



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 3

**Padi – Pemupukan, Sistem Usahatani, Mekanisasi,
Pascapanen, dan Sosial-ekonomi**

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 3

**Padi – Pemupukan, Sistem Usahatani, Mekanisasi,
Pascapanen, dan Sosial-ekonomi**

Penyunting:

Mahyuddin Syam
Hermanto
Arif Musaddad
Sunihardi

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1995**

633.1/4

KIN Kinerja Penelitian Tanaman Pangan, Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, Buku 3. – Mahyuddin Syam; Hermanto; Arif Musaddad; Sunihardi (*Eds.*). – Bogor; Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1995. vi, hal 675–1022; ill; 2,0 cm.

I. Syam, M.

II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

ISBN : 979-8161-51-3

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Jl. Merdeka 147 Bogor 16111 Telp. (0251) 334089, 331718

Fax. (0251) 312755

Pengantar

Kegiatan penelitian tanaman pangan telah memberi kontribusi yang cukup besar dalam pembangunan pertanian. Hal itu, antara lain tercermin dari berkembang dan diterapkannya teknologi yang dihasilkan yang mampu meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Teknologi varietas unggul, misalnya, telah dikenal dan diadopsi oleh petani secara luas. Berbagai teknologi lainnya pun, seperti pengendalian hama/penyakit, sistem usahatani, dan penanganan pra- dan pascapanen tanaman pangan telah diterapkan pula oleh sebagian petani di pedesaan.

Sejalan dengan perkembangan pembangunan di segala bidang, akhir-akhir ini muncul berbagai isu yang menuntut perubahan orientasi penelitian. Isu sistem produksi terlanjutkan, misalnya, perlu dijadikan acuan dalam menentukan arah penelitian dalam PJP II mengingat isu ini berkaitan erat dengan pelestarian lingkungan yang telah menjadi komitmen internasional. Isu ini perlu pula dipadukan dengan upaya pencapaian dan pelestarian swasembada pangan, peningkatan pendapatan petani dan pengembangan agribisnis untuk mengentaskan kemiskinan.

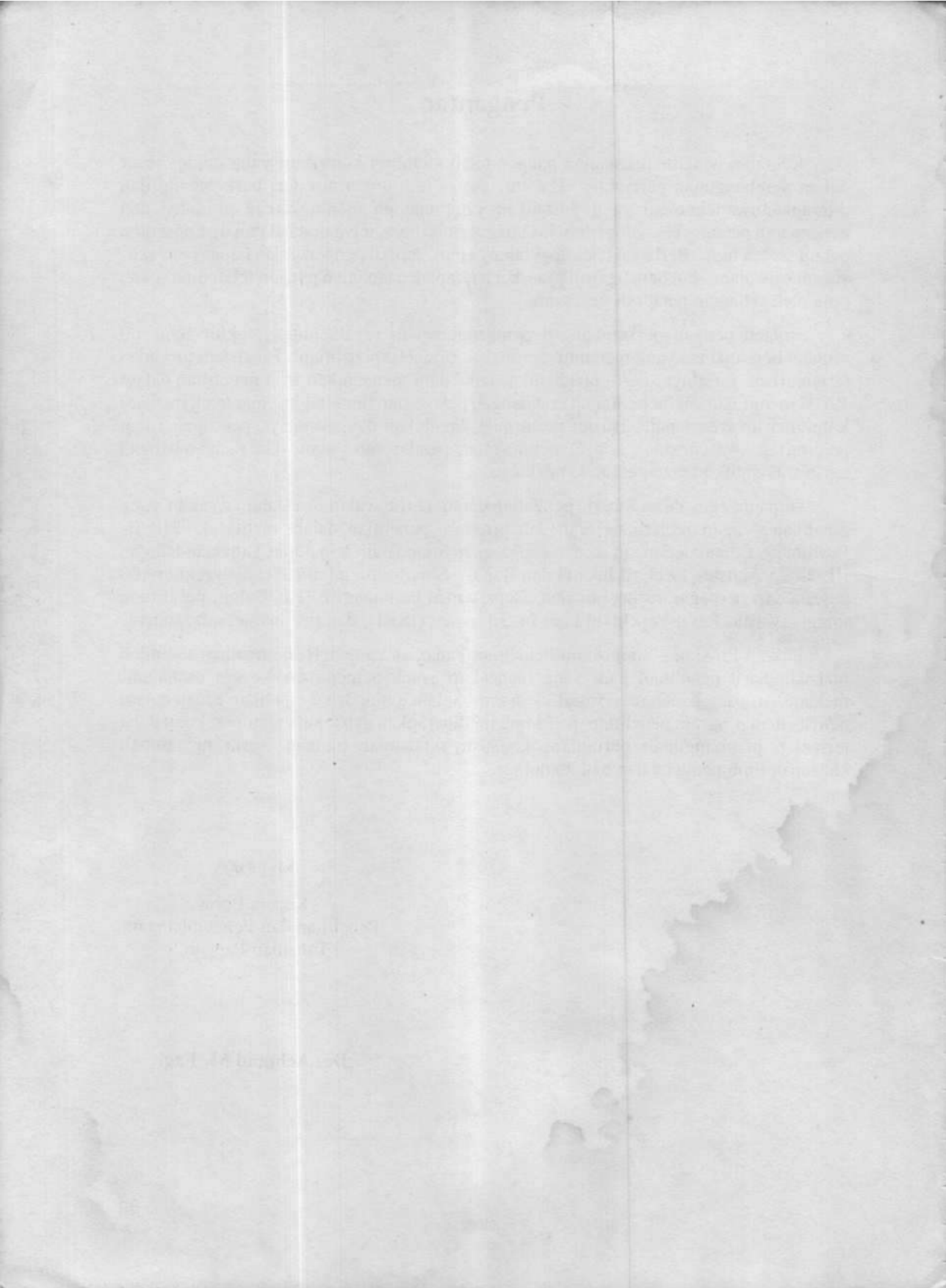
Guna mengevaluasi kinerja penelitian dalam kurun waktu lima tahun terakhir yang dikaitkan dengan reorientasi arah dan program penelitian dalam memasuki PJP II, Puslitbang Tanaman Pangan menyelenggarakan Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, 23-25 Agustus 1993, di Jakarta dan Bogor. Simposium ini dihadiri oleh sekitar 400 peserta dari berbagai institusi lingkup Departemen Pertanian, BPPT, Bulog, perguruan tinggi, swasta, Pusat Penelitian Padi Internasional (IRRI), dan institusi terkait lainnya.

Buku 3 Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III ini memuat sejumlah makalah hasil penelitian padi yang mencakup aspek pemupukan, sistem usahatani, mekanisasi, pascapanen, dan sosial-ekonomi. Selain untuk dapat dijadikan acuan dalam penyusunan program penelitian, prosiding ini diharapkan dapat pula memberi kontribusi terhadap pembangunan pertanian, khususnya tanaman pangan, serta menambah khazanah ilmu pengetahuan dan teknologi.

Mei 1995

Kepala Pusat
Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan,

Dr. Achmad M. Fagi



Daftar Isi

Pengantar	iii
Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas Pemupukan N pada Padi Sawah Berdasarkan Analisis Sistem	
..... <i>A.K. Makarim, Ponimin Pw., Sismiati R., Sutoro, Otjim S., dan A. Hidayat</i>	675
Kebutuhan Hara N Tanaman Padi di Lahan Sawah Irigasi	
..... <i>Aan A. Daradjat dan Pudji K. Utami</i>	682
Efisiensi Penggunaan Pupuk N dan P dalam Budi Daya Padi Sawah	
..... <i>Rahayu Tejasarwana</i>	690
Pemanfaatan Timbunan Fosfat di Lahan Sawah	
..... <i>Agusli Taher</i>	700
Pemupukan Kalium di Tanah Vertisol	
..... <i>Suyanto H.</i>	714
Kalium: Penyangga Produksi Padi di Lahan Sawah Tadah Hujan	
..... <i>Sarlan Abdulrachman</i>	727
Peningkatan Produksi Padi melalui Pemupukan di Kawasan Timur Indonesia .	
..... <i>Djamaluddin, M. Rauf, A. Buntan, R. le Cerff, dan E.O. Momuat</i>	734
Efisiensi Pemupukan dalam Pola Tanam Padi - Kedelai di Lahan Tadah Hujan	
..... <i>Iswandi H. Basri, Nussyirwan Hasan, Burlis Han dan Nasrul Hosen</i>	743
Penggunaan Bahan Amelioran pada Tanaman Pangan di Lahan Kering Beriklim Basah	
..... <i>Achmadi Jumberi dan Aidi Noor</i>	755
Kelayakan Agronomis Teknologi Budi Daya Padi Sebar Langsung di Lahan Sawah Irigasi	
..... <i>Herman Supriadi dan A. Husni Malian</i>	766
Sistem Usahatani di Lahan Sawah Tadah Hujan	
..... <i>H.S. Raihan, N. Fauziati, M. Thamrin, Hidayat Dj. Noor dan M. Djamhuri</i>	782
Pengelolaan Padi Sawah Dataran Tinggi	
..... <i>Syahrul Zen, A. Kaher, Z. Hamzah dan Helmidar Bahar</i>	790
Pengelolaan Lahan Sawah Bukaian Baru untuk Budi Daya Padi	
..... <i>Burbey dan Agusli Taher</i>	799
Budi Daya Tanaman Pangan dalam Sistem Usahatani Konservasi di DAS Jratunseluna Bagian Hulu	
..... <i>Husin M. Toha dan Achmad M. Fagi</i>	810
Perkembangan dan Dampak Mekanisasi Pertanian ...	
..... <i>Masdjidin Siregar dan Soentoro.</i>	825
Kebijakan Sistem Jasa Sewa Alat dan Mesin Pertanian dalam Pengembangan Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan	
..... <i>E. Eko Ananto, Trip Alihamsyah dan Astanto</i>	836
Traktor Kura-kura: Alat Pengolah Tanah Alternatif di Lahan Sawah dan Rawa Pasang Surut	
..... <i>E. Eko Ananto, Astanto, Trip Alihamsyah dan Inu G. Ismail</i>	850
Prospek Pengembangan Alat Tanam Padi Gogorancan ..	
..... <i>Astanto dan E. Eko Ananto</i>	855

Perbaikan Sistem Panen dalam Usaha Menekan Kehilangan Hasil Padi	<i>Sigit Nugraha, Agus Setyono, dan Ridwan Thahir</i>	863
Usaha Perbaikan Pengeringan Padi di Tingkat Petani	<i>Ridwan Thahir, Soeharmadi dan Agus Setyono</i>	873
Pengembangan Tepung Beras Kaya Protein Mendukung Agroindustri	<i>Djoko S. Damardjati dan E.Y. Purwani</i>	883
Perberasan di Indonesia Pascaswasembada	<i>Soekartawi</i>	893
Sumber Pertumbuhan Produksi Padi	<i>Maesti M., Made Oka A., Irsal Las dan Adimesra Djulin</i>	907
Intensifikasi Padi Sawah di Pedesaan antara Modernisasi dan Pembangunan ..	<i>Tri Pranadji</i>	925
Prospek dan Perkembangan Produksi Padi Sawah di Jawa Barat	<i>Tri Bastuti Purwantini dan Rita Nur Suhaeti</i>	942
Prospek dan Kendala Pengembangan Teknologi Budi Daya Sebar Langsung Padi Sawah di Lahan Irigasi	<i>A. Husni Maltan dan Herman Supriadi</i>	953
Elastisitas Produksi Padi Sawah Dataran Tinggi di Sumatera (Studi Kasus di Takengon, Solok, dan Kerinci)	<i>Iswandi H. Basri, Marak Ali, dan Nasrul Hosen</i>	963
Pemanfaatan dan Dampak Embung terhadap Sistem Usahatani di Lahan Tadah Hujan: Kasus di Kabupaten Rembang	<i>Iis Syamsiah, I. P. Wardana dan A. M. Fagi</i>	970
Perspektif Historis Kelembagaan dan Organisasi Peningkatan Produksi Padi di Indonesia	<i>Andin H. Taryoto dan Tri Pranadji</i>	980
Penerapan Pengendalian Hama Terpadu: Keterkaitan Faktor Sosial dan Kelembagaan	<i>S. Kartaatmadja dan S.S. Sabri</i>	998
Efisiensi Biaya Pestisida pada Tanaman Padi dengan Program Pengendalian Hama Terpadu	<i>Delima Darmawan dan Yusmichad Yusdja</i>	1007

Peningkatan Produksi Padi melalui Pemupukan di Kawasan Timur Indonesia

Djamaluddin, M. Rauf, A. Buntan, R. le Cerff, dan E.O. Momuat

Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros

ABSTRAK

Luas lahan sawah di Sulawesi, Maluku, dan Irian Jaya adalah 829.153 ha ($\pm 10\%$ dari luas lahan sawah di Indonesia) dengan rata-rata hasil padi 2,05-4,26 t/ha, relatif lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata hasil padi nasional dewasa ini. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi padi di kawasan ini antara lain dengan pemupukan, baik pupuk anorganik maupun organik. Hasil penelitian menunjukkan, penggunaan urea pril, cair, atau briket sebanyak 135 kg N/ha dapat meningkatkan hasil padi sebanyak 40% dibandingkan tanpa pemupukan urea. Efektivitas pemberian 90 kg urea cair dan briket/ha relatif sama dengan 135 kg urea pril/ha. Dengan pemberian 45 kg N + 5,0 t *Sesbania rostrata* per hektar, hasil padi tidak berbeda dengan penggunaan 90 kg N/ha urea pril selama enam musim tanam di Maros. Penggunaan TSP sebanyak 50-200 kg/ha di aluvial Maros, Latosol Sinjai, dan Podsolik Merah Kuning Kendari, meningkatkan hasil padi sebesar 20%. Pada tanah aluvial Takalar dan Mediteran Bone, pemupukan TSP tidak meningkatkan hasil. Efek residu TSP masih tampak sampai pada pertanaman ke tujuh di Takalar dan Sinjai. Di Bone, efek residu TSP hanya terlihat sampai pada musim tanam kedua, sedangkan di Maros tidak terlihat sama sekali. Pengurangan takaran TSP menjadi kurang dari 100 kg/ha tidak menurunkan hasil padi di Sulawesi Utara, sedangkan pengurangan 25% urea menurunkan hasil sekitar 5%. Pemupukan 200 kg urea, 75 kg TSP, dan 75 kg KCl perhektar di Biromaru, Palu, Sulawesi Tengah, meningkatkan hasil sebesar 44%.

PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan, khususnya sawah adalah melalui pemupukan. Cara ini umumnya telah dilaksanakan oleh petani, namun jumlah pemakaian dan waktu penggunaannya belum memadai akibat keterbatasan modal petani.

Di Indonesia, konsumsi pupuk selama 15 tahun terakhir meningkat dengan laju peningkatan 16%/tahun (Manwan dan Fagi 1989). Sebagian besar pupuk tersebut terdistribusi di subsektor tanaman pangan, sekitar 72% di antaranya pada padi sawah dan 13% pada palawija (Kasryno 1986).

Luas areal pertanaman padi sawah di enam propinsi Kawasan Timur Indonesia pada tahun 1990 adalah 829.153 ha dengan rata-rata hasil 2,05-4,26 t/ha (Tabel 1). Di tingkat nasional, rata-rata hasil padi pada tahun yang sama adalah 4,3 t/ha (BPS 1992).

Tabel 1. Luas lahan sawah dan rata-rata hasil padi pada enam propinsi di Kawasan Timur Indonesia, 1990.

Propinsi	Luas lahan sawah (ha)	Hasil gabah kering (t/ha)
Sulawesi Utara	69.046	3,87
Sulawesi Tengah	115.890	3,03
Sulawesi Selatan	577.227	4,26
Sulawesi Tenggara	54.839	2,99
Maluku	3.318	2,05
Irian Jaya	8.853	2,47
Jumlah/rata-rata	829.153	3,80

Dengan demikian, rata-rata hasil padi di enam propinsi tersebut relatif lebih rendah daripada rata-rata nasional. Di tingkat penelitian, hasil padi dapat mencapai 5,65 t/ha (Rahamma *et al.* 1992).

Dalam kaitannya dengan penekanan senjang hasil tersebut, Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros melakukan penelitian guna mendapatkan paket teknologi pemupukan padi pada lahan sawah di Kawasan Timur Indonesia. Hasil-hasil penelitian dituangkan dalam makalah ini.

PEMUPUKAN NITROGEN

Pupuk N anorganik merupakan salah satu faktor kunci dalam peningkatan produksi tanaman pangan, termasuk padi. Namun demikian, pupuk N yang diberikan tidak semuanya termanfaatkan oleh tanaman karena pupuk ini memiliki kelemahan, antara lain mudah hilang karena menguap dan tercuci. Menurut Broodbent (1978), hanya sekitar 44% dari pupuk N yang diserap oleh tanaman; sisanya terlindi, terdenitrifikasi dan menguap. Oleh karena itu, upaya untuk menekan kehilangan unsur N di tanah telah dicoba dengan mengubah bentuk pupuk N yang bersumber dari urea.

Di Sulawesi Selatan, pemupukan N pada tanah Aluvial dan Regosol menggunakan tiga bentuk urea, yaitu pril, cair, dan briket pada takaran 135 kg N/ha, rata-rata menghasilkan gabah kering (varietas IR64) yang hampir sama (± 5 t/ha). Pada daerah tertentu (Aluvial irigasi, Takalar), antara penggunaan urea pril dengan urea cair terjadi perbedaan hasil 0,65 t/ha, dan antara urea pril dengan urea briket 1,08 t/ha (Tabel 2). Apabila urea briket diturunkan takarannya dari 135 kg menjadi 90 kg N/ha, maka hasil padi yang dicapai sama dengan hasil yang diperoleh dengan takaran 135 kg N/ha urea cair, pril, atau briket. Keadaan ini menggambarkan terjadinya efisiensi penggunaan pupuk N.

Tabel 2. Pengaruh bentuk dan takaran pupuk urea terhadap hasil padi IR64 (t/ha) pada berbagai lokasi di Sulawesi Selatan, MT 1990/91.

Bentuk dan takaran urea (kg N/ha)	Aluvial irigasi		Regosol irigasi	Aluvial, tadah hujan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	Sereang	Takalar	Pangkajene	Maros	Takalar	Barru		
0	3,84	3,30	3,42	4,84	2,74	3,44	3,60	-
135 pril	5,15	5,66	4,20	5,55	4,47	5,43	5,07	41
135 cair	4,87	6,31	4,26	5,75	4,30	5,76	5,21	44
135 briket	4,53	6,74	4,28	5,60	4,85	5,31	5,22	45
90 cair	4,37	5,18	4,25	5,72	4,46	5,87	4,97	38
90 briket	4,69	6,35	4,24	4,99	4,88	5,50	5,10	42

* Pupuk dasar, 100 kg TSP, 100 kg KCl/ha
Pemberian urea, 7 dan 35 hari sesudah tanam.
Sumber: Subandi *et al.* (1991).

NITROGEN DAN *S. ROSTRATA*

Sesbania rostrata merupakan tanaman berbentuk perdu yang dapat tumbuh baik di berbagai tipe lahan. Tanaman ini tergolong jenis kacang-kacangan yang mempunyai bintil akar yang mampu memfiksasi N dari udara dan mampu menghasilkan bahan hijauan (batang dan daun) sekitar 20-30 t/ha dalam waktu 40-60 hari. Penggunaan 5 t/ha *S. rostrata* dalam bentuk pupuk hijauan segar yang ditanamkan ke tanah bersamaan dengan pengolahan tanah, sama nilainya dengan penggunaan 45 kg N/ha dalam bentuk urea pril (Fadhly dan Rauf 1991).

Hasil penelitian selama enam musim tanam di Kebun Percobaan Maros menunjukkan bahwa penggunaan 5 t *S. rostrata* segar perhektar memberikan hasil padi rata-rata 4,49 t/ha, atau relatif sama dengan hasil padi dengan pemupukan 45 kg N urea/ha, yaitu 4,62 t/ha. Pemberian 5 t *S. rostrata* dan yang dikombinasikan dengan 45 kg N urea/ha tidak memperlihatkan perbedaan hasil dibandingkan dengan penggunaan 90 kg N urea/ha, baik di tanah Aluvial maupun Latosol (Tabel 3). Percobaan lain di tanah Aluvial Maros selama empat musim tanam menunjukkan bahwa 50% penggunaan urea dapat dikompensasi dengan *S. rostrata* (Tabel 4).

PEMUPUKAN FOSFAT

Pupuk P adalah salah satu komponen pemupukan berimbang dalam program Insus/Supra Insus padi sawah, yang secara umum direkomendasikan sebanyak 100 kg TSP/ha dan diberikan pada setiap musim tanam. Seperti diketahui, P adalah unsur hara yang tidak mobil dalam tanah, sehingga peluang hilangnya P dari tanah sangat kecil. Unsur P yang terangkut saat panen pun relatif kecil, sebab kebutuhan tanaman padi akan unsur ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan N dan K (Yoshida 1981).

Menurut De Datta (1981), unsur P yang diserap oleh tanaman hanya berkisar 10-20% dari seluruh pupuk yang diberikan. Sementara itu, hilangnya P melalui pencucian sangat kecil karena hampir seluruh ion P dari pupuk yang diberikan segera

terikat (Black 1968). Oleh karena itu, bila pupuk P telah diberikan secara luas sejak dilancarkannya Program Bimas hingga Supra Insus dengan takaran 50-100 kg P₂O₅/ha, maka dapat dipastikan terjadinya akumulasi hara P yang tinggi. Keadaan ini terbukti dari hasil-hasil penelitian di berbagai tempat, peningkatan takaran pupuk P pada pusat-pusat produksi padi tidak lagi menaikkan hasil.

Penelitian pemupukan P (TSP) untuk mengetahui status P pada lahan sawah dan teknik pemupukannya telah dilaksanakan di lahan sawah intensifikasi pada berbagai jenis tanah utama di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara. Lahan sawah tersebut umumnya telah dipupuk TSP secara terus-menerus dalam kurun waktu 10 tahun terakhir ini.

Tabel 3. Pengaruh pemupukan N dan *S. rostrata* terhadap hasil padi IR64 (t/ha) di Aluvial Maros dan Latosol Sinjai, Sulawesi Selatan.

Jenis tanah lokasi	Perlakuan* pemupukan (kg N/ha)	Musim tanam							Peningkatan Rata-rata (%)
		98/90	90	90/91	91	91/92	92	92/93	
Aluvial KP Maros	0	2,98	3,24	3,53	2,93	-	4,11	3,43	3,37
	45	4,09	4,68	4,85	4,36	-	5,16	4,57	4,62
	<i>S. rostrata</i>	3,82	4,52	4,94	3,90	-	5,12	4,64	4,49
	45 + <i>S. rostrata</i>	4,39	4,95	5,98	5,63	-	6,48	4,98	5,40
	90	4,38	4,59	6,05	5,49	-	6,41	4,99	5,32
Aluvial tanah pe- tani Maros	0	-	3,52	3,24	-	-	-	-	3,38
	45	-	4,85	4,68	-	-	-	-	4,77
	<i>S. rostrata</i>	-	4,94	4,53	-	-	-	-	4,74
	45 + <i>S. rostrata</i>	-	5,95	4,95	-	-	-	-	5,45
	90	-	6,05	4,59	-	-	-	-	5,32
Latosol Sinjai	0	-	-	1,90	-	-	-	-	-
	45	-	-	3,35	-	-	-	-	76
	<i>S. rostrata</i>	-	-	2,75	-	-	-	-	45
	45 + <i>S. rostrata</i>	-	-	4,08	-	-	-	-	115
	90	-	-	4,03	-	-	-	-	112

* Pupuk dasar, 100 kg TSP dan 100 kg KCl/ha.
Sumber: Fadhlly dan Rauf (1991).

Tabel 4. Pengaruh pemupukan N dan *S. rostrata* terhadap hasil padi (t/ha) di Aluvial Maros.

Perlakuan (kg/ha)	Musim tanam				Rata-rata (%)	Peningkatan
	1988 (IR62)	88/89 (IR42)	89 (IR66)	89/90 (IR42)		
Tanpa N, tanpa <i>S. rostrata</i>	4,50	4,32	2,91	3,47	3,80	-
58 N pril	6,01	5,51	5,20	5,07	5,45	43
58 N USG	6,43	5,84	5,56	5,33	5,79	52
Tanpa 29 N pril + <i>S. rostrata</i>	5,45	5,42	5,34	5,34	5,39	42
29 N USG + <i>S. rostrata</i>	5,47	5,53	4,84	5,79	5,41	42

* Pupuk dasar, 40 kg P₂O₅ dan 40 kg K₂O/ha.

Tabel 5. Kandungan P tersedia pada berbagai jenis tanah di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, 1992.

Jenis tanah/ lokasi	P-tersedia (ppm)		
	Bray 1	Olsen	Bray 2
Aluvial, Maros	0,79	9,11	0,31
Aluvial, Takalar	6,75	22,13	13,21
Latosol, Sinjai	5,02	25,44	9,94
Mediteran, Bone	0,80	21,81	3,02
Podsolik, Wowotobi	1,23	-	-

Sumber: Momuat *et al.* (1992).

Hasil penelitian pada MT 1989/90 menunjukkan, pemupukan TSP dengan takaran hingga 200 kg/ha tidak nyata meningkatkan hasil gabah, kecuali di tanah Aluvial Maros dan Podsolik Wawotobi. Hal ini berkaitan erat dengan rendahnya kadar P tanah di kedua lokasi tersebut. Di lokasi lain, kadar P tanah tergolong sedang hingga tinggi (Tabel 5). Pada sebagian besar lahan sawah di Sulawesi Selatan yang telah dipupuk TSP secara terus-menerus telah terjadi akumulasi P yang tinggi dalam tanah. Oleh karena itu perlu diupayakan peningkatan efisiensi penggunaan P.

Penelitian di Maros (lahan petani) menunjukkan bahwa pemberian P dengan takaran rendah, secara konsisten memberikan hasil gabah lebih tinggi dibandingkan tanpa P. Tetapi tidak tampak perbedaan hasil antara perlakuan P kumulatif dengan perlakuan residunya. Meskipun demikian, pada pertanaman kedua, perlakuan P kumulatif cenderung lebih baik daripada perlakuan residu. Perbedaan ini tampak lebih tegas setelah percobaan keempat.

Pada lahan sawah di Takalar, efek residu P berlangsung cukup lama. Mulai dari tahun pertama hingga kelima, hasil padi tanpa pupuk P relatif seimbang dibandingkan dengan dipupuk P. Namun, pada tahun keenam dan ketujuh, hasil padi yang dipupuk P tampak lebih baik (Tabel 6). Pada tanah Latosol Sinjai, masih terlihat pengaruh residu P terhadap hasil hingga musim tanam kelima. Sedangkan pada tanah Mediteran Bone, tidak terlihat lagi pengaruh residu P yang ditandai dengan menurunnya hasil. Tetapi, perbedaan hasil antara perlakuan residu dengan perlakuan kumulatif (baik pada takaran rendah maupun tinggi) belum tampak (Tabel 6).

Paket Pemupukan

Di Sulawesi Utara, hasil padi rata-rata 3,80 t/ha (Direktorat Bina Produksi Padi dan Palawija 1992). Angka ini termasuk rendah dibandingkan dengan potensi hasil yang dapat dicapai.

Rekomendasi pemupukan perhektar untuk padi sawah di Sulawesi Utara secara umum adalah 150-250 kg urea, 100 kg TSP, 0-50 kg KCl dan 0-100 kg ZA (Direktorat Bina Produksi Padi dan Palawija 1992). Hasil penelitian pemupukan padi di Dumoga yang didasarkan atas paket rekomendasi (200 kg urea, 100 kg TSP, dan 50 kg KCl/ha) menggambarkan bahwa peningkatan takaran urea sampai 250 kg/ha dan pengurangan

Tabel 6. Pengaruh pemupukan dan residu P terhadap hasil padi sawah IR64 (t/ha) pada berbagai jenis tanah di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, 1989-93.

Jenis tanah/ lokasi	Perlakuan pemupukan P (kg TSP/ha)	Musim tanam							Rata- rata	Pening- katan (%)
		89/90	90	90/91	91	91/92	92	92/93		
Aluvial Maros	0	3,4	5,7	3,7	4,9	3,5	-	-	3,7	-
	50 K	4,1	6,1	4,8	6,6	4,7	-	-	5,3	41
	50 R	-	5,9	4,9	5,4	3,6	-	-	4,3	15
	100 K	4,0	6,5	5,1	7,1	4,9	-	-	5,5	48
	100 R	-	5,8	5,7	5,4	4,1	-	-	5,3	41
	150 K	4,4	6,4	5,3	7,8	4,7	-	-	5,7	53
	150 R	-	6,1	5,9	5,7	3,9	-	-	5,4	45
	200 K	5,0	6,3	6,3	7,9	4,9	-	-	6,1	63
	200 R	-	5,9	6,8	5,0	4,1	-	-	5,5	46
Aluvial Takalar	0	6,6	4,8	4,8	5,7	6,3	5,9	5,4	5,7	-
	50 K	7,1	5,3	5,1	6,9	6,4	6,9	5,5	6,2	9
	50 R	-	5,0	5,1	6,1	5,8	6,6	6,1	5,8	2
	100 K	7,0	5,4	5,2	5,9	6,2	6,8	6,4	6,1	8
	100 R	-	5,4	5,8	6,4	5,9	6,9	6,1	6,1	7
	150 K	6,6	5,7	5,4	5,9	6,5	6,6	5,7	6,1	7
	150 R	-	5,3	5,9	7,1	5,9	6,7	5,6	6,1	7
	200 K	6,9	5,0	6,3	5,9	6,5	6,6	5,9	6,2	9
	200 R	-	5,2	5,1	6,0	6,1	6,8	5,8	5,8	3
Latosol Sinjai	0	3,8	4,1	5,4	5,3	5,7	4,5	4,6	4,8	-
	50 K	4,3	4,4	5,7	4,9	5,9	5,2	5,8	5,2	8
	50 R	-	4,3	5,9	5,2	5,6	5,1	5,7	5,3	11
	100 K	4,2	4,0	5,4	4,9	5,9	5,0	6,1	5,1	6
	100 R	-	4,2	4,2	5,3	5,4	4,9	5,3	4,9	2
	150 K	4,7	4,2	6,0	5,4	5,7	5,8	5,9	5,4	13
	150 R	-	4,0	5,0	5,5	5,5	5,1	5,2	5,1	6
	200 K	4,2	4,6	5,7	5,5	5,4	6,3	5,6	5,3	11
	200 R	-	4,4	5,4	5,4	5,0	5,9	5,2	5,0	9
Mediterran Bone	0	5,5	-	4,6	4,9	3,8	-	4,1	4,6	-
	50 K	5,7	-	5,3	5,8	4,8	-	4,8	4,5	1
	50 R	-	-	5,4	5,2	4,9	-	4,1	4,9	7
	100 K	5,7	-	5,5	6,1	4,7	-	4,6	5,3	16
	100 R	-	-	5,4	5,6	4,6	-	4,6	5,0	10
	150 K	5,7	-	5,5	6,4	5,1	-	4,9	5,5	21
	150 R	-	-	5,4	5,6	4,7	-	4,6	5,1	11
	200 K	5,7	-	5,4	6,6	4,2	-	5,0	5,4	17
	200 R	-	-	5,4	5,6	4,7	-	4,8	5,1	12
Podsolik Merah Kuning	0	3,6	-	-	-	-	-	-	3,6	-
	50	4,7	-	-	-	-	-	-	4,7	24
	100	5,3	-	-	-	-	-	-	5,3	47
	150	4,3	-	-	-	-	-	-	4,3	16
	200	4,7	-	-	-	-	-	-	4,7	31

* Pupuk dasar 250 kg urea/ha, 100 kg KCl/ha

K = Kumulatif

R = Residu

Sumber: Rauf dan Buntan (1993).

takaran TSP sampai 50 kg/ha tidak memperlihatkan perbedaan hasil. Sedangkan di Kakas, Kabupaten Minahasa, pengurangan urea dan TSP masing-masing 50 kg/ha, menurunkan hasil padi sebesar 43% (Tabel 7).

Di Biromaru, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah, petani memupuk tanaman padi dengan 200 kg urea/ha tanpa TSP dan KCl dengan waktu pemberian 30 dan 50 hari setelah tanam (Baco *et al.* 1992). Berdasarkan hal ini dilakukan penelitian pemupukan dengan mengombinasikan pupuk urea, TSP dan KCl. Hasil penelitian menunjukkan, pengurangan takaran urea dari 200 kg menjadi 100 kg/ha yang diikuti dengan pemupukan 50 kg TSP dan 50 kg KCl/ha ternyata meningkatkan hasil padi sebesar 29% (Tabel 8). Dalam hal ini, waktu pemberian pupuk urea adalah: separuh pada saat tanam dan sisanya pada fase anakan aktif ($\pm$ 30 hari sesudah tanam).

Pemakaian pupuk urea sebanyak 200 kg/ha seperti umumnya yang dilakukan petani, kemudian diikuti dengan pemberian TSP dan KCl masing-masing 75 kg/ha, dapat meningkatkan hasil sebesar 44% (Tabel 8).

Tabel 7. Pemupukan N, P, dan K pada tanaman padi varietas IR70. Sulawesi Utara, MT 1991/92.

Takaran pupuk (kg/ha)			Hasil gabah (t/ha)	
Urea	TSP	KCl	Dumoga (Bol-Mon)	Kakas (Minahasa)
200	100	50*	6,38	4,78
150	100	50	7,97	4,20
250	100	50	7,32	4,93
200	50	50	6,63	4,45
200	50	100	7,14	4,94
150	50	50	6,03	3,34

* Paket rekomendasi.

Sumber: Taulu *et al.* (1992).

Tabel 8. Pemupukan NPK pada tanaman padi varietas IR70 di Biromaru, Sulawesi Tengah, MT 1991/92.

Takaran pupuk (kg/ha)			Hasil (t/ha)	Kenaikan (%)
Urea	TSP	KCl		
200	75	75	6,28	40
100	50	50	5,61	29
150	-	50	4,66	7
150*	50	-	5,35	23
200*	-	-	4,36	-

* Takaran petani, diberikan 2 kali, yaitu pada umur 30 dan 50 hst.

Sumber: Usman *et al.* (1992).

KESIMPULAN

Efektivitas pupuk N dalam bentuk urea briket sebanyak 90 kg/ha relatif sama dengan 135 kg N/ha urea pril. Penggunaan 5 t *S. rostrata* yang dikombinasikan dengan 45 kg urea/ha pada lahan sawah jenis tanah Aluvial dan Latosol, memberikan hasil lebih dari 5,0 t gabah/ha. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa 5 t *S. rostrata*/ha setara dengan 90 kg N/ha urea pril.

Pada lahan yang dipupuk P secara terus-menerus, kadar P di tanah cukup tinggi sehingga residunya dapat dimanfaatkan untuk pertanaman berikutnya. Di tanah Aluvial Takalar, residu P masih memberikan hasil sekitar 5-6 t gabah/ha sampai pertanaman ke tujuh, dan tidak terlihat perbedaannya dibandingkan dengan hasil padi yang dipupuk P secara kumulatif.

Di Dumogo, Sulawesi Utara, pengurangan takaran TSP sampai 50 kg/ha sebaiknya diimbangi dengan penggunaan KCl 50 kg/ha. Di Kakas, Kabupaten Minahasa, pengurangan TSP tidak perlu diikuti dengan penambahan KCl. Di Sulawesi Tengah, penambahan TSP dan KCl, masing-masing 75 kg/ha, dengan perbaikan waktu pemupukan meningkatkan hasil padi sampai 44%.

DAFTAR PUSTAKA

- Baco, D., Djamaluddin, O. Suherman, B. Prostowo, I.G.P. Sarasutha, M. Slamet dan Subandi. 1992. Sumber pertumbuhan padi Propinsi Sulawesi Tengah. Balittan Maros.
- BPS. 1992. Statistik Indonesia, 1991. Biro Pusat Statistik Jakarta.
- Black, C.A. 1968. Soil plant relationship, 2nd edition. John Willey and Sons. Inc. New York.
- De Datta, S.K. 1981. Principles and practices of rice production. John Willey and Sons. New York.
- Direktorat Bina Produksi Padi dan Palawija. 1992. Peta anjuran teknologi produksi Propinsi Sulawesi Utara. Ditjen Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Fadhly, A.F. dan M. Rauf. 1991. Pengaruh pemberian nitrogen dan bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil padi pada tanah Aluvial Maros dan Latosol Sinjai. Hasil Penelitian Padi No. 2. Balittan Maros. p. 45-49.
- Kasryno, F. 1986. Supply of rice and demand for fertilizer for rice farming in Indonesia. Jurnal Agro Ekonomi 5(2).
- Manwan, I. and A.M. Fagi. 1989. N,P,K, and S fertilization for food crops. Present Status and Future Challengers. Seminar on Sulfur Fertilizer for Lowland and Upland Rice Cropping System in Indonesia, Juli 18-20. Jakarta.
- Momuat, E.O., A.F. Fadhly, M. Rauf, Djamaluddin, dan Subandi. 1992. Pemberian pupuk fosfat pada sawah jenis tanah Aluvial beririgasi di Sulawesi Selatan. Agrikam. 1(7): 27-33 p.

- Rahamma, S., A.F. Fadhly, Sriwidodo, Hadijah A.D., T.M. Lando, dan D. Baco. 1992. Sumber pertumbuhan padi Propinsi Sulawesi Selatan. Balittan Maros.
- Rauf, M. dan A. Buntan. 1993. Pemupukan P pada padi sawah di Sulawesi Selatan. Makalah pada Lokakarya Rencana Kegiatan/Pengujian/Demonstrasi Pupuk Fosfat, 11-12 Agustus 1993. Bandung.
- Subandi, M. Rauf, dan S. Rahamma. 1991. Penelitian efisiensi pemupukan N pada padi sawah di Sulawesi Selatan. Hasil Penelitian Padi No. 2. Balittan Maros. p. 50-64.
- Taulu, L.A., Sriwidodo, dan Rauf. 1992. Paket pemupukan sawah irigasi di Sulawesi Utara. Hasil Penelitian Padi No. 3. Balittan Maros. p. 82-87.
- Usman, A.M., Syafruddin dan M. Slamet. 1992. Evaluasi pemupukan padi sawah di Biromaru Sulawesi Tengah. Hasil Penelitian Padi. No. 3. Balittan Maros. p. 88-91.
- Yoshida, S. 1981. Fundamental of rice crop science. IRRI. Los Banos. Philippines.

- Makarim et al. Efektivitas Pemupukan N pada Padi Sawah
- Daradjat dan Utami Kebutuhan N Padi Sawah Irigasi
- Tejasarwana Efisiensi Pupuk N dan P pada Padi Sawah
- Taher Pemanfaatan Timbunan Fosfat di Lahan Sawah
- Suyanto Pemupukan Kalium di Tanah Vertisol
- Abdulrachman Kalium : Penyangga Produksi Padi Sawah Tadah Hujan
- Djamaluddin et al. Peningkatan Produksi Padi melalui Pemupukan
- Basri et al. Efisiensi Pemupukan dalam Pola Tanam Padi-Kedelai
- Jumberi dan Noor Penggunaan Amelioran pada Tanaman Pangan
- Supriadi dan Malian Kelayakan Agronomis Budi Daya Padi Sebar Langsung
- Raihan et al. Sistem Usahatani di Lahan Sawah Tadah Hujan
- Zen et al. Pengelolaan Padi Sawah Dataran Tinggi
- Burbey dan Taher Pengelolaan Lahan Sawah Bukaas Baru
- Toha et al. Tanaman Pangan dalam Usahatani Konservasi di DAS
- Siregar dan Soentoro Dampak Mekanisasi Pertanian
- Ananto et al. Sistem Jasa Sewa Alat dan Mesin Pertanian
- Ananto et al. Traktor Kura-kura, Pengolah Tanah Alternatif
- Astanto dan Ananto Pengembangan Alat Tanam Padi Gogorancan
- Nugraha et al. Sistem Panen untuk Menekan Kehilangan Hasil
- Thahir et al. Usaha Perbaikan Pengeringan Padi di Tingkat Petani
- Damardjati dan Purwani Pengembangan Tepung Beras Kaya Protein
- Soekartawi Perberasan di Indonesia Pascaswasembada
- Maesti et al. Sumber Pertumbuhan Produksi Padi
- Pranadji Intensifikasi Padi Sawah di Pedesaan
- Purwantini dan Suhaeti Prospek dan Perkembangan Produksi Padi
- Malian dan Supriadi Prospek Budi Daya Sebar Langsung Padi Sawah
- Basri et al. Elastisitas Produksi Padi Sawah Dataran Tinggi
- Syamsiah et al. Pemanfaatan dan Dampak Embung
- Taryoto dan Pranadji Perspektif Historis Organisasi Produksi Padi
- Kartaatmadja dan Sabri Faktor Sosial dan Kelembagaan PHT
- Darmawan dan Yusdja Efisiensi Biaya Pestisida dalam PHT

ISBN : 979-8161-51-3