 ku/ha, namun dengan pemberian N hasil jagung meningkat drastis menjadi 77,50 ku/ha pada dosis 250/2500 dan 84,24 ku/ha pada dosis 500/5000. Dari tabel tersebut juga terlihat bahwa dengan meningkatkan dosis dari 250/2500 menjadi 500/5000 hasil jagung masih naik cukup tinggi (± 7 ku/ha) dan berbeda sangat nyata. Sedangkan hasil jagung dari berbagai sumber baik dari pupuk buatan (urea dan urea + ZA) maupun pupuk organik cair (Orgami, Bagitani, Amina dan Saritana) tidak menunjukkan perbedaan nyata. Rata-rata hasil yang dicapai dari berbagai sumber pupuk N berkisar antara 78,03 ku/ha (Orgami) sampai 82,95 ku/ha (Bagitani).

Tabel 3. Hasil jagung pipilan kering KA 14% (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Gurah (MT.1)

Sumber pupuk	Hasil jagung (ku/ha)		
	0250/2500	500/5000 ¹⁾	Rata-rata
Urea	77,71	83,84	80,77a
Urea + ZA	81,08	83,26	82,17a
Orgami	75,14	80,92	78,03a
Bagitani	80,10	85,81	82,95a
Amina	76,33	85,95	81,14a
Saritana	74,63	85,68	80,16a
Rata-rata dosis	77,50a	84,24b	

Perlakuan Kontrol : 54,20 ku/ha; 1) .menyatakan dosis Urea/Sipramin (kg/l/ha)

Musim Tanam 2 : Padi

Berat gabah kering bersih pada kadar air 14%, berat jerami kering dan persentase berat gabah hampa disajikan pada Tabel 4, 5, dan 6. Hasil gabah kering bersih pada perlakuan tanpa pupuk N (kontrol) di Gurah hanya 36,85 ku/ha. Pemberian pupuk 250/2500 dan 500/5000 nyata meningkatkan hasil gabah menjadi 48,08 ku/ha dan 50,85 ku/ha, tetapi antara dosis 250/2500 dengan 500/5000 tidak berbeda nyata (Tabel 3). Rata-rata hasil gabah pada berbagai sumber pupuk N juga tidak berbeda nyata. Rata-rata hasil yang diperoleh dari keenam sumber pupuk tersebut bervariasi antara 46,66 ku/ha (Saritana) sampai 55,07 ku/ha (urea). Walaupun hasil gabah dari beberapa sumber pupuk N tersebut tidak nyata, namun ada kecenderungan hasil gabah dari urea pada MT.2 lebih tinggi daripada sumber-sumber pupuk N lainnya (Orgami, Bagitani, Amina dan Saritana).

Tabel 4. Berat gabah kering bersih KA 14% (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Gurah (MT.2)

Sumber pupuk	Berat gabah (ku/ha)		
	250/2500	500/5000 ¹⁾	Rata-rata
Urea	53,20	56,93	55,07a
Urea + ZA	47,30	54,99	51,14a
Orgami	47,10	47,58	47,34a
Bagitani	45,89	50,65	48,27a
Amina	50,29	46,31	48,30a
Saritana	44,69	48,63	46,66a
Rata-rata dosis	48,08a	50,85a	

Perlakuan Kontrol : 36,85 ku/ha; 1) .menyatakan dosis Urea/Sipramin (kg/l/ha)

Berat jerami kering pada perlakuan tanpa pupuk N di Gurah 41,90 ku/ha (Tabel 5). Pada dosis pupuk N 250/2500 berat jerami kering naik sangat nyata menjadi 54,50 ku/ha. Dengan meningkatkan dosis pupuk N sampai 500/5000 berat jerami kering masih naik cukup tinggi menjadi 62,30 ku/ha dan berbeda sangat nyata dibanding dosis 250/2500. Sebaliknya, rata-rata berat jerami kering dari berbagai sumber pupuk N tidak berbeda nyata walaupun urea cenderung lebih tinggi daripada yang lainnya. Berat jerami kering dari sumber-sumber yang berbeda berkisar antara 54,00 ku/ha (Bagitani) sampai 63,10 ku/ha (urea).

Tabel 5. Berat jerami kering (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Gurah (MT.2)

Sumber pupuk	Berat jerami kering(ku/ha)		
	250/2500	500/5000	Rata-rata
Urea	60,20	66,00	63,10a
Urea + ZA	55,90	66,10	61,00a
Orgami	6,30	62,10	59,20a
Bagitani	46,70	61,30	54,00a
Amina	57,70	57,50	57,60a
Saritana	50,20	61,00	55,60a
Rata-rata dosis	54,50a	62,30b	

Perlakuan Kontrol : 41,90 ku/ha; 1) .menyatakan dosis Urea/Sipramin (kg/l/ha)

Persentase berat gabah hampa pada perlakuan kontrol sebesar 3,77%. Dengan pemupukan 250/2500 persentase gabah hampa menurun menjadi 2,58%, tetapi pada dosis 500/5000 persentasenya naik lagi menjadi 3,39% (Tabel 6). Namun demikian perbedaan persentase gabah hampa antara kontrol, dosis 250/2500 dan 500/5000 tidak nyata. Pengaruh berbagai sumber pupuk N terhadap persentase gabah hampa juga menunjukkan hasil yang serupa. Persentase gabah hampa pada sumber-sumber pupuk N berkisar antara 2,05% (Amina) sampai 3,88% (urea + ZA) tetapi tidak memperlihatkan perbedaan nyata pada taraf 5%.

Tabel 6. Persentase berat gabah hampa (%) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Gurah (MT.2)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	2,99	4,66	3,83a
Urea + ZA	2,37	5,39	3,88a
Orgami	2,98	2,75	2,87a
Bagitani	3,80	1,86	2,83a
Amina	1,28	2,83	2,05a
Saritana	2,05	2,86	2,46a
Rata-rata dosis	2,58a	3,39a	

Perlakuan Kontrol : 3,77%.

Musim Tanam 3: Padi

Berat gabah dan jerami kering pada musim tanam ketiga disajikan pada Tabel 7 dan 8. Dari Tabel 7 nampak bahwa berat gabah kering bersih dari ke-enam sumber pupuk N tidak berbeda nyata, walaupun perlakuan urea menunjukkan hasil yang paling rendah (49,57 ku/ha). Hasil gabah dari perlakuan Sipramin serta urea + ZA berkisar antara 50,04 ku/ha (Orgami) sampai 52,30 ku/ha (urea + ZA). Peningkatan dosis urea dan Sipramin dari 250/2500 menjadi 500/5000 pada musim ke-tiga nyata menurunkan hasil gabah kering dari 52,57 ku/ha menjadi 50,14 ku/ha. Dengan demikian pemberian urea dan Sipramin sebaiknya jangan sampai dosis 500/5000. Hal ini menguatkan hasil penelitian yang telah dilakukan Balittan (1991) bahwa pemberian Sipramin (Bagitani) lebih dari 4000 l/ha cenderung menurunkan hasil.

Tabel 7 Berat gabah kering bersih KA 14% (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Gurah (MT.3)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	51,39	47,76	49,57a
Urea + ZA	51,78	52,82	52,30a
Orgami	50,86	49,23	50,04a
Bagitani	54,99	48,59	51,79a
Amina	52,38	52,02	52,20a
Saritana	54,05	50,43	52,24a
Rata-rata dosis	52,57a	50,14b	

Perlakuan Kontrol : 37,10 ku/ha

Data berat jerami kering pada MT 3 menunjukkan hasil sebaliknya yaitu ada perbedaan yang diperoleh diantara berbagai sumber pupuk N yang dicoba (Tabel 8). Berat jerami kering dari perlakuan urea paling rendah (45,27 ku/ha) dan berbeda nyata dibandingkan Saritana (58,62 ku/ha). Berat jerami dari perlakuan urea dan urea + ZA juga cenderung lebih rendah daripada perlakuan Orgami, Bagitani dan Amina walaupun tidak nyata. Pemberian urea dan Sipramin sebesar 500 kg/ha dan 5000 l/ha masih dapat menaikkan berat jerami kering menjadi 52,27 ku/ha, tetapi tidak nyata dibandingkan perlakuan 250/2500.

Tabel 8. Berat jerami kering (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Gurah (MT 3)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	41,63	48,90	45,27b
Urea + ZA	46,97	44,73	45,85b
Orgami	51,10	55,00	53,05ab
Bagitani	46,97	58,03	52,50ab
Amina	48,07	45,83	46,95b
Saritana	56,13	61,10	58,62a
Rata-rata dosis	48,48a	52,27a	

Perlakuan Kontrol : 35,83 ku/ha

Hasil Percobaan Di Saradan, Madiun

Percobaan Sipramin di Saradan menggunakan pola tanam padi terus-menerus seperti yang biasa dilakukan petani pada tanah yang bertekstur liat berat dengan kadar liat > 80%.

Musim Tanam 1: Padi

Musim tanam 1 dimulai pada bulan Mei 1997. Pada saat itu terjadi musim kemarau panjang sehingga tanaman padi kekurangan air. Akibat kekeringan tersebut pertumbuhan padi kurang baik dan tidak seragam, namun masih bisa dipanen. Berat gabah kering bersih pada KA 14% disajikan pada Tabel 9. Dari Tabel tersebut nampak bahwa pemberian pupuk nitrogen dengan dosis 250/2500 dan 500/5000 sangat nyata meningkatkan hasil. Hasil padi naik dari 14,40 ku/ha (tanpa pupuk N) menjadi 33,08 ku/ha (dosis 250/2500) dan 35,42 ku/ha (dosis 500/5000), namun hasil padi kedua dosis tersebut tidak berbeda nyata. Pengaruh beberapa sumber pupuk N yang dicoba terhadap hasil padi juga tidak berbeda nyata. Hasil yang diperoleh berkisar antara 31,76 ku/ha (Amina) sampai 38,03 ku/ha (urea + ZA).

Tabel 9. Berat gabah kering bersih KA 14% (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Saradan, (MT.1)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	37,17	35,43	36,30a
Urea+ZA	34,49	41,57	38,03a
Orgami	32,67	37,17	34,92a
Bagitani	32,99	31,61	32,30a
Amina	29,08	34,44	31,76a
Saritana	32,08	32,29	32,19a
Rata-rata dosis	33,08a	35,42a	

Perlakuan Kontrol : 14,40 ku/ha.

Musim Tanam 2: Padi

Pertumbuhan dan hasil padi di Saradan pada musim ke 2 lebih baik daripada musim pertama. Berat gabah kering bersih pada kadar air 14%, berat jerami kering dan persentase berat gabah hampa tertera pada Tabel 10, 11 dan 12.

Hasil padi pada perlakuan kontrol relatif sama dengan musim sebelumnya yaitu 14,72 ku/ha. Pemupukan N dari berbagai sumber sangat drastis menaikkan hasil yaitu sebesar 36,28 ku/ha pada dosis 250/2500 dan 42,85 ku/ha pada dosis 500/5000 (Tabel 10). Pengaruh bermacam-macam sumber pupuk N baik pupuk anorganik (urea dan urea + ZA) maupun pupuk organik cair (Orgami, Bagitani, Amina dan Saritana) terhadap hasil padi tidak berbeda nyata. Berat gabah kering bersih dari sumber-sumber pupuk N yang berbeda berkisar dari 35,60 ku/ha sampai 42,18 ku/ha.

Tabel 10. Berat gabah kering bersih KA 14% (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Saradan (MT.2)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	37,66	46,70	42,18a
Urea+ZA	38,45	41,39	39,92a
Orgami	37,35	43,83	40,59a
Bagitani	36,52	39,64	38,08a
Amina	30,55	40,64	35,60a
Saritana	37,16	44,90	41,03a
Rata-rata dosis	36,28a	42,85b	

Perlakuan Kontrol : 14,72 ku/ha.

Berat jerami kering tanpa pupuk N di Saradan sangat rendah, hanya 22,40 ku/ha. Dengan pemberian pupuk N sebesar 250/2500 dan 500/5000 berat jerami kering meningkat sangat tinggi menjadi 53,20 ku/ha dan 60,10 ku/ha, tetapi berat jerami ke dua dosis tidak berbeda nyata (Tabel 11). Pengaruh bermacam-macam sumber pupuk N terhadap berat jerami kering juga tidak memperlihatkan perbedaan nyata. Berat jerami dari sumber-sumber N yang berbeda bervariasi dari 52,40 ku/ha (perlakuan urea + ZA) sampai 63,30 ku/ha (Saritana).

Tabel 11. Berat jerami kering (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Saradan (MT.2)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	54,70	57,30	56,00a
Urea + ZA	50,90	53,80	52,40a
Orgami	55,00	65,80	60,40a
Bagitani	57,90	50,30	54,10a
Amina	47,30	60,20	53,80a
Saritana	53,60	72,90	63,30a
Rata-rata dosis	53,20a	60,10a	

Perlakuan Kontrol : 22,40 ku/ha.

Persentase berat gabah hampa menurun dengan pemberian pupuk N. Tanpa pupuk N persentase berat gabah hampa sebesar 3,22% menurun dengan nyata menjadi 1,76% dan 1,96% pada perlakuan 250/2500 dan 500/5000 (Tabel 12). Dari beberapa sumber pupuk N yang dicoba, urea memberikan persentase gabah hampa yang tertinggi dan berbeda nyata dengan sumber-sumber pupuk N lainnya. Persentase berat gabah hampa perlakuan urea sebesar 3,25% sedangkan perlakuan lain bervariasi antara 1,10% (Amina) sampai 1,86% (Bagitani).

Tabel 12. Persentase berat gabah hampa (%) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Saradan (MT.2)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	3,52	2,98	3,25a
Urea + ZA	1,52	1,97	1,75b
Orgami	1,72	1,65	1,68b
Bagitani	0,90	2,11	1,51b
Amina	1,19	1,01	1,10b
Saritana	1,69	2,02	1,86b
Rata-rata dosis	1,76a	1,96a	

Perlakuan Kontrol : 3,22%.

Musim Tanam 3: Padi

Hasil gabah dan jerami pada MT 3 dapat dilihat pada Tabel 13 dan 14. Berat gabah yang diperoleh pada perlakuan Sipramin lebih tinggi daripada urea walaupun tidak berbeda nyata. Hasil gabah yang tertinggi diperoleh dari perlakuan urea + ZA yaitu 42,00 ku/ha (Tabel 13). Dari tabel tersebut nampak bahwa peningkatan dosis N malah menurunkan hasil gabah secara nyata. Pada dosis 250/2500 hasil gabah yang diperoleh 42,04 ku/ha sedangkan pada dosis 500/5000 hanya 37,96 ku/ha. Dengan demikian penggunaan Sipramin pada tanaman padi jangan sampai melebihi dosis 5000 l/ha.

Tabel 13. Berat gabah kering bersih KA 14% (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Saradan (MT.3)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Suber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	40,92	35,47	38,19b
Urea + ZA	43,85	40,15	42,00a
Orgami	44,09	38,12	41,11ab
Bagitani	40,93	39,12	40,03ab
Amina	40,43	38,50	39,47ab
Saritana	42,00	36,39	39,20ab
Rata-rata dosis	42,04a	37,96b	

Perlakuan Kontrol : 23.44 ku/ha.

Berat jerami yang diperoleh dari perlakuan Sipramin nyata lebih tinggi daripada urea (Tabel 14). Berat jerami dengan pemakaian urea sebesar 33,20 ku/ha sedangkan dengan Sipramin berkisar dari 41,93 ku/ha (Amina) sampai 52,80 ku/ha (Saritana). Hasil jerami pada dosis 250/2500 dan 500/5000 relatif sama yaitu sekitar 43 ku/ha.

Tabel 14. Berat jerami kering (ku/ha) pada berbagai sumber dan dosis pupuk N di Saradan (MT 3)

Sumber pupuk	Dosis pupuk (kg atau l/ha)		Rata-rata Sumber pupuk
	250/2500	500/5000	
Urea	31,97	34,43	33,20c
Urea + ZA	41,37	37,23	39,30bc
Orgami	53,60	49,73	51,67a
Bagitani	41,40	42,50	41,95b
Amina	40,57	43,30	41,93b
Saritana	50,30	55,30	52,80a
Rata-rata dosis	43,20a	43,75a	

Perlakuan Kontrol : 18,60 ku/ha.

Dampak Sipramin Terhadap Sifat-Sifat Kimia Tanah

Beberapa sifat kimia tanah setelah pemakaian Sipramin dengan dosis 2500 dan 5000 l/ha selama tiga musim berturut-turut disajikan pada Tabel 15 dan 16. Kandungan C-organik dan nitrogen dalam tanah setelah pemakaian Sipramin cenderung meningkat baik pada tanah bertekstur kasar (Gurah) maupun pada tanah bertekstur halus (Saradan). Kadar C-organik di Gurah meningkat dari 0,54% pada perlakuan kontrol menjadi 0,57% pada perlakuan Sipramin 2500 l/ha dan 0,61% pada perlakuan Sipramin 5000 l/ha. Sedangkan kadar C-organik di Saradan naik dari 1,10% (kontrol) menjadi 1,26% (Sipramin 2500 /ha) dan 1,24% (Sipramin 5000 l/ha). Pemberian urea dan urea+ZA juga menaikkan kadar C-organik tanah baik pada tanah bertekstur kasar (Tabel 15) maupun pada tanah bertekstur halus (Tabel 16). Sebaliknya pemakaian Sipramin, urea dan urea+ZA pada kedua tanah tersebut cenderung menurunkan pH tanah. Penurunan pH setelah pemberian Sipramin maupun urea dan urea+ZA selama 3 musim berturut-turut sekitar 0,5 unit.

Tabel 15. Beberapa sifat kimia tanah setelah dipupuk Sipramin selama 3 musim di Gurah

Perlakuan	pH	C-Org (%)	N (%)	Na tukar (me/100g)	KTK (me/100g)	Cl (ppm)
Kontrol	6,7	0,54	0,06	0,24	8,36	4,4
Urea 250	6,3	0,58	0,06	0,25	8,81	6,7
Urea + ZA 250	6,1	0,56	0,07	0,25	8,84	7,1
Sipramin 2500	6,1	0,57	0,06	0,27	8,96	5,6
Urea 500	5,9	0,54	0,06	0,26	9,58	9,8
Urea + ZA 500	6,1	0,65	0,07	0,27	9,77	7,3
Sipramin 5000	6,2	0,61	0,07	0,27	9,59	7,5

Pemberian Sipramin, urea dan urea+ZA juga sedikit menaikkan kadar Na tukar, KTK dan Cl tanah baik di Gurah (tekstur kasar) maupun di Saradan (tekstur halus). Peningkatan Na tukar dan kadar Cl akibat pemberian Sipramin hanya sekitar 0,03 me Na/100g (Gurah) sampai 0,05 me Na/100g (Saradan) dan 3 ppm Cl (Gurah) sampai 15 ppm Cl (Saradan). Peningkatan kedua unsur ini dalam tanah sangat kecil karena Na dan Cl memang merupakan kation dan anion yang sangat mudah larut dalam air. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Premono *et al.*, (1998) dan Sofyan *et al.*, (1997) bahwa pemberian Sipramin sedikit meningkatkan Na dan Cl tanah. Oleh karena itu kekhawatiran bahwa pemberian Sipramin akan menyebabkan akumulasi Na dalam tanah yang akhirnya mengeraskan tanah kurang beralasan. Begitu juga kemungkinan akumulasi Cl dalam tanah yang dikhawatirkan dapat meracuni tanaman sulit untuk terjadi. Namun demikian untuk tanaman yang peka terhadap Cl seperti tembakau pemberian Sipramin tidak direkomendasikan.

Tabel 16 Beberapa sifat kimia tanah setelah dipupuk Sipramin selama 3 musim di Saradan

Perlakuan	PH	C-Org (%)	N (%)	Na tukar (me/100g)	KTK (me/100g)	Cl (ppm)
Kontrol	6,9	1,10	0,09	0,68	63,66	3,6
Urea 250	6,5	1,28	0,10	0,75	67,56	3,2
Urea + ZA 250	6,5	1,19	0,09	0,71	65,89	3,2
Sipramin 2500	6,4	1,26	0,10	0,72	64,58	8,9
Urea 500	6,7	1,07	0,10	0,79	64,68	0,8
Urea + ZA 500	6,6	1,31	0,09	0,63	57,57	3,1
Sipramin 5000	6,3	1,24	0,11	0,73	63,36	18,1

KESIMPULAN

1. Penggunaan Sipramin sebagai salah satu sumber pupuk N secara terus-menerus selama 3 musim dapat meningkatkan hasil padi dan jagung.
2. Pemupukan Sipramin dengan dosis 2500 l/ha sampai 5000 l/ha memberikan hasil padi dan jagung sama dengan pupuk urea atau urea+ZA pada dosis N yang sama.
3. Pemberian pupuk urea atau Sipramin dengan dosis 500/5000 menunjukkan hasil lebih tinggi daripada dosis 250/2500 pada musim 1 dan 2, namun pada musim 3 hasil yang diperoleh pada dosis 500/5000 cenderung lebih rendah. Oleh karena itu pemberian urea atau Sipramin jangan melebihi dosis 500/5000.
4. Pemakaian Sipramin dengan dosis 2500 l/ha sampai 5000 l/ha selama 3 musim berturut-turut pada tanah sawah bertekstur liat dan pasir tidak menunjukkan dampak negatif terhadap sifat-sifat kimia tanah, namun pemberian Sipramin, Urea atau Urea+ZA cenderung menurunkan pH tanah. Setelah pemakaian pupuk tersebut selama 3 musim tanam pH tanah turun sekitar 0,5 unit.



DAFTAR PUSTAKA

- Arsana, W.D., dan D. Samoedi. 1993. Hasil Percobaan Lapang Aplikasi Pupuk Cair Saritana di Kebun Tebu. P3GI, Pasuruan. 12 halaman.
- Balittan. 1990. Laporan Penelitian Penggunaan Pupuk Organik Cair Samsung pada Padi Sawah dan Jagung MT.1990. Kerjasama PT. Cheil Samsung Astra dengan Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Balittan. 1991. Laporan Penelitian Penggunaan Pupuk Organik Cair Samsung pada Padi Sawah dan Jagung MT.1990/1991. Kerjasama PT. Cheil Samsung Astra dengan Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Disbun TK.I Jatim. 1993. Hasil Percobaan/Uji Lapang Aplikasi Pupuk Cair Bagitani pada Tanaman Tebu MT. 1992/1993 di Jawa Timur. Kerjasama Dinas Perkebunan Dati I Jawa Timur dan P3GI Perwakilan Indonesia Timur dengan PT. Cheil Samsung Astra.
- Nugraha, S. 1993. Pengaruh Dosis Pupuk Cair Bagitani dan Interval Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zeamays L.*) Varietas Hibrida C-1. Skripsi S1, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- P3GI. 1994. Laporan Akhir Penelitian Pemanfaatan Pupuk Cair Bagitani pada Pertanaman Tebu Baru (Plant Cane) di Lahan Kering dan Sawah. Kerjasama antara Pusat Penelitian Perkebunan Gula (P3GI) dengan PT. Cheil Samsung Astra.
- Premono, M.E., Sumoyo, N. Adriani, dan S. Arifin. 1998. Pengaruh Sipramin terhadap Sifat-sifat Tanah. Prosiding Seminar Pengujian Sipramin terhadap Produksi, Hasil Pengolahan Tebu, dan Sifat-sifat Tanah Malang, 25-26 Nopember 1977.
- Rachman, A., F. Agus, N.L. Nurida, dan A. Sofyan. 1997. Studi diagnostik dampak penggunaan Sipramin terhadap sifat tanah dan produksi tanaman. Prosiding Seminar Dampak Penggunaan Pupuk Cair Sipramin terhadap Sifat Kimia, Fisika dan Mikroorganisme Tanah. Malang, 10 April 1997.

- Santo, S. 1989. Pengaruh hasil samping pabrik monosodium glutamat dibandingkan dengan amonium sulfat pada tebu keprasan di lahan kering. *Prosiding Pertemuan Teknis Budidaya Tebu Lahan Kering, Pasuruan 21-22 Desember 1989* : 88-97.
- Santo, S., dan A. Sumantri. 1991. Substitusi pupuk nitrogen pada tebu keprasan lahan kering. *Pertemuan Teknis Tengah Tahunan I (1991), 1-2 Mei 1991* : 0-11.
- Sofyan, A., D. Setyorini, dan J. Sri Adiningsih. 1997. Dampak penggunaan pupuk cair Sipramin terhadap sifat kimia tanah. *Prosiding Seminar Dampak Penggunaan Pupuk Cair Sipramin terhadap Sifat Kimia, Fisika, dan Mikroorganisme Tanah, Batu, Malang 10 April 1997*.
- Sudaryono dan A. Taufik. 1994. Tanggap 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*.

