

Peluang Pengembangan IP Padi 400 di Lahan Sawah Irigasi

Erythrina¹

Ringkasan

Dengan menerapkan IP Padi 400 berarti petani dapat menanam dan memanen padi empat kali dalam setahun pada hamparan lahan sawah yang sama. Studi IP Padi 400 di tingkat petani dilaksanakan di Desa Jatirejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, pada kelompok "Tani Jaya" sebagai responden, diikuti dengan *focus group discussion* (FGD) pada bulan Juli 2009. Kelompok Tani Jaya menggunakan varietas Srijaya, berumur 76 hari pada MK dan 80 hari setelah tanam pada MH (15 hari di pesemaian) atau berumur 91 hari pada MK dan 95 hari pada MH dari biji ke biji. Bila menggunakan varietas Memberamo dan IR64, petani memerlukan waktu 13 bulan, sedangkan dengan varietas Srijaya bisa empat kali tanam dalam 12 bulan. Total hasil panen yang diperoleh 23,4 t GKP/ha/tahun, hasil gabah lebih tinggi pada MK dibanding MH. Hasil panen bersih 18,7 t GKP/ha/tahun (setelah dipotong bawon 20% untuk biaya tanam dan panen) dan harga jual gabah di sawah Rp 2.000.000/ton, petani memperoleh pendapatan kotor Rp 37,376 juta/ha/tahun. Dengan biaya usahatani berkisar antara Rp 2,5-3 juta/musim tanam, petani memperoleh keuntungan bersih yang cukup tinggi. Rancangbangun peningkatan produksi untuk mencapai IP Padi 400 harus mempertimbangkan: (1) aspek budaya masyarakat seperti tenaga kerja yang "industrius" (bekerja cepat, efisien, tidak santai), (2) ketersediaan air minimal 11 bulan dalam setahun, (3) ketersediaan alsintan pendukung yang cukup, (4) varietas padi berumur sangat genjah sampai ultra genjah, dan (5) ketersediaan modal-sarana produksi pada waktu diperlukan. Untuk pengembangan IP Padi 400 diperlukan: (a) inventarisasi wilayah pengembangan, (b) perbaikan prasarana irigasi, (c) mempertahankan produktivitas lahan tetap tinggi, dan (d) sosialisasi program berkaitan dengan budaya masyarakat. Disarankan Kecamatan Jatirejo, Kabupaten Mojokerto, digunakan sebagai laboratorium lapang untuk penelitian IP Padi 400 yang lebih komprehensif, mencakup aspek kimia tanah, lingkungan, hama dan penyakit, serta sosial dan budaya masyarakat.

Kebutuhan bahan pangan makin meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Ketergantungan terhadap pangan asal impor untuk memenuhi kebutuhan nasional dinilai kurang tepat karena akan mempengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan politik, sehingga upaya peningkatan produksi pangan di dalam negeri perlu mendapat prioritas.

¹Peneliti pada Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian

Indonesia menghadapi berbagai tantangan dalam mempertahankan swasembada beras, antara lain tingginya pertumbuhan populasi penduduk dan konsumsi beras per kapita, konversi lahan sawah subur ke tanaman lainnya yang lebih bernilai jual tinggi, pembangunan perumahan, perkantoran dan kawasan industri, meningkatnya kompetisi antarsahatani, keterbatasan sumber daya air, dan terjadinya banjir atau kekeringan akibat pemanasan global.

Bruinsnia (2009) mengemukakan, untuk memenuhi kebutuhan pangan melalui perluasan areal pertanian, secara ekonomis maupun lingkungan kurang menguntungkan. Diperkirakan sekitar 90% dari peningkatan produksi akan berasal dari intensifikasi (peningkatan produksi per unit area) dan hanya sekitar 10% dari perluasan areal baru. Zhang *et al.* (2008) menyatakan, menjadi penting untuk dapat memproduksi hasil gabah maksimum per unit lahan berdasarkan efisiensi air tersedia, karena laju penyediaan jumlah air irigasi akan terus menurun. Pada saat ini dan di masa datang, manajemen air irigasi berubah dari memproduksi hasil per unit lahan menjadi memaksimalkan hasil per unit air yang digunakan.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi padi adalah meningkatkan Indeks Pertanaman Padi 400 (IP Padi 400) tanpa memerlukan tambahan fasilitas irigasi secara signifikan. Dengan menerapkan IP Padi 400 artinya petani dapat menanam dan memanen padi empat kali dalam setahun pada hamparan lahan sawah yang sama (BB Padi 2009).

Dasar pertimbangan pengembangan IP Padi 400 adalah tersedianya varietas padi berumur sangat genjah (85-95 hari) dan ultra genjah (<85 hari), yang selain dapat memaksimalkan indeks pertanaman padi di lahan sawah irigasi juga diharapkan dapat mendorong peningkatan IP Padi di lahan sawah tadah hujan dari IP 100 menjadi IP 200 dan dari IP 200 menjadi IP 300.

Untuk mengetahui persepsi petani terhadap IP Padi 400 dan peluang pengembangannya telah dilakukan studi di Desa Jatirejo, Kecamatan Jatirejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur yang dipilih secara purposive. Studi menggunakan metode pemahaman pedesaan secara partisipatif (*participatory rural appraisal*) pada kelompok "Tani Jaya" sebagai responden, yang diikuti dengan *Focus Group Discussion* untuk mengetahui persepsi petani dan penyuluh pertanian lapangan.

Informasi yang digali dari kelompok tani meliputi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap IP Padi 400, seperti: (1) aspek biofisik (iklim, tanah, ketersediaan air, serangan hama, investasi penyakit dan gulma), (2) aspek tata kelola atau manajemen usahatani (pengolahan tanah, pemilihan varietas, waktu tanam, pupuk, pengendalian gulma, hama dan penyakit, dan produksi), serta (3) persepsi petani (pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani). Observasi tanaman padi di lapangan pada wilayah studi dilakukan pada bulan Juli 2009.

Hasil Studi

Kelompok tani “Tani Jaya” dibentuk pada tahun 1985, beranggotakan 389 petani dengan total luas lahan sawah 140 ha. Dari total luas lahan tersebut sekitar 90 ha di antaranya menerapkan IP Padi 400. Anggota kelompok “Tani Jaya” berumur relatif muda, sebagian besar berusia 30-45 tahun. Luas lahan garapan petani berkisar antara 0,2-0,7 ha.

Aspek Biofisik

Iklm di Kecamatan Jatirejo termasuk tipe iklim D2 dengan tanah bersolum dalam. Air irigasi tersedia sepanjang waktu, yang berasal dari Sungai Lebak Semangko. Debit air hanya sedikit berkurang pada musim kemarau. Kondisi sawah yang berteras dengan petakan sawah yang kecil-kecil memudahkan petani dalam mengatur air. Di samping padi, di Kecamatan Jatirejo juga banyak ditanam tebu dan jagung. Pada lahan yang ketersediaan air kurang, petani menerapkan pola padi-padi-jagung.

Hama yang banyak menyerang tanaman padi adalah tikus, burung, dan sundep. Pengendalian lebih banyak dilakukan secara individu berdasarkan kearifan lokal. Pengendalian hama tikus dilakukan dengan menanam ubi jalar di pinggiran petakan sawah sebagai tanaman pengumpan. Ubi jalar ditanam bersamaan dengan padi sawah. Tikus lebih menyenangi umbi ubi jalar dibanding padi muda.

Hama burung dikendalikan dengan menggunakan pestisida Wifol yang baunya menyengat. Dengan cara ini hama burung bisa dikendalikan selama satu minggu, kemudian tanaman disemprot kembali. Menurut petani, untuk mengurangi hama burung pertanaman padi harus merata, dalam arti tidak ada gulma yang tumbuh lebih tinggi dari tanaman padi pada saat mulai masak.

Manajemen IP Padi 400

Pengolahan tanah. Pengolahan tanah setelah panen sampai ke tanam berikutnya harus selesai dalam waktu satu minggu. Lahan sawah setelah panen langsung digenangi, kemudian ditraktor (pada MT I) dan diglebek atau dirotary (pada MT II, III, dan IV). Tunggul jerami yang masih terlihat di permukaan dibenamkan dengan cangkul. Karena hanya dirotary, pengolahan tanah tidak terlalu sempurna (masih ada tunggul-tunggul jerami), kemudian lahan langsung digenangi. Petani belum menggunakan dekomposer untuk membantu mempercepat proses perombakan sisa tanaman.

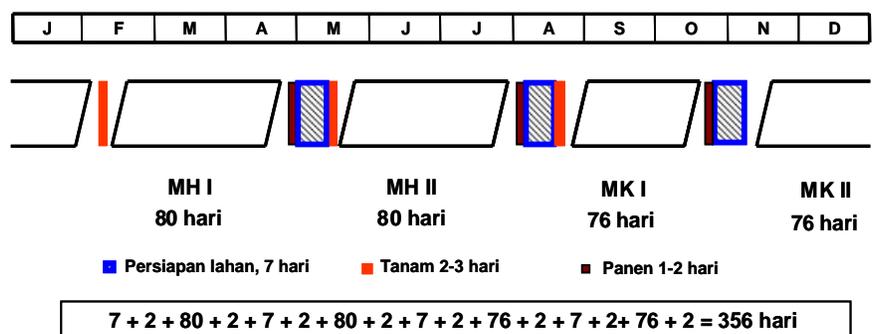
Varietas. Kelompok Tani Jaya telah menerapkan pola IP Padi 400 sejak 1991. Varietas yang digunakan awalnya adalah Sopyonyono dan Srijaya.

Varietas Sopyonyono tidak berkembang karena tekstur nasinya pera, sedangkan Srijaya tetap berkembang sampai saat ini karena pulen. Kedua varietas ini berumur 76 hari pada MK dan 80 hari pada MH (15 hari di pesemaian) atau umur 91 hari pada MK dan 95 hari pada MH dari biji ke biji (Gambar 1). Petani tidak dapat menjelaskan asal usul kedua varietas tersebut, karena sudah ada sejak orang tua mereka. Varietas Srijaya yang diperoleh dari petani sedang diidentifikasi di BB Padi.

Di samping Srijaya, petani juga menggunakan varietas Memberamo dan IR64. Bila menggunakan varietas Memberamo (umur 115-130 hari) dan IR64 (umur 110-120 hari) memerlukan waktu 13 bulan, sedangkan dengan varietas Srijaya bisa empat kali tanam dalam 12 bulan.

Pesemaian. Petani menggunakan pesemaian kering maupun basah di luar lokasi sawah (pesemaian culik). Luas pesemaian berkisar antara 30-80 m². Jarak antara lokasi pesemaian dengan sawah sekitar 50-250 m. Benih varietas Memberamo atau IR 64 disemai sekitar 25 kg/ha, sedangkan varietas Srijaya sebanyak 40 kg/ha. Seleksi benih dengan teknik perendaman untuk memperoleh benih dengan vigor yang tinggi sudah dilakukan petani. Pesemaian diberi pupuk urea dengan takaran 1-2 kg/100 m² lahan pesemaian. Petani tidak menambah abu sekam maupun pupuk organik di pesemaian.

Keserempakan tanam. Ketersediaan traktor dan tenaga kerja untuk pengolahan tanah dan panen merupakan faktor pembatas utama untuk tanam serempak dalam pertanaman IP Padi 400 di Desa Jatirejo. Tetapi petani tidak memperlakukan hal tersebut karena relatif rendahnya serangan hama dan penyakit, termasuk burung dan tikus. Pola tanam tidak serentak sudah menjadi kebiasaan petani di wilayah IP Padi 400 di Desa Jatirejo. Hal ini terlihat dari pertanaman padi di lapangan yang bervariasi mulai dari pengolahan tanah sampai fase menjelang panen.



Gambar 1. Pola tanam eksisting IP Padi 400 di tingkat petani. Desa Jatirejo, Kabupaten Mojokerto Jawa Timur.

Tanam. Bibit ditanam pada umur 15 hari, 3-5 batang/lubang. Bibit ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat, 15-20 cm. Petani sudah mengetahui sistem tanam legowo, tetapi karena keterbatasan waktu dan tenaga kerja maka tidak dilaksanakan.

Pemupukan. Takaran pupuk yang digunakan relatif tidak terlalu tinggi. Petani memupuk tanamannya dengan 357,5 kg urea, 71,5 kg Ponska, 143 kg/ha Organik Petro. Petani lainnya menggunakan 214,5 kg urea, 71,5 kg ZA, 71,5 kg Ponska, 71,5 kg SP18, dan 286 kg/ha Organik Petro (Tabel 1). Pupuk urea diberikan dua kali, setengah pada umur 7 hari setelah tanam (HST) dan sisanya umur 30 HST. Pupuk lainnya diberikan bersamaan dengan pemberian pupuk urea tahap pertama.

Pemberian pupuk tidak berbeda antarmusim tanam. Menurut petani, mereka pernah mencoba menurunkan takaran pemberian pupuk, tetapi hasil panen ternyata menurun. Kombinasi takaran pupuk berbeda antarmusim tanam. Pada musim hujan (rendengan), petani mengurangi urea sebanyak 1 sak (50 kg) dan menggantinya dengan Ponska juga 1 sak, untuk mengurangi tingkat kehampaan gabah yang lebih tinggi.

Hasil gabah. Panen dilakukan dengan sistem bawon (1:4). Hasil yang diperoleh 23,36 t GKP/ha/tahun sebelum dipotong biaya bawon yang relatif cukup tinggi. Hasil gabah lebih tinggi di musim kemarau dibandingkan musim hujan (Tabel 2). Dengan hasil panen 18,69 t GKP/ha/tahun (setelah dipotong bawon 20% untuk biaya tanam dan panen) dan harga jual gabah di sawah Rp 2.000.000/ton, petani memperoleh pendapatan kotor sebanyak Rp 37,376 juta/ha/tahun. Dengan biaya usahatani berkisar antara Rp. 2,5-3 juta/musim tanam, petani masih memperoleh keuntungan bersih yang cukup tinggi.

Data pengamatan di lapangan menunjukkan jumlah malai/rumpun berkisar antara 9-12 malai, jumlah gabah/malai 89-121, dan jumlah gabah isi 86-90%.

Tabel 1. Jenis dan takaran pupuk pada sistem IP Padi 400. Desa Jatirejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, 2009.

Jenis pupuk	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	Takaran (kg/ha)	Harga/sak (Rp)	Biaya pupuk (Rp/ha)
Urea	161	-	-	-	357,7	63.000	450.702
Ponska	11	11	11	-	71,5	92.500	132.990
Organik Petro <i>atau/sampai</i>	-	-	-	-	143,0	30.000	85.800
							669.492
Urea	96	-	-	-	214,5	63.000	270.270
ZA	15	-	-	17	71,5	70.000	100.100
Ponska	11	11	11	-	71,5	92.500	132.275
SP18	-	18	-	-	71,5	85.000	121.550
Organik Petro	-	-	-	-	286,0	30.000	171.600
							795.795

Tabel 2. Hasil gabah per musim tanam pada sistem IP Padi 400. Desa Jatirejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, 2009.

Musim tanam	Hasil (t GKP/ha) (sebelum dipotong bawon 20%)	Hasil (t GKP/ha) (setelah dipotong bawon)
MH (rendengan)	5,20	4,16
Gadu	5,68	4,54
MK 1	6,24	4,99
MK 2	6,24	4,99
Total	23,36	18,69

Dibandingkan dengan keragaan varietas unggul umur sangat genjah yang telah dihasilkan BB Padi Sukamandi (Dodokan 7,15 t/ha; Silugonggo 6,98 t/ha), produktivitas varietas Srijaya lebih rendah (BB Padi 2009).

Persepsi Petani

Menurut pengakuan petani, anggota kelompok tani “Tani Jaya” termasuk rajin melakukan monitoring hama dan penyakit di lapangan. Mereka mau mencari teknologi tepat guna dan berbagi pengetahuan praktis dengan sesama anggotanya. Hal ini merupakan modal untuk pelaksanaan IP Padi 400. Petani tidak lagi terlalu mempertimbangkan budaya “ngelam”, “wiwit” atau “ngaluwi” dan beralih ke petani maju dengan motto “lebih cepat lebih baik”. Petani merasa rugi apabila melihat lahan yang kosong/terlantar.

Anggota kelompok “Tani Jaya” berada dalam proses pembelajaran penerapan IP Padi 400, di samping telah memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang bervariasi. Oleh karena itu, semua anggota adalah sumber bagi anggota lainnya dan proses pembelajaran lebih bersifat tukar-menukar pengalaman (*sharing experiences*). Anggota kelompok belajar lebih efektif, karena pada saat mempelajari sesuatu mereka langsung mempraktekannya (*learning by doing*).

IP Padi 400 vs IP Padi 300

Hasil survei di tiga kabupaten Provinsi Jawa Timur menunjukkan petani di Kabupaten Jember dan Magetan telah menerapkan IP Padi 300, dan di Kabupaten Mojokerto ditemukan wilayah yang petaninya melaksanakan IP Padi 400 (Erythrina *et. al.* 2009). Data pada Tabel 3 menunjukkan, dengan penanaman padi sawah empat kali dalam setahun, diperoleh hasil total 23,36 t GKP/ha/tahun dengan keuntungan Rp 30.077.580/ha/tahun. Dibandingkan dengan penanaman padi sawah tiga kali dalam setahun, rata-rata total hasil di Kabupaten Jember dan Magetan adalah 17,20 t GKP/ha/tahun dengan

Tabel 3. Analisis finansial usahatani padi sawah dalam sistem IP Padi 400, Kecamatan Jatirejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur.

Uraian	MHI	MHII	MKI	MKII	Total
Komponen biaya (Rp/ha)					
Sarana produksi:					
• Benih	180.000	180.000	180.000	180.000	720.000
• Pupuk anorganik	603.940	603.940	603.940	603.940	2.415.760
• Pupuk organik	128.700	128.700	154.400	149.860	561.660
• Pestisida	210.000	210.000	189.000	192.000	801.000
Total sarana produksi	1.122.640	1.122.640	1.127.340	1.125.800	4.498.420
Sewa traktor	570.000	570.000	570.000	570.000	2.280.000
Tenaga kerja					
• Pesemaian	45.000	45.000	45.000	45.000	180.000
• Cabut bibit dan tanam	*				*
• Penyiangan lahan, penyulaman, pemupukan	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000
• Penyemprotan	60.000	60.000	60.000	60.000	240.000
• Panen (biaya tanam dan panen dengan sistem bawon 20%)	2.080.000	2.272.000	2.496.000	2.496.000	9.344.000
Total tenaga kerja	2.210.000	2.402.000	2.626.000	2.626.000	9.864.000
Total biaya	3.902.640	4.094.640	4.323.340	4.321.800	16.642.420
Komponen pendapatan					
Hasil (kg/ha)	5.200	5.680	6.240	6.240	23.360
Harga GKP (Rp/kg)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Penerimaan (Rp/ha/MT)	10.400.000	11.360.000	12.480.000	12.480.000	46.720.000
Keuntungan finansial					
Keuntungan atas biaya total (Rp/ha/musim)	6.497.360	7.265.360	8.156.660	8.158.660	30.077.580
R/C atas biaya total	2,66	2,77	2,89	2,89	2,81

Sumber: Erythrina *et al.* (2009).

keuntungan Rp 20.702.625/ha/tahun (Tabel 4 dan 5). Hal ini menunjukkan, penerapan IP Padi 400 masih menguntungkan dibanding IP Padi 300, serta mampu meningkatkan stok beras.

Antisipasi Pengembangan IP Padi 400

Total luas lahan sawah irigasi di Jawa adalah 2.464.755 ha dan yang ditanami padi sawah satu kali dalam setahun sekitar 36% dan mampu ditanami padi sawah dua kali dalam setahun seluas 56% (Tabel 3). Di luar Jawa, lahan sawah yang ditanami padi satu kali dalam setahun seluas 64% dan dua kali dalam setahun 44%. Data tersebut mengindikasikan bahwa di Jawa air irigasi

Tabel 4. Analisis finansial usahatani padi sawah dalam sistem IP Padi 300, Kecamatan Nguntoronad, Kabupaten Magetan, Jawa Timur

Uraian	MH	MKI	MK II	Total
Komponen biaya (Rp/ha)				
Sarana produksi:				
• Benih	160.000	160.000	160.000	480.000
• Pupuk anorganik	385.500	255.500	305.500	946.500
• Pupuk organik	75.000	75.000	25.000	175.000
• Pestisida	175.000	175.000	175.000	525.000
Total sarana produksi	795.000	665.500	665.500	2.126.000
Sewa traktor	770.000	770.000	770.000	2.310.000
Tenaga kerja				
• Pesemaian	105.000	105.000	105.000	315.000
• Cabut bibit dan tanam	840.000	840.000	840.000	2.520.000
• Penyiangan, lahan penyulaman, pemupukan	*			*
• Penyemprotan	*			*
• Panen	1.330.000	1.163.750	1.757.500	4.251.250
Total tenaga kerja	2.275.000	2.108.750	2.702.500	7.086.250
Total biaya	3.840.000	3.544.250	4.138.000	11.522.250
Komponen pendapatan				
Hasil (kg/ha)	5.600	4.900	7.400	17.900
Harga GKP (Rp/kg)	1.900	1.900	1.900	5.700
Penerimaan (Rp/ha/MT)	10.640.000	9.310.000	14.060.000	34.010.000
Keuntungan finansial				
Keuntungan atas biaya total (Rp/ha/musim)	6.800.000	5.765.750	9.922.000	22.487.750
R/C atas biaya total	2,77	2,63	3,40	2,95

* = tenaga kerja dalam keluarga

Sumber: Erythrina *et al.* (2009).

lebih tersedia dibandingkan dengan luar Jawa, sehingga memungkinkan usahatani tanaman pangan dikelola lebih intensif.

Dalam pengembangan IP Padi 400 harus mempertimbangkan beberapa hal berikut:

1. Perbaikan prasarana irigasi

Alasan petani tidak menanam padi dua kali pada lahan irigasi umumnya disebabkan oleh tidak tercukupinya pelayanan irigasi untuk menanam padi kedua atau padi gadu. Sebagian besar sawah irigasi (90%) dilayani oleh bendungan kecil yang pasokan airnya berasal dari hujan (musim yang sama). Penggunaan lahan sawah untuk palawija dan sayuran pada dasarnya menyesuaikan dengan ketersediaan dan kecukupan air. Apabila pasokan air

Tabel 5. Analisis finansial usahatani padi sawah dalam sistem IP Padi 300, Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember, Jawa Timur.

Uraian	MH	MKI	MK II	Total
Komponen biaya (Rp/ha)				
Sarana produksi:				
• Benih	150.000	150.000	150.000	525.000
• Pupuk anorganik	882.500	795.000	620.000	2.297.500
• Pupuk organik	1.000.000	0	0	1.000.000
• Pestisida	400.000	300.000	300.000	1.000.000
Total sarana produksi	2.482.500	1.270.000	1.070.000	4.822.500
Sewa traktor	775.000	775.000	775.000	2.325.000
Tenaga kerja				
• Pesemaian	150.000	150.000	150.000	450.000
• Cabut bibit dan tanam	700.000	700.000	700.000	2.100.000
• Penyiangan lahan, penyulaman, pemupukan	325.000	325.000	475.000	1.125.000
• Penyemprotan	45.000	45.000	45.000	135.000
• Panen	1.350.000	1.350.000	1.350.000	4.050.000
Total tenaga kerja	3.345.000	3.345.000	3.495.000	10.185.000
Total biaya	5.827.500	4.615.000	4.565.000	15.007.500
Komponen pendapatan				
Hasil (kg/ha)	4.500	5.000	7.000	16.500
Harga GKP (Rp/kg)	2.050	2.000	2.100	2.050
Penerimaan (Rp/ha/MT)	9.225.000	10.000.000	14.700.000	33.925.000
Keuntungan finansial				
Keuntungan atas biaya total (Rp/ha/musim)	3.397.500	5.385.000	10.135.000	18.917.500
R/C atas biaya total	1,58	2,17	3,22	2,26

* = tenaga kerja dalam keluarga
Sumber Erythrina *et al.* (2009).

cukup untuk tanam padi kedua, petani dapat dipastikan akan menanam padi (IP 200), karena padi merupakan tanaman yang risikonya kecil dibandingkan tanaman lainnya. Hal yang sama terjadi juga pada wilayah IP Padi 200, tidak selalu dapat ditingkatkan menjadi tanam padi tiga kali (IP 300), kecuali pada wilayah spesifik yang pengairannya tersedia sepanjang tahun. Untuk itu, perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi yang telah ada perlu ditingkatkan. Perbaikan kerusakan pada saluran primer, sekunder, dan bahkan tersier harus menjadi prioritas pembangunan pertanian (Sumarno *et al.* 2008).

2. Inventarisasi areal pengembangan

Meningkatkan indeks pertanaman padi dari pola yang ada sekarang selain terkendala oleh kecukupan air juga akan mengganggu pola tanam yang ada

Tabel 6. Luas lahan sawah irigasi menurut jenis pengairan dan sawah tadah hujan yang ditanami padi satu kali dan dua kali dalam setahun di Jawa dan luar Jawa.

Wilayah	Luas lahan sawah (ha)				
	Teknis	½ teknis	Sederhana	Jumlah	Tadah hujan
IP Padi 100					
Jawa	203.941	70.879	121.723	396.543	511.238
Luar Jawa	142.533	152.341	393.434	688.308	1.048.547
Subtotal	346.474	223.220	515.157	1.084.851	1.559.785
Persentase					
Jawa	58,86	31,75	23,63	36,55	32,78
Luar Jawa	41,14	68,25	76,37	63,45	67,22
IP Padi 200					
Jawa	1.267.258	320.705	480.249	2.068.212	252.394
Luar Jawa	572.150	446.520	580.828	1.599.498	276.443
Sub total	1.839.408	767.225	1.061.077	3.667.710	528.837
Persentase					
Jawa	68,89	41,80	45,26	56,39	47,73
Luar Jawa	31,11	58,20	54,74	43,61	52,27

Sumber: Statistik Pertanian (2008).

Tabel 7. Potensi luas lahan sawah untuk IP Padi 300 dan IP Padi 400 di Jawa.

Provinsi	IP Padi 300 (ha)	IP Padi 400 (ha)
Jawa Barat	49.152	180.055
Banten	6.508	24.865
Jawa Tengah	208.551	80.511
D.I. Yogyakarta	12.897	4.341
Jawa Timur	157.191	114.767
P. Jawa	434.299	404.539

Sumber: Djaenudin (2009)

dan akan mengurangi luas areal palawija, sayur, tebu, dan tembakau. Untuk itu perlu diidentifikasi lahan sawah irigasi yang telah menerapkan IP Padi 300 untuk menjadi IP Padi 400, sehingga tidak mengganggu keseimbangan antarkomoditas lainnya yang ditanam di lahan sawah.

Berdasarkan ketersediaan pasokan air irigasi minimal 11 bulan dalam setahun, BBSDLP telah memetakan potensi areal sawah irigasi yang memungkinkan untuk penerapan IP Padi 300 dan IP Padi 400 (Tabel 7). Hasil penelitian menunjukkan lahan sawah irigasi yang potensial untuk padi IP 400 dan IP lainnya di Jawa disajikan dalam bentuk data spasial dan data tabular, sedangkan untuk tingkat kabupaten disajikan dalam bentuk data tabular. Data indeks pertanaman padi yang berkaitan dengan luas minimal (25 ha)

sebagaimana yang dipersyaratkan untuk pengembangan padi IP Padi 400 (BB Padi 2009) dapat digunakan sebagai dasar untuk memilih lokasi skala prioritas (Djainudin 2009).

3. Mempertahankan produktivitas lahan

Seperti halnya mesin industri manufaktur yang memiliki kapasitas maksimal, lahan sawah sebagai “mesin industri biologis” juga memiliki kapasitas maksimal, dan bahkan terdapat batas kemampuan produksi “maksimal secara praktis operasional”. Data FAO (2007) menunjukkan, produktivitas padi di Indonesia pada tahun 2006 rata-rata 4,62 t/ha, lebih tinggi dari Filipina (3,68 t/ha), Malaysia (3,34 t/ha), India (3,12 t/ha), dan Thailand (2,91 t/ha). Produktivitas padi Indonesia tahun 2008 telah mencapai 5,07 t/ha GKG. Hal ini memberikan isyarat bahwa produktivitas padi di sebagian besar lahan sawah irigasi sudah sulit ditingkatkan. Upaya yang perlu dilakukan adalah mempertahankan stabilitas produktivitas yang sudah tinggi tersebut agar tidak menurun. Program untuk mempertahankan produktivitas tinggi dinilai sama pentingnya dengan program peningkatan produktivitas.

Tanah sawah yang ditanami secara terus-menerus dengan padi dalam pola IP Padi 400 kemungkinan potensinya akan menjadi tidak lestari, apabila tidak dikelola dengan teknologi yang tepat, karena akan terjadi penyerapan atau pengurasan unsur hara yang tidak seimbang dan berlebihan. Penganekaragaman tanaman yang berasal dari multivarietas akan mampu memperkuat daya sangga genetiknya (*genetic buffering capacity*), sehingga akan lebih toleran terhadap epidemi berbagai hama dan penyakit (Sumarno 2007).

Hasil penelitian jangka panjang juga menunjukkan terjadinya penurunan hasil gabah pada pertanaman dua dan tiga kali per tahun terus-menerus di lahan sawah irigasi (Cassman *et al.* 1995), yang disebabkan oleh akumulasi dekomposisi anaerob dari sisa pertanaman pada kondisi tergenang terus-menerus. Penyebab utama turunnya hasil adalah karena menurunnya ketersediaan N-organik di tanah (Dobermann *et al.* 2000), terutama pada stadia pengisian gabah. Hasil penelitian Anders *et al.* (2004) selama empat tahun menunjukkan hasil gabah pada pertanaman padi terus-menerus 19% (1.350 kg/ha) lebih rendah dibandingkan dengan pola tanam padi-kedelai. Diduga proses mineralisasi bahan organik tanah berlangsung lebih lambat dalam kondisi tergenang terus-menerus.

Salah satu upaya untuk mempertahankan produktivitas lahan sawah agar tetap tinggi adalah dengan mengembangkan sistem integrasi padi-ternak sapi di areal sekitar IP Padi 400. Peningkatan kegiatan intensifikasi di lahan sawah irigasi dengan pola IP Padi 400 akan menghasilkan limbah pertanian yang melimpah, karena tidak adanya masa bera. Hal ini merupakan salah satu

potensi yang dapat membantu memecahkan masalah kekurangan hijauan bagi ternak sapi, terutama di daerah yang padat penduduk. Dengan demikian, limbah tanaman berubah status dari bahan pencemar lingkungan menjadi bahan pakan bagi ternak pedaging, penghasil susu, dan tenaga tarik, sedangkan kotoran ternak yang dapat mencemari lingkungan dapat menjadi pupuk organik untuk mempertahankan atau meningkatkan kesuburan tanah (Bamualim *et al.* 2008).

4. Budaya masyarakat

Paket teknologi IP Padi 400 akan bermanfaat di daerah-daerah yang memenuhi persyaratan, sehingga bersifat spesifik lokasi. Persyaratan teknis yang harus dipenuhi untuk menerapkan IP Padi 400 adalah ketersediaan air sepanjang tahun (minimal 11 bulan dalam setahun), ketersediaan alsintan pendukung (traktor, alat tanam, dan alat panen) yang cukup, varietas padi berumur sangat genjah sampai ultra-genjah, dan ketersediaan modal-sarana produksi pada waktu diperlukan (Erythrina *et al.* 2009). Di samping itu, rancang bangun peningkatan produksi dengan pengaturan pola tanam untuk mencapai IP Padi 400 harus mempertimbangkan aspek budaya masyarakat seperti tenaga kerja yang "industrius" (bekerja cepat, efisien, tidak santai), dan tidak banyak dipengaruhi oleh tata budaya dan perhitungan waktu turun ke sawah.

Kesimpulan

1. Program IP Padi 400 mempunyai peluang untuk diterapkan dalam skala luas, dengan beberapa persyaratan: (1) lebih diprioritaskan pada wilayah yang telah menerapkan IP Padi 300, (2) ketersediaan air minimal 11 bulan dalam setahun, (3) ketersediaan alsintan pendukung cukup, (4) introduksi varietas padi berumur sangat genjah sampai ultra genjah yang tahan hama dan penyakit dengan tekstur nasi sesuai permintaan konsumen, (5) keserempakan tanam dalam satu wilayah, dan (6) ketersediaan modal-sarana produksi pada waktu diperlukan.
2. Tanah sawah yang ditanami padi secara terus menerus dengan pola IP Padi 400 kemungkinan potensinya akan tidak lestari, apabila tidak dikelola dengan teknologi yang tepat, karena akan terjadi penyerapan atau pengurusan unsur hara yang tidak seimbang dan berlebihan. Introduksi sistem integrasi padi-ternak sapi di areal sekitar IP Padi 400 akan menghasilkan limbah pertanian yang melimpah, karena tidak adanya masa bera, sekaligus menjadi bahan pakan bagi ternak pedaging, penghasil susu, dan tenaga tarik, sedangkan kotoran ternak yang mencemari lingkungan dapat menjadi pupuk organik untuk mempertahankan atau meningkatkan kesuburan tanah.

Saran Kebijakan Teknis

1. Menjadikan Kecamatan Jatirejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur sebagai laboratorium lapang penelitian IP Padi 400 yang lebih komprehensif, mencakup aspek kimia tanah, lingkungan, hama dan penyakit, sosial dan budaya masyarakat.
2. Pengembangan IP Padi 400 dapat dimulai pada areal sawah irigasi yang telah menerapkan IP Padi 300, melalui penyediaan varietas umur sangat genjah, penyediaan teknologi budi daya yang lebih maju, dan upaya percepatan adopsi teknologi secara lebih merata. Penyediaan sarana produksi melalui kredit bunga rendah, subsidi harga alsintan, dan pencukupan pasokan air melalui perbaikan prasarana irigasi merupakan langkah-langkah strategis untuk meminimalkan senjang hasil dan mengoptimalkan produksi pangan nasional dan pendapatan petani.

Pustaka

- Anders, M.M., D. Olk, T. Harper, T. Daniel, and J. Holzhauer. 2004. The effect of rotation, tillage, and fertility on rice grain yields and nutrient flows. *In: Proceedings, 26th Southern Conservation Tillage Conference for Sustainable Agriculture, 8-9 June 2004. Raleigh, N.C. (USA): North Carolina Agricultural Research Service.*
- Bamualim, A., Kuswandi, A. Azahari, dan B. Haryanto. 2008. Sistem usahatani tanaman ternak. *Prosiding Sistem Integrasi Tanaman Pangan-Ternak Bebas Limbah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.* p. 19-33.
- BB Padi. 2009. Pedoman Umum IP-Padi 400. Peningkatan produksi padi melalui pelaksanaan IP Padi 400. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Bruinsnia, J. 2009. The resource outlook to 2020: by how much do land, water and crop yields need to increase by 2050. Paper presented at the Expert Meeting on How to Feed the World in 2050. June 2009, FAO, Rome.
- Cassman, K.G., S.K. de Datta, D.C. Olk, J. Alcantara, M. Samson, J. Descalsota, and M. Dizon. 1995. Yield decline and the nitrogen economy of long-term experiments on continuous, irrigated rice systems in the tropics. *In: R. Lal, B.A. Stewart, (ed.). Soil management: experimental basis for sustainability and environmental quality. Boca Raton, Fla. (USA), CRC/Lewis Publishers.* p 181-222.

- Deptan, 2008. Statistik pertanian. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Departemen Pertanian. 280 p.
- Djainudin, D., N. Suharta, Wahyunto, Dwikuncoro, H. Suhendra, W. Supriatna, dan F. Widiastuti. 2009. Identifikasi detail lahan sawah irigasi untuk model pengembangan Padi IP-400. Laporan akhir penelitian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. 78 p. (belum dipublikasikan).
- Dobermann A, D. Dawe, R.P. Roetter, and K.G. Cassman. 2000. Reversal of rice yield decline in a long-term continuous cropping experiment.. *Agron. J.* 92:633-643.
- Erythrina, W. Sudana, A. Supriatna, M. Mardiharini, I.W. Arsanti, Andriati, L.M. Lena, dan T. Anggita. 2009. Kelayakan pengembangan IP Padi 400 dari aspek ketenagakerjaan, penggunaan saprodi, waktu tanam, ketersediaan air irigasi dan kelembagaan pendukung. Laporan akhir penelitian. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 175 p. (belum dipublikasikan).
- FAO. 2007. Selected indicators of food and agriculture development in Asia-Pacific region. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Sumarno, J. Wargiono, U.G. Kartasasmita, A. Hasanuddin, Soejitno, dan I.G. Ismail. 2008. Anomali iklim 2006/2007 dan saran kebijakan teknis pencapaian target produksi padi. *Iptek Tanaman Pangan* 3(1):69-97.
- Sumarno. 2007. Teknologi revolusi hijau lestari untuk ketahanan pangan nasional di masa depan. *Buletin IptekTanaman Pangan Puslitbangtan* 2(2):131-153.
- Zhang, X., S. Chen, H. Sun, D. Pei, and Y. Wang. 2008. Dry matter, harvest index, grain yield and water use efficiency as affected by water supply in winter wheat. *Irrig Sci* (2008) 27:1–10.