

Pola IP Padi 300

Konsepsi dan Prospek Implementasi

Sistem Usaha Pertanian Berbasis Sumber Daya



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian

Pola IP Padi 300

Konsepsi dan Prospek Implementasi

Sistem Usaha Pertanian Berbasis Sumber Daya

Penyusun:
Irsal Las
A. Karim Makarim
Sumarno
Sirman Purba
Maesti Mardiharini
S. Kartaatmadja

Penyunting:
Hermanto
Sunihardi



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
1999

PENGANTAR

Swasembada beras yang merupakan salah satu tolok ukur ketahanan pangan nasional menghadapi tantangan semakin berat, karena makin beragamnya masalah yang dihadapi dalam peningkatan produksi padi. Selain menciutnya luas lahan sawah produktif dan terjadinya serangan hama penyakit, penyimpangan iklim *El-Nino* pada tahun 1997 telah menurunkan produksi padi nasional yang berakibat timbulnya krisis pangan.

Untuk menanggulangi krisis pangan, Badan Litbang Pertanian bekerja sama dengan Dinas Pertanian di TK I dan TK II dan berbagai pihak mengimplementasikan pola Indeks Pertanaman (IP) padi 300 pada MT 1997/98 di lima propinsi Jawa dan Bali. Penanaman padi musim ketiga (MK-II 1998) dilakukan pada lahan seluas lebih dari 120 ribu ha, yang diawali dengan studi terhadap berbagai aspek, termasuk iklim, produktivitas lahan, potensi produksi dan infrastruktur daerah setempat. Kegiatan ini dibiayai oleh Proyek Upsus Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional Melalui Pemberdayaan Masyarakat Petani (PKPN-MPMP), salah satu proyek pendukung Gerakan Mandiri Padi, Kedelai dan Jagung (Gema Palagung) 2001.

Dengan memanfaatkan sumber daya pertanian secara optimal, penerapan pola IP Padi 300 telah berhasil memberikan kontribusi produksi sekitar 545 ribu ton GKG dari luas panen 118,5 ribu ha pada periode panen Oktober - Desember 1998. Hama dan penyakit yang dikhawatirkan akan menggagalkan panen, hanya merusak sebagian kecil pertanaman di daerah endemik.

Pengalaman penerapan pola IP Padi 300 yang disajikan dalam publikasi ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi upaya peningkatan produksi padi nasional, terutama di saat cadangan beras nasional menipis atau bila terjadi krisis pangan. Publikasi ini disusun berdasarkan laporan implementasi pola IP Padi 300 dari masing-masing propinsi, hasil tinjauan langsung ke lapang, dan rumusan seminar Nasional Prospek Pola IP Padi 300 dalam Menanggulangi Krisis Pangan dan Anomali Iklim di Cisarua, Bogor, tanggal 17 Maret 1999, yang dihadiri sekitar 200 peserta dari berbagai instansi.

Akhir kata diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam program peningkatan produksi untuk mengatasi krisis pangan melalui penerapan pola IP Padi 300.

Jakarta, September 1999

Kepala
Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian



Dr. Joko Budianto

DAFTAR ISI

PENGANTAR.....	iii
RINGKASAN.....	vii
KRISIS PANGAN DAN PENERAPAN POLA IP PADI 300	1
PENGERTIAN DAN KONSEPSI POLA IP PADI 300	5
INOVASI TEKNOLOGI DALAM POLA IP PADI 300.....	7
Teknologi Produksi	7
Pengendalian Hama dan Penyakit secara Terpadu	13
Sistem Usahatani Terpadu	16
Rekayasa Sosial.....	17
PENGALAMAN IMPLEMENTASI POLA IP PADI 300.....	21
Pemilihan Lokasi dan Luas Tanam.....	21
Produktivitas dan Produksi	22
Gangguan Hama dan Penyakit.....	24
Dampak Implementasi	31
Evaluasi	45
PROSPEK IP PADI 300 TERHADAP KETAHANAN PANGAN NASIONAL	50
Fenomena Anomali Iklim	50
Keunggulan Komparatif	51
Potensi dan Perspektif Pola IP Padi 300.....	53
Pola IP Padi 300 dan Ketahanan Pangan.....	57
PENUTUP	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	63

RINGKASAN

Produksi padi pada tahun 1997 menurun dibanding tahun sebelumnya karena sebagian pertanaman mengalami kekeringan akibat penyimpangan iklim *El-Nino*. Hal ini berdampak terhadap krisis pangan. Untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, pemerintah mengimpor beras dengan konsekuensi harus mengeluarkan devisa yang cukup besar.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian tetap menekankan pentingnya upaya peningkatan produksi padi di dalam negeri karena dampaknya akan dirasakan oleh semua lapisan masyarakat, terutama petani. Dalam upaya menanggulangi krisis pangan, Badan Litbang Pertanian mengimplementasikan pola Indeks Pertanaman (IP) Padi 300 di Jawa dan Bali pada lahan sawah irigasi seluas sekitar 121 ribu hektar dengan melibatkan berbagai pihak, mulai di tingkat pusat sampai tingkat lapangan.

Pola IP Padi 300 adalah pengusahaan tanaman padi tiga kali berturut-turut sepanjang tahun. Dalam pola ini, pertanaman padi musim ketiga jatuh pada MK II yang biasanya dimanfaatkan untuk pertanaman palawija dan sebagian petani bahkan memberakan lahan sawah pada periode tersebut karena terbatasnya sumber daya pengairan. Berbeda dengan MK II dalam kondisi iklim normal, MK II 1998 diwarnai oleh tingginya curah hujan akibat penyimpangan iklim *La-Nina* sehingga petani dimungkinkan untuk mengusahakan tanaman padi untuk ketiga kalinya dalam MT 1997/98.

Selama ini pengusahaan tanaman padi tiga kali berturut-turut sepanjang tahun memang tidak dianjurkan karena bertentangan dengan kaidah Pengendalian Hama secara Terpadu (PHT). Meskipun demikian, di beberapa daerah sebagian petani telah lama menerapkan pola tanam padi-padi-padi. Keberhasilan panen tergantung pada perkembangan dan upaya pengendalian hama dan penyakit.

Dengan memanfaatkan potensi sumber daya air pada MK II 1998, penerapan pola IP Padi 300 mengakomodasikan sumber daya teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas dan mengantisipasi ledakan hama dan penyakit. Dari aspek budi daya, teknologi yang dikembangkan meliputi pergiliran varietas, pesemaian culik, pengolahan tanah minimum dan tanpa olah tanah, tanam benih langsung dan tanam pindah tanpa olah tanah, pemupukan berdasarkan status hara tanah dan gilir air pengairan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan memadukan berbagai komponen pengendalian sesuai dengan konsep PHT. Untuk meningkatkan

pendapatan, diintroduksi teknologi minapadi. Di beberapa lokasi petani memelihara sapi dan itik.

Introduksi teknologi pola IP Padi 300 diawali dengan apresiasi dan pelatihan bagi pihak yang terlibat. Pembimbingan teknologi di lapang dilakukan oleh penyuluh pertanian yang didampingi oleh peneliti. Penyaluran sarana produksi yang mencakup benih, pupuk dan pestisida diusahakan tepat waktu dan tepat jumlah dengan melibatkan pihak swasta dan BUMN.

Program peningkatan produksi padi yang bersifat *rescue* ini mampu memberi kontribusi yang cukup berarti bagi pengadaan beras di saat krisis pangan. Dari 121.181 ha luas tanam pada MK II 1998, sekitar 98% di antaranya dapat dipanen dengan hasil rata-rata 5,74 ton gabah kering panen (GKP) atau 4,59 ton gabah kering giling (GKG) per ha. Luas pertanaman yang mengalami puso di daerah endemik hama dan penyakit hanya sekitar 2689 ha atau sekitar 2% dari total luas pertanaman pola IP Padi 300.

Rata-rata pendapatan petani dari tanaman padi pada MK II 1998 berkisar antara Rp 3-4 juta/ha. Selain berperan dalam pengadaan beras dan peningkatan pendapatan petani, penerapan pola IP Padi 300 juga telah membuka lapangan kerja bagi sekitar 200 ribu orang pada MK II 1998.

Selain aspek teknis, keberhasilan implementasi pola IP Padi 300 juga ditentukan oleh keterlibatan dan keinginan berbagai pihak, termasuk penentu kebijakan di pusat dan daerah, peneliti, penyuluh, aparat desa, pemuka masyarakat, petani dan pihak terkait lainnya. Di masa yang akan datang, penerapan pola IP Padi 300 dapat dijadikan salah satu alternatif dalam meningkatkan produksi padi nasional, terutama di saat terjadi krisis pangan asalantisipasi dan pengendalian OPT dilakukan secara efektif dan taktis. Selain itu, hal ini tentu tidak terlepas dari perencanaan yang matang dengan berbagai persyaratan yang perlu dipenuhi, termasuk penentuan lokasi, pengaturan pengairan, ketersediaan sarana produksi dan dukungan teknologi yang efektif, efisien, dan berwawasan lingkungan.

KRISIS PANGAN DAN PENERAPAN POLA IP PADI 300

Penurunan produksi padi pada tahun 1997 yang berdampak terhadap krisis pangan terutama disebabkan oleh deraan kekeringan akibat penyimpangan (anomali) iklim *El-Nino*, serangan hama dan penyakit dan rendahnya input produksi terutama pupuk. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan terobosan peningkatan produksi.

Peluang peningkatan produktivitas padi di lahan sawah irigasi intensif tampaknya makin terbatas sebagaimana tercermin dari pelandaian produksi (*levelling-off*). Hal ini mengindikasikan bahwa untuk meningkatkan produktivitas padi di lahan sawah irigasi diperlukan input produksi yang makin tinggi, sementara daya beli petani menurun akibat krisis moneter. Oleh sebab itu, perluasan areal tanam merupakan cara yang dapat ditempuh dalam upaya peningkatan produksi padi. Upaya ini menjadi makin penting artinya mengingat sebagian lahan sawah produktif, terutama di Jawa, telah beralih fungsi menjadi lahan non-pertanian.

Perluasan areal tanam melalui pencetakan sawah bukaan baru tidak mungkin dapat dilakukan dalam waktu singkat, apalagi dalam kondisi keuangan negara yang belum pulih dari krisis akibat menurunnya nilai rupiah. Karena itu, upaya yang paling rasional yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi padi melalui perluasan areal tanam adalah meningkatkan intensitas tanam.

Penanaman padi tiga kali berturut turut dalam setahun atau penerapan pola Indeks Pertanaman (IP) Padi 300 dimungkinkan di lahan sawah yang cukup air sepanjang tahun atau pada tahun *La-Nina* yang dicirikan oleh tingginya curah hujan, terutama selama musim kemarau kedua (MK-II) atau musim tanam ketiga (MT III).

Dalam upaya menanggulangi krisis pangan, Badan Litbang Pertanian mengimplementasikan pola IP Padi 300 di Jawa dan Bali melalui Program Upaya Khusus Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional Melalui Pemberdayaan Masyarakat Petani (PKPN-MPMP). Dalam hal ini penanaman padi pada MT III jatuh pada MK-II 1998.

Sebenarnya, upaya peningkatan intensitas pertanaman padi di lahan sawah irigasi dari dua kali setahun menjadi lima kali dalam dua tahun (IP Padi 250) sudah dilakukan oleh sebagian petani di beberapa daerah di Jawa Barat (Subang, Cianjur dan Kuningan), Jawa Tengah (Klaten, Boyolali, Karanganyar, dan Sragen), Yogyakarta (Sleman), Jawa Timur (Banyuwangi dan Blambangan), Bali dan Lombok. Di daerah tersebut pola ini dapat berlangsung terus karena air tersedia sepanjang tahun. Bahkan banyak petani (Jateng dan Jatim) mengusahakan pompanisasi untuk dapat menanam padi tiga kali dalam setahun. Keberhasilan panen sangat ditentukan oleh pengendalian hama dan penyakit.

Ditinjau dari kemungkinan risiko dan dampak yang akan timbul, pola IP Padi 300 merupakan sistem usahatani yang kontroversial. Selama ini penanaman padi secara terus menerus sepanjang tahun memang tidak dianjurkan karena dikhawatirkan dapat memicu perkembangan hama dan penyakit atau tanaman padi pada MK-II akan mengalami kekeringan karena terbatasnya sumber daya air.

Analisis Tim Badan Litbang Pertanian (1998) terhadap perilaku iklim mengisyaratkan bahwa iklim *El-Nino* yang terjadi pada pertengahan 1997 akan diikuti oleh iklim *La-Nina* pada MK-II 1998. Dengan demikian keberhasilan penanaman padi pada MK-II 1998 dimungkinkan bila dikaitkan dengan ketersediaan air pengairan. Meskipun demikian, antisipasi terhadap kemungkinan terjadinya ledakan hama dan penyakit, baik pada pertanaman MK-II 1998 maupun musim tanam berikutnya, perlu mendapat perhatian. Oleh karena itu, dalam penerapan pola IP Padi 300 ditekankan pentingnya inovasi teknologi agar risiko yang akan timbul dapat dihindari atau ditekan seminimal mungkin.

Selain memerlukan dukungan teknologi, keberhasilan penerapan pola IP Padi 300 juga tergantung pada ketersediaan sarana produksi dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu, koordinasi yang mantap dan kerja sama yang baik antar-pihak terkait. Dengan demikian, pola IP Padi 300 merupakan sistem usaha pertanian berbasis sumber daya.

Tujuan penerapan pola IP Padi 300 pada MT 1997/98 tidak hanya sebatas mengatasi krisis pangan tetapi diharapkan mampu memperbaiki kerentanan ketahanan pangan yang terbukti berdampak luas terhadap berbagai aspek kehidupan, baik sosial dan ekonomi maupun politik. Swasembada beras yang diraih pada tahun 1984 merupakan salah satu indikator dari ketahanan pangan nasional yang akhir-akhir ini terasa rentan.

Indikator ketahanan pangan nasional menurut Kasryno (1998) meliputi: 1) ketersediaan pangan pokok yang cukup setiap waktu dan dapat mengimbangi peningkatan konsumsi pangan serta fluktuasi harga, 2) kemampuan pendanaan/modal untuk melakukan impor pangan pada kondisi mendesak, 3) adanya jaminan bahwa seluruh masyarakat secara fisik dan ekonomi dapat dengan mudah memperoleh pangan, dan 4) adanya jaminan pasokan dan distribusi pangan untuk seluruh golongan masyarakat dan individu.

Ketahanan pangan nasional juga diindikasikan oleh perimbangan antara produksi dan impor/ekspor. Setelah swasembada beras diraih pada tahun 1984, impor beras dilakukan kembali dalam jumlah yang cenderung meningkat (Tabel 1). Hal ini menggambarkan bahwa upaya peningkatan produksi belum mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan.

Dalam beberapa tahun terakhir, upaya peningkatan produksi padi memang dihadapkan pada berbagai kendala sehingga swasembada beras sulit dipertahankan tanpa upaya terobosan. Selain penyimpangan iklim dan serangan hama dan penyakit, kendala utama yang dihadapi dalam peningkatan produksi padi dewasa ini adalah penciptaan lahan sawah produktif yang merupakan tulang punggung produksi padi nasional.

Tabel 1. Perkembangan produksi dan impor bersih beras, jagung, dan kedelai di Indonesia periode 1970 - 1997.

Komoditas	1970	1975	1980	1985	1990	1992	1997
 (ribu ton)						
Beras							
Produksi	12.179	14.100	18.437	24.316	26.925	28.476	27.765
Impor bersih	956 (7,85)	690 (4,89)	2.017 (10,94)	- 358 (-1,47)	46 (0,17)	606 (2,13)	349 (1,20)
Jagung							
Produksi	2.825	2.903	3.991	4.330	6.734	7.987	8771
Impor bersih	- 253 (8,96)	- 51 (1,76)	19 (0,48)	46 (1,06)	- 136 (-2,02)	- 94 (-1,18)	1.092 (12,40)
Kedelai							
Produksi	498	590	653	870	1.487	1.881	1.357
Impor bersih	- 4 (0,80)	0 (0)	101 (15,47)	302 (34,38)	541 (0)	690 (0)	616 (45,30)

Angka dalam kurung adalah persentase impor bersih terhadap produksi
 Sumber: Biro Pusat Statistik (1986, 1998)

Tabel 2. Perubahan luas lahan dan produksi padi sawah di Indonesia periode 1986-1997.

Uraian	1986		1997		Perubahan (%)	
	Jawa	Luar Jawa	Jawa	Luar Jawa	Jawa	Luar Jawa
Luas sawah (000 ha)	3.444,5	4.329,7	3.329,2	5.160,8	-3,4	19,2
Luas panen (000 ha)	4.997,3	3.890,7	5.108,5	4.863,3	0,4	25,0
Produksi (000 t)	23.724,9	14.014,7	26.942,4	19.649,5	13,6	40,2
Produktivitas (t/ha)	4,7	3,6	5,4	4,0	13,1	12,2
Intensitas Pertanaman	1,5	0,9	1,5*)	0,9*)	4,8	7,8

Sumber: BPS, 1987 dan 1998 (diolah)

*) Data BPS tahun 1995.

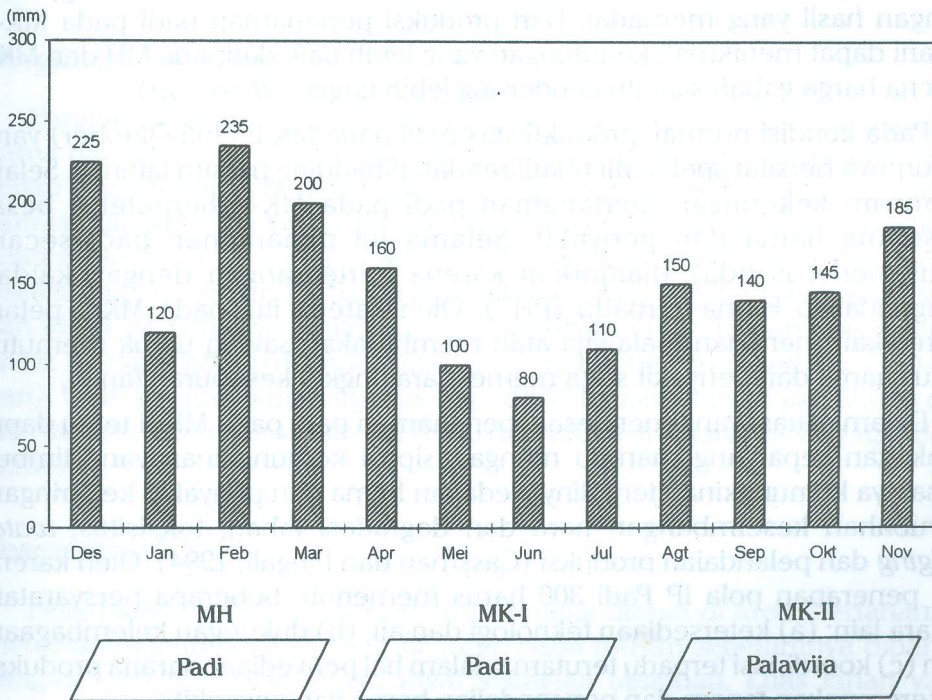
Sampai saat ini lahan sawah irigasi di Jawa masih memberi kontribusi yang besar dalam pengadaan produksi padi sementara penciptaan luas lahan sawah di pulau yang padat penduduk ini telah mencapai 3,4% dalam periode 1986-1997. Di luar Jawa meskipun luas lahan sawah meningkat tetapi produktivitas padi lebih rendah dibanding di Jawa (Tabel 2). Perbedaan produktivitas terutama disebabkan oleh perbedaan tingkat kesuburan tanah. Di luar Jawa, tanah umumnya didominasi oleh jenis Podsolik yang diketahui relatif kurang subur.

Dalam kaitannya dengan ketahanan pangan nasional, upaya peningkatan produksi padi perlu mendapat perhatian yang lebih besar mengingat jumlah penduduk yang terus bertambah dan diversifikasi pangan belum mengalami kemajuan yang berarti. Untuk mendukung upaya peningkatan produksi padi, Puslitbang Tanaman Pangan (1991) telah mengidentifikasi beberapa sumber pertumbuhan produksi yang dapat digali, mencakup perluasan areal tanam, peningkatan produktivitas dan stabilitas hasil, dan penekanan tingkat kehilangan hasil. Penerapan pola IP Padi 300 merupakan pengejawantahan dari pemanfaatan sumber pertumbuhan produksi melalui perluasan areal tanam.

PENGETRIAN DAN KONSEPSI POLA IP PADI 300

Sebelum varietas unggul diintroduksi, petani umumnya menanam padi satu kali dalam setahun. Dengan diperkenalkannya varietas unggul PB5, PB8, dan varietas unggul lain yang berumur pendek (90 hari), maka dimungkinkan penanaman padi lebih dari dua kali dalam setahun.

Pertambahan penduduk, konversi lahan produktif dan menyempitnya kepemilikan lahan mendorong petani untuk meningkatkan intensitas tanam. Pola tanam yang diterapkan oleh umumnya petani di lahan sawah adalah padi-padi-palawija (Gambar 1) dan di sebagian daerah padi-padi-bera, tergantung curah hujan dan ketersediaan air irigasi di daerah setempat.



Gambar 1. Pola curah hujan 1998 (tahun *La-Nina*) di Sukamandi Jawa Barat dan pola tanam pada umumnya di lahan sawah.

Dalam pola padi-padi-palawija, apalagi padi-padi-bera, petani memiliki waktu yang cukup panjang untuk kegiatan pengolahan tanah, persemaian dan tanam. Dalam pola IP Padi 300 atau padi-padi-padi, waktu yang tersedia untuk pengolahan tanah hingga tanam sangat singkat, berkisar antara 3-4 minggu. Perbedaan yang mendasar dari pola padi-padi-palawija atau padi-padi-bera dengan pola IP Padi 300 terletak pada pemanfaatan lahan atau jenis tanaman yang diusahakan pada musim ketiga atau MK-II. Dalam kondisi iklim normal, curah hujan pada MK-II umumnya sangat rendah sehingga lahan lebih cocok untuk ditanami palawija. Pada tahun *La-Nina* yang ditandai dengan tingginya curah hujan pada MK-II, lahan tidak cocok untuk ditanami palawija karena tanaman akan gagal produksi.

Dalam kondisi curah hujan tinggi atau ketersediaan air berlimpah, lahan sebaiknya ditanami padi. Jika air tersedia, produktivitas padi pada MK-II diperkirakan lebih tinggi daripada MK-I. Montgomery (1981) melaporkan bahwa lahan sawah yang air irigasinya bersumber dari sungai dan tersedia sepanjang tahun dapat ditanami padi tiga kali berturut-turut sepanjang tahun dengan hasil yang memadai. Dari produksi pertanaman padi pada MK-II petani dapat menikmati keuntungan yang lebih baik daripada MH dan MK-I karena harga gabah saat itu cenderung lebih tinggi (*off season*).

Pada kondisi normal, produktivitas padi pada MK-II (Juli-Oktober) yang umumnya bersifat spekulatif relatif rendah dibanding musim lainnya. Selain terancam kekeringan, pertanaman padi pada MK-II berpotensi besar terserang hama dan penyakit. Selama ini penanaman padi secara terus-menerus tidak dianjurkan karena bertentangan dengan kaidah Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Oleh karena itu, pada MK-II petani dianjurkan menanam palawija atau memberakan sawah untuk memutus siklus hama dan penyakit serta memelihara tingkat kesuburan tanah.

Dalam situasi yang mendesak, penanaman padi pada MK-II tentu dapat dilakukan sepanjang mampu mengantisipasi kemungkinan yang timbul, misalnya kemungkinan terjadinya ledakan hama dan penyakit, kekeringan, perubahan keseimbangan hara dan degradasi lahan, toksisitas, *water lodging* dan pelandaian produksi (Cassman dan Pingali, 1994). Oleh karena itu, penerapan pola IP Padi 300 harus memenuhi beberapa persyaratan, antara lain: (a) ketersediaan teknologi dan air, (b) dukungan kelembagaan, dan (c) koordinasi terpadu terutama dalam hal penyediaan sarana produksi, keserempakan tanam dan pengendalian hama dan penyakit.

INOVASI TEKNOLOGI DALAM POLA IP PADI 300

TEKNOLOGI PRODUKSI

Dalam penerapannya, pola IP Padi 300 memerlukan teknologi produksi yang relatif berbeda dibanding pola padi-padi-palawija karena pendeknya waktu yang tersedia untuk pengolahan tanah hingga tanam. Kondisi ini menuntut perlunya percepatan pelaksanaan hampir semua kegiatan budi daya. Bahkan beberapa kegiatan seperti pembuatan persemaian, semai benih dan pemeliharaan tanaman menjelang panen dilakukan secara bersamaan. Selain itu lahan perlu dipertahankan dalam keadaan basah sepanjang tahun.

Pergiliran Varietas

Pergiliran varietas mutlak diperlukan untuk mengantisipasi ledakan hama dan penyakit. Dengan demikian varietas padi yang digunakan untuk setiap musim harus berbeda. Untuk pertanaman MH perlu menggunakan varietas tahan hama wereng coklat dan penyakit tungro atau hawar daun bakteri, sedangkan untuk pertanaman MK dapat dipilih varietas toleran kekeringan dan tahan hama dan penyakit utama. Untuk pertanaman MK-I dan MK-II diutamakan varietas berumur genjah (105-115 hari), sedangkan untuk pertanaman MH dapat ditanam varietas berumur sedang (130-135 hari). Varietas yang dapat digunakan pada MH antara lain adalah Maros dan Membramo sedangkan pada MK (MK-I dan MK-II) di antaranya Way Apo Buru (Tabel 3).

Pesemaian "Culik"

Pesemaian "culik" adalah pesemaian yang dibuat di areal pertanaman menjelang tanaman padi yang ditanam pada musim sebelumnya dipanen dengan cara memanen lebih awal sebagian tanaman. Luas lahan yang digunakan untuk itu disesuaikan dengan keperluan luas pesemaian. Sistem semai ini dimaksudkan untuk mempercepat penyediaan bibit pada musim

Tabel 3. Varietas unggul padi yang dapat dipilih untuk pergiliran varietas.

Varietas	Umur (hari)	Hasil (t/ha)	Rasa nasi	Tahan/toleran terhadap
IR64	115	5-8	E	WCK1,2, 3, KR, WH*, HDB
Dodokan	105	4-7	E	WCK 1,2, B, HDB
Ciliwung	121	5-8	E	WCK 1,2, WH, Tr
IR66	115	5-8	S	WCK 1, 2, WH, Tr
Membramo	115	6,1	E	WCK 1,2,3, Tr
Maros	115	6,3	E	WCK 2,3, HDB
Cilosari	110	5-6,5	E	WCK1,2, HDB
Way Apo Buru	115-125	5-8	E	WCK1,2,3, HDB, WH
Cirata	115	3-6	E	WCK1, HDB
IR74	115	4-6	E	WCK1,2, WH,WPP,B, HDB,Tr

E= enak; S= sedang; WCK1,2,3,= wereng coklat biotipe 1,2,3; KR=kerdil rumput; WH= wereng hijau; HDB= Hawar daun bakteri; B= blas; Tr= tungro; WPP=wereng punggung putih * telah beradaptasi

berikutnya, terutama apabila lahan untuk pesemaian di luar areal per-tanaman tidak tersedia. Teknik pembuatan pesemaian culik adalah sebagai berikut:

- Memanen lebih awal beberapa rumpun padi pada saat fase pengisian gabah (20 hari setelah keluar malai atau 10 hari sebelum panen) seluas 5% dari luas rencana tanam padi musim berikutnya. Gabah dapat dijadikan bahan konsumsi meskipun kualitasnya rendah.
- Lahan untuk pesemaian segera diolah secara sempurna dan diberi pupuk urea, SP36 dan KCl dengan takaran masing-masing 40 g/m².
- Sebelum bibit dicabut (umur 21 hari), lahan pesemaian digenangi selama ± 12 jam agar memudahkan pencabutan dan tidak merusak akar bibit.

Cara Pengolahan Tanah

Untuk mengejar musim tanam, tanah diolah secepat mungkin. Dalam hal ini, penggunaan traktor pengolahan tanah menjadi semakin penting. Pada lahan dengan tingkat pelumpuran dan kesuburan yang sudah merata, pengolahan tanah dilakukan secara sederhana (*minimum tillage*) atau bahkan tanpa pengolahan tanah (*zero tillage*).

Olah tanah sederhana/minimum. Cara ini dilakukan pada lahan yang masih basah. Tanah diolah secara sederhana sekaligus membersihkan gulma dan mengembalikan sisa jerami ke tanah. Kemudian lahan digenangi setinggi 1 cm dan selanjutnya siap untuk ditanami bibit padi dengan cara tanam pindah (Tapin).

Tanpa olah tanah. Cara ini tergantung pada populasi gulma. Bila terdapat sedikit gulma, lahan langsung digenangi setinggi 3 cm, 1 hari setelah panen selama 4 hari berturut-turut agar tanah jadi lunak. Setelah air genangan dibuang, lahan siap ditanami dengan sistem tanam benih langsung (Tabela) atau Tapin. Bila terdapat banyak gulma maka lahan dalam kondisi kering disemprot dengan herbisida sistemik atau kontak, sehari setelah panen dan dibiarkan kering selama 7 hari. Setelah itu lahan digenangi setinggi 3 cm selama 4 hari (agar lunak), yang selanjutnya siap ditanami dengan sistem Tabela atau Tapin.

Cara Tanam

Tanam pindah. Dalam pola IP Padi 300, sistem tanam pindah dapat diterapkan sepanjang tidak mempengaruhi periode musim tanam. Cara tanam ini sudah umum dilakukan petani, yaitu dengan menanam bibit padi berumur 21 hari. Untuk itu pesemaian perlu dipersiapkan sedemikian rupa. Penanaman dengan cara Tapin tanpa olah tanah dapat diterapkan pada MK-I atau MK-II.

Tanam benih langsung dapat dilakukan secara tugal, larik atau sebar. Cara ini dapat memperpendek umur panen 10-15 hari. Tabela dapat dilakukan secara basah pada MK-I atau MK-II, dan secara kering pada awal musim hujan (gogoranchah).

Penanaman padi dengan sistem gogoranchah dapat diterapkan pada lahan sawah irigasi dengan menanam benih lebih awal (sebelum air irigasi tersedia). Persiapan lahan dilakukan pada kondisi kering. Pada awal pertumbuhan tanaman, lahan diusahakan lembab. Sekitar 30-40 hst, petakan digenangi. Penerapan sistem ini dapat mempersingkat masa tanam 10-15 hari dibanding kalau penanaman dilakukan dengan cara Tapin.

Pemupukan

Tingkat kesuburan tanah berbeda antarlokasi sehingga penggunaan pupuk, terutama P dan K, didasarkan pada status P dan K tanah. Selain

meningkatkan efisiensi, penggunaan pupuk berdasarkan status hara tanah berperan penting dalam upaya pelestarian lingkungan produksi.

Untuk menentukan waktu yang tepat, pemberian pupuk nitrogen (urea) dapat dilakukan dengan mempedomani bagan warna daun tanaman (*Leaf Color Chart*) yang dikembangkan oleh IRRI (1998). Dengan cara ini, pemberian pupuk N pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 10 hst untuk cara Tapin atau 17 hst untuk cara Tabela, masing-masing dengan takaran 100 kg urea/ha. Pemberian pupuk N susulan ditetapkan dengan cara mengukur warna daun padi dan membandingkannya dengan bagan warna daun. Takaran pupuk disesuaikan dengan cara tanam dan fase tumbuh tanaman (Tabel 4).

Pemupukan P dan K berdasarkan status hara P dan K tanah dapat menghemat penggunaan pupuk karena di sebagian lokasi sudah tersedia unsur P dan K sehingga penggunaan pupuk dapat dikurangi atau bahkan pupuk P dan K tidak perlu diberikan pada setiap musim. Waktu pemberian pupuk P dan K disesuaikan dengan cara tanam. Bila menggunakan cara Tabela, pupuk SP36 dan KCl diberikan pada saat tanam benih. Kalau menggunakan cara Tapin, pupuk diberikan pada saat tanam bibit.

Apabila status hara P dan K tanah hanya diketahui secara kualitatif (rendah, sedang, atau tinggi) maka takaran pupuk P berkisar 50-125 kg SP36/ha dan takaran pupuk K 50-100 kg KCl/ha (Tabel 5 dan 6).

Tabel 4. Takaran pupuk N berdasarkan fase tumbuh tanaman dan sistem tanam.

Sistem tanam/ fase tumbuh tanaman	Umur (hari)	Takaran N (kg urea/ha)
Tapin		
Vegetatif lambat	14-21	70
Vegetatif cepat	28-42	100
Primordia - awal berbunga	49 - berbunga	70
Tabela		
Vegetatif lambat	21-28	70
Vegetatif cepat	35-49	100
Primordia - awal berbunga	56 - berbunga	70

Tabel 5. Takaran pupuk SP36 untuk tanaman padi berdasarkan status P tanah.

Status hara P tanah	Kadar P ₂ O ₅ (metode HCl 25%) (mg/100g)	Takaran SP36 (kg/ha/musim)
Rendah	<20	125
Sedang	20-40	75
Tinggi	>40	50

Tabel 6. Takaran pupuk KCl untuk tanaman padi berdasarkan status K tanah.

Status hara K tanah	Kadar K ₂ O (metode HCl 25%) (mg/100 g)	Takaran KCl (kg/ha/musim)	
		Alternatif-1	Alternatif-II
Rendah	<10	50 + jerami	100
Sedang	10-20	0 + jerami	50
Tinggi	>20	0 + jerami	50

Penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi dan kekurangannya dikompensasi dengan penambahan pupuk organik (kompos). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembalian jerami dalam bentuk kompos ke tanah dapat meningkatkan ketersediaan hara P dan K di tanah (Adiningsih *et al.* 1999). Penerapan pola IP Padi 300 akan meningkatkan ketersediaan jerami secara *in situ* untuk diproses jadi kompos sebelum dikembalikan ke tanah. Pembuatan kompos dapat dipercepat dengan menambahkan 5 kg SP36 dan 5 kg urea pada setiap ton jerami segar atau menggunakan bakteri *Trichoderma*. Pengembalian jerami ke tanah dianjurkan dalam pola IP Padi 300 untuk mencegah terjadinya degradasi kesuburan tanah.

Pengairan

Air yang merupakan faktor penting bagi tanaman di lahan sawah irigasi perlu dihemat penggunaannya, terutama pada musim kemarau. Salah satu cara untuk menghemat pemakaian air irigasi adalah mengatur tinggi genangan dan tanaman tidak diairi pada fase tertentu (Tabel 7 dan 8).

Tabel 7. Pengairan tanaman padi yang ditanam dengan cara Tapin menggunakan varietas berumur sedang.

Umur (hst)	Keadaan tanaman	Tinggi genangan (cm)
0	Saat tanam dan saat pemberian pupuk dasar (SP36 dan KCl)	0
3 - 9	Anakan aktif	3
10	Anakan aktif, saat pemberian pupuk urea I	0
10 - 40	Anakan aktif hingga primordia	5
40	Fase primordia, pemberian urea II	0
40 - 90	Primordia hingga pengisian gabah (10 hari sebelum panen)	3
90 -100	10 hari sebelum panen hingga panen	0

Umur bibit 21 hari; tinggi genangan 0 cm berarti kondisi tanah macak-macak.

Tabel 8. Pengairan tanaman padi yang ditanam dengan cara Tabela menggunakan varietas berumur sedang.

Umur (hst)	Keadaan tanaman	Tinggi genangan (cm)
0	Saat benih padi ditugal/ditanam dan saat pemberian pupuk dasar (SP36 dan KCl)	0
7-14	Saat tumbuh hingga 7 hari setelah tumbuh	0
15-20	Pertumbuhan lambat hingga anakan aktif	3
21	Awal anakan aktif, dan pemberian urea I	0
22-51	Anakan aktif hingga primordia	5
52	Primordia dan pemberian urea II	0
53-102	Primordia hingga pengisian gabah (10 hari sebelum panen)	3
103-112	10 hari sebelum panen hingga panen	0

Upaya menghemat penggunaan air irigasi juga dapat dilakukan dengan menerapkan sistem TOT dan gilir air. Hasil penelitian menunjukkan, penerapan sistem TOT selain mempercepat waktu tanam juga dapat menghemat penggunaan air sebesar 15% dibanding olah tanah sempurna. Jika dikombinasikan dengan teknik gilir air selang tiga hari, sistem TOT bahkan dapat menghemat pemakaian air hingga 50% sehingga areal tanam yang dapat diairi menjadi lebih luas. Kombinasi sistem TOT dengan gilir air

lebih cocok diterapkan di bagian hilir aliran irigasi, sedangkan di bagian tengah aliran irigasi disarankan menerapkan TOT atau gilir air saja.

Sosialisasi gerakan hemat air dengan penerapan sistem TOT maupun gilir air dapat dilakukan melalui pendekatan kelompok tani pemakai air, terutama di daerah hilir. Dalam kaitan ini, sistem iuran pemakaian air disarankan berdasarkan volume konsumsi air, bukan luas garapan.

PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT SECARA TERPADU

Hama dan penyakit utama yang dikhawatirkan dapat berkembang luas dan merusak tanaman atau bahkan menggagalkan panen antara lain adalah tikus, wereng coklat, penggerek batang, dan tungro. Pengendalian hama secara terpadu diharapkan mampu meredam perkembangan dan mengatasi serangan.

Tikus

Tikus perlu dikendalikan sejak dini, intensif, dan terus menerus secara terkoordinasi dan bersama-sama, baik melalui organisasi pengendalian tikus maupun kelompok tani. Pengendalian hama ini sudah harus dimulai pada MK-I, terutama pada saat padi bunting hingga menjelang panen.

Cara pengendalian tikus secara terpadu mencakup: 1) emposan asap belerang; 2) sanitasi habitat tikus pada tanggul-tanggul irigasi, pematang besar, jalan sawah, pinggiran anak sungai, dan lainnya; 3) pengumpulan massal menggunakan rodentisida antikoagulan atau racun akut pada umpan beras pecah kulit dan minyak sayur sebagai pelengkap; 4) gropyokan massal (berburu tikus) di habitat tikus dengan cara menggali lubang, memompa lubang tikus dengan air, emposan asap belerang, dan cara lain yang biasa dilakukan petani; 5) pemagaran pesemaian dengan plastik dan pemasangan perangkap bubu (TBS = *trap barrier system*) pada tanaman perangkap (*trap crop*). Satu unit TBS dapat melindungi 40 ha tanaman padi dari serangan tikus. Penempatan TBS diusahakan di sekitar habitat atau di lokasi dimana populasi tikus tinggi. Pemasangan perangkap bubu sistem linier (LTBS = *linier trap barrier system*) di pinggir pertanaman padi yang berbatasan dengan sarang tikus diharapkan dapat pula menangkal serangan hama ini.

Penggerek Batang Padi

Pengendalian hama penggerek batang padi secara terpadu didasarkan pada: 1) populasi ngengat, 2) tingkat kerusakan tanaman, dan 3) stadia pertumbuhan. Untuk mengetahui tingkat populasi ngengat dilakukan pengamatan pada areal yang mewakili luasan 50-100 ha dengan menggunakan perangkap feromon untuk ngengat jantan atau lampu perangkap untuk semua ngengat. Pengamatan dilakukan dua kali setiap minggu jika menggunakan perangkap feromon dan setiap hari jika menggunakan lampu perangkap. Pemantauan tingkat kerusakan tanaman di lapang dilakukan secara terus menerus.

Pengendalian dimulai lebih awal yaitu sejak tanaman di pesemaian dengan mengambil kelompok telur pada saat bibit berumur 10 dan 17 hari setelah semai. Apabila kelompok telur tersebut menetas ulat penggerek maka perlu dikendalikan agar tidak menjalar ke pertanaman. Bila yang ditetaskan berupa parasitoid, dapat dibiarkan kembali ke lapangan.

Pengendalian di lapang menggunakan perangkap feromon disesuaikan dengan jenis hama penggerek. Apabila tangkapan ngengat pada perangkap feromon sudah mencapai 50 ekor/minggu atau 300 ekor/minggu pada lampu perangkap atau tingkat serangan sudah mencapai 5% maka pada pertanaman padi berumur kurang dari 6 minggu perlu diaplikasikan insektisida butiran, seperti karbofuran, fipronil atau karbosulfan, sedangkan pada pertanaman berumur lebih dari 6 minggu diaplikasikan insektisida cair.

Wereng Coklat

Hama wereng coklat dapat berkembang dengan cepat dan mampu mematahkan sifat tahan varietas dalam waktu yang relatif cepat pula apabila tidak dilakukan pergiliran varietas. Pengamatan secara dini perlu dilakukan untuk menentukan teknik pengendalian.

Pengendalian jangka pendek. Wereng coklat biasanya berkembang pada musim hujan, pada musim kemarau populasi jarang mencapai ambang kendali. Pengamatan hama dan musuh alami dilakukan terhadap 20 rumpun tanaman secara diagonal dengan selang waktu 2 minggu sekali, mulai 2 minggu setelah tanam sampai panen. Apabila populasi hama sudah mencapai 25 ekor/rumpun pada tanaman berumur kurang dari 40 hst atau 50 ekor/rumpun pada tanaman berumur di atas 40 hst perlu dilakukan aplikasi insektisida. Perhitungan ambang kendali populasi 25 dan 50

ekor/rumpun sudah termasuk musuh alami/predator laba-laba, *Paederus fuscifex*, *Ophionea nigrifasciata*, *coccinella*, dan kepik *Cyrtorhinus* sebagai koreksi (Baehaki, 1996).

Pengendalian jangka panjang. Cara pengendalian diupayakan dengan mengubah pola tanam, tanam serempak dan pergiliran varietas. Pergiliran varietas yang dimaksudkan adalah menanam varietas dengan gen Bph3 (Way Apo Buru, IR72, IR74, Membramo, Digul) atau Bph4 (IR66) pada MH, kemudian digilir dengan gen Bph1 + (IR 64) atau Bph2 (Ciliwung dan Maros) pada MK.

Penyakit Tungro-Wereng Hijau

Penyakit tungro yang ditularkan oleh wereng hijau terutama *Nephotetix virescens* Distant termasuk penyakit utama pada tanaman padi di Jawa, Bali, dan NTB. Kehilangan hasil akibat penularan penyakit ini dapat mencapai 80-100%, terutama bila penularan terjadi mulai saat tanam sampai satu bulan setelah tanam. Karena itu perlu dilakukan pengamatan minimal sekali pada saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam. Jika gejala penularan tungro ditemukan pada 2 rumpun dari 10 rumpun tanaman yang diamati maka perlu segera dilakukan tindakan pengendalian karena dapat menyebabkan kehilangan hasil sebesar 10%.

Cara pengendalian yang disarankan untuk mengatasi penularan tungro adalah sebagai berikut:

- Melakukan tertib tanam berdasarkan curah hujan dan populasi wereng hijau. Usahakan agar tanaman terhindar dan dapat melewati fase kritis pada saat populasi wereng hijau tinggi. Sebagai contoh di dataran rendah Subang, waktu tanam MH adalah bulan Oktober, Nopember sampai minggu pertama Desember, MK-I pada Maret/April dan MK-II pada bulan Juni/Juli. Di daerah yang tidak dapat tanam serempak diusahakan minimal 10 ha dapat tanam serempak.
- Pergiliran varietas tahan wereng hijau, baik pada areal tanam serempak maupun tidak serempak sepanjang wereng hijau belum beradaptasi. Hasil pengujian tahun 1997 menunjukkan bahwa varietas tahan wereng hijau IR64 (T3=gen tahan Glh5) yang telah meluas penanamannya di Jawa telah berubah menjadi rentan sehingga menularkan tungro yang kemudian diketahui memiliki sifat yang sama dengan tungro yang merusak varietas Cisadane (T0= tanpa gen tahan). Wereng hijau koloni

Jawa Barat dan Jawa Tengah belum beradaptasi pada varietas T1-gen tahan Glh1 (IR20, 26, 30, 46, Citarum, Serayu), T2-gen tahan Glh6 (IR32, 36, 38, 47, Semeru, Asahan, Ciliwung, Krueng Aceh, Bengawan Solo) dan T4-gen tahan Glh4 (IR66, 68, 70, 74, Barumun, Klara). Untuk itu mulai MH 1998/99 dianjurkan menggilir varietas IR64 dengan varietas tahan wereng hijau atau tahan tungro seperti varietas Membramo.

- Membersihkan rumput, khususnya eceng gondok dan teki, singgang dan bibit dari ceceran gabah sebelum membuat pesemaian.
- Apabila populasi wereng hijau tinggi di pesemaian atau melebihi ambang kendali dapat diaplikasikan insektisida sistemik seperti karbofuran dan imidacloprid yang pengaruhnya kecil terhadap musuh alami. Penggunaan imidacloprid dapat melindungi fase kritis padi karena residunya lebih lama, bersifat antifidan, dan dampak terhadap organisme tanah sangat minimal karena takaran aplikasinya rendah.
- Mencegah terjadinya jual beli/transportasi bibit padi dari daerah tertular tungro ke daerah bebas tungro.

SISTEM USAHATANI TERPADU

Dalam penerapannya, pola IP Padi 300 dapat diintegrasikan ke dalam sistem usahatani terpadu. Hal ini penting artinya bagi optimalisasi sumber daya pertanian dan peningkatan pendapatan. Hasil penelitian menunjukkan, ikan yang dipelihara bersamaan dengan tanaman padi di lahan sawah atau lebih populer disebut minapadi dapat meningkatkan efisiensi produksi dan produksi padi.

Minapadi. Sistem usahatani ini dapat diterapkan dengan memanfaatkan air pada saluran sekunder (sistem sariban) dan di petak sawah tanpa mempengaruhi produktivitas padi. Manfaat lain yang diperoleh dari minapadi adalah membantu pengendalian organisme pengganggu tanaman padi sehingga penggunaan pestisida dapat ditekan. Sistem minapadi memerlukan air yang cukup dan bebas dari pencemaran.

Di persawahan yang air irigasinya tersedia sepanjang tahun dimungkinkan mengintegrasikan ikan ke dalam pola IP Padi 300. Di kawasan Waduk Jatiluhur, misalnya, ikan dapat dibudidayakan di saluran irigasi dengan sistem sariban (*pen system*). Apabila 10% saluran yang ada di Waduk Jatiluhur dapat dimanfaatkan untuk pemeliharaan ikan dengan sistem

sariban maka jumlah ikan yang dapat dipanen diperkirakan 0,2 juta ton/tahun tanpa pemberian pakan (Kartamihardja, 1999).

Pemeliharaan itik. Sebagai penghasil telur dan daging, itik juga potensial diintegrasikan ke dalam pola IP Padi 300 ditinjau dari aspek ketersediaan pakan (gabah tercecceh) dan lokasi penggembalaan dalam satu kawasan sehingga mengurangi kejorihan itik dan penggembala. Selain memberikan nilai tambah bagi petani, itik berfungsi pula sebagai jasad pengganggu tanaman dan kotorannya merupakan bahan organik yang potensial untuk meningkatkan kesuburan lahan.

Pemeliharaan sapi. Salah satu konsekuensi dari penerapan pola IP Padi 300 adalah meningkatnya ketersediaan jerami yang dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak sapi. Jerami padi yang difermentasi lebih baik dibanding rumput segar. Penerapan pola IP Padi 300 dapat menyediakan jerami sekitar 18 ton/ha/tahun. Selain sebagai tabungan keluarga, sapi juga merupakan sumber pupuk organik berupa kotoran (\pm 12 kg/ekor/hari).

REKAYASA SOSIAL

Bagi sebagian besar petani atau bahkan para penyuluh lapangan, pola IP Padi 300 relatif baru karena selama ini tidak dianjurkan penerapannya. Karena itu, kesamaan persepsi terhadap pola tanam ini dari berbagai aspek sangat diperlukan agar risiko yang mungkin timbul dapat diatasi secara bersama. Dalam kaitan ini perlu adanya apresiasi, pelatihan dan pembimbingan teknologi bagi pihak yang terlibat langsung di lapang. Kesadaran petani dan pihak terkait lainnya terhadap kelembagaan pengairan dan aspek lain yang menyangkut dengan penyediaan sarana produksi merupakan faktor yang penting pula artinya.

Apresiasi dan Pelatihan

Kegiatan apresiasi bertujuan untuk menyamakan persepsi semua pihak yang terlibat, baik di pusat maupun yang terjun langsung di lapang. Kegiatan ini dimulai dari penyusunan rencana sampai persiapan pelaksanaan di lapang. Untuk lebih efektif, apresiasi diselenggarakan di tingkat propinsi dan kabupaten dengan melibatkan pihak terkait (Tabel 9).

Upaya peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani dalam pengembangan pola IP Padi 300 dilakukan melalui peiatihan yang dilaksana-

Tabel 9. Materi, metode, dan peserta apresiasi pengembangan pola IP Padi 300.

Deskripsi	Apresiasi tingkat propinsi	Apresiasi tingkat kabupaten	Pelatihan
Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan program di propinsi • Teknologi yang digunakan • Jadwal pelaksanaan kegiatan tingkat kabupaten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan program di kabupaten • Teknologi yang digunakan • Manajemen IP Padi 300 (alsintan, saprodi, tenaga kerja, kredit) • Jadwal pelaksanaan kegiatan di kecamatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan dan pelaksanaan program • Pengendalian hama/penyakit • Teknologi yang digunakan • Jadwal pelaksanaan kegiatan kelompok petani
Nara sumber/fasilitator	• Dinas Pertanian Propinsi, BPTP	• Distan Kabupaten, BIPP, BPTP	• KCD, PPL, Pembimbing teknologi
Metode	• Ceramah, Diskusi, Penyusunan Rencana Tindak Lanjut (RTL)	• Ceramah, Diskusi, Peragaan dan Penyusunan RTL	• Ceramah, Diskusi, Peragaan/Demo Penyusunan RTL

kan di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP). Melalui pelatihan diharapkan petani mampu memahami dan terampil menerapkan teknologi yang dianjurkan.

Pembimbingan Teknologi

Keberhasilan penerapan pola IP Padi 300 antara lain ditentukan oleh ketepatan penggunaan teknologi. Karena itu pembimbingan teknologi perlu dilakukan. Pembimbingan teknologi mencakup melakukan pemantauan, membantu penerapan teknologi dan memecahkan masalah yang dihadapi di lapang, baik dari aspek teknis maupun sosial-ekonomi. Untuk setiap 1.000 ha hamparan disarankan menempatkan empat pembimbing teknologi yang terdiri dari peneliti, penyuluh, pengamat hama penyakit dan teknis.

Pelatihan bagi pembimbing teknologi juga diperlukan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam melakukan pembimbingan. Pembimbing teknologi juga perlu dibekali dengan buku panduan sebagai acuan pelaksanaan kegiatan di lapang.

Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh pembimbing teknologi adalah: 1) tinggal di lokasi pengembangan, 2) menguasai konsep pola IP Padi 300, dan 3) memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis yang berkaitan dengan inovasi teknologi IP Padi 300. Metode pembimbingan mencakup : 1) pertemuan, 2) kunjungan lapang, 3) demonstrasi, 4) pengamatan dan monitoring langsung, 5) konsultasi, 6) wawancara, dan 7) gerakan.

Kelembagaan Pengairan

Dengan diterapkannya pola IP Padi 300, keterkaitan antarpetani sangat tinggi dalam pengelolaan dan pemanfaatan air. Oleh sebab itu, kelembagaan pengairan perlu diaktifkan dengan membangun kesadaran petani terhadap pentingnya kebersamaan dan keterkaitan antarmereka. Perhimpunan petani pemaka air (P3A) yang sudah terbentuk di tingkat desa masih memerlukan organisasi induk di tingkat wilayah agar memiliki kekuatan tawar menawar dalam pengalokasian dan pemanfaatan air dengan Panitia Irigasi.

Untuk lebih meningkatkan partisipasi antarpetani dalam mengelola sumber daya air dapat dilakukan melalui: 1) pembentukan dan pemberdayaan organisasi gabungan P3A, 2) pemungutan dan pengelolaan dana IPAIR oleh organisasi gabungan P3A, dan 3) tanggung jawab P3A tidak hanya sebatas saluran primer tetapi mencakup saluran sekunder.

Pemrosesan KUT dan Penyaluran Sarana Produksi

Pemrosesan KUT untuk mendukung penerapan pola IP Padi 300 membutuhkan kecepatan dan ketepatan waktu, terutama dalam hal penyediaan dan penyaluran sarana produksi, seperti benih, pupuk dan pestisida. Oleh sebab itu, implementasi pola IP Padi 300 perlu melibatkan secara aktif berbagai instansi terkait, antara lain:

- PT. Sang Hyang Sri sebagai penyedia benih padi
- PT. PUSRI sebagai penyedia pupuk
- PT. Pertani sebagai penyedia pestisida
- KUD dan Kelompok Tani
- Bank BRI

Penyaluran sarana produksi (benih, pupuk, dan pestisida) sebaiknya langsung kepada petani melalui kelompok tani. Penyaluran didasarkan atas

Rencana Dasar Kebutuhan Kelompok (RDKK) yang diajukan oleh kelompok tani. Langkah-langkah awal yang diperlukan adalah:

- 1) Perhitungan kebutuhan sarana produksi oleh Dinas Pertanian dan SPH Bimas.
- 2) Inventarisasi stok benih dan perkiraan produksi benih dari penangkar dan di luar penangkar, dikoordinasikan oleh Dinas Pertanian, BPSP dan SPH Bimas.
- 3) Persiapan PT. Sang Hyang Sri, PT. PUSRI, dan PT. Pertani dalam mendistribusikan sarana produksi ke seluruh daerah di bawah koordinasi ASDA II.

PENGALAMAN IMPLEMENTASI POLA IP PADI 300

PEMILIHAN LOKASI DAN LUAS TANAM

Penerapan pola IP Padi 300 pada MT 1997/98 dilakukan pada lahan seluas 121.181 ha di lima propinsi di Jawa dan Bali yang meliputi 36 kabupaten, 308 kecamatan dan 1.944 desa dengan melibatkan sekitar 200.000 petani yang tergabung dalam 3.975 kelompok tani (Tabel 10). Pola ini juga diterapkan oleh petani lain secara swakarsa (nonprogram) dan di NTB saja luasnya mencapai 12.740 ha. Pemilihan Jawa dan Bali sebagai daerah implementasi pola IP Padi 300 didasarkan pada hasil studi terhadap berbagai aspek, termasuk iklim, produktivitas lahan, potensi produksi, sistem irigasi dan transportasi.

Pemilihan lokasi di setiap daerah ditetapkan berdasarkan beberapa persyaratan yang meliputi :

- Terletak pada hamparan luas, minimal 50 ha.
- Sarana irigasi yang ada dapat menjamin ketersediaan air pada MK-II.
- Pola tanam padi-padi-bera atau padi-padi-palawija.
- Tidak termasuk daerah endemik hama dan penyakit.
- Tutup tanam paling lambat bulan September agar pola tanam berikutnya tidak berubah.

Tabel 10. Luas dan lokasi pelaksanaan pola IP Padi 300 .

Propinsi	Luas tanam (ha)	Kabupaten	Kecamatan	Desa	Kelompok tani
Jawa Barat	30.478	10	87	570	1.159
Jawa Tengah	33.000	7	55	405	927
Yogyakarta	5.766	2	11	41	346
Jawa Timur	45.848	14	139	819	1.425
Bali	6.089	3	16	118	118
Jumlah	121.181	36	308	1944	3.975

Dalam pelaksanaannya di lapang tidak semua persyaratan tersebut dapat dipenuhi secara konsisten karena terdapat berbagai hambatan dan faktor nonteknis yang harus dipertimbangkan dalam menentukan lokasi. Misalnya, target minimal 50 ha untuk satu hamparan tidak dapat dipenuhi karena berbagai faktor seperti tidak meratanya distribusi air irigasi. Beberapa lokasi yang telah dipilih tidak jadi digunakan karena secara teknis tidak memenuhi persyaratan. Selain faktor teknis, faktor nonteknis juga menentukan. Dengan adanya subsidi dan pembinaan, misalnya, lebih banyak petani yang mengikuti program IP Padi 300.

PRODUKTIVITAS DAN PRODUKSI

Salah satu parameter dalam menentukan keberhasilan penerapan pola IP Padi 300 adalah hasil gabah. Rata-rata hasil di semua propinsi bervariasi antara 6,5-7,1 t/ha (Tabel 11), lebih tinggi dari yang ditargetkan 4,0 t GKG/ha. Hal ini antara lain berkaitan dengan adanya faktor pendukung seperti pembimbingan teknologi, subsidi pupuk dan benih. Jika teknologi yang direkomendasikan dapat diterapkan secara tepat oleh petani, maka hasil

Tabel 11. Luas panen, hasil dan luas tanaman puso pada MK-II 1998 di areal penerapan pola IP Padi 300.

Propinsi	Luas tanam (ha)	Luas panen (ha)	Rata-rata hasil GKP (ton/ha)	Luas puso (ha)	Penyebab utama puso
Jawa Barat	30.478	28.885 (94,8)	6,52	1.593 (5,23)	Tikus/BHD/WC
Jawa Tengah	33.000	32.258 (97,8)	6,77	742 (2,25)	Tikus/ banjir
DI Yogyakarta	5.766	5.740 (99,5)	7,17	26 (0,50)	WC/tungro
Jawa Timur	45.848	45.839 (99,8)	6,80	9 (0,02)	Tungro
Bali	6.089	5.770 (94,8)	6,72	229 (3,80)	Tungro
Jumlah	121.181 (100,0)	118.492 (97,8)	6,60	2.689 (2,2)	

GKP= Gabah kering panen; BHD = Bakteri hawar daun; WC = Wereng coklat

yang mereka peroleh akan lebih tinggi lagi. Sebaliknya, jika tidak didukung oleh subsidi dan pembimbingan teknologi maka hasil rendah seperti yang terjadi di NTB. Di propinsi ini, hasil gabah berkisar antara 2,3-5,0 t/ha, rata-rata kurang dari 4,0 t/ha. Pelaksanaan pola IP Padi 300 di NTB memang tidak ditunjang oleh paket teknologi dan kegiatan pendukung terutama dalam kaitannya dengan pelatihan dan pembimbingan teknologi.

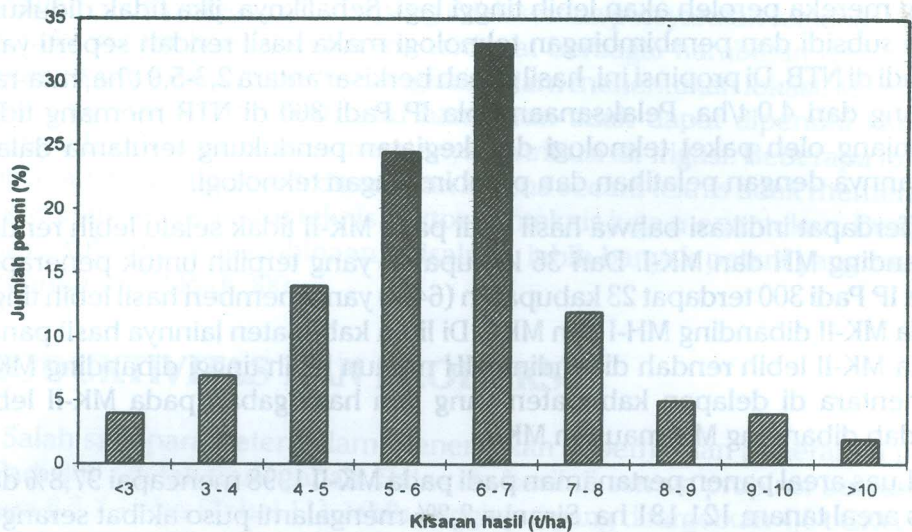
Terdapat indikasi bahwa hasil padi pada MK-II tidak selalu lebih rendah dibanding MH dan MK-I. Dari 36 kabupaten yang terpilih untuk penerapan pola IP Padi 300 terdapat 23 kabupaten (64%) yang memberi hasil lebih tinggi pada MK-II dibanding MH-I dan MK-I. Di lima kabupaten lainnya hasil panen pada MK-II lebih rendah dibanding MH namun lebih tinggi dibanding MK-I, sementara di delapan kabupaten yang lain hasil gabah pada MK-II lebih rendah dibanding MH maupun MK-I.

Luas areal panen pertanaman padi pada MK-II 1998 mencapai 97,8% dari luas areal tanam 121.181 ha. Sisanya 2,2% mengalami puso akibat serangan hama dan penyakit terutama tikus di Jawa Barat dan Jawa Tengah, tungro di Jawa Timur dan Bali, BLB dan wereng coklat di Jawa Barat dan Yogyakarta.

Hasil padi yang dipanen secara ubinan $5 \times 5 \text{ m}^2$ di setiap lokasi terpilih berkisar 4,10-8,06 t/ha GKP dengan rata-rata 6,58 t/ha GKP atau setara 5,26 t/ha GKG. Di beberapa lokasi hasil gabah bahkan mencapai 10,0 t/ha dalam luasan yang tidak representatif. Di lokasi lainnya hasil gabah hanya 2,5 t/ha dan bahkan mengalami puso dengan hasil kurang dari 0,7 t/ha.

Variasi hasil yang tinggi menggambarkan perbedaan penerapan teknologi terutama pemupukan dan pengendalian hama penyakit. Di Jawa Timur hampir 70% petani peserta program IP Padi 300 mendapatkan hasil di atas 5 t GKP/ha (Gambar 2).

Secara keseluruhan, rata-rata hasil gabah pada MK-II 1998 dalam pola IP Padi 300 adalah 5,74 t GKP atau 4,58 GKG/ha. Dengan luas panen 118.492 ha berarti kontribusi penerapan pola IP Padi 300 terhadap pengadaan produksi gabah nasional sekitar 0,55 juta ton GKG. Angka ini tentu cukup berarti untuk membantu pemulihan krisis pangan.



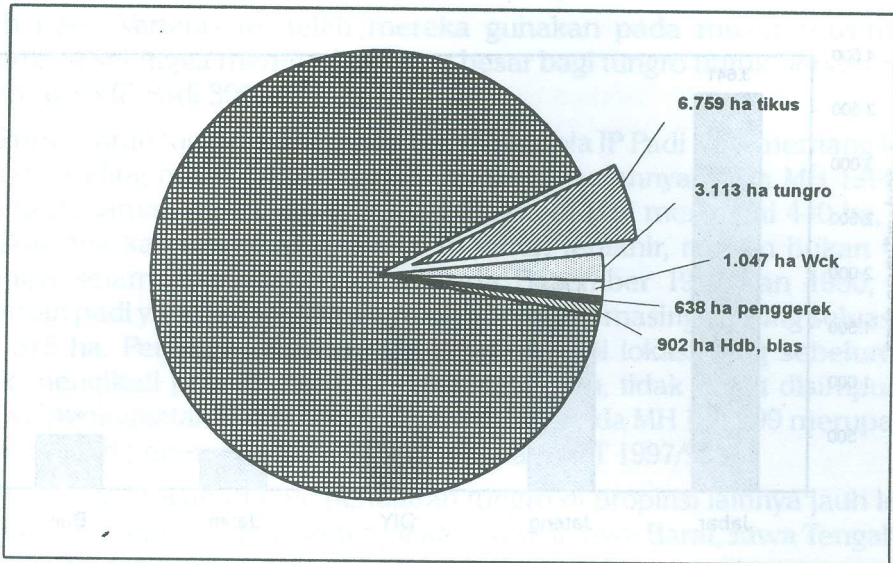
Gambar 2. Sebaran hasil panen pada pola IP Padi 300 di Jawa Timur.

GANGGUAN HAMA DAN PENYAKIT

Hama dan penyakit dikhawatirkan akan menggagalkan panen dalam pola IP Padi 300 karena kemungkinan adanya akumulasi gangguan yang tidak hanya dapat terjadi pada MK-II juga tetapi pada musim berikutnya. Oleh karena itu, upaya pengendalian hama dan penyakit secara terpadu mendapat prioritas yang tinggi dalam penerapan pola IP Padi 300.

Luas pertanaman padi yang dirusak hama dan penyakit secara keseluruhan sekitar 10% dari luas pertanaman 121.181 ha dengan tingkat kerusakan yang bervariasi dari ringan hingga puso. Dari sekitar 12 ribu ha pertanaman yang terserang hanya sekitar 6% yang dinyatakan puso tetapi sebagian masih dapat diselamatkan hasilnya.

Dengan berbagai tingkat serangan, tikus merupakan hama yang dominan (Gambar 3). Pertanaman yang terinfeksi penyakit tungro lebih banyak terjadi di Bali tetapi relatif tidak berpengaruh terhadap produktivitas. Hama wereng coklat, penggerek batang padi, penyakit hawar daun bakteri dan blas juga mengganggu sebagian pertanaman di hampir semua propinsi tetapi tidak menimbulkan kerugian yang berarti.



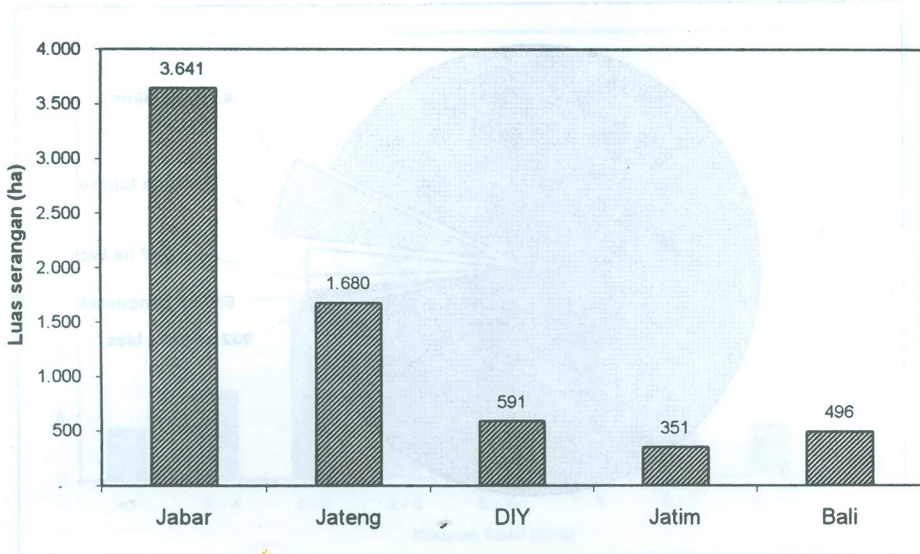
Gambar 3. Luas pertanaman padi pada MK-II 1998 dalam pola IP Padi 300 yang terserang hama dan penyakit.

Pemantauan perkembangan hama dan penyakit tidak hanya dilakukan pada MK-II tetapi juga pada pasca-implementasi pola IP Padi 300, terutama pada MH 1998/99.

Tikus

Luas serangan hama tikus sekitar 5,6% dari seluruh areal pertanaman. Serangan terluas terjadi di Jawa Barat (Gambar 4). Kabupaten Subang yang merupakan salah satu sentra produksi padi di propinsi ini termasuk daerah endemik tikus. Di Kabupaten Subang, pertanaman yang banyak mengalami puso akibat serangan tikus terjadi di Binong dan Pabuaran. Tanam tidak serempak dan belum optimalnya upaya pengendalian secara terpadu oleh petani memberi peluang bagi tikus untuk merusak tanaman, apalagi di daerah endemik.

Di Jawa Tengah, serangan tikus terluas terjadi di Sukolilo, Kabupaten Pati. Dari areal pertanaman padi MK-II seluas 4.000 ha, sekitar 1.500 ha di antaranya puso karena serangan tikus. Penanaman padi tiga kali dalam setahun baru pertama kali dilakukan oleh petani di Sukolilo. Di daerah ini



Gambar 4. Luas serangan hama tikus pada MK-II 1998 di daerah penerapan pola IP Padi 300.

petani biasanya menanam padi satu kali setahun. Sebagian besar lahan sawah merupakan hasil pengeringan lahan berawa. Saluran irigasi yang airnya bersumber dari waduk Kedungombo mengitari lahan sawah sehingga daerah ini ideal bagi tikus untuk berkembang biak.

Baik di Jawa Barat maupun Jawa Tengah, tingkat serangan tikus pada MK-II 1998 relatif ringan dibandingkan dengan musim tanam sebelum dan sesudahnya. Pada MK-I 1998, misalnya, luas pertanaman padi yang diserang tikus di Jawa Tengah mencapai 10.022 ha dan pada MH 1998/1999 meningkat menjadi 14.915 ha. Pada MT 1992/1993, luas tanaman padi yang diserang tikus bahkan mencapai 134.200 ha. Belum ada indikasi bahwa penerapan pola IP Padi 300 dapat menjadi pemicu serangan tikus di daerah tersebut.

Tungro

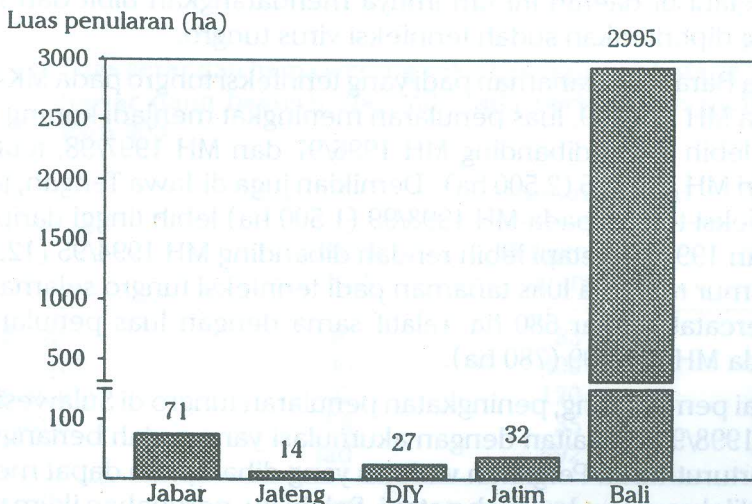
Luas pertanaman yang terinfeksi penyakit tungro di Bali mencapai 49% dari luas pertanaman 6.089 ha. Dari luasan pertanaman yang terinfeksi hanya 3,8% yang mengalami puso. Hal ini lebih banyak disebabkan oleh penanaman varietas rentan. Di Bali, petani umumnya menggunakan varietas IR64 yang diketahui rentan tungro tetapi rasanya relatif enak sehingga harganya relatif

lebih baik. Varietas ini telah mereka gunakan pada musim-musim sebelumnya sehingga memberi peluang besar bagi tungro untuk berkembang dalam pola IP Padi 300.

Penyebaran tungro di Bali pada MK 1998 (pola IP Padi 300) memang lebih luas dibanding musim tanam sebelum dan sesudahnya. Pada MH 1998/99, luas pertanaman padi yang terinfeksi tungro di Bali mencapai 440 ha, meningkat dua kali lipat dari rata-rata 10 tahun terakhir, namun bukan yang tertinggi selama periode tersebut. Pada Desember 1989 dan 1990, pertanaman padi yang terjangkit tungro di propinsi ini masing-masing seluas 520 dan 515 ha. Penularan tungro juga ditemukan di lokasi yang sebelumnya tidak mengikuti pola IP Padi 300. Oleh sebab itu, tidak dapat disimpulkan bahwa peningkatan penyebaran tungro di Bali pada MH 1998/99 merupakan dampak dari penerapan pola IP Padi 300 pada MT 1997/98.

Berbeda dengan di Bali, penularan tungro di propinsi lainnya jauh lebih rendah (Gambar 5). Data menunjukkan bahwa Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur tidak termasuk daerah endemik tungro.

Pergiliran varietas dan penggunaan varietas tahan sebagai antisipasi penularan tungro belum sepenuhnya diterapkan oleh petani. Di Jawa Barat,



Gambar 5. Luas penularan penyakit tungro pada MK-II 1998 di daerah penerapan pola IP Padi 300.

misalnya, sebagian besar areal pola IP Padi 300 masih ditanami dengan varietas IR64. Padahal varietas ini juga telah digunakan pada musim tanam sebelumnya. Untuk mengatasi penyebaran tungro pada musim-musim berikutnya, pergiliran varietas mutlak dilakukan.

Sebagai perbandingan, perkembangan tungro juga diamati di NTB. Data menunjukkan bahwa penularan tungro di propinsi ini berfluktuasi dari musim ke musim. Pada MH 1997/98, penularan paling luas terjadi di Lombok Timur dan pada MH 1998/99 di Lombok Tengah yang mencapai 3.000 ha. Di Lombok Timur dan Lombok Barat luas penularan tungro masing-masing hanya 347 ha dan 139 ha. Pada MK-II 1998, tanaman yang tertular di NTB hanya 174 ha, atau sekitar 1,3% dari luas pertanaman padi pada saat itu.

Terjadinya peningkatan penularan tungro di Lombok Tengah menarik untuk dicermati, karena luas pertanaman yang terinfeksi pada MH 1997/98 dan MK-II 1998 hanya berkisar 26-40 ha. Keadaan ini tidak terjadi di Lombok Barat pada hal areal IP Padi 300 cukup luas (2.085 ha). Luas pertanaman yang terinfeksi tungro pada MK-II 1998 (April-Oktober) adalah 65 ha. Ini berarti bahwa di Lombok Barat dan Lombok Timur tidak terdapat hubungan antara penanaman padi MK-II 1998 (pola IP Padi 300) dengan infeksi tungro pada musim berikutnya. Peningkatan penularan tungro di Lombok Tengah pada MH 1998/99 dapat disebabkan oleh intensifnya penanaman padi selama MT 1998/99. Petani di daerah ini umumnya mendatangkan bibit dari Lombok Timur yang diperkirakan sudah terinfeksi virus tungro.

Di Jawa Barat, luas tanaman padi yang terinfeksi tungro pada MK-II hanya 71 ha. Pada MH 1998/99, luas penularan meningkat menjadi kurang dari 500 ha, relatif lebih tinggi dibanding MH 1996/97 dan MH 1997/98, tetapi lebih rendah dari MH 1995/96 (2.500 ha). Demikian juga di Jawa Tengah, tanaman yang terinfeksi tungro pada MH 1998/99 (1.500 ha) lebih tinggi daripada MH 1996/97 dan 1997/98, tetapi lebih rendah dibanding MH 1994/95 (12.000 ha). Di Jawa Timur rata-rata luas tanaman padi terinfeksi tungro selama 5 tahun terakhir tercatat sekitar 680 ha, relatif sama dengan luas penularan yang terjadi pada MH 1998/99 (780 ha).

Sebagai pembanding, peningkatan penularan tungro di Sulawesi Selatan pada MH 1998/99 berkaitan dengan akumulasi yang sudah berlangsung 4-6 musim berturut-turut. Pergiliran varietas yang diharapkan dapat mengatasinya tidak dilaksanakan lagi oleh petani. Selain itu, perubahan iklim pada MK 1997 membawa akibat perubahan pola dan waktu tanam. Dengan demikian, terjadinya penularan tungro tidak ada kaitannya dengan penerapan pola IP Padi 300.

Penggerek Batang Padi

Luas serangan hama penggerek batang di semua propinsi relatif rendah, hanya 1,1% dari keseluruhan luas pertanaman dalam pola IP Padi 300. Serangan terluas terjadi di Bali dan Jawa Tengah (Tabel 12).

Di Jawa Barat, hama ini pernah merusak puluhan ribu hektar pertanaman padi pada MH 1989/90 dan MK 1990. Sejak itu, beberapa kecamatan di Subang dan Indramayu dikenal sebagai daerah endemik penggerek batang padi. Pada MK-II 1998, luas serangan hama ini di lokasi pola IP Padi 300 di Jawa Barat tergolong rendah, hanya 83 ha dari luas pertanaman 30.478 ha. Pengamatan pada MH 1998/99 pun menunjukkan bahwa luas serangan hama penggerek batang di Jawa Barat sangat kecil. Di Subang, spesies didominasi oleh penggerek batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas*).

Pada MK-I 1998, tanaman terserang penggerek batang bervariasi dari ringan sampai berat yang mencapai 75%. Pada MK-II 1998, tingkat serangan paling tinggi hanya 5%. Pada musim berikutnya (MH 1998/99), tingkat serangan mencapai 33%. Luas serangan penggerek batang di Subang pada MK-I 1998 mencapai 6.762 ha, sedangkan pada MH 1998/99 hanya 293 ha.

Di Yogyakarta, selain penggerek batang padi kuning juga terdapat penggerek batang padi putih, merah jambu, dan penggerek bergaris dengan

Tabel 12. Luas serangan hama wereng coklat, penggerek batang, penyakit hawar daun bakteri, blas, dll. pada pertanaman padi pola IP Padi 300.

Propinsi	Luas serangan (ha)		
	Wereng coklat	Penggerek batang	HDB, Blas dll.
Jawa Barat	146	83	776
Jawa Tengah	136	400	38
DI Yogyakarta	707	120	156
Jawa Timur	58	35	16
Bali	tad	692	tad
Jumlah	1.047	1.295	902

HDB = Hawar Daun Bakteri
tad = tidak ada data

populasi rendah, baik di daerah yang sebelumnya ditanami padi dua kali maupun tiga kali setahun. Rendahnya populasi erat kaitannya dengan curah hujan yang tinggi pada MK-II 1998 dan MH 1998/99. Curah hujan yang tinggi dapat menghambat diapause hama penggerek batang padi putih sehingga sebagian besar larva mati. Pada kondisi ini populasi musuh alami (predator dan parasitoid) meningkat sehingga penggerek batang tidak menjadi hama penting pada MH 1998/99.

Wereng Coklat

Wereng coklat termasuk hama yang berbahaya karena cepat berkembang dan mudah menyesuaikan diri sehingga berpotensi menimbulkan ledakan (*outbreaks*), terutama bila kondisi lingkungan mendukung. Dalam 10 tahun terakhir, luas serangan wereng coklat pada musim hujan lebih tinggi daripada musim kemarau. Daerah yang sering mendapat serangan cukup luas adalah Jawa Barat, Jawa Tengah dan Sumatera Utara.

Dalam pola IP Padi 300, serangan wereng coklat di DI Yogyakarta tercatat 707 ha (Tabel 12) tetapi dengan intensitas yang ringan. Di Jawa Barat, luas serangan hama ini 146 ha dengan intensitas ringan dan sebagian berat, 31 ha di antaranya puso. Di Jawa Timur serangan wereng coklat hanya 58 ha dengan intensitas ringan sampai sedang. Berdasarkan lokasi, serangan terluas terjadi di Sragen (Jawa Tengah), Indramayu dan Bandung (Jawa Barat) serta Lamongan (Jawa Timur).

Pada MH 1998/99, serangan hama wereng coklat di Sragen juga tergolong cukup luas dan berat. Seperti dikhawatirkan banyak kalangan, meningkatnya luas serangan wereng coklat di Sragen dikaitkan dengan adanya penanaman padi tiga kali setahun. Kekhawatiran ini cukup beralasan karena serangan hama ini pada MH 1998/99 lebih luas dibanding musim hujan sebelumnya sejak MH 1994/95, namun kebenarannya memerlukan pengkajian lebih seksama karena adanya beberapa kenyataan sebagai berikut:

- Pertama, tingginya serangan wereng coklat tidak hanya terjadi pada MH 1998/99 tetapi juga pada MH 1996/97 dan MH 1991/92.
- Kedua, serangan wereng coklat yang relatif tinggi dalam pola IP Padi 300 hanya terjadi di Sragen. Di daerah lain di Jawa Tengah seperti Pati, Grobogan, Purbalingga, Pemalang dan Cilacap, hama ini tidak menimbulkan gangguan yang berarti.

- Ketiga, berdasarkan informasi dari Dinas Pertanian dan petani setempat diketahui banyak petani di Sragen yang membeli benih dari Sukoharjo dan Karanganyar yang merupakan daerah endemik.
- Keempat, penanaman varietas peka yang masih ditanam petani seperti Cilamaya Muncul dan Ketan ikut mendorong timbulnya serangan wereng coklat.

Penyakit Kerdil Hampa dan Kerdil Rumput

Data yang dihimpun dari Balai-Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura tentang keberadaan hama wereng di Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, dan Bali menunjukkan bahwa populasi serangga ini pada MH 1998/99 tergolong rendah namun potensial menularkan virus kerdil hampa (*rice ragged stunt virus*) dan kerdil rumput (*grassy stunt virus*).

Di beberapa kabupaten di Jawa Barat, penularan penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput pada MH 1998/99 sudah sampai pada tingkat membahayakan. Kedua penyakit ini tersebar di daerah yang sudah pernah maupun yang tidak mengikuti pola IP Padi 300. Luas pertanaman padi yang terinfeksi penyakit kerdil hampa di Subang pada MH 1998/99 bervariasi dari 2-23%, di Indramayu 0-56% dan di Karawang 15-45%. Sementara luas penularan penyakit kerdil rumput di Indramayu sekitar 5% dan di Subang bervariasi antara 15-45%.

DAMPAK IMPLEMENTASI

Penerapan pola IP Padi 300 berdampak terhadap berbagai aspek, termasuk aspek sosial, ekonomi dan kelembagaan (Tabel 13). Analisis dampak diperlukan sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam menetapkan strategi pengembangan pola IP Padi 300 pada masa mendatang.

Evaluasi Program

Biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk pelaksanaan program IP Padi 300 adalah sekitar Rp 19 milyar, terutama untuk pembelian benih dan subsidi harga pupuk. Dari implementasi program ini dihasilkan sekitar 354.000 ton beras atau senilai Rp 708 milyar (harga beras di tingkat petani saat itu Rp.2.000/kg), atau melalui program ini petani memperoleh subsidi sebesar

Tabel 13. Dampak pengembangan pola IP Padi 300 menurut aspek program, teknis, ekonomi dan sosial kelembagaan.

Dampak positif	Dampak negatif
Program	
<ul style="list-style-type: none"> • Penghematan devisa untuk impor beras • Peningkatan produksi beras dan mengurangi impor • Pengetahuan dan pengalaman yang berharga dalam mengatasi krisis pangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Beban subsidi • Pendekatan produksi bias kepada beras menghambat diversifikasi • Pengetahuan petani terbatas hanya padi
Teknis	
<ul style="list-style-type: none"> • Optimalisasi pemanfaatan sumber daya lahan dan air • Percepatan proses adopsi/penerapan teknologi anjuran • Ketersediaan jerami padi dan gabah rontok sebagai pakan ternak 	<ul style="list-style-type: none"> • Penurunan tingkat kesuburan tanah • Eksplosi hama dan penyakit terutama pada musim berikutnya • Terganggunya kegiatan perbaikan saluran irigasi • Keterlambatan waktu tanam musim berikutnya
Ekonomi	
<ul style="list-style-type: none"> • Penyerapan tenaga kerja • Peningkatan pendapatan petani 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggeser komoditas lain
Sosial/Kelembagaan	
<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi antar-institusi sebagai <i>leason learned</i> untuk penyempurnaan sistem koordinasi masa datang • Memberikan <i>multiplier effect</i> terhadap nilai tambah dan peluang kesempatan kerja 	

Rp.53,70/kg beras. Bila subsidi beras impor yang diberikan pemerintah selama ini rata-rata Rp.400/ kg beras, maka beras yang dapat disediakan dengan anggaran tersebut sekitar 47.500 ton. Apabila dana tersebut digunakan untuk mengimpor beras (kurs Rp.8.000/US \$) maka volume beras yang diperoleh hanya 7.920 ton (harga beras impor US\$300/ton). Berdasarkan perhitungan sederhana tersebut, maka anggaran yang digunakan untuk penerapan pola

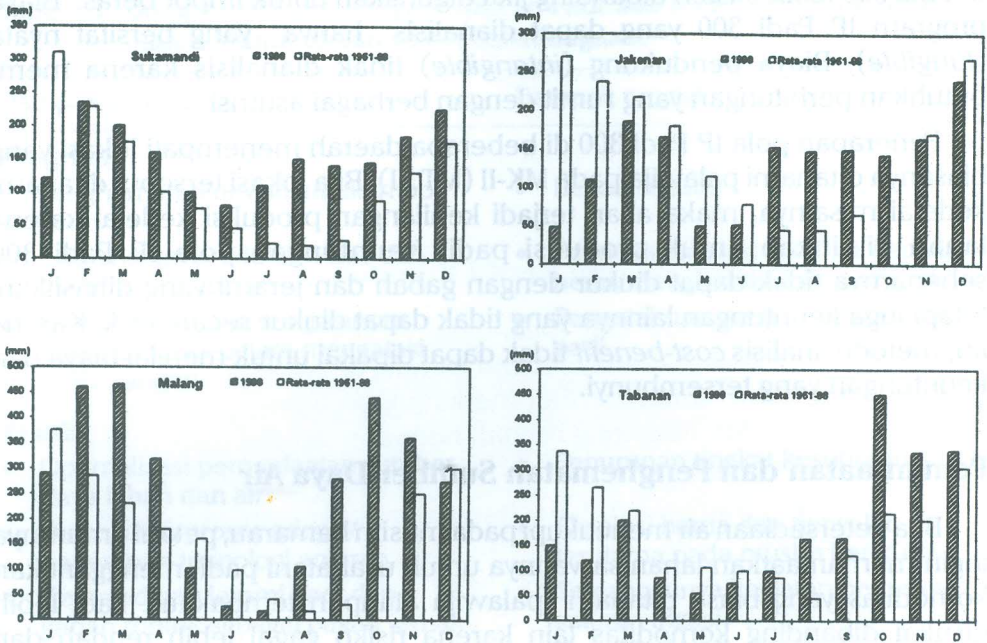
IP Padi 300 lebih efisien dibanding jika digunakan untuk impor beras. Biaya program IP Padi 300 yang dapat dianalisis hanya yang bersifat nyata (*tangible*). Biaya pendukung (*intangible*) tidak dianalisis karena membutuhkan perhitungan yang rumit dengan berbagai asumsi.

Penerapan pola IP Padi 300 di beberapa daerah menempati lokasi yang biasanya ditanami palawija pada MK-II (MT III). Bila lokasi tersebut ditanami kedelai misalnya, maka akan terjadi kehilangan produksi kedelai karena lahan dialihkan untuk produksi padi. Keuntungan pola IP Padi 300 sebenarnya tidak dapat diukur dengan gabah dan jerami yang dihasilkan, tetapi juga keuntungan lainnya yang tidak dapat diukur secara fisik. Karena itu, metode analisis *cost-benefit* tidak dapat dipakai untuk menilai biaya dan keuntungan yang tersembunyi.

Pemanfaatan dan Penghematan Sumber Daya Air

Bila ketersediaan air mencukupi pada musim kemarau, petani umumnya ingin memanfaatkan lahan sawahnya untuk usahatani padi, menggantikan komoditas yang biasa ditanam (palawija ataupun tembakau). Padi lebih disukai dibanding komoditas lain karena risiko gagal lebih rendah dan hasilnya dapat disimpan sebagai cadangan pangan keluarga atau dapat dijual sewaktu-waktu. Di beberapa lokasi di mana ketersediaan air mencukupi dengan adanya waduk atau sumur pompa, sebagian besar petani mengubah pola tanam dari padi-palawija-bera menjadi padi-padi-palawija atau padi-palawija-padi, sedangkan petani yang biasa menerapkan pola padi-padi-bera atau padi-padi-palawija mengubahnya menjadi pola padi-padi-padi.

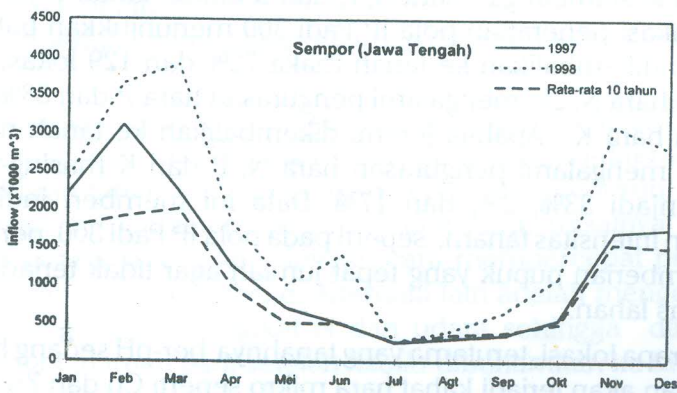
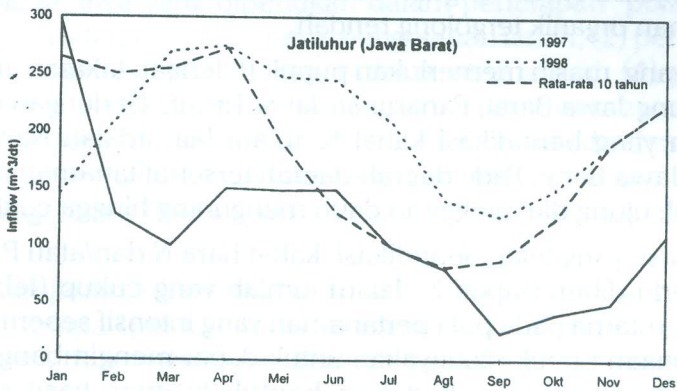
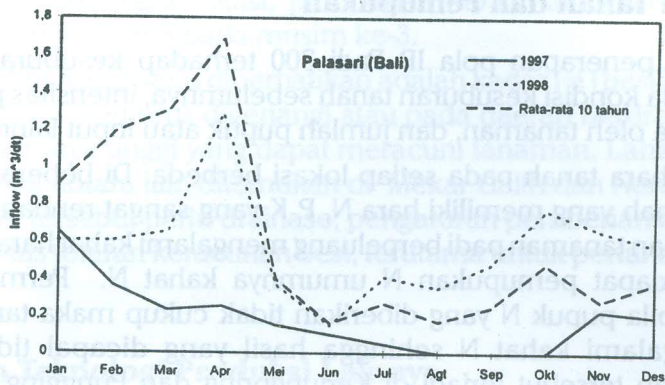
Berbeda dengan kasus di mana ketersediaan air berlimpah sepanjang tahun, penggunaan air dalam suatu wilayah jaringan irigasi umumnya sudah diatur. Waktu pengairan dan volume air dari jaringan irigasi menentukan pola pergiliran tanaman di suatu wilayah. Misalnya, di bagian hulu diterapkan pola padi-padi-palawija, di bagian hilir pola padi-palawija-padi. Pada musim tanam I (MH) biasanya air cukup tersedia sehingga baik di hulu maupun di hilir petani menanam padi sawah (kebutuhan air $5.750 \text{ m}^3/\text{ha}$). Pada pertanaman ke-2 dan ke-3 di mana debit air sudah berkurang, penanaman padi dilakukan di hulu dan palawija di hilir dan sebaliknya pada musim ke-3. Bila pola IP Padi 300 diterapkan oleh sekelompok petani di hulu sungai/saluran irigasi maka di hilir dikhawatirkan akan terjadi perubahan pola tanam yang



Gambar 6. Pola curah hujan di Sukamandi (Jawa Barat), Jakenan (Jawa Tengah), Malang (Jawa Timur), dan Tabanan (Bali).

tidak disukai, misalnya dari padi-palawija-padi menjadi padi-palawija-palawija.

Ketersediaan air pada MK-II tahun *La-Nina* (1998) lebih tinggi dibanding MK-II tahun normal sebagaimana tercermin dari data curah hujan di beberapa lokasi (Gambar 6) dan volume air di sejumlah waduk (Gambar 7). Dengan tingginya curah hujan pada MK-II maka sebagian petani khawatir akan risiko kegagalan panen jika menanam palawija, terutama kedelai. Mereka lebih memilih mengusahakan tanaman padi dan hasilnya dapat mengamankan persediaan beras yang berkurang akibat kegagalan panen pada musim sebelumnya. Dalam hal ini penerapan pola IP Padi 300 yang didukung oleh teknologi pemanfaatan dan penghematan air berperan penting dalam mengatasi kegagalan panen.



Gambar 7. Inflow Waduk Palasari, Jatiluhur, dan Sempor.

Kesuburan Tanah dan Pemupukan

Dampak penerapan pola IP Padi 300 terhadap kesuburan tanah tergantung pada kondisi kesuburan tanah sebelumnya, intensitas pertanaman, serapan hara oleh tanaman, dan jumlah pupuk atau input lainnya.

Kondisi hara tanah pada setiap lokasi berbeda. Di beberapa lokasi ditemukan tanah yang memiliki hara N, P, K yang sangat rendah. Pada lokasi yang demikian tanaman padi berpeluang mengalami kahat hara. Tanah yang selalu mendapat pemupukan N umumnya kahat N. Permasalahannya adalah apabila pupuk N yang diberikan tidak cukup maka tanaman tetap akan mengalami kahat N sehingga hasil yang dicapai tidak optimal. Kemungkinan tersebut terjadi di Kedungpring dan Pungging Jawa Timur serta Wedarijaksa Jawa Tengah. Pada daerah-daerah tersebut kadar dan kualitas bahan organik tergolong rendah.

Daerah yang masih memerlukan pupuk P dengan takaran tinggi adalah Sumur Gintung Jawa Barat, Panarukan Jawa Timur, Gadungan dan Meliling Bali. Daerah yang berindikasi kahat K antara lain adalah Nangerang dan Mekargalih Jawa Barat. Pada daerah-daerah tersebut tanaman padi tumbuh tidak normal, ujung dan pinggir daun menguning hingga coklat kering.

Pada lokasi yang telah berindikasi kahat hara N dan/atau P dan/atau K, tanaman perlu diberi pupuk N dalam jumlah yang cukup (lebih daripada biasanya), terutama pada pola pertanaman yang intensif seperti pola IP Padi 300. Penggunaan pupuk diupayakan untuk dapat mengimbangi kecepatan kehilangan hara dari tanah dalam bentuk biomas hasil panen padi. Perhitungan keseimbangan hara N, P, dan K dalam tanah yang berasal dari beberapa lokasi penerapan pola IP Padi 300 menunjukkan bahwa apabila jerami tidak dikembalikan ke tanah maka 72% dari 129 lokasi mengalami pengurangan hara N, 2% mengalami pengurangan hara P dan 88% mengalami pengurangan hara K. Apabila jerami dikembalikan ke tanah maka jumlah lokasi yang mengalami pengurangan hara N, P dan K masing-masing berkurang menjadi 33%, 2%, dan 17%. Data ini memberi indikasi bahwa peningkatan intensitas tanam, seperti pada pola IP Padi 300, perlu diimbangi dengan pemberian pupuk yang tepat jumlah agar tidak terjadi penurunan produktivitas lahan.

Di beberapa lokasi, terutama yang tanahnya ber-pH sedang hingga tinggi, kemungkinan akan terjadi kahat hara mikro seperti Cu dan Zn apabila hara ini tidak diberikan hingga 2-4 musim mendatang. Oleh karena itu perlu dilakukan peningkatan kesuburan tanah setiap tahun, di awal musim taniam

pertama. Pada beberapa lokasi, pemberian hara makro memang sudah perlu dilakukan terutama pada musim ke-3.

Indikator lain yang perlu diperhatikan adalah kadar Fe (besi) tanah. Pada lahan yang terus-menerus digenangi atau pada daerah berdrainase buruk, kadar Fe umumnya tinggi yang dapat meracuni tanaman. Lahan yang telah keracunan besi antara lain ditemukan di Mekar Galih dan Nangerang Jawa Barat. Daerah tersebut perlu drainase, pengaturan pemberian air dan penggunaan varietas toleran keracunan besi, terutama untuk pertanaman musim ke-3.

Kebutuhan Teknologi Produksi Lainnya

Teknologi lainnya yang diperlukan dalam penerapan pola IP Padi 300 menurut petani adalah (1) alat/mesin pengolahan tanah; (2) pengelolaan air; (3) penyediaan benih bermutu dari varietas yang sesuai; (4) pemanfaatan bahan organik seperti *Azolla* dan percepatan pengomposan jerami padi sisa panen; dan (5) penyediaan pupuk dalam jumlah, waktu dan jenis yang tepat. Petani umumnya ingin selalu menggunakan traktor tangan untuk mempercepat pengolahan tanah sesuai dengan tuntutan penerapan pola IP Padi 300.

Untuk menjamin ketersediaan air antara lain dapat dilakukan melalui pengadaan pompa (pompanisasi), pengaturan pembagian air dalam satu jaringan irigasi, dan penerapan gerakan hemat air agar lahan yang dapat diairi lebih luas.

Ketersediaan benih dari varietas tertentu dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu diperlukan untuk keseragaman pertumbuhan dan keserempakan tanam.

Dalam penerapan pola IP Padi 300, sirkulasi hara dan bahan organik akan lebih cepat sehingga produktivitas lahan pada daerah-daerah tertentu di mana kesuburan tanahnya kurang akan cepat pula menurun. Oleh karena itu, diperlukan pemanfaatan sumber C dan hara, misalnya dengan memanfaatkan jerami sisa panen dengan cara mempercepat pengomposan dengan bantuan mikroorganisme. Alternatif lain adalah mengembangbiakkan *Azolla* yang dapat mengikat N dari udara sehingga dapat menjadi sumber N bagi tanaman padi setelah *Azolla* ditanamkan ke tanah.

Agar hara tidak terkuras secara berlebihan maka dalam pola IP Padi 300 perlu diterapkan *prescription farming*. Dengan cara ini penggunaan pupuk

disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, kondisi tanah dan iklim. Ketersediaan pupuk dalam jumlah, waktu dan jenis yang tepat sangat diperlukan agar penerapan pola IP Padi 300 dapat lebih berdaya guna.

Tanah merupakan sumber hara bagi tanaman, terutama P dan hara mikro yang dapat dipertimbangkan untuk mengurangi keperluan pupuk bagi tanaman. Selain itu, air irigasi dan jerami sisa panen merupakan sumber hara, terutama K dan hara mikro. Dengan demikian, pengelolaan lahan dengan baik dapat mengatasi terjadinya degradasi lahan meskipun penggunaannya dilakukan secara intensif dalam pola IP Padi 300.

Hasil analisis dampak pola IP Padi 300 terhadap produktivitas lahan menunjukkan keterkaitan antarfaktor sumber daya alam, kondisi sosial ekonomi dan cara pengelolaan lahan. Ketersediaan air hujan, waduk atau sumur pompa merupakan faktor utama bagi petani dalam memilih komoditas padi sawah, palawija, atau komoditas lain yang akan diusahakan di lahan sawah. Pemilihan komoditas didasari oleh pertimbangan: (a) perkiraan hasil yang akan diperoleh; (b) harga input dan nilai output atau perkiraan keuntungan dan besar modal; (c) dukungan pemerintah, baik dalam bentuk material, kebijakan, maupun bimbingan; (d) ketersediaan sarana produksi; (e) ketersediaan teknologi; dan (f) besarnya risiko kegagalan akibat kemungkinan serangan hama dan penyakit.

Dinamika Musim Tanam

Penerapan pola IP Padi 300 menuntut perlunya percepatan waktu tanam agar penanaman padi tiga kali dalam setahun dapat dilaksanakan dan tidak mengganggu waktu penanaman musim berikutnya sehingga pola yang telah mapan tidak mengalami perubahan. Pemantauan menunjukkan bahwa pengaruh penanaman padi pada MK-II 1998 dalam pola IP Padi 300 terhadap penanaman padi MH 1998/99 agak beragam. Di Jawa Timur, sebagian Jawa Tengah, dan DI Yogyakarta, pola IP Padi 300 umumnya tidak berpengaruh terhadap penanaman padi MH 1998/99. Namun di beberapa kabupaten di Jawa Barat, terutama di Subang dan Bandung serta Kabupaten Tegal dan Peralang, pola IP Padi 300 agak memperlambat penanaman padi pada MH 1998/99.

Sejak dari awal telah diperhitungkan agar penerapan pola IP Padi 300 tidak akan mengganggu penanaman pada MH 1998/99. Untuk itu ditetapkan bahwa penanaman akhir (tutup tanam) pola IP Padi 300 paling lambat pada minggu ke-2 September 1998. Dengan demikian, panen terakhir diharapkan

pada pertengahan Januari 1999, sehingga penanaman padi pada MH 1998/99 dapat dilakukan paling lambat pertengahan Januari. Namun demikian karena berbagai hambatan dalam pencairan KUT dan penyaluran sarana produksi maka sebagian petani agak terlambat menanam padi.

Di beberapa lokasi, terutama di Jawa Barat dan Jawa Tengah, penanaman dilakukan pada minggu ke-2 Oktober 1998. Selain disebabkan oleh kelambatan pencairan KUT dan penyaluran sarana produksi, kelambatan tersebut juga disebabkan oleh perubahan penetapan lokasi yang terjadi berkali-kali. Walaupun terlambat mendapatkan sarana produksi, sebagian besar petani tetap berkeinginan mengikuti program IP Padi 300.

Analisis Usahatani

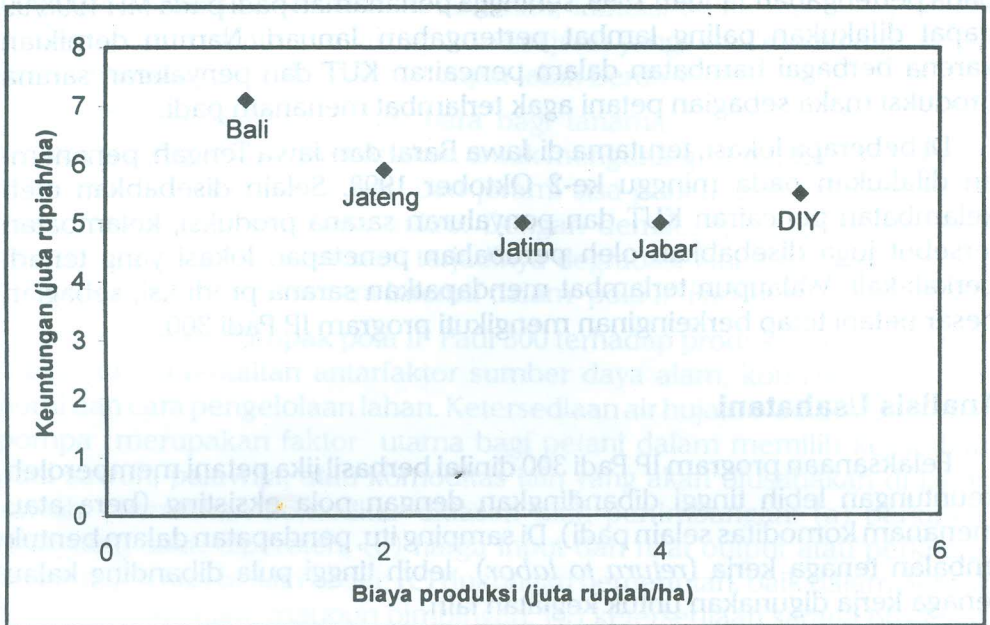
Pelaksanaan program IP Padi 300 dinilai berhasil jika petani memperoleh keuntungan lebih tinggi dibandingkan dengan pola eksisting (bera atau menanam komoditas selain padi). Di samping itu, pendapatan dalam bentuk imbalan tenaga kerja (*return to labor*) lebih tinggi pula dibanding kalau tenaga kerja digunakan untuk kegiatan lain.

Secara umum petani peserta program IP Padi 300 memperoleh keuntungan yang lebih baik bila dibanding dengan musim sebelumnya karena harga gabah cukup tinggi yang bervariasi antara Rp 1200-1700/kg GKP. Harga gabah pada musim tanam sebelumnya di bawah Rp 1000/kg. Struktur ongkos untuk usahatani padi pada program IP Padi 300 sebenarnya tidak berbeda dengan musim tanam sebelumnya. Bahkan dengan adanya subsidi benih dan pupuk KCl, biaya produksi berkurang sekitar 5-8%. Selain itu, bagi petani penyewa lahan secara tahunan, penanaman padi pada MK-II menghasilkan pendapatan tambahan karena tidak perlu sewa lahan untuk musim tersebut.

Keuntungan dari pola IP Padi 300 di Bali lebih tinggi dibanding di empat propinsi lainnya (Gambar 8). Selain biaya produksi yang lebih rendah dan produksi lebih tinggi, hal ini juga berkaitan dengan panen padi di Bali terjadi pada akhir Desember 1998 di mana saat itu harga gabah cenderung tinggi.

Tingkat Pendapatan

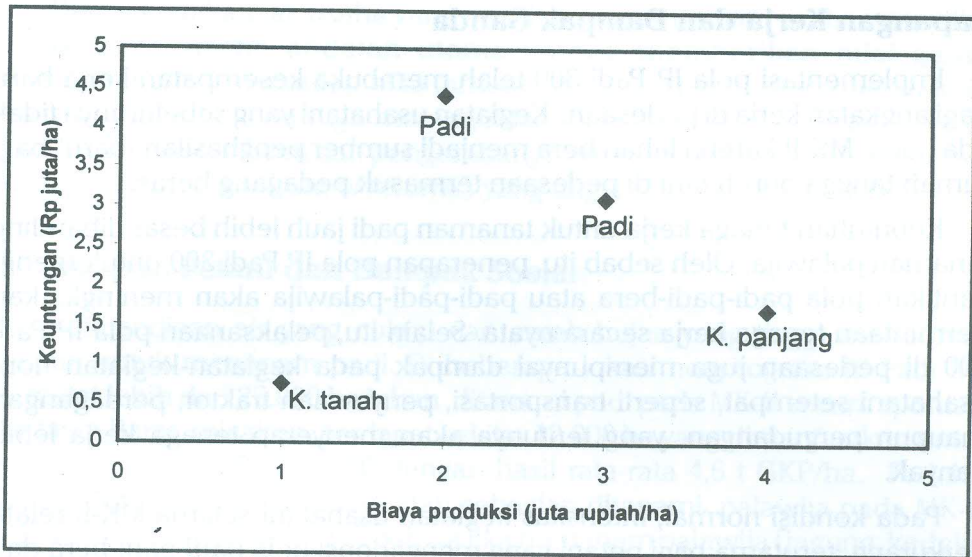
Persepsi petani tentang kontribusi program IP Padi 300 terhadap pendapatan rumah tangga cukup beragam, tergantung pada pola tanam sebelumnya. Bagi petani yang telah biasa menerapkan pola padi-padi-pantun



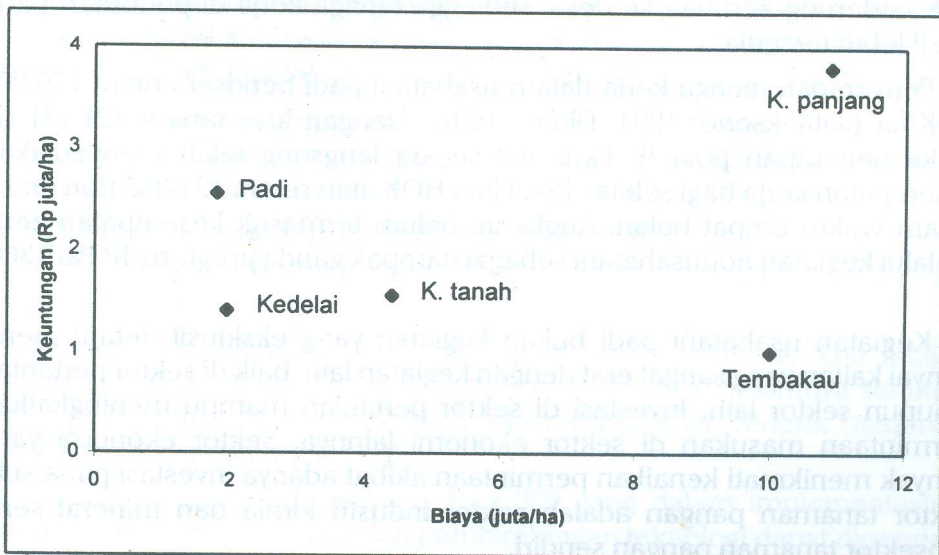
Gambar 8. Analisis dominan pola IP Padi 300 di lima propinsi.

(IP Padi >250 atau pola C), peningkatan pendapatan lebih disebabkan oleh adanya peningkatan produksi dan kenaikan harga gabah di samping subsidi benih dan pupuk. Akan tetapi, bagi petani yang sebelumnya menerapkan pola IP Padi 200 atau padi-padi-bera (pola A), peningkatan pendapatan sangat dirasakan. Sedangkan para petani yang sebelumnya menerapkan pola padi-padi-palawija (pola B) umumnya berpendapat bahwa implementasi pola IP Padi 300 merupakan keberuntungan karena merasa terhindar dari dampak *La-Nina* yang dapat menurunkan produksi atau bahkan menggagalkan panen palawija.

Berdasarkan studi kasus di Jawa Barat dan Bali diketahui bahwa keuntungan bersih petani padi di Bali mencapai Rp.8 juta/ha, sedangkan di Jawa Barat sekitar Rp 4,2 juta/ha. Kecuali dari kacang panjang di Bali, pendapatan bersih dari penanaman palawija lebih rendah dibanding padi, berkisar antara Rp 2-3,8 juta/ha (Gambar 9 dan 10).



Gambar 9. Dominasi padi pada MK-II 1998 terhadap kacang panjang dan kacang tanah di Jawa Barat.



Gambar 10. Dominasi padi pada MK-II 1998 terhadap palawija dan tembakau di Bali.

Lapangan Kerja dan Dampak Ganda

Implementasi pola IP Padi 300 telah membuka kesempatan kerja baru bagi angkatan kerja di pedesaan. Kegiatan usahatani yang sebelumnya tidak ada pada MK-II karena lahan bera menjadi sumber penghasilan "baru" bagi rumah tangga buruh tani di pedesaan termasuk pedagang beras.

Kebutuhan tenaga kerja untuk tanaman padi jauh lebih besar dibanding tanaman palawija. Oleh sebab itu, penerapan pola IP Padi 300 untuk menggantikan pola padi-padi-bera atau padi-padi-palawija akan meningkatkan permintaan tenaga kerja secara nyata. Selain itu, pelaksanaan pola IP Padi 300 di pedesaan juga mempunyai dampak pada kegiatan-kegiatan non-usahatani setempat, seperti transportasi, penyewaan traktor, perdagangan maupun pergudangan, yang tentunya akan menyerap tenaga kerja lebih banyak.

Pada kondisi normal, intensitas kegiatan usahatani selama MK-II relatif berkurang, terutama bagi petani yang mengadopsi pola padi-padi-bera dan padi-padi-palawija. Akibatnya, sebagian besar tenaga kerja di pedesaan akan melakukan migrasi musiman ke kota mencari pekerjaan alternatif dan kemudian kembali ke desa menjelang musim tanam selanjutnya. Namun, pada kondisi krisis ekonomi justru sebagian tenaga kerja yang mengalami PHK cenderung kembali ke desa, sehingga tenaga kerja di pedesaan pada MK-II lebih tersedia.

Penyerapan tenaga kerja dalam usahatani padi berkisar antara 150-200 HOK/ha (Jatileksono, 1994; Djulin, 1997). Dengan luas tanam 121.181 ha maka penerapan pola IP Padi 300 secara langsung telah menyediakan kesempatan kerja bagi sekitar 18-24 juta HOK atau setara 191-255 ribu orang dalam waktu empat bulan. Angka ini belum termasuk kesempatan kerja melalui kegiatan nonusahatani sebagai dampak ganda program IP Padi 300.

Kegiatan usahatani padi bukan kegiatan yang eksklusif, tetapi mempunyai kaitan yang sangat erat dengan kegiatan lain, baik di sektor pertanian maupun sektor lain. Investasi di sektor pertanian mampu meningkatkan permintaan masukan di sektor ekonomi lainnya. Sektor ekonomi yang banyak menikmati kenaikan permintaan akibat adanya investasi pada sub-sektor tanaman pangan adalah sektor industri kimia dan mineral serta subsektor tanaman pangan sendiri.

Dari sekian banyak usaha yang ada di sektor pertanian, usaha perpadian merupakan usaha andalan utama karena memberikan nilai ganda (*multiplier effect*) terhadap nilai tambah dan penciptaan kesempatan kerja yang tinggi. Penelitian juga menunjukkan bahwa keluaran yang diperoleh dari investasi penelitian dan pengembangan pada tanaman padi mempunyai nilai pengembalian (*rate of returns*) yang tinggi (Evenson *et al.*, 1997).

Tanggapan Petani dan Dampak Sosial

Ketersediaan air yang cukup dan curah hujan yang tinggi mendorong petani untuk menanam padi. Di beberapa lokasi nonprogram IP Padi 300 tercatat lebih dari 25.000 ha lahan ditanami padi pada MK-II secara spontan. Di Jawa Barat, misalnya, terdapat sekitar 12.000 ha yang dimanfaatkan untuk penerapan pola IP Padi 300 dengan hasil rata-rata 4,6 t GKP/ha. Padahal lahan sebelumnya diberakan atau sebagian ditanami palawija pada MK-II. Petani umumnya menyadari bahwa jika menanam palawija (jagung, kedelai, kacang panjang, dsb.) maka tanaman akan mengalami gagal panen karena curah hujan yang tinggi.

Petani peserta menilai baik pelaksanaan program dan hasil yang dicapai dalam pola IP Padi 300. Bila air tersedia, mereka bahkan ingin menerapkan pola tersebut secara berulang atau setidaknya tiga tahun sekali atau dilakukan secara rotasi antarwilayah potensial. Survei di D.I. Yogyakarta dan Bali ($n = 480$) terhadap pelaksanaan pola IP Padi 300 menunjukkan bahwa:

- 85,6% petani menerima dan kooperatif dengan alasan: hasilnya baik/tinggi, harga gabah relatif baik dibanding musim-musim sebelumnya, curah hujan di atas normal.
- 9,6% petani menerima tetapi kurang kooperatif.
- 4,8% petani belum/tidak sepenuhnya menerima, ragu-ragu atau akan mencoba dulu.

Alasan yang dikemukakan oleh dua golongan petani terakhir adalah: program IP Padi 300 tidak sejalan dengan program sebelumnya sehingga kurang yakin akan keberhasilannya dan mereka lebih tertarik menanam komoditas lain pada MK-II 1998.

Introduksi paket teknologi IP Padi 300 yang dalam implementasinya melalui panduan, pelatihan, dan pembimbingan teknologi dapat dipandang sebagai suatu upaya percepatan inovasi teknologi, teknologi langsung diantarkan kepada petani pengguna. Dalam kaitan ini terlihat adanya pe-

ningkatan keterampilan petani dan petugas lapang. Keterpaduan pengertian dan keterpaduan tindak dari institusi terkait telah terjadi pula dalam upaya penyesuaian pengelolaan usahatani pada kondisi iklim menyimpang.

Salah satu kendala dalam implementasi program IP Padi 300 adalah keterlambatan pencairan dana sehingga berdampak terhadap keterlambatan pengadaan sarana pengendalian hama (terutama tikus). Di beberapa lokasi (Subang, Pati, dan Tegal), pertanaman yang terserang tikus sampai mengakibatkan puso. Dengan tersedianya sarana produksi secara tepat waktu, maka para petani di Pemalang, Sragen, dan Cianjur tetap antusias untuk menerapkan pola IP Padi 300. Rekomendasi pemupukan berdasarkan peta status hara umumnya dapat diterima petani. Di beberapa lokasi (Sragen dan Pati), petani meningkatkan takaran pupuk urea (dari 250 kg menjadi 300 kg/ha) karena faktor kebiasaan yang sulit diubah. Penggunaan KCl di beberapa daerah tidak dilakukan petani karena tidak meningkatkan hasil.

Dampak yang sangat dirasakan petani dalam penerapan pola IP Padi 300 adalah adanya tambahan pendapatan pada MK-II. Secara psikologis, dampak ini merupakan kompensasi bagi petani atas kegagalan panen pada musim sebelumnya. Seandainya program ini mengalami kegagalan dapat menimbulkan kerawanan. Di Banyuwangi Jawa Timur, panen perdana pola IP Padi 300 dilakukan oleh Bupati sebagai *entry point* dalam alih teknologi.

Kelembagaan tradisional *subak* di Bali memberi tanggapan positif terhadap program IP Padi 300, dengan mengimplementasikan di subak DAS bagian hulu (Timpag) dan DAS bagian tengah (Meliling) dengan menggeser kedudukan palawija dengan padi dari Juni (musim tanam normal) ke September. Hal ini tidak bertentangan dengan *dewase* (pranata mangsa) kalender tradisional Bali. Menurut perhitungan, akhir tahun 1998/MK-II masih termasuk *sasih kepitu ngunye kesange* (bulan ketujuh yang mirip bulan kesembilan dalam arti curah hujan masih memungkinkan untuk mengusahakan padi) dan tidak mengganggu sistem *subak* sehingga yang dilakukan pada pola IP Padi 300 hanya mengubah *pabianan* (penanaman palawija) menjadi tebak (padi).

Kendala dan tantangan yang dihadapi dalam implementasi pola IP Padi 300 menjadi pengalaman berharga di masa mendatang, terutama dalam menghadapi krisis pangan. Kekhawatiran akan kegagalan dapat diatasi dengan terobosan teknologi (*unusual*) yang masih perlu dikaji lebih lanjut dengan mengakomodasikan berbagai disiplin ilmu.

EVALUASI

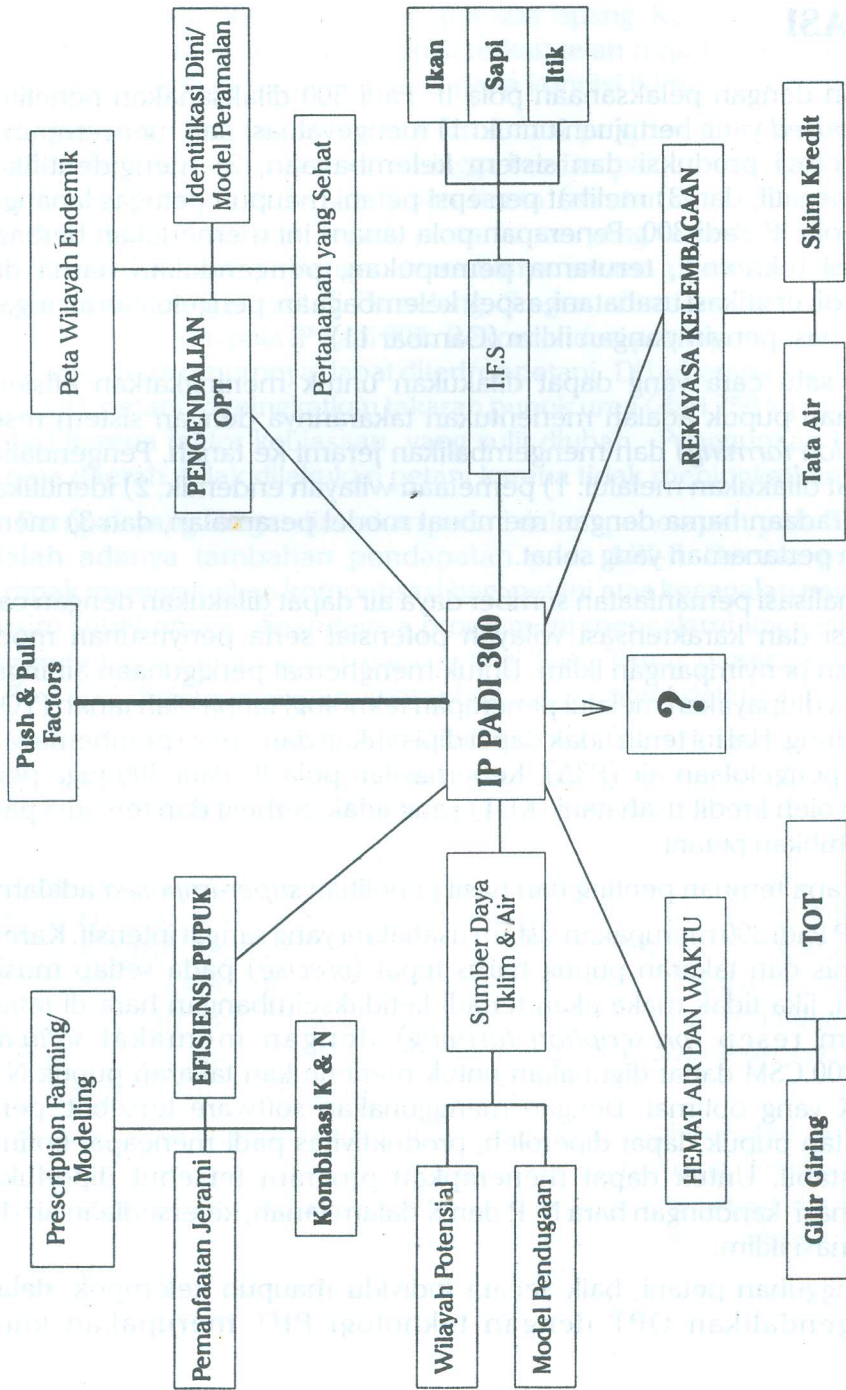
Sejalan dengan pelaksanaan pola IP Padi 300 dilaksanakan penelitian *super-imposed* yang bertujuan untuk: 1) mengevaluasi dan menyempurnakan teknologi produksi dan sistem kelembagaan, 2) mengidentifikasi dampak negatif, dan 3) melihat persepsi petani maupun petugas lapangan tentang pola IP Padi 300. Penerapan pola tanam ini memerlukan berbagai modifikasi teknologi, terutama pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, diversifikasi usahatani, aspek kelembagaan, pengelolaan air irigasi, danantisipasi penyimpangan iklim (Gambar 11).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk adalah menentukan takarannya dengan sistem resep (*prescription farming*) dan mengembalikan jerami ke tanah. Pengendalian OPT dapat dilakukan melalui: 1) pemetaan wilayah endemik, 2) identifikasi dini keberadaan hama dengan membuat model peramalan, dan 3) mengusahakan pertanaman yang sehat.

Optimalisasi pemanfaatan sumber daya air dapat dilakukan dengan cara identifikasi dan karakterisasi wilayah potensial serta penyusunan model pendugaan penyimpangan iklim. Untuk menghemat penggunaan air irigasi dapat pula diupayakan melalui penerapan teknologi tanpa olah tanah (TOT) dan gilir giring. Hal ini tentu tidak dapat dipisahkan dari upaya pemberdayaan lembaga pengelolaan air (P3A). Keberhasilan pola IP Padi 300 juga perlu didukung oleh kredit usahatani (KUT) yang tidak berbelit dan tersedia pada saat dibutuhkan petani.

Beberapa temuan penting dari hasil penelitian *super-imposed* adalah:

1. Pola IP Padi 300 merupakan sistem usahatani yang sangat intensif. Karena itu jenis dan takaran pupuk harus tepat (*precise*) pada setiap musim tanam, jika tidak maka akan terjadi ketidakseimbangan hara di tanah. Sistem resep (*prescription farming*) dengan memakai *software* PADI300.CSM dapat digunakan untuk menentukan takaran pupuk N, P, dan K yang optimal. Dengan menggunakan *software* tersebut, penghematan pupuk dapat diperoleh, produktivitas padi mencapai optimal dan stabil. Untuk dapat menerapkan program tersebut diperlukan informasi kandungan hara N, P, dan K dalam tanah, ketersediaan air dan informasi iklim.
2. Kesungguhan petani, baik secara individu maupun kelompok, dalam mengendalikan OPT dengan teknologi PHT merupakan kunci



Gambar 11. Keterkaitan bidang penelitian inovasi teknologi pola IP Padi 300.

keberhasilan pola IP Padi 300. Daerah endemis agar tidak diikutkan dalam program IP Padi 300, kecuali apabila pengendalian hama dilakukan secara intensif. Pengendalian tikus dengan sistem *gropyokan* hanya dapat menekan populasi tikus lokal, tetapi tidak dapat menahan serangan tikus migrasi. Pemasangan perangkap penghalang (TBS = *trap barrier system* dan LTBS = *linear trap barrier system*) cukup efektif mengendalikan tikus di daerah endemis. Pengendalian hama ini harus dilakukan melalui kerja sama kelompok secara terus menerus.

3. Pola IP Padi 300 mendorong pengembangan sistem usahatani terpadu berbasis padi dengan mengintegrasikan sapi, itik dan ikan. Jerami segar sebagai *by-product* bermanfaat untuk pakan ternak dan dapat tersedia sepanjang tahun. Dengan pola IP Padi 300 dapat dihasilkan jerami padi sekitar 18 t/ha/tahun yang dapat memenuhi kebutuhan pakan dua ekor sapi. Dari seekor sapi dihasilkan kotoran sebanyak ± 12 kg/hari, yang merupakan sumber pupuk organik.
4. Dengan adanya pola IP Padi 300, pemeliharaan itik dengan sistem gembala akan makin berkembang karena tersedianya pakan berupa gabah tercecer, lokasi penggembalaan tidak jauh sehingga itik tidak mengalami stres. Tersedianya air sepanjang tahun dalam pola IP Padi 300 dapat dimanfaatkan untuk memelihara ikan dengan sistem *sariban* (budi daya ikan dalam saluran irigasi). Bila 10% saja dari saluran yang ada di Waduk Jatiluhur dapat dimanfaatkan untuk pemeliharaan ikan maka akan diperoleh 0,2 juta ikan per tahun tanpa pemberian pakan. Namun, mengingat saluran irigasi adalah fasilitas umum maka pemeliharaan ikan dengan sistem *sariban* perlu diatur sedemikian rupa melalui kerja sama kelompok tani.
5. Teknik tanam tanpa olah tanah (TOT) selain mempercepat waktu tanam juga dapat menghemat air sebesar 15% dibanding dengan olah tanah sempurna (OTS). Bahkan jika dikombinasikan dengan teknik pergiliran air selang tiga hari akan menghemat pemakaian air hingga 50%. Kombinasi TOT dengan pengairan gilir giring lebih cocok diterapkan di bagian hilir sumber irigasi, sedangkan di bagian tengah dapat menerapkan salah satu di antaranya, gilir giring atau sistem TOT saja.
6. Sistem penyaluran kredit (KUT) selama ini masih dilakukan secara konvensional. Kredit disalurkan hanya pada MH dan MK-I. Dalam pola IP Padi 300, jadwal penyaluran kredit harus diubah agar petani dapat memanfaatkan kredit yang tersedia untuk pembelian sarana produksi untuk pertanaman MK-II.

7. Berdasarkan pola ketersediaan air irigasi pada kondisi iklim normal diperkirakan terdapat sekitar 840 ribu ha sawah irigasi di Jawa dan Bali yang potensial untuk pengembangan pola IP Padi 300. Pada kondisi *El-Nino*, luas lahan potensial berkurang menjadi 587 ribu ha, sedangkan pada kondisi *La-Nina* bertambah mencapai 1 juta ha. Berdasarkan pola penyimpangan iklim *El-Nino* dan *La-Nina* selama 100 tahun terakhir maka iklim *El-Nino* diperkirakan akan terjadi lagi pada tahun 2001/2002 atau 2002/2003 dengan peluang 27%. Peluang *La-Nina* diikuti oleh *El-Nino* pada tahun tersebut mencapai 42%.

Sebelum pola IP Padi 300 diterapkan perlu dilakukan identifikasi dan evaluasi faktor pendorong dan penarik (*push and pull factor*) yang mendukung keberhasilan pelaksanaan program. Iklim *La-Nina*, misalnya, merupakan faktor pendorong yang sangat kuat bagi petani untuk menerapkan pola IP Padi 300.

Di tingkat petani, faktor pendorong penerapan pola IP Padi 300 antara lain adalah adanya subsidi benih dan pupuk, tersedianya air dari jaringan irigasi maupun curah hujan, dan adanya pembimbingan teknologi. Di sisi lain, pentingnya ketahanan pangan keluarga dan pemberdayaan tenaga keluarga dalam menambah pendapatan sertaantisipasi tingginya harga beras dalam kondisi krisis pangan merupakan faktor penarik (Tabel 14).

Tabel 14. Hipotesis faktor pendorong dan penarik program IP Padi 300.

Tingkat	Faktor pendorong	Faktor penarik
Petani (mikro)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan/keberlimpahan air (<i>La-Nina</i>) • Pelonggaran pola tanam • Pembimbingan teknologi • Subsidi pupuk dan benih 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketahanan pangan keluarga • Penyerapan TK keluarga • Harga beras tinggi • Pendapatan tambahan
Nasional (makro)	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan pangan nasional • Peluang peningkatan produktivitas terbatas • Devisa terbatas • Terbatasnya lapangan kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketahanan pangan nasional • Optimalisasi pemanfaatan sumber daya pertanian (air dan lahan) • Penghematan devisa • Mendukung Stabilitas Nasional

Di tingkat nasional, faktor pendorong adalah perlunya pemacuan produksi dalam waktu relatif singkat untuk menanggulangi krisis pangan, terbatasnya lapangan kerja akibat krisis ekonomi yang telah memacetkan perputaran roda pembangunan di sektor industri dan jasa, dan terbatasnya kemampuan pemerintah untuk mengimpor beras karena menguatnya nilai dolar terhadap rupiah. Di sisi lain, pentingnya ketahanan pangan nasional, optimalisasi pemanfaatan sumber daya pertanian (lahan, air, petani dan teknologi peningkatan produksi) dan penghematan devisa dalam kaitan krisis ekonomi merupakan faktor penarik bagi penerapan pola IP Padi 300 di tingkat makro.

PROSPEK IP PADI 300 TERHADAP KETAHANAN PANGAN NASIONAL

Kebutuhan pangan khususnya beras di masa mendatang akan terus meningkat dengan makin meningkatnya jumlah penduduk. Tanpa perbaikan usaha pengadaan beras, maka ketahanan pangan nasional tidak mungkin dapat dipertahankan. Pengadaan beras dapat ditempuh dengan cara impor atau melalui upaya peningkatan produksi padi di dalam negeri. Impor akan menyebabkan ketergantungan kepada negara lain. Harga beras impor yang lebih mahal tentu saja akan menambah pengeluaran devisa.

Meningkatkan produksi padi di dalam negeri akan berdampak terhadap peningkatan pendapatan petani, penyerapan tenaga kerja, memobilisasi perekonomian dalam hubungannya dengan perdagangan sarana produksi (pupuk, pestisida, benih dan alsintan), distribusi/transportasi dan perdagangan beras.

FENOMENA ANOMALI IKLIM

Fenomena anomali atau penyimpangan iklim *El-Nino*, penyebab terjadinya kemarau panjang dan kekeringan, merupakan salah satu penyebab (utama) krisis pangan dan kerentanan swasembada beras. Sebaliknya, fenomena anomali iklim *La-Nina* yang menyebabkan curah hujan lebih tinggi selama MK-II (MT III) memungkinkan bagi penerapan pola IP Padi 300 untuk mengatasi krisis pangan.

Anomali atau penyimpangan iklim *El-Nino* disebabkan oleh anomali positif suhu permukaan laut (SST) di Lautan Pasifik Ekuator dalam kaitannya dengan indeks osilasi selatan (OSI/ENSO) yang sangat berpengaruh terhadap dinamika sirkulasi udara global. Sirkulasi atmosfer global sangat dinamis dan kompleks, sehingga model dan teknologi ramalan iklim belum mampu menghasilkan prakiraan kejadian *El-Nino* atau *La-Nina* secara akurat, kecuali 3-6 bulan sebelum kejadian.

Analisis frekuensi kejadian *El-Nino* dan *La-Nina* dapat memberikan informasi umum tentang prakiraan dan peluang kejadian yang secara periodik (3-6 bulan) perlu dievaluasi. Sejak tahun 1900 telah terjadi 26 kejadian

El-Nino, 27% di antaranya terjadi setiap 4 tahun, 23% setiap 2 tahun, 15% setiap 5 tahun dan 12% setiap 3 tahun. Selama periode yang sama, terdapat 20 kali kejadian *La-Nina*, 11 kali di antaranya (55%) terjadi setelah *El-Nino*. Dari seluruh kejadian *El-Nino*, 42% diikuti oleh *La-Nina*. Dengan kata lain, bila *El-Nino* muncul, maka peluang terjadinya *La-Nina* adalah 42%. Keberhasilan penerapan pola IP Padi 300 antara lain ditentukan oleh ketepatan meramalkan kejadian *La-Nina*.

KEUNGGULAN POLA IP PADI 300

Keunggulan pola IP Padi 300 dalam kondisi krisis pangan antara lain terletak pada kecepatan peningkatan produksi, produktivitas yang relatif tinggi, peningkatan pendapatan petani, kemudahan sosialisasi dan adopsi teknologi.

Dari segi peningkatan produksi padi, keberhasilan untuk 1 ha pola IP Padi 300 (MK-II) setara dengan 15 ha peningkatan produktivitas melalui program intensifikasi padi pada lahan sawah intensif. Hal ini didasari oleh asumsi bahwa pada MK-II hasil gabah dapat mencapai 4,5 ton/ha. Melalui program intensifikasi biasa, peningkatan hasil hanya 0,3 ton/ha per musim, sehingga dibutuhkan areal seluas 15 ha untuk mendapatkan tambahan 4 ton gabah. Peningkatan produktivitas melalui perbaikan kesuburan lahan dan penggunaan varietas unggul hanya mampu meningkatkan produktivitas sekitar 0,2-0,3 ton/ha. Bahkan dari data BPS terungkap bahwa selama 12 tahun terakhir peningkatan produktivitas rata-rata hanya 0,4 ton/ha. Dengan demikian peningkatan produksi nasional pada areal panen seluas 10.000.000 ha adalah sekitar 300.000 ton gabah. Sebaliknya, untuk mendapatkan tambahan produksi sebesar 300.000 ton gabah hanya diperlukan sekitar 75.000 ha lahan sawah bila intensitas pertanaman dapat ditingkatkan dari 1 menjadi 2 atau dari 2 menjadi 3 dan rata-rata hasil 4 ton/ha. Dengan demikian, peningkatan IP paling efektif dalam meningkatkan produksi beras.

Kenyataannya, lahan sawah yang menerapkan IP rendah (<2) memiliki kendala berupa kurangnya air dan tenaga kerja atau rendahnya tingkat kesuburan tanah. Sebaliknya, lahan sawah yang biasanya menerapkan IP >2 umumnya memiliki infrastruktur yang lebih baik dan lahan relatif subur. Dengan demikian, meningkatkan IP pada lahan dengan IP >2 menjadi IP 3 atau pola IP Padi 300 lebih mudah dibanding meningkatkan IP pada lahan dengan IP <2 atau IP Padi 200.

Dominasi padi dalam pola IP Padi 300 terhadap palawija telah dikaji oleh Rachman *et al.* (1999). Di Kalijati, Jawa Barat, pendapatan petani padi lebih tinggi dibanding petani kacang tanah, sedangkan di Binong pendapatan petani padi lebih tinggi dibanding petani kacang panjang (Gambar 9). Di Bali, padi MK-II juga dominan terhadap tanaman lain, kecuali terhadap kacang panjang (Gambar 10). Hasil analisis menunjukkan bahwa penanaman padi pada MK-II lebih dominan dibanding kedelai, kacang tanah, tembakau, kacang panjang dan jagung. Nilai B/C ratio untuk padi di Kalijati dan Binong masing-masing 2,20 dan 1,41 sedangkan untuk kacang tanah dan kacang panjang masing-masing 0,76 dan 0,58. Dominansi padi terutama disebabkan oleh rendahnya produksi dan tingginya biaya produksi komoditas nonpadi. Untuk ketiga komoditas biaya tenaga kerja merupakan komponen utama biaya produksi, yang berkisar antara 44-66%.

Keunggulan pola IP Padi 300 lainnya juga dapat dilihat dari tiga aspek berikut:

Ketersediaan Beras dan Stabilitas Harga

Selain perlunya peningkatan produksi guna mencukupi kebutuhan penduduk, juga diperlukan pengadaan beras yang tersedia setiap saat. Melimpahnya beras pada saat panen raya tidak menjamin kecukupan pangan penduduk, sebab memerlukan pendistribusian yang cukup berat untuk mencapai daerah-daerah terpencil, harga yang tidak stabil yaitu murah sewaktu panen dan mahal sebelum panen. Dengan demikian pengadaan beras yang merata dengan beberapa kali panen raya dapat membantu pengadaan pangan dan menstabilkan harga. Situasi terakhir ini dapat dicapai dengan menerapkan pola IP Padi 300.

Sumber Mata Pencaharian dan Lapangan Kerja

Pada masa mendatang di mana kepemilikan lahan makin menyempit, lahan sawah akan menjadi tumpuan utama petani. Dengan demikian, pemanfaatan lahan secara intensif dan efisien seperti pola IP Padi 300 sangat diperlukan. Dengan semakin sulitnya mencari lapangan pekerjaan di masa mendatang terutama di pedesaan, maka adanya pertanaman padi ke-3 dapat menyerap tenaga kerja tambahan. Adanya kegiatan pertanaman padi sepanjang tahun dapat mencegah urbanisasi penduduk untuk mencari nafkah di perkotaan. Dengan demikian, pola IP Padi 300 mempunyai prospek

yang baik di masa mendatang meskipun memerlukan penyempurnaan teknologi dan cara penerapannya.

Penyangga Kegagalan Panen Padi dan Optimalisasi Sumber Daya Air

Adanya kecenderungan peningkatan intensitas anomali iklim, terutama curah hujan di masa-masa mendatang, maka diperlukan kesiapan tanam pada berbagai musim, termasuk MK-II. Penyimpangan curah hujan dapat menyebabkan terjadinya kekeringan di musim tanam utama (MH atau MK-I) atau banyak turun hujan di musim yang biasanya tidak ada pertanaman (bera). Bila demikian akan semakin sering terjadi kegagalan panen padi akibat terjadinya kekeringan atau sebaliknya air yang berlimpah tidak termanfaatkan karena petani tidak terbiasa menanam padi pada MK-II. Kelebihan air hujan tersebut bahkan dapat menggagalkan tanaman palawija seperti kedelai, tembakau, atau tanaman pangan lainnya yang peka kelebihan air. Contoh kondisi seperti itu terjadi pada MK-I dan MK-II 1998 yang menyebabkan luasnya kegagalan panen pada MK-I dan adanya peluang besar pada MK-II yang tidak dimanfaatkan. Hanya saja masih diperlukan indikator yang menunjukkan layak atau tidaknya penanaman pada MK-II untuk menghindari kekeringan. Indikator tersebut misalnya kedalaman air waduk atau debit air pada saluran sekunder.

POTENSI DAN PERSPEKTIF POLA IP PADI 300

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa jika terjadi penyimpangan iklim *La-Nina* (tahun basah) maka terdapat sekitar 3.248 ribu ha lahan yang potensial untuk penerapan pola IP Padi 300 (menanam padi pada MK-II) yang berupa sawah irigasi dengan berbagai jenis pengairan di Jawa, Sumatera, Bali dan NTB. Potensi tersebut didasarkan kepada pola ketersediaan air (debit) waduk dan bendungan dalam kaitannya dengan pola curah hujan. Sedangkan dalam keadaan iklim normal potensi tersebut sekitar 1.250-1.500 ribu ha yang berada di *zona head* dan *middle* di wilayah jaringan irigasi (Las *et al.* 1999). Potensi tersebut belum mempertimbangkan peluang pemanfaatan air tanah melalui pompanisasi.

Lahan sawah yang dapat diterapkan pola IP Padi 300 adalah yang beririgasi teknis dan bukan daerah endemik hama dan penyakit, terutama tikus. Pada Tabel 15 disajikan luas lahan potensial di setiap propinsi, terkecuali

beberapa kabupaten dengan kendala utama tikus. Daerah yang sangat potensial untuk IP Padi 300 ditinjau dari ketersediaan air dan terdapat sedikit hama adalah Solok (Sumatera Barat), Pati (Jawa Tengah), Bali, Simalungun (Sumatera Utara), Lampung Utara, Tanggumas dan Tulang Bawang. Sebaran lahan potensial di Jawa dan Bali disajikan pada Tabel 15 dan berdasarkan kabupaten pada Tabel 16.

Dalam keadaan krisis pangan dan terjadi *La-Nina*, jika sekitar 25% saja dari lahan yang berpotensi untuk pola IP Padi 300 dimanfaatkan, maka akan terdapat penambahan produksi sekitar 7,3 juta ton GKG atau sekitar 4,75 juta ton beras atau sekitar 19-20 % dari kebutuhan beras nasional. Namun, jika tidak terjadi *La-Nina*, maka dari sekitar 25% potensi sawah irigasi yang dimanfaatkan dengan pola IP Padi 300 akan diperoleh penambahan produksi sekitar 1.800 ribu ton beras atau 7,5% kebutuhan nasional.

Dengan skenario yang sama, pola IP Padi 300 dalam kondisi *La-Nina* dapat menyediakan lapangan kerja bagi 237.000-395.000 orang selama 4 bulan. Dalam kondisi normal, dengan asumsi luas areal IP Padi 300 berkisar antara 150.000-185.000 ha, jumlah tenaga kerja yang terserap hanya 236.500-390.000 orang selama 4 bulan. Dengan demikian program ini dapat menyediakan pekerjaan 'sementara' bagi sekitar 2,7-7,2% penganggur baru selama krisis yang jumlahnya sekitar 5,5 juta orang (Tambunan, 1999).

Tabel 15. Luas lahan sawah dan potensi pengembangan pola IP Padi 300 (MK-I) di Jawa dan Bali.

Propinsi/ Kabupaten	Luas sawah irigasi (ha)	IP Padi (%)	IP Padi 300 1998 (ha)	Potensi luas tanam MK-II		
				<i>El-Nino</i> (ha)	<i>La-Nina</i> (ha)	Normal (ha)
Jawa Barat (20 kabupaten)	906.246	191	30.478	196.088 (21,6)	435.746 (48,1)	304.023 (33,5)
Jawa Tengah (29 kabupaten)	710.888	180	33.000	148.097 (20,1)	279.595 (39,3)	230.434 (32,4)
DI Yogyakarta (4 kabupaten)	51.345	191	5.765	15.705 (30,6)	23.835 (46,4)	19.140 (37,8)
Jawa Timur (24 kabupaten)	849.511	163	45.848	208.861 (24,6)	377.502 (44,4)	268.574 (31,6)
Bali (7 kabupaten)	74.999	186	6.081	18.675 (24,9)	27.669 (36,9)	22.287 (29,7)
Jumlah/rata-rata	2592.989	179	120.717	587.426	1.144.346	843.458

Angka dalam kurung menyatakan persentase

Tabel 16. Luas sawah dan potensi pengembangan IP Padi 300 (MK-I) berdasarkan kabupaten di Jawa dan Bali.

Propinsi/ Kabupaten	Luas sawah irigasi (ha)	IP Padi (%)	IP Padi 300 1998 (ha)	Potensi luas tanam MK-II		
				<i>El-Nino</i> (ha)	<i>La-Nina</i> (ha)	Normal (ha)
Jawa Barat	906.246	191	30.478	196.088	435.746	304.023
Bogor	42.080	178	-	16.071	22.228	19.752
Subang	78.571	198	6.462	19.030	40.660	33.112
Cianjur	46.173	195	6.090	7.353	24.471	16.328
Tasikmalaya	41.338	191	1.698	14.776	31.889	24.858
Sumedang	27.294	195	2.892	8.027	20.637	14.305
Ciamis	42.810	204	2.899	13.276	22.365	18.479
Garut	41.709	193	1.720	9.675	20.816	16.245
Sukabumi	39.876	191	2.766	10.190	20.380	15.840
Bekasi	52.890	207	-	13.352	38.777	25.545
Karawang	90.796	200	-	19.920	55.150	45.475
Lain-lain (10 kab)	-	-	-	64.418	105.098	74.084
Jawa Tengah	710.888	180	33.000	148.097	279.595	230.434
Sragen	25.031	200	5.571	6.569	17.606	8.590
Grobogan	28.707	176	6.329	6.494	13.370	11.961
Pati	39.602	184	8.782	7.146	16.323	9.744
Brebes	49.993	137	-	2.982	13.419	6.166
Purworejo	26.129	192	-	9.529	13.326	12.059
Temanggung	17.589	156	-	6.941	15.264	10.495
Kebumen	26.267	195	-	9.474	13.275	12.905
Banyumas	26.877	210	-	9.230	13.049	11.669
Jepara	20.236	150	-	7.884	15.513	13.240
Karanganyar	21.653	180	-	6.317	14.691	12.987
Lain-lain (19 kab)	-	-	-	75.531	133.759	120.618
DI Yogyakarta	51.345	191	5.765	15.705	23.835	19.140
Sleman	23.720	240	3.297	9.488	14.232	11.860
Kulonprogo	9.178	194	-	3.120	4.314	3.450
Bantul	14.528	183	2.468	4.307	6.153	4.922
Lain-lain	3.725	161	-	790	1.136	908

Tabel 16. (Lanjutan)

Propinsi/ Kabupaten	Luas sawah irigasi (ha)	IP Padi (%)	IP Padi 300 1998 (ha)	Potensi luas tanam MK-II		
				El-Nino (ha)	La-Nina (ha)	Normal (ha)
Jawa Timur	849.511	163	45.848	208.861	377.502	268.574
Bojonegoro	28.802	169	3.185	9.358	16.639	13.773
Lumajang	33.509	173	2.514	12.167	17.761	16.264
Lamongan	51.415	152	2.727	17.559	34.030	22.934
Madiun	30.071	193	5.861	8.167	16.942	12.175
Malang	42.190	161	1.716	13.724	22.310	20.109
Jember	78.958	163	6.412	23.097	39.597	22.657
Ngawi	43.811	193	5.529	17.925	24.218	18.526
Nganjuk	37.739	157	-	15.413	26.091	20.026
Banyuwangi	65.473	168	3.100	20.427	38.382	25.386
Jombang	43.513	130	-	16.712	30.897	22.501
Lain-lain (14 kab)	-	-	-	64.3127	135.726	74.223
Bali	74.999	186	6.081	18.675	27.669	22.287
Tabanan	24.015	197	3.411	2.905	3.804	3.658
Buleleng	11.321	192	1.359	2.675	8.970	3.119
Gianyar	15.363	200	1.311	5.917	6.309	6.267
Badung	11.872	189	-	5.604	6.618	7.426
Lain-lain (3 kab)	-	-	-	1.574	1.968	1.817
Jumlah/rata-rata	2592.989	179	120.717	587.426	1144.346	843.458

Masalah produksi pangan dan pendapatan petani merupakan tujuan utama dari usahatani pangan nasional. Pola IP Padi 300 merupakan salah satu model sistem usahatani yang mendukung tujuan tersebut. Salah satu kendala dalam penerapan pola IP Padi 300 adalah kemungkinan perkembangan hama dan penyakit, sehingga dinilai seakan-akan pola tersebut tidak sesuai dengan kaidah PHT. Padahal sistem dan teknologi pengendalian OPT (PHT) merupakan salah satu subsistem dalam sistem usahatani (*integrated crop management*). Oleh karena itu, PHT perlu disesuaikan dengan sistem usahatani yang akan dikembangkan, termasuk pola IP Padi 300.

Pembangunan pertanian dihadapkan pada kondisi lingkungan strategis yang terus berkembang secara dinamis dan menjerus ke perdagangan yang makin terbuka. Untuk mengaktualisasikan hal itu, ada dua komitmen yang

telah dicetuskan yaitu, (1) UU No. 12 tahun 1992 tentang Budi Daya Tanaman, dan (2) Desentralisasi pembangunan pertanian. Kedua komitmen ini memberi kebebasan kepada daerah dan petani untuk memilih sistem usaha pertanian yang diinginkan dalam upaya optimalisasi sumber daya yang tersedia.

Pilihan komoditas harus difokuskan pada komoditas andalan yang dapat bersaing di pasar. Hal ini akan merupakan dasar yang kuat bagi percepatan reorientasi arah pembangunan pertanian dari semata-mata peningkatan produksi menjadi sekaligus juga meraih nilai tambah yang lebih besar. Namun reorientasi tersebut tidak mengurangi prioritas utama yaitu memantapkan swasembada pangan untuk menjaga stabilitas nasional. Oleh sebab itu, prospek pemanfaatan pola IP Padi 300 terutama untuk mengantisipasi anomali iklim dan krisis pangan sangat tergantung kepada kebijakan daerah bahkan petani sendiri.

POLA IP PADI 300 DAN KETAHANAN PANGAN

Swasembada beras yang diraih pada tahun 1984 sering mengalami gangguan dan ancaman, baik oleh hama dan penyakit maupun penyimpangan iklim, sementara upaya peningkatan produksi masih belum meyakinkan. Selain disebabkan oleh adanya kecenderungan pelandaian produktivitas terutama pada sawah intensif di Jawa, hal ini juga disebabkan oleh makin terbatasnya lahan potensial dan sumber daya air untuk pencetakan sawah baru (Fagi *et al.* 1994, dan Las *et al.* 1998).

Peluang peningkatan produktivitas lahan sawah melalui peningkatan intensifikasi makin terbatas dan mahal. Oleh sebab itu, upaya peningkatan produksi padi harus bertumpu pada upaya perluasan areal tanam melalui peningkatan intensitas tanam (Tabel 16).

Selain dalam keadaan mendesak dan terjadinya penyimpangan iklim *La-Nina*, pola IP Padi 300 juga layak diterapkan di sebagian lahan sawah irigasi di Jawa, Sumatera dan NTB dalam kondisi iklim normal. Oleh sebab itu, pola IP Padi 300 merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketahanan pangan, khususnya penyediaan beras. Namun dalam penerapannya perlu dipertimbangkan dan diperhatikan beberapa hal berikut:

- 1) Harus memprioritaskan sawah yang berada pada *zona head* dan sebagian *zona middle* agar risiko kekeringan lebih kecil.
- 2) Memprioritaskan petani yang telah sering menerapkan pola IP Padi 250-300 (pola C).

-
- 3) Mencarikan lahan kering dan lahan alternatif (lahan tidur dan perkebunan, HTI) sebagai kompensasi perluasan areal palawija.
 - 4) Untuk menghindari degradasi lahan dan akomodasi OPT harus dilakukan dengan sistem "rotasi wilayah" atau berpindah-pindah setiap 1-2 tahun.
 - 5) Penyesuaian sistem dan teknologi PHT yang tepat dengan pola IP Padi 300.
 - 6) Memperhatikan secara seksama peta wilayah endemik hama dan penyakit.

Keberhasilan pelaksanaan pola IP Padi 300 juga perlu dievaluasi berdasarkan proses pencapaian hasil dan tindak lanjut program, antara lain :

- 1) Adopsi pola IP Padi 300 oleh petani lain yang tidak termasuk dalam program IP Padi 300 UPSUS PKPN-MPMP 1998/99.
- 2) Optimalisasi sumber daya peranian, terutama air dan lahan yang sebelumnya tidak atau kurang dimanfaatkan (selama MK-II).
- 3) Keberlanjutan program sesuai dengan penyempurnaan rekomendasi (teknologi, lokasi, waktu) berdasarkan analisis kelayakan, keamanan, dan dampak.

Ketersediaan benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pelaksanaan pola IP Padi 300, baik dari segi kuantitas, kualitas (bersertifikat), ketepatan varietas (disesuaikan dengan endemik hama dan penyakit), dan waktu. Kendala yang dihadapi dalam pengadaan benih terutama disebabkan oleh lemahnya koordinasi dan jaringan kerja. Sistem perbenihan ada dua, yaitu:

- a) Untuk program jangka pendek (*crash and rescue program*) seperti pola IP Padi 300, sistem formal (sistem sertifikasi) belum dapat diandalkan, sehingga perlu disiapkan suatu mekanisme produksi dan pengawasan mutu benih alternatif melalui pelabelan atau *truth-in-labeling*.
- b) Untuk memenuhi kebutuhan petani komersial yang sangat responsif terhadap benih bersertifikat dan untuk mendukung peningkatan kuantitas dan kualitas produk, perlu disiapkan sistem produksi dan pengawasan mutu benih yang dapat memberikan jaminan mutu bagi konsumen.

PENUTUP

Selama ini penyimpangan iklim *El-Nino* dan *La-Nina* selalu menimbulkan kerugian bagi petani. Bila penyimpangan iklim dapat diprakirakan maka dampak negatifnya dapat dihindari atau diminimalisasi, bahkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi padi, khususnya jika terjadi *La-Nina*. Pada awal musim hujan petani biasanya menanam padi tanpa memperhitungkan kemungkinan terjadinya penyimpangan iklim. Pada MK-II petani menanam palawija seperti kedelai, kacang tanah atau jagung. Dengan menggunakan berbagai alat dan metode pengamatan maka penyimpangan iklim *El-Nino* dan *La-Nina* diharapkan sudah dapat diprakirakan 3-6 bulan sebelumnya.

Bila *El-Nino* diprakirakan akan terjadi, petani seyogianya tidak menanam padi, kecuali di daerah yang cukup air (bagian hulu sumber irigasi). Selama kejadian *El-Nino*, sawah sebaiknya diberakan karena kalau tetap diusahakan maka peluang terjadinya gagal panen akan lebih besar. Kenyataannya, selama ini banyak petani yang gagal mengusahakan tanaman padi pada kondisi *El-Nino*. Dalam keadaan *La-Nina*, petani mestinya tidak menanam palawija tetapi menanam padi karena air berlimpah.

Penerapan pola IP Padi 300 dapat dilakukan untuk menanggulangi kerawanan pangan dan/atau dalam upaya memantapkan ketahanan pangan nasional, tetapi implementasinya harus selektif dan bergilir dengan mengakomodasikan teknologi yang efektif, efisien dan berwawasan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S. dan Tim. 1999. Percepatan dekomposisi jerami dan penggunaannya untuk meningkatkan efisiensi pupuk K di lahan sawah menunjang IP Padi 300. Seminar *Super Impose* IP Padi 300. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 1987. Statistik Indonesia 1987. BPS. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 1998. Statistik Indonesia 1998. BPS. Jakarta.
- Baehaki, S.E., P. Sasmita, D. Kertoseputro. 1996. Pengendalian hama berdasar ambang ekonomi dengan memperhitungkan musuh alami serta analisis usahatani dalam PHT. Temu Teknologi dan Persiapan Pemasarakatan PHT. Lembang. 62 p.
- Cassman and Pingali, 1994. Extrapolating trends from longterm experiments to farmers field: The case of irrigated rice systems in Asia. Paper presented at the working conference on measuring sustainability using longterm experiments. Rothamsted experimental stations, 28-30 April, funded by the agricultural science divisions. The Rockefeller Foundation.
- Djulin, A., R. Hendayana, H.P. Saliem, M.I Rafani, Syahyuti, Soentoro, R.S. Rivai. 1997. Analisis adaptasi teknologi. (Dampak teknologi terhadap daya saing komoditas pertanian dan pendapatan petani). Laporan Penelitian PSE, Bogor.
- Evenson, RE., E. Abdurahman, B. Hutabarat, and A.C. Tubagus. 1997. Contribution of research on food and horticultural crops in Indonesia: An economics analysis. EKI 44(4):551-577.
- Fagi, A.M., A. Hasanuddin, dan E. Soenarjo. 1994. Penelitian padi mendukung pelestarian swasembada beras. *Dalam: Kinerja Penelitian Tanaman Pangan*. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.
- Haryanto, B., Kusumo D., Tjeppy D.S., Atien P., Dwi Priyanto, Eko H., Elan M., Enny M., Tatan K., Suharto., dan Agus D.P. 1999. Optimasi IP Padi 300 brbasis usaha penggemukan sapi melalui pemanfaatan jerami padi sebagai sumber bahan organik. Seminar *Super Impose* IP Padi 300. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- International Rice Research Institute (IRRI). 1997. The rice economy of Asia. Book from resources for the future in cooperation with IRRI. Philippines.

-
- Jatileksono, T. 1994. Varietal improvements, productivity change and income distribution. The case of Lampung, Indonesia.
- Kartamihardja, E., Didik Wahyu H.T., Kunto P., dan Didi Sadili. 1999. Peningkatan produktivitas usahatani di lahan irigasi melalui pengembangan teknologi budi daya ikan di saluran "Pen System". Seminar *Super Impose* IP Padi 300. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Kasryno, F. 1998. Peran kebijaksanaan pengendalian harga dalam mendukung ketahanan pangan di Indonesia. *Dalam: Inovasi teknologi pertanian. Seperempat abad penelitian dan pengembangan pertanian. Buku 2.* Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Las, I., A.M. Fagi, dan A. Syaefudin. 1995. Teknologi dan pola usahatani tanaman pangan untuk menanggulangi kemarau panjang. *Dalam: Prosiding Diskusi Panel "Antisipasi Kekeringan dan Penanggulangan Jangka Panjang.* PERAGI-PERHIMPI.
- Las, I., A.K. Makarim, S. Purba, Sri Rochayati, M. Mardiharini, I.N. Widiarta, Bæehaki S.E., Hendarsih, Suwarno, Sudarmadji, A. Djulin dan S. Kartaatmadja. 1998. Panduan pelaksanaan model pengembangan sistem usaha pertanian MH 1998/99. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Las, I., H. Pawitan, dan AS. Sarnita. 1998. Ketersediaan dan potensi sumber daya air dan perairan umum untuk pengembangan pertanian pangan. Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Las, I., R. Boer, A. Pramudiya, H. Syahbuddin., E. Susanti, W. Isningtyas, E. Sumarlin, Y. Apriyana, dan Suciani. 1999. Analisis peluang penyimpanan iklim dan pola ketersediaan air pada wilayah pengembangan IP Padi 300 (laporan sementara hasil penelitian). Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Montgomery. 1981. Employment generation within the agricultural. *In: G.E. Hanson (ed.). Agricultural and rural development in Indonesia.* Westview Press/Boulder, Colorado.
- Makarim, A.K., Sirman Purba, Arifin K., Irsal Las, Sismiyati R., dan J. Sri Adiningsih. 1999. Pengujian sistem "prescription farming" pada pola IP Padi 300. Seminar *Super Impose* IP Padi 300. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Puslitbang Tanaman Pangan. 1991. Sumber pertumbuhan produksi padi di Indonesia. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.

Rachman, B., Syahyuti, dan Adang Agustian. 1999. Kegiatan sistem kelembagaan jaringan tata air menunjang pengembangan IP Padi 300. Seminar *Super Impose IP Padi 300*. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.

Tambunan, M. 1999. Economic crisis induced unemployment: Can agricultural and rural economy play as the save heaven? Paper presented at the International seminar on agricultural sector during the turbulence of economic crisis: Lessons and future directions. Centre for Agro-Socioeconomic Research, Bogor, Indonesia.

Rumusan Seminar Nasional Prospek Pola IP Padi 300 dalam Menanggulangi Krisis Pangan dan Anomali Iklim

Penyimpangan iklim *El-Nino* pada tahun 1997 telah menyebabkan turunnya produksi padi nasional yang berdampak terhadap krisis pangan. Iklim *El-Nino* (kekeringan) yang kemudian diikuti oleh iklim *La-Nina* (curah hujan tinggi) pada MK II 1998 memberi peluang bagi upaya pemacuan produksi padi. Untuk menanggulangi krisis pangan, Badan Litbang Pertanian melalui Proyek Upsus PKPN-MPMP 1998/99 memanfaatkan peluang tersebut dengan mengimplementasikan pola Indeks Pertanaman (IP) Padi 300 di beberapa lokasi di Jawa dan Bali. Dalam hal ini, pertanaman padi musim ketiga jatuh pada MK II 1998.

Untuk mengevaluasi pelaksanaan dan prospek pola IP Padi 300 dalam mengantisipasi anomali iklim dan menanggulangi krisis pangan, Badan Litbang Pertanian menyelenggarakan seminar nasional di Cisarua Bogor pada tanggal 17 Maret 1999. Seminar diikuti oleh sekitar 200 peserta dari berbagai institusi yang meliputi Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Sesdal Bimas, Setjen Departemen Pertanian, Kanwil Departemen Pertanian, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Perguruan Tinggi dan institusi terkait lainnya. Peserta seminar umumnya menekankan pentingnya upaya pemacuan produksi padi untuk menanggulangi krisis pangan. Melalui sebuah Tim Perumus telah dirumuskan aspek yang berkaitan dengan kontribusi, dampak, prospek dan tindak lanjut pelaksanaan pola IP Padi 300.

KONTRIBUSI POLA IP PADI 300

1. Setelah melalui survei dan *desk study*, pola IP Padi 300 diterapkan pada lahan sawah irigasi seluas 121.181 ha di 36 kabupaten di Jawa dan Bali dengan melibatkan sekitar 200.000 petani yang tergabung dalam 3975 kelompok tani. Dengan memanfaatkan potensi air pada MK II 1998 (tahun *La-Nina*), dari semua lokasi penerapan pola IP Padi 300 diperoleh tambahan produksi padi nasional sebesar 544.776 ton GKG atau sekitar 326.000 ton beras. Program pemacuan produksi padi ini juga telah menyediakan lapangan pekerjaan bagi sekitar 200.000 tenaga kerja.
2. Hama dan penyakit yang dikhawatirkan akan menggagalkan panen ternyata tidak menimbulkan kerugian yang berarti, hanya sekitar 2% pertanaman yang mengalami puso pada MK II 1998. Dengan hasil rata-rata 5,7-6,6 ton GKG/ha, pendapatan petani yang terlibat dalam pola IP Padi 300 ini berkisar antara Rp. 3-4 juta/ha. Hal ini merupakan cerminan dari pentingnya inovasi teknologi dan rekayasa sosial/kelembagaan dalam implementasi pola IP Padi 300 yang mendapat sorotan dari beberapa pengamat pertanian.

3. Sebenarnya sebagian petani di daerah tertentu telah menerapkan pola IP Padi 300 yang dikenal dengan pola padi-padi-pantun atau padi-pare-pantun. Pola ini sudah ada jauh sebelum Badan Litbang Pertanian melakukan pengkajian secara nasional. Kenyataan itu memberi indikasi bahwa pola IP Padi 300 dapat diterapkan apabila air pengairan tersedia sepanjang tahun.
4. Selain didukung oleh inovasi teknologi, keberhasilan pola IP Padi 300 tidak terlepas dari adanya inovasi manajemen, terutama dalam koordinasi dan pembimbingan petani. Pola yang ditawarkan mempunyai beberapa faktor pendorong dan penarik, baik di tingkat nasional maupun tingkat petani.

PROSPEK MASA DEPAN

5. Pola IP Padi 300 yang merupakan salah satu alternatif dalam menanggulangi krisis pangan memiliki beberapa risiko, terutama dalam kaitannya dengan perkembangan hama dan penyakit serta penurunan produktivitas lahan. Karena itu, keberhasilan pola ini tidak hanya tergantung pada inovasi teknologi tetapi juga rekayasa sosial, kelembagaan dan koordinasi yang solid antarpihak terkait.
6. Penerapan pola IP Padi 300 dalam skala luas adalah bersifat *rescue* dan hanya dilakukan bila terjadi krisis pangan dan air pengairan tersedia (*La-Nina*). Terdapat sekitar 350-500 ribu ha lahan sawah irigasi di Jawa, Sumatera, Sulawesi dan NTB yang potensial untuk penerapan pola IP Padi 300. Potensi tersebut akan lebih besar jika ditunjang dengan introduksi teknologi pemanfaatan air dan pompanisasi.
7. Pengalaman menunjukkan bahwa air merupakan faktor penentu bagi petani dalam menerapkan pola IP Padi 300, di samping faktor lain seperti kesesuaian komoditas dan sistem drainase. Hal ini berarti bahwa pola IP Padi 300 dapat diterapkan di bagian hulu sumber irigasi yang kebanyakan air dan sistem drainasinya jelek.
8. Pada kondisi iklim normal, pola IP Padi 300 juga berpeluang untuk diterapkan dalam upaya memantapkan ketahanan pangan nasional, yaitu dengan memanfaatkan lahan sawah irigasi yang sepanjang tahun tergenang dan kurang cocok untuk ditanami komoditas lain atau lahan potensial yang berbeda pada daerah hulu (*zona head*) yang luasnya diperkirakan sekitar 200-250 ribu ha.
9. Penerapan pola IP Padi 300 sebagai alternatif dalam mengantisipasi krisis pangan dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya lahan dan air dapat berhasil bila daerah-daerah potensial dapat diidentifikasi dengan baik, yang didasarkan kepada potensi dan ketersediaan sumber daya air, karakteristik lahan dan infrastruktur.

SARAN DAN TINDAK LANJUT

10. Pemanfaatan pola IP Padi 300 di masa mendatang perlu diawali dengan identifikasi dan pemetaan wilayah potensial secara komprehensif, terutama dari aspek ketersediaan air dan kondisi iklim, sebaran dan dinamika populasi hama dan penyakit serta kondisi sosial ekonomi dan kelembagaan.
11. Pergiliran varietas mutlak diperlukan dalam pola IP Padi 300. Dengan demikian perlu perencanaan pengadaan benih beberapa varietas unggul dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu.
12. Dalam kaitan penerapan pola IP Padi 300 di masa yang akan datang, sistem pengairan perlu dikaji ulang untuk memberi peluang bagi pola tanam alternatif. Pola tanam hendaknya lebih bersifat dinamis dan berbasis sumber daya, bukan berbasis komoditas tertentu dan statis.
13. Program terencana dan inovasi teknologi diperlukan untuk daerah-daerah yang tidak atau belum memiliki pilihan pola tanam selain padi-padi-padi. Di daerah yang sudah biasa menerapkan pola IP Padi 300, kebijakan dan pembinaan diserahkan kepada masing-masing daerah, terutama dalam mengendalikan hama dan penyakit serta mengantisipasi penurunan tingkat kesuburan lahan sawah.
14. Pengembangan pola IP Padi 300 dalam skala luas perlu mempertimbangkan beberapa aspek berikut:
 - Lahan sawah yang diprioritaskan adalah yang berada pada *zona head* dan sebagian pada *zona middle* agar risiko kekeringan pada MK II dapat ditekan.
 - Memprioritaskan petani yang telah biasa menerapkan pola IP Padi 250-300.
 - Di daerah yang memiliki jaringan irigasi yang sudah mapan seperti di jalur Pantura Jawa perlu adanya koordinasi dan jalinan kerja sama dengan Dinas Pekerjaan Umum atau Otorita Waduk.
 - Mengidentifikasi lahan kering dan lahan alternatif (lahan tidur dan perkebunan, HTI) sebagai kompensasi perluasan areal tanam palawija.
 - Untuk menghindari menurunnya tingkat kesuburan lahan dan menekan perkembangan hama dan penyakit maka penerapan pola IP Padi 300 dilakukan dengan sistem rotasi wilayah (gilir areal) setiap 1-2 tahun dan disertai dengan monitoring status hara tanah dan populasi hama penyakit.
 - Menerapkan teknologi PHT secara efektif dan kolektif dengan memperhatikan peta wilayah endemik dan dinamika hama penyakit secara seksama.
 - Penyediaan sarana produksi terutama benih, pupuk dan pestisida perlu tepat waktu, tepat jenis, tepat jumlah dan tepat mutu.
15. Untuk menekan risiko serangan hama dan penyakit maka penanaman dalam satu hamparan harus serempak dan tepat waktu sehingga tidak terjadi perubahan jadwal tanam di masing-masing wilayah dan musim, terutama dalam

kaitannya dengan pengaturan air irigasi. Untuk itu perlu adanya koordinasi terhadap kelompok tani.

16. Badan Litbang Pertanian bertanggung jawab dan berkewajiban mengidentifikasi dan mengkaji pengembangan wilayah potensial serta menyempurnakan paket teknologi pola IP Padi 300 agar mampu memberi keuntungan yang lebih baik bagi petani.
17. Aspek produksi merupakan sasaran "antara" dalam pola IP Padi 300 untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi dengan prinsip optimalisasi pemanfaatan sumber daya pertanian.
18. Pelaksanaan pola IP Padi 300 di masa mendatang tidak bersifat *top-down*, pemerintah hanya menawarkan program dan implementasinya diserahkan kepada petani yang diharapkan mampu memanfaatkan sumber daya secara optimal. Dalam pelaksanaan pola IP Padi 300, pemerintah memberi insentif, subsidi dan bimbingan agar petani termotivasi untuk berpartisipasi.
19. Inovasi teknologi dan rekayasa sosial/kelembagaan dalam pola IP Padi 300 harus dilakukan secara konsisten dan berkesinambungan dari musim ke musim.
20. Teknologi pola IP Padi 300 merupakan salah satu alternatif yang ditawarkan Badan Litbang Pertanian dalam upaya peningkatan produksi padi. Dinas Pertanian di daerah perlu melihat prospek teknologi ini yang penerapannya didasarkan atas identifikasi wilayah potensial. Pembimbingan teknologi termasuk salah satu kunci keberhasilan pelaksanaan pola IP Padi 300.
21. Untuk meningkatkan produksi pangan selain melalui penerapan pola IP Padi 300 perlu pula dicari alternatif lain yang memungkinkan, antara lain:
 - Intensifikasi lahan kering melalui *mixed farming*
 - Intensifikasi lahan sawah irigasi di luar Jawa
 - Pengembangan program diversifikasi usahatani dan sumber pendapatan yang selaras dengan pola IP Padi 300.

Cisarua, 17 Maret 1998

Tim Perumus

Irsal Las, Achmad M. Fagi, Sumarno,
A.K. Makarim, Sirman Purba,
S. Kartaatmadja, J. Soejitno,
Maesti Mardiharini, Budiman Hutabarat,
Nyoman Widiarta, Udin Nugraha

