

# KERAGAAN PROGRAM SUPRA INSUS PADI KASUS DI KABUPATEN NGANJUK, JAWA TIMUR

Oleh:

Muchjidin Rachmat, Rudy Rivai dan Andriati<sup>1)</sup>

## Abstrak

Tulisan ini menggambarkan pelaksanaan program Supra Insus padi pada awal pelaksanaan di kabupaten Nganjuk. Program ini telah meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Salah satu keberhasilan dari program Supra Insus ini terutama dalam menekan kecenderungan petani dalam pemakaian pupuk berlebihan menuju pemakaian yang lebih berimbang. Masih adanya variasi yang besar dalam pemakaian masukan dan produktivitas menunjukkan adanya peluang dalam perbaikan manajemen pengelolaan program. Perbaikan manajemen tersebut terutama ditekankan kepada sistem pengambilan keputusan berkelompok yang mengarah dalam memperbaiki adopsi teknologi dan keterpaduan usahatani. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, selanjutnya rekomendasi paket pemupukan didasarkan kepada analisa kesuburan tanah yang lebih teliti. Pemakaian pupuk yang seimbang dan mendekati.

## Pendahuluan

Program Supra Insus mulai dicanangkan pemerintah sejak MT 1987, sebagai salah satu langkah untuk menjawab adanya isue kejenuhan ("levelling off") dari program Insus yang telah berjalan sejak tahun 1979. Langkah ini ditempuh dalam rangka usaha melestarikan swasembada beras yang telah dicapai dalam tahun 1984. Pada awal berjalannya program Supra Insus terutama dilakukan pada lahan sawah di daerah Pantai Utara Jawa Barat dalam wilayah pengairan irigasi Jatiluhur (Jalur PANTURA), sedangkan di provinsi lain program Supra Insus dilakukan secara terbatas dan masih berupa panduan misalnya di Kabupaten Sidrap Sulawesi Selatan, Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah dan Kabupaten Jombang Jawa Timur. Dalam tahun 1987, realisasi areal Supra Insus seluas 282.737 ha (97,51 persen dari rencana). Dari realisasi areal tersebut 95,45 persen berada di Jawa Barat (Jalur PANTURA). Dalam MT 1987/1988, areal Supra Insus tersebut diperluas dengan rencana areal seluas 630.000 ha dengan menambah cakupan

kabupaten dan provinsi. Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu daerah yang melaksanakan program Supra Insus tersebut dalam MT 1987/1988, dengan rencana areal seluas 19,85 ribu hektar.

## Metoda Analisa

Tulisan ini akan menggambarkan keragaan dari pelaksanaan program Supra Insus pada awal pelaksanaannya. Kabupaten Nganjuk dipilih secara sengaja dari daerah lain di Jawa Timur yang melaksanakan program Supra Insus. Pemilihan areal contoh dilakukan dengan memperhatikan keragaman sumber irigasi, yaitu irigasi bendung, dan irigasi air tanah dengan berbagai fasilitas. Dari masing-masing desa contoh diambil contoh petani yang melakukan program Supra Insus dan non Supra Insus. Desa contoh penelitian dan sebaran petani terlihat dalam Tabel 1.

---

<sup>1)</sup> Staf Peneliti, Pusat Penelitian Agro Ekonomi, Bogor.

Tabel 1. Contoh desa penelitian dan sebaran petani contoh di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Fasilitas irigasi	Desa contoh	Petani supra insus	Petani non supra insus
Gravitasi bendung	Warujayeng	23	4
Pompa P2AT murni	Sanggrahan	15	8
Pompa P2AT suplesi	Ngujung	20	4
Pompa petani swadaya	Nglaban	19	6

### Kebijakan Program Supra Insus

Dalam Supra Insus yang merupakan gabungan rekayasa teknologi dan rekayasa sosial, menerapkan empat paket, yaitu: (1) paket teknologi, (2) paket kebijaksanaan, (3) paket pelayanan, dan (4) paket organisasi sosial.

Dalam paket teknologi program Supra Insus menerapkan 10 unsur teknologi produksi yang dikenal dengan 10 jalur Supra Insus yaitu:

- (1) Penerapan pola tanam yang sesuai
- (2) Pengolahan tanah yang sempurna
- (3) Penggunaan benih unggul bermutu
- (4) Adanya pergiliran varietas bermutu
- (5) Jarak tanam yang sesuai
- (6) Pemupukan berimbang
- (7) Pemakaian pupuk pelengkap cair
- (8) Pengendalian jasad pengganggu melalui pengendalian hama terpadu.
- (9) Tataguna air di tingkat usahatani (TGATUT), dan
- (10) Penanganan pasca panen.

Dalam paket kebijaksanaan meliputi: (1) adanya kemauan untuk mempertahankan swasembada beras, (2) adanya kebijaksanaan harga dasar, (3) adanya undang-undang perjanjian bagi hasil (UUPBH), dan (4) subsidi sarana produksi dan bunga kredit. Sedangkan dalam paket pelayanan, unsur-unsur penting antara lain: (1) pembinaan dan penyuluhan, (2) kredit usahatani, (3) peranan KUD sebagai penyalur/pengecer sarana produksi, dan (4) adanya lembaga yang mendukung penyediaan sarana produksi seperti Sang Hyang Seri sebagai penyedia benih, PT. Pertani dalam penyediaan pestisida dan PT. Pusri dalam penyediaan pupuk.

Dalam paket organisasi/sosial, meliputi kerjasama antara anggota kelompok tani, antar kelompok se WKPP, antar KTNA se WKBP dalam pengaturan pola tanam pergiliran varietas, waktu tanam, pengaturan air, pemberantasan hama penyakit,

pengambilan dan pengembalian kredit serta lainnya (Litbang Pertanian 1988).

Dalam pelaksanaannya Program Supra Insus dikoordinasikan dalam organisasi Bimas, dibawah pimpinan Gubernur, Bupati, Camat, dan Kepala Desa selaku Ketua satuan Pembina/Pelaksana Bimas.

### Penerapan Teknologi Supra Insus

Perbedaan yang juga merupakan kelebihan dari program Supra Insus adalah adanya perpaduan antara paket teknologi, paket kebijaksanaan, paket pelayanan dan paket organisasi sosial. Keberhasilan program ini akan dapat tercermin dari peningkatan produksi per hektar dan pendapatan petani. Dari keempat paket Supra Insus di atas paket teknologi masih merupakan komponen utama yang menentukan keberhasilan utama. Untuk itu dalam kajian ini titik berat penekanan terutama mengevaluasi seberapa jauh penerapan teknologi tersebut atau dikenal dengan penetapan 10 jalur Supra Insus.

### Pemakaian Benih Unggul dan Pergiliran Varietas

Mutu benih sangat menentukan keberhasilan usahatani padi sawah, untuk menjaga mutu benih Supra Insus mensyaratkan penggunaan benih bersertifikat dengan label biru. Varietas yang digunakan disesuaikan dengan anjuran BPP sesuai dengan pelaksanaan pergiliran varietas, dan dengan kesepakatan dalam musyawarah kelompok tani.

Pada Tabel 2 dapat diketahui penggunaan varietas padi Supra Insus di Kabupaten Nganjuk pada MT 1987/1988. Sejumlah 94 persen petani telah menggunakan benih sesuai anjuran bersertifikat. Benih yang digunakan sesuai dengan anjuran sesuai dengan pelaksanaan pergiliran varietas. Dengan penggunaan benih bersertifikat melalui penggunaan benih bermutu diharapkan daya tumbuh benih tinggi, sehingga penggunaannya diharapkan relatif sedikit, yaitu berkisar 25-30 kg/ha. Petani peserta Supra Insus di Kabupaten Nganjuk sebagian besar menggunakan benih lebih dari 35 kg/ha. (Tabel 2). Penggunaan benih yang berlebihan ini merupakan kebiasaan petani setempat.

### Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dimaksudkan agar dapat memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi

Tabel 2. Persentase penggunaan benih Supra Insus di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Jenis irigasi	Persentase jumlah benih yang digunakan (kg)				
	<20	21-24	25-30	31-35	>35
Gravitasi	0	0	0	0	100
P2AT Murni	0	0	3	4	83
P2AT Suplesi	4	4	60	8	24
Pompa Swadaya	0	0	8	0	92
Rata-rata	1	1	20	3	75

pertumbuhan padi. Dalam anjuran Supra Insus diharuskan melaksanakan pengolahan tanah yang sempurna dengan kedalaman lapisan olah minimum 20 cm.

Pengolahan tanah yang tergolong sempurna adalah paling sedikit dilakukan dua kali dibajak/dipacul dan satu kali digaru. Pelaksanaan pengolahan tanah di tingkat petani tergantung kepada kondisi lahan dan irigasi, kemampuan petani dan kebiasaan setempat. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden, hanya sebagian kecilnya (27 persen), yang melaksanakan anjuran, kebanyakan (68 persen) hanya melakukan satu kali dibajak dan satu kali digaru. Pengolahan tanah relatif lebih baik terlihat pada kelompok petani di Warujayeng (irigasi gravitasi), yaitu mencapai 60 persen sesuai anjuran (lihat Tabel 3).

Tabel 3. Persentase cara pengolahan tanah Supra Insus Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Jenis irigasi	Dibajak	Dibajak	Dibajak	Lain-	Kedalaman membajak 20 cm
	1 x digaru 1 x	2 x digaru 1 x	2 x digaru 2 x	nya	
Gravitasi	40	60	0	0	56
P2AT Murni	80	4	0	16	52
P2AT Suplesi	64	1	24	-	44
Pompa Swadaya	88	8	0	4	20
Rata-rata	68	21	6	5	43

Tabel 4. Persentase kecukupan air irigasi untuk usahatani MT 1987 dan MT 1987/1988 di berbagai tipe irigasi di Jawa Timur.

Jenis irigasi	Air irigasi		Kekeringan		Kebanjiran	
	1987	1987/88	1987	1987/88	1987	1987/88
Gravitasi	66	96	28	1	6	3
P2AT Murni	86	96	10	2	4	2
P2AT Suplesi	68	80	24	12	8	8
Pompa Swadaya	56	72	38	19	6	9
Rata-rata	69	86	25	9	6	5

Dari evaluasi kedalaman bajak rata-rata petani responden yang membajaknya lebih dalam dari 20 cm hanya 43 persen. Dalam hal ini pelaksanaan di desa Warujayeng (irigasi gravitasi) dan desa Sanggrahan (irigasi pompa P2AT murni) relatif lebih baik.

### Tata Guna Air di Tingkat Usahatani

Pemberian air irigasi untuk padi sawah harus disesuaikan dengan perkembangan pertumbuhannya, dengan mengatur tinggi genangan air di petakan sawah. Berdasarkan sifat fisiologis padi kebutuhan air lebih banyak terutama pada saat pengolahan tanah, pembentukan anakan dan saat pembungaan (primordia), menjelang panen sawah bahkan harus dikeringkan.

Dari pelaksanaan Supra Insus MT 1987/1988 sebagian besar responden menyatakan air irigasi mencukupi kebutuhan. Relatif tidak banyak yang menyatakan kekeringan dan yang mengalami banjir sangat sedikit, yaitu yang petakan sawahnya dilebak/drainasinya buruk. Pada musim tanam 1987 (musim gadu), relatif lebih banyak sawah yang mengalami kekeringan, seperti terlihat pada Tabel 4.

### Pengaturan Jarak Tanam

Anjuran jumlah populasi tanam padi minimum adalah 200.000 rumpun/ha, untuk itu perlu diperhatikan dua hal pokok yaitu: pertama adalah jarak tanam dan jumlah bibit per rumpun. Jarak tanam yang dianjurkan untuk musim rendeng 15 x 30 cm dan 22 x 22 cm pada musim gadu, dengan jumlah batang bibit padi 3 bibit per rumpun.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa semua petani belum melaksanakan jarak tanam anjuran. Sebagian besar jarak tanam adalah 20 x 20 cm (33 persen) dan sebagian kecil (7 persen) melaksanakan 22 x 22 cm dan lainnya sangat bervariasi. Alasan yang umum

Tabel 5. Persentase jarak tanam Supra Insus di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988 (dalam cm).

Jenis irigasi	Persentase jarak tanam					
	20 x 20	22 x 22	30 x 15	25 x 25	30 x 30	Lainnya
Gravitasi	40	12	0	0	0	48
P2AT Murni	28	8	0	0	0	64
P2AT Suplesi	32	4	0	0	0	64
Pompa Swadaya	32	4	0	0	0	64
Rata-rata	33	7	0	0	0	60

dijawab petani responden tentang anjuran jarak tanam adalah belum memiliki caplak (ukuran jarak tanam) yang sesuai dengan anjuran tersebut, sebagian lagi menyatakan tidak tahu.

Tabel 6 menunjukkan jumlah batang bibit padi yang ditanam petani. Sebagian besar petani telah melaksanakan sesuai dengan anjuran, yaitu untuk kelompok petani di irigasi gravitasi bendung, pompa P2AT murni dan di pompa swadaya, sedangkan pada kelompok petani di P2AT suplesi, sebagian besar (80 persen) menanam hanya 2 batang bibit padi per rumpun.

Tabel 6. Persentase jumlah batang bibit padi yang ditanam perumpun di Kabupaten Nganjuk MT 1987/1988.

Jenis irigasi	Persentase jumlah batang bibit padi				
	1 batang	2 batang	3 batang	4 batang	4 batang
Gravitasi	0	0	76	24	0
P2AT Murni	0	17	67	16	0
P2AT Suplesi	4	80	16	0	0
Pompa Swadaya	0	0	100	0	0
Rata-rata	1	24	65	10	0

### Penerapan Pola Tanam

Pola tanam pada areal Supra Insus relatif cukup baik. Pola tanam yang dilakukan sebagian besar padi-padi-palawija dan padi-palawija-palawija. Pada lahan dengan irigasi cukup baik seperti irigasi bendung sebagian petani mengusahakan padi tiga kali setahun. Sedangkan pada lahan dengan kondisi air tanah memadai, melalui pemakaian pompa swadaya petani bahkan mendayagunakan lahan dengan mengusahakan empat kali setahun. Rataan intensitas tanam yang tinggi yaitu 292,41 persen menunjukkan pemanfaatan lahan yang sangat intensif (Tabel 7). Rataan intensitas tanam tersebut di atas intensitas panen yang dianjurkan pada program Supra Insus yaitu 200 persen setahun.

### Pengendalian Hama Terpadu

Perlindungan tanaman dalam program Supra Insus dilakukan melalui Pengendalian Hama Terpadu (PHT), yaitu pengamatan yang intensif terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga sebelum terjadi kerusakan dapat dilakukan pencegahan lebih dini. Dengan cara ini dapat menghemat penggunaan obat-obatan yang berlebihan.

Dengan diterapkannya jarak tanam yang lebih rapat, mengakibatkan iklim mikro pertanaman menjadi lebih lembab, yang menunjang pertumbuhan hama dan penyakit. Oleh karena itu kegiatan monitoring/pengamatan terhadap serangan hama dan penyakit sangat penting.

Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa hampir seluruh petani peserta Supra Insus melaksanakan pengamatan hama dan penyakit. Alasan dari petani yang tidak melakukan PHT adalah karena dirasakan serangan hama dan penyakit sangat kecil sehingga dapat segera ditanggulangi.

Tabel 8. Persentase perlakuan program Supra Insus terhadap hama dan penyakit di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Jenis irigasi	Persentase perlakuan		
	Pengamatan hama & penyakit	Serangan hama & penyakit	Kerusakan
Gravitasi	100	64	8
P2AT Murni	100	25	1
P2AT Suplesi	88	44	4
Pompa Swadaya	100	10	4
Rata-rata	97	36	4

### Pemupukan Berimbang

Penerapan teknologi Supra Insus mengharuskan pelaksanaan pemupukan yang cukup dan berimbang antara unsur Nitrogen, Pospat & Kalsium. Selain itu juga diperlukan perbaikan tekstur dan

Tabel 7. Pola tanam sawah pada areal Supra Insus di Kabupaten Nganjuk, 1987/88<sup>1)</sup>.

Pola tanam	Persentase petani	Persentase areal
1. Padi-padi-padi	13,00	13,54
2. Padi-padi-palawija-palawija	3,00	4,18
3. Padi-padi-palawija	28,00	27,73
4. Padi-padi-bera	1,00	0,83
5. Padi-palawija-palawija-palawija	8,00	9,05
6. Padi-palawija-palawija	23,00	23,51
7. Padi-palawija-bera	22,00	18,33
8. Padi-bera-bera	2,00	0,83
Intensitas tanam	292,41	—

<sup>1)</sup> Keragaan ini merupakan rata-rata empat jenis irigasi yaitu irigasi teknis gravitasi bendung, pompa P2AT suplesi, pompa P2AT murni, dan pompa swadaya petani.

struktur tanah sawah yang dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang.

Dari Tabel 9 terlihat belum seluruh responden melaksanakan pemupukan yang sesuai dengan anjuran. Sebagian besar dari responden melakukannya lebih banyak dari anjuran dan kurang berimbang. Sedangkan penggunaan pupuk kandang telah banyak dilakukan, terutama pada petani irigasi pompa swadaya.

Tabel 9. Rataan cara pemupukan Supra Insus di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Jenis irigasi	Frekuensi (kali)	Persentase pemupukan	
		Sesuai anjuran (%)	Penggunaan pupuk kandang (%)
Gravitasi	3	24	36
P2AT Murni	2	50	63
P2AT Suplesi	2	20	60
Pompa Swadaya	3	32	83
Rata-rata	2-3	32	61

### Pupuk Pelengkap Cair

Salah satu ciri dari program Supra Insus adalah dengan pemakaian pupuk pelengkap cair. Berbagai macam jenis/merk dagang dari PPC ini, yang telah digunakan adalah Sitozim. Pemakaian Sitozim ini dapat terlihat dalam Tabel Lampiran 1.

### Analisa Produksi Usahatani Padi Supra Insus

Dalam proses produksi di samping faktor manajemen, pemakaian masukan teknologi merupa-

kan faktor yang sangat dominan dalam menentukan keberhasilan produksi. Pemakaian masukan produksi padi tersebut adalah penggunaan benih, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja, dan lamanya seperti pemakaian Sitozim pada Supra Insus.

### Pemakaian Masukan Produksi

Dari pemakaian masukan usahatani padi per hektar Supra Insus dan Non Supra Insus, secara rata-rata pemakaian benih, Urea, TSP, dan KCl pada Supra Insus lebih rendah dibanding Non Supra Insus, sedangkan pemakaian ZA, obat-obatan dan tenaga kerja pada Supra Insus relatif lebih tinggi. Pada penggunaan benih per hektar terdapat variasi rata-rata pemakaian antar desa (fasilitas irigasi) di desa Nglaban (irigasi pompa swadaya) dan Warujayeng (irigasi gravitasi bendung) lebih rendah sedangkan dua desa lainnya lebih tinggi. Pada pemakaian Urea, dari empat contoh desa yang mewakili empat jenis sumber irigasi, kecuali di desa Ngujung (irigasi pompa P2AT suplesi), pemakaian pupuk Urea pada Supra Insus relatif lebih rendah. Pemakaian TSP dan KCl memperlihatkan pola yang seragam dimana kecuali di desa Sanggrahan (irigasi pompa P2AT murni). Dari rata-rata pemakaian pupuk tersebut terlihat program Supra Insus telah mengerem pemakaian pupuk oleh petani secara berlebihan, yaitu dari rata-rata total pemakaian sebesar 770,7 kg/ha menjadi 667,6 kg/ha. Beberapa penelitian di Jawa Timur, menunjukkan pemakaian pupuk oleh petani di Jawa Timur cenderung tinggi. Siregar dan A. Nasution (1988) menemukan pemakaian pupuk sebesar 574 kg/ha, pada tahun 1980/1981. Sedangkan dalam tahun 1983/1984, pemakaian pupuk antara 502 kg sampai 702 kg per hektar (Rachmat 1985). Apabila

Tabel lampiran 1. Pemakaian masukan dan produksi per hektar padi Supra Insus dan non Supra Insus di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Masukan	Pompa petani swadaya		Pompa P2AT murni		Pompa P2AT suplesi		Gravitasi bendung		Rata-rata	
	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra
1. Benih (kg)	53,29	54,13	45,19	42,42	44,40	40,00	51,80	69,64	48,67	51,55
2. Urea (kg)	389,87	597,73	281,50	350,10	275,09	140,00	374,63	625,00	330,27	428,21
3. TSP (kg)	138,16	194,94	173,97	136,34	149,52	100,00	132,96	223,21	148,65	163,62
4. KCl (kg)	76,27	115,37	48,22	23,44	57,92	25,00	100,57	223,21	70,75	96,76
5. ZA (kg)	120,56	139,54	125,57	44,28	97,27	100,00	128,27	44,64	117,92	82,13
6. Obat-obatan (lt - kg)	12,40	10,14	11,43	4,00	10,25	8,00	2,03	10,71	9,03	8,21
7. Sitozim (kg)	0,61	0	0,55	0	0,58	0	0,61	0	0,59	0
8. Tenaga manusia (JKP)	1805,85	2437,09	980,16	773,59	1576,72	1086,00	1514,54	1116,77	1469,32	1353,36
9. Tenaga ternak (JKT)	56,34	60,76	42,04	38,04	56,68	30,00	79,59	87,49	58,66	54,07
10. Tenaga traktor (JKTr)	0	0	2,42	0	0	0	14,80	0	4,31	0
11. Tenaga kerja total (JKP)	1904,44	2543,43	1068,92	840,16	1675,93	1138,50	1746,35	1269,91	1598,91	1448,00
12. Produksi kotor (ku)	57,41	66,05	60,99	52,71	69,91	42,00	58,55	50,69	61,71	52,86
13. Produksi bersih (ku)	49,23	56,63	52,37	45,19	59,91	36,00	51,87	45,33	53,25	45,79

menggunakan standar pembandingan rekomendasi pemupukan anjuran, dosis pupuk oleh petani baik peserta program Supra Insus maupun non Supra Insus secara total lebih tinggi (Tabel 10). Komponen penggunaan berlebihan terutama dalam penggunaan pupuk Urea.

Tabel 10. Dosis optimal anjuran penggunaan pupuk di Jawa Timur (kg/ha).

Kabupaten	WKBP	Urea	TSP	KCl	ZA	Total
Ngawi	Ngawi	150	200	50	200	600
Jember	Gumelar	150	200	50	200	600
Pasuruan	Kejayan	250	100	50	0	400
Bojonegoro	Sumberrejo	100	0	50	300	450
Rata-rata	—	162,5	125	50	175	512,5

Sumber: PT. Petrokimia Gresik (1984).

Dengan membandingkan pemakaian pupuk di tingkat petani dan dosis anjuran tersebut, maka program Supra Insus telah berhasil mencoba menyeimbangkan pemakaian pupuk terutama dalam menekan pemakaian Urea berlebihan, walaupun dosis anjuran tersebut tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan realita mengingat dosis tersebut bersifat umum sedangkan kondisi dan kandungan hara tiap lahan berbeda.

Dari Tabel Lampiran 2 juga terlihat, pada program Supra Insus pemakaian tenaga kerja relatif lebih intensif. Di luar peserta program Insus, ternyata belum ada petani yang menggunakan Sitozim. Faktor masih barunya pengenalan Sitozim melalui Supra Insus tersebut merupakan sebab utama adopsi PPC ini.

Rata-rata produksi kotor padi peserta Supra Insus sebesar 61,71 ku/ha, atau 53,25 ku/ha produksi bersih setelah dipotong bawon. Dibandingkan dengan non Supra Insus, produktivitas Supra Insus tersebut lebih tinggi 8,85 kuintal per hektar kotor atau 7,46 kuintal per hektar produksi bersih. Walaupun demikian sebaran produktivitas tersebut mempunyai keragaman yang tinggi baik antar desa (fasilitas irigasi) maupun antar petani. Dari empat desa contoh, tiga desa menunjukkan produktivitas Supra Insus lebih tinggi, tetapi kasus satu desa di Desa Nglaban, produktivitas non Supra Insus lebih tinggi dari Supra Insus (Tabel 11).

Walaupun program Supra Insus telah berhasil meningkatkan produksi padi per hektar, namun adanya variasi yang besar dalam produktivitas dan penggunaan masukan dalam Supra Insus dibandingkan dengan non Supra Insus (Tabel 11 dan Tabel lampiran 2) menggambarkan belum baiknya manajemen Supra Insus seperti yang diharapkan.

Konsep sistem berusahatani pada suatu hampan dalam Supra Insus diharapkan akan menumbuhkan forum musyawarah dimana petani berpartisipasi aktif. Dengan adanya forum musyawarah ini penyebaran informasi/pengetahuan dan adopsi tek-

Tabel 11. Produksi kotor per hektar padi Supra Insus dan Non Supra Insus di Kabupaten Nganjuk MT 1987/1988 (ku/ha).

Irigasi	Program	Produksi/ha		
		Rata-rata	Minimum	Maksimum
1. Pompa petani swadaya	Supra Insus	57,41	21,22	100,00
	Non Supra Insus	66,05	58,33	69,98
2. Pompa P2AT murni	Supra Insus	60,99	40,00	82,00
	Non Supra Insus	52,71	30,00	70,70
3. Pompa P2AT suplesi	Supra Insus	69,91	33,34	112,00
	Non Supra Insus	42,00	36,00	48,00
4. Gravitasi bendung	Supra Insus	58,55	32,33	90,00
	Non Supra Insus	50,69	27,50	73,89

nologi lebih cepat dan merata. Namun demikian dari uraian sebelumnya ternyata dijumpai baru 59 persen petani responden merasa turut serta aktif bermusyawarah. Akibat dari keadaan tersebut adopsi teknologi belum sepenuhnya dilakukan oleh peserta program Insus, seperti digambarkan dimuka yaitu antara lain:

- Dalam pemakaian benih, baru 94 persen petani peserta program Supra Insus mengikuti anjuran pemakaian dan jumlah benih yang dianjurkan, adanya kecenderungan petani menggunakan benih lebih banyak (>35 kg/ha).
- Dalam cara pengolahan tanah, 68 persen belum mengikuti anjuran frekuensi pengolahan tanah dan baru 43 persen mengikuti anjuran kedalaman pengolahan tanah.
- Dalam pengaturan jarak tanam, seluruh petani belum melakukan jarak tanam anjuran.
- Sebagian besar petani menggunakan pupuk di atas dosis anjuran dan kurang berimbang.

Tabel lampiran 2. Sebaran pemakaian masukan produksi per hektar pada padi Supra Insus dan non Supra Insus di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Irigasi	Program	Benih			Urea			TSP			KCl			ZA			Obat			Tenaga kerja(HKP)		
		Rata	Min.	Max.	Rata	Min.	Max.	Rata	Min.	Max.	Rata	Min.	Max.	Rata	Min.	Max.	Rata	Min.	Max.	Rata	Min.	Max.
1. Pompa petani swadaya	Supra	53,3	24,4	85,7	389,8	222,2	694,4	138,2	34,9	300,0	76,3	21,0	131,6	120,6	47,6	238,1	12,4	4,7	44,4	1904	953	3150
	Non supra	54,1	47,6	69,9	597,7	333,3	833,3	194,9	104,9	333,3	115,4	50,0	174,8	186,0	50,0	333,3	10,1	1,7	15,4	2543	1906	3042
2. Pompa P2AT murni	Supra	45,2	40,0	60,7	281,5	150,0	400,0	173,9	100,0	227,3	61,4	50,0	100,0	125,6	50,0	300,0	11,4	2,0	38,0	1068	753	1707
	Non supra	42,4	30,0	60,0	350,1	200,0	500,0	136,3	80,0	260,0	93,7	62,5	125,0	110,1	80,0	149,2	4,6	2,0	10,4	840	650	1161
3. Pompa P2AT suplesi	Supra	44,4	28,6	59,5	275,1	200,0	361,9	149,5	100,0	228,6	57,9	34,0	100,0	102,4	57,1	142,8	10,2	4,0	17,0	1676	545	4376
	Non supra	40,0	28,0	52,0	140,0	120,0	160,0	100,0	100,0	100,0	25,0	25,0	25,0	100,0	100,0	100,0	8,0	4,0	12,0	1138	966	1310
4. Gravitasi bendung	Supra	51,8	22,4	109,1	364,6	100,0	700,0	132,9	69,4	300,0	100,6	50,0	300,0	128,3	60,0	300,0	11,7	4,0	23,5	1746	823	3634
	Non supra	69,6	53,6	85,7	625,0	535,7	714,3	223,2	89,3	357,1	223,3	89,3	357,1	89,3	89,3	89,3	10,7	7,1	14,3	1270	1086	1454



Sistem usahatani berkelompok dalam suatu areal hamparan pada luasan tertentu, sebagai bagian dari sistem pengelolaan program Supra Insus dalam areal yang lebih luas akan lebih memperbaiki manajemen pengelolaan program Supra Insus. Melalui sistem usahatani berkelompok tersebut, dimana penanganan/pengambilan keputusan pada areal hamparan tertentu tersentral mempermudah dalam mempercepat dan memperbaiki adopsi teknologi.

### Analisis Fungsi Produksi

Dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas untuk melihat hubungan produksi dihasilkan nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,86, 0,85 dan 0,89 masing-masing untuk regresi gabungan Supra Insus dan Non Supra Insus, petani Sura Insus dan petani Non Supra Insus. Dengan besaran R<sup>2</sup> tersebut berarti variasi dari peubah bebas yang dipakai cukup memadai untuk dapat menerangkan variasi dari peubah tak bebas.

Dari ketiga nilai dugaan parameter tersebut, ketiga persamaan menunjukkan arah/tanda yang sama, yang berarti tingkah laku petani peserta program Supra Insus dan Non Supra Insus dalam berproduksi sama.

Dalam persamaan I (gabungan Supra Insus dan Non Supra Insus), pengaruh luas garapan dan penggunaan benih menunjukkan pengaruh positif nyata terhadap produksi, pengaruh nyata tersebut terjadi pada peserta program Supra Insus (persamaan II) sedangkan pada Non Supra Insus (persamaan III) tidak nyata. Koefisien 0,7533 dari peubah luas garapan berarti apabila luas garapan naik satu persen maka produksi meningkat 0,7533 persen (Tabel 12). Pengaruh nyata dari benih pada peserta program Insus diduga berkaitan dengan pemakaian benih dengan kualitas yang lebih baik.

Dalam penggunaan pupuk, kecuali pengaruh KCl pada peserta non Supra Insus, pemakaian pupuk Urea, TSP, KCl dan ZA tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap produksi. Dari arah hubungannya terhadap produksi terlihat pengaruh Urea dan ZA menunjukkan kecenderungan positif terhadap produksi, sedangkan TSP dan KCl memberikan pengaruh negatif. Sifat pengaruh negatif nyata pupuk KCl pada non peserta Supra Insus menunjukkan pemakaian KCl yang berlebihan. Keadaan ini menunjukkan bahwa pemakaian pupuk cenderung telah mencapai titik jenuh dan bahkan berlebih (seperti pada TSP dan KCl). Penggunaan

Tabel 12. Nilai dugaan parameter usahatani padi Supra Insus dan non Supra Insus di Kabupaten Nganjuk, MT 1987/1988.

Parameter	Supra dan Non	Supra Insus	Non Supra
	Supra Insus I	II	Insus III
Intersep	2,3231***	2,9486**	-1,1992**
Luas	0,7790***	0,7533***	0,2267
Benih	0,2844***	0,2073**	0,8132
Urea	0,1165	0,0668	0,1423
TSP	-0,0749	-0,0671	-0,5392
KCl	-0,0128	-0,0269	-0,0482**
ZA	0,0092	0,0366	0,0113
Obat	-0,0083	-0,0055	-0,0272
Tenaga kerja	0,0874	0,0051	0,5846
Jarak	-0,0464	-0,0345	-0,0158
Sitozim	0,0752	0,06521	
<b>Dummy</b>			
Irigasi teknis	0,0101	0,0853	
Pompa murni	0,0511	0,1182	
Pompa suplesi	0,1823	0,2474	
R <sup>2</sup>	0,86	0,85	0,89

Keterangan: \*\*\* nyata pada 99 persen

\*\* nyata pada 95 persen.

pupuk Urea pada peserta Supra Insus relatif lebih efisien. Pemakaian pupuk yang lebih besar dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi justru hanya akan memperbesar biaya produksi. Adanya kecenderungan kejenuhan penggunaan pupuk telah lama diidentifikasi. Beberapa penelitian di Jawa Barat dan Jawa Timur menunjukkan hal serupa (Rachmat dan Kasryno, 1987).

Pemakaian pupuk yang berlebihan di samping berakibat buruk baik dalam keseimbangan penyediaan hara dan pada tingkat lanjut pupuk tersebut dapat menjadi sifat racun tanaman juga akan semakin memperburuk kondisi fisik lahan. Seperti pemakaian pupuk pospat sebagai contoh, diperkirakan hanya  $\pm 16$  persen hara pospat yang diserap langsung oleh tanaman, sisanya merupakan residu. Pemakaian pupuk TSP secara terus menerus dan cenderung tinggi akan menyebabkan penumpukan residu yang akan mempengaruhi keseimbangan penyediaan hara lain, dan memperburuk sifat fisik lahan yaitu lahan pertanian menjadi mengeras dan memperburuk drainase lahan. Banyak kasus keluhan petani tentang semakin buruknya pertumbuhan komoditi lain seperti palawija sebagai tanaman ketiga/selingan sebagai akibat buruknya kondisi lahan. Ini berarti semakin menyulitkan usaha-usaha pengembangan diversifikasi usahatani melalui penganekaragaman komoditi.

Perbedaan sumber air irigasi tidak menunjukkan perbedaan nyata dalam tingkah laku berproduksi. Hal ini karena perbedaan asal sumber air tidak mempengaruhi kecukupan air bagi usahatani padi.

Pengaruh pemakaian Sitozim tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap produksi, walaupun ada kecenderungan pengaruh positif. Adanya variasi yang besar dari produktivitas dan penggunaan masukan pada Supra Insus yang memakai Sitozim dan non Supra Insus yang tidak menggunakan Sitozim merupakan penyebab tidak nyatanya pengaruh penggunaan Sitozim ini, walaupun secara rata-rata produktivitas pada Supra Insus relatif lebih tinggi dari non Supra Insus. Dengan menggunakan dummy slope untuk melihat pengaruh Sitozim pada beberapa jenis irigasi (Tabel 13). Pengaruh Sitozim pada berbagai jenis irigasi juga tidak menunjukkan pengaruh nyata.

Tabel 13. Nilai dugaan parameter usahatani pada MT 1987/1988 di Kabupaten Nganjuk (dengan dummy slope Sitozim).

Parameter	Supra insus dan non supra insus	Supra insus
Intersep	2,3854***	3,1499***
Luas	0,7901***	0,7795***
Benih	0,2665***	0,1784
Urea	0,1257	0,0444
TSP	-0,1103	-0,0193
KCl	-0,0124	-0,0169
ZA	0,0109	0,0281
Obat	-0,0079	-0,0072
Tenaga kerja	0,1048	0,0117
Jarak	-0,0383	-0,0442
Peubah Dummy:		
Sit. irigasi teknis	0,0094	0,4802
Sit. pompa murni	0,1203	0,5229
Sit. pompa suplesi	0,2110	0,8114
Sit. pompa petani	0,0555	0,2854
R <sup>2</sup>	0,87	0,85

Keterangan: \*\*\* nyata pada 99 persen.

Keraguan atas peran Sitozim dalam peningkatan produksi telah diidentifikasi oleh Badan Litbang Pertanian 1988, keraguan ini tidak hanya oleh petani tetapi juga oleh penyuluh (PPL). Di samping harganya yang cukup mahal, pemakaian Sitozim dirasakan sulit, hal ini karena petani masih kesulitan dalam menentukan saat primordia tanaman padi dimana pada saat itu pemakaian Sitozim dilakukan.

## Nilai Tambah Program Supra Insus

Program Supra Insus telah meningkatkan produksi per hektar padi bersih (setelah dipotong bawon) sebesar 7,46 kuintal dibandingkan non Supra Insus. Akibat peningkatan produktivitas tersebut program Supra Insus telah meningkatkan pendapatan (nilai tambah) sebesar Rp. 116.949 per hektar atas harga tunai atau Rp. 146.232 per hektar atas biaya total. Nilai tambah pendapatan atas biaya total yang lebih tinggi dibanding atas biaya tunai tersebut dikarenakan biaya total non Supra Insus lebih tinggi dibandingkan Supra Insus sedangkan biaya tunai non Supra Insus lebih rendah dibanding Supra Insus.

Dalam usahatani non Supra Insus, tingginya biaya total terutama karena besarnya penggunaan/biaya pupuk (yaitu Urea dan KCl) dan tenaga kerja dalam keluarga. Sedangkan dalam program Supra Insus, tingginya biaya tunai karena besarnya penggunaan/biaya tenaga kerja luar keluarga, tambahan biaya karena penggunaan Sitozim dan biaya lain-lain seperti pungutan air, desa, dan sebagainya sebagai akibat peningkatan produksi. Lebih besarnya biaya tenaga kerja luar keluarga dalam Supra Insus dikarenakan kenaikan biaya pengolahan tanah sebagai akibat tuntutan pengolahan tanah yang lebih baik.

Dengan melihat koefisien B/C rasio sebagai pengukur nilai tambah, nilai B/C Supra Insus lebih tinggi dibanding non Supra Insus yaitu masing-masing 2,11 dan 2,09 atas biaya tunai dan 1,58 dan 1,29 atas biaya total (Tabel 16).

## Kesimpulan dan Implikasi

1. Suatu hal yang dianggap keberhasilan dari program Supra Insus di Kabupaten Nganjuk adalah dalam menekan dan menurunkan pupuk yang berlebih, dan mencoba menyeimbangkan pemakaian jenis-jenis pupuk. Rata-rata pemakaian pupuk program Supra Insus lebih rendah dari non Supra Insus. Respon pemakaian pupuk anorganik tidak nyata dan pengaruh TSP dan KCl negatif terhadap produksi menggambarkan pemakaian pupuk tidak efisien dan cenderung berlebih. Namun demikian kebutuhan pupuk untuk tiap lahan dan daerah berbeda, sedangkan rekomendasi yang ada selama ini bersifat umum. Untuk itu, untuk lebih mengefisienkan pemakaian pupuk, sudah selayaknya dalam

Tabel lampiran 3. Analisa usahatani padi Supra Insus dan non Supra Insus MT 1987/1988 di Kabupaten Nganjuk (Rp/ha).

U r a i a n	Irigasi pompa swadaya		Irigasi P2AT murni		Irigasi P2AT suplesi		Gravitasi bendung		Rata-rata	
	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra	Supra	Non Supra
1. Nilai produksi kotor	858.341	1036.619	970.536	820.022	1146.044	630.000	999.913	778.839	993.709	816.370
2. Nilai produksi bersih	742.531	885.298	843.077	748.038	896.922	540.000	879.214	696.428	840.436	717.441
3. Biaya tunai:	462.891	457.784	286.862	201.835	372.997	259.937	467.765	453.745	397.629	343.325
a. Benih	27.939	18.909	17.017	16.656	17.454	15.000	20.204	27.857	20.654	19.605
b. Pupuk	104.479	136.769	86.818	64.622	87.981	49.275	100.175	194.330	94.863	111.249
- Urea	53.854	77.913	37.669	41.574	37.602	18.900	50.812	117.321	44.984	63.927
- TSP	18.931	25.343	23.264	17.355	23.593	13.500	17.950	28.526	20.934	14.121
- KCl	10.403	15.081	7.280	0	9.918	3.375	13.576	28.526	10.314	11.745
- ZA	15.461	18.431	16.803	5.691	15.678	13.500	17.316	6.026	16.315	10.912
- Kandang	5.828	0	1.800	0	1.108	0	519	13.928	2.313	3.482
c. Obat	15.323	23.865	15.627	10.446	12.135	17.200	2.349	12.500	11.359	16.003
d. Sitozim	29.424	0	25.676	0	28.562	0	30.391	0	28.513	0
f. Tenaga kerja luar keluarga	261.870	267.501	134.958	103.381	195.175	167.062	303.348	211.348	223.838	187.438
g. Lain-lain	23.853	10.737	6.762	6.728	31.688	11.400	11.297	7.250	18.400	9.029
4. Tenaga kerja dalam keluarga	222.301	368.356	68.839	55.932	141.637	47.812	103.862	94.732	134.160	141.708
5. Biaya total (3 + 4)	685.193	826.141	355.702	257.767	514.635	587.812	571.628	548.477	531.789	555.409
6. Pendapatan:										
a. Atas biaya tunai	279.639	427.513	556.215	546.203	523.924	90.000	411.448	242.713	443.557	326.607
b. Atas biaya total	57.337	59.156	487.375	490.270	382.287	47.812	307.495	147.950	308.624	162.391
7. Nisbah B/C:										
a. Atas biaya tunai	1,60	1,93	2,94	3,71	2,40	2,08	1,88	1,53	2,11	2,09
b. Atas biaya total	1,08	1,07	2,37	2,10	1,74	0,92	1,54	1,27	1,58	1,29

program Supra Insus ini rekomendasi paket penggunaan pupuk berdasarkan kepada analisa kesuburan tanah yang lebih teliti. Melalui pemupukan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan penggunaan Sitozim/PPC tidak begitu diperlukan.

2. Program Supra Insus juga telah meningkatkan produktivitas dan nilai tambah pendapatan petani, walaupun demikian masih terdapatnya variasi yang besar baik dalam pemakaian masukan maupun produktivitas. Adanya variasi yang besar tersebut menggambarkan masih adanya peluang perbaikan program Supra Insus melalui perbaikan pengelolaan usahatani. Program Supra Insus juga telah meningkatkan skala usaha yang efisien, untuk itu perbaikan pengelolaan program tersebut terutama dalam rangka mempermudah, mempercepat dan meratakan transfer dan adopsi teknologi diantara petani. Penerapan manajemen pengelolaan Supra Insus melalui kelompok hamparan dimana pengambilan keputusan merupakan keputusan kelompok akan memperbaiki adopsi teknologi dan keterpaduan usahatani dan wilayah.

3. Program Supra Insus ternyata juga telah meningkatkan pemakaian tenaga kerja per satuan luas, hal ini berarti melalui perbaikan pengelolaan usahatani membuka peluang peningkatan penyerapan tenaga kerja, baik tenaga kerja manusia, ternak dan mekanis.

### **Daftar Pustaka**

- Anonim, 1984. Rumusan Pertemuan Teknis Evaluasi Hasil Penelitian dan Pengujian Pemupukan ZA dan TSP. PT. Petrokimia Gresik.
- Badan Litbang Pertanian, 1988. Program Supra Insus di Jalur PANTURA Jawa Barat; Masalah, Kendala, dan Saran untuk Perbaikannya. Team Penelitian Kepas.
- Rachmat, M., 1985. Pendugaan Skala Usaha dan Hubungan Antar Faktor Produksi Padi dengan Fungsi Biaya. Tesis Magister Sains. Institut Pertanian Bogor.
- Rachmat, M., dan F. Kasryno, 1987. Pemakaian dan Efisiensi Penggunaan Pupuk Fosfat di Indonesia. Lokakarya Nasional Penggunaan Pupuk P. Pusat Penelitian Tanah, Badan Litbang Pertanian.
- Siregar, M. dan A. Nasution, 1983. Perkembangan Teknologi dan Mekanisasi di Jawa. Dalam Prospek Pembangunan Ekonomi Pedesaan Indonesia. Survey Agro Ekonomi.