

INPARA 3: VARIETAS UNGGUL BARU PADI RAWA TOLERAN TERHADAP RENDAMAN

Aris Halrmansis¹, Bambang Kustianto¹, Supartopo¹,
Izhar Khalrullah², dan Suwarno¹

¹Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jln. Raya 9, Sukamandi, Subang 41256, Telp. (0260) 520157
Fax. (0260) 520158; e-mail: balitpa@telkom.net

²Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Jln. Kebun Karet, Loktabat, Banjarbaru 70712, PO Box 31,
Telp. (0511) 4772534, Fax. (0511) 4773034; e-mail: balittra@telkom.net

ABSTRACT

Inpara 3: New Improved Submergence Tolerant Rice Variety for Swampy Areas. The changes in the pattern of precipitation became one of global climate change impact that lead to a more frequent occurrence of flood in some areas. This situation threatened the sustainability of national rice production as the damaging effect of submergence to paddy fields. Cultivation of submergence tolerant rice varieties is one of adaptation strategy to reduce yield losses due to flooding. A submergence tolerant rice line, IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1, has been developed through a collaborative research project between the Indonesian Center for Rice Research (ICRR) and the International Rice Research Institute (IRRI). This line which is derived from the crosses of IR57519-PMI-5-B-2-2/IR52555-UBN3-2-1/IR43524-55-1-3-2 done at IRRI in 1994. The evaluation on the yield potential and the adaptability have been carried out through a multilocation yield trials in swampy areas of South Sumatra, South Kalimantan, and Central Kalimantan from 2005 to 2007. Result from this multilocation yield trials indicated that the average yield of this line was 4.6 t/ha which is comparable to the check varieties of IR42 and Batanghari. The plant height of this line was 108 cm, the productive tillers was 17 and maturity was 126 days. This line was tolerant to a complete submergence for six days in vegetative stage, tolerance to aluminium, and tolerance to iron toxicity in the green house. Another outstanding characters of this line are its resistant to the brown plant hopper biotype 3 and blast disease, but it is susceptible to bacterial leaf blight disease. Evaluation on cooking quality revealed that this line has hard texture with amylose content of 28%. This line is suitable for tidal and inland swamp as well as for flash flood areas, and has been released as a new variety named Inpara 3.

Key words: *Improved variety, rice, tolerant, submergence.*

ABSTRAK

Salah satu dampak perubahan iklim global adalah perubahan pola dan peningkatan curah hujan yang menyebabkan terjadinya banjir di sejumlah daerah. Keadaan tersebut menjadi ancaman serius terhadap produksi beras nasional karena pengaruh rendaman akibat banjir dalam jangka waktu yang cukup lama dapat merusak areal pertanaman padi. Salah satu strategi adaptasi untuk mengurangi kehilangan hasil akibat banjir adalah dengan menanam varietas yang toleran terhadap rendaman. Melalui program pemuliaan kerjasama antara Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) dan Lembaga Penelitian Padi International (IRRI), telah diperoleh galur padi rawa yang toleran terhadap rendaman yaitu IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1. Galur tersebut berasal dari persilangan IR57519-PMI-5-B-2-2/IR52555-UBN3-2-1//IR43524-55-1-3-2 yang dilakukan pada tahun 1994 di IRRI. Potensi hasil dan daya adaptasi galur tersebut telah diuji multilokasi di daerah rawa lebak dan pasang surut di Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah, dari tahun 2005 sampai dengan 2007. Berdasarkan hasil uji multilokasi tersebut, galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 menunjukkan rata-rata hasil gabah kering giling 4,6 t/ha, setara dengan hasil yang dicapai oleh varietas pembanding IR42 dan Batanghari. Galur ini memiliki tinggi tanaman 108 cm, jumlah anakan produktif 17 batang dan umur panen 126 hari. Hasil pengujian di rumah kaca menunjukkan galur ini toleran terhadap rendaman air penuh selama 6 hari pada fase vegetatif awal, agak toleran terhadap keracunan aluminium dan besi. Galur ini memiliki ketahanan yang baik terhadap hama wereng batang cokelat biotipe 3 dan penyakit blas, namun peka terhadap penyakit hawar daun bakteri. Tekstur nasi tergolong pera dengan kadar amilosa 28%. Dengan teknik budidaya yang tepat galur ini dapat tumbuh baik di daerah rawa lebak dan rawa pasang surut potensial, serta dapat ditanam di lahan sawah irigasi yang rawan terhadap banjir (*flashflood area*). Galur tersebut telah dilepas sebagai varietas unggul baru dengan nama Inpara 3.

Kata kunci: *Varietas unggul, padi, toleran, rendaman*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim yang terjadi secara global secara jelas dapat dirasakan dalam beberapa tahun terakhir seperti peningkatan temperatur udara, peningkatan ketinggian permukaan air laut, dan perubahan pola hujan yang menyebabkan terjadinya kekeringan dan banjir secara ekstrim (Mirza 2003). Perubahan tersebut sangat berpengaruh terhadap kondisi agroklimatologi untuk produksi pangan termasuk padi (Wassman and Doberman 2007).

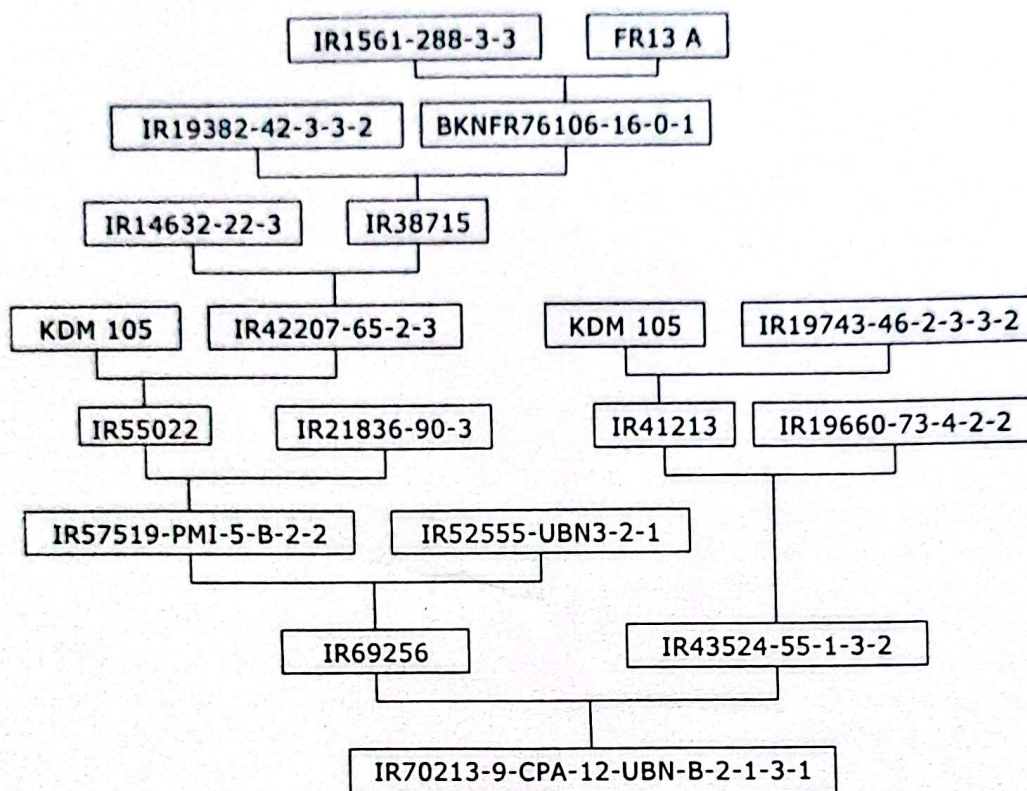
Tanaman padi meskipun secara alami merupakan tanaman yang dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan berair, namun terjadinya rendaman terhadap seluruh bagian tanaman dalam jangka panjang dapat merusak jaringan tanaman hingga menyebabkan kematian. Peningkatan intensitas kejadian banjir sebagai efek perubahan iklim global dapat menjadi ancaman serius terhadap keberlanjutan produksi beras nasional.

Salah satu strategi adaptasi untuk mengurangi kehilangan hasil akibat banjir adalah dengan menanam varietas yang toleran terhadap rendaman. Sifat toleran rendaman pada padi diwariskan secara genetik dan gen pengendali sifat toleran rendaman telah diketahui sehingga perbaikan varietas padi terhadap sifat ini dapat dilakukan melalui program pemuliaan yang sistematis (Mackill *et al.* 1993). Melalui program pemuliaan kerjasama antara Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) dan Lembaga Penelitian Padi International (*International Rice Research Institute*, IRRI), telah diperoleh sejumlah galur padi rawa yang toleran terhadap rendaman dan diantaranya adalah galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 yang telah dilepas sebagai varietas unggul padi baru di Indonesia dengan nama Inpara3. Makalah ini membahas proses pembentukan galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dan hasil-hasil pengujian yang telah dilakukan sehingga galur tersebut dapat dilepas sebagai varietas unggul.

Silsilah dan Metode Pembentukan Galur

Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 merupakan galur yang diintroduksi dari IRRI, Filipina. Galur ini merupakan hasil persilangan puncak (*three way crosses*) IR57519-PMI-5-B-2-2/IR52555-UBN3-2-1//IR43524-55-1-3-2 yang dilakukan pada tahun 1994 di IRRI, Filipina (<http://www.iris.irri.org>). Galur IR57519-PMI-5-B-2-2 digunakan sebagai sumber toleransi terhadap rendaman. Berdasarkan silsilahnya, sifat toleran rendaman galur IR57519-PMI-5-B-2-2 diwariskan dari varietas toleran FR13A (Gambar 1). Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dibentuk melalui program *shuttle breeding* antara IRRI dan Thailand, dan berdasarkan catatan pedigree-nya, populasi bersegregasi dari persilangan IR70213 diseleksi selama satu generasi di IRRI dan galur-galur terpilih dibawa ke Chum Phai (CPA) dan selanjutnya diseleksi di Ubon (UBN), keduanya merupakan lahan rawa di Thailand (IRRI 1995).

Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 diintroduksi ke Indonesia bersama sejumlah galur toleran rendaman lainnya pada tahun 2004. Sebelum dievaluasi agronomi di lapang, galur-galur tersebut diuji toleransi rendamannya di rumah kaca Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Setelah melalui pengujian di rumah kaca, galur-galur tersebut diperbanyak di Kebun Percobaan Muara, Bogor, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Selanjutnya galur tersebut dievaluasi pada pertanaman observasi pada lahan rawa lebak di Kayu Agung, Sumatera Selatan. Kriteria seleksi yang digunakan



Gambar 1. Silsilah galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1.

pada percobaan observasi adalah penampilan secara umum, sifat-sifat agronomi, ketahanan dan toleransi terhadap cekaman biotik dan abiotik yang terjadi di lapang, serta keseragaman. Dari evaluasi tersebut terdapat empat galur yang berpenampilan baik dan seragam, termasuk galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1. Galur-galur toleran rendaman tersebut kemudian diuji multilokasi di lahan rawa lebak dan pasang surut (BB Padi 2008).

Potensi Hasil dan Daya Adaptasi

Evaluasi daya hasil dan daya adaptasi galur padi rawa IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dilakukan melalui Uji Multilokasi (UML) di lahan rawa lebak dan pasang surut dari tahun 2005 sampai dengan 2007 (Kustianto *et al.* 2005; 2006; Pane *et al.* 2007). Dalam kurun waktu tersebut telah dilakukan delapan kali UML yang ditempatkan di Karang Agung Ulu, Sidakersa dan Kijang Ulu (Sumatera Selatan), Dadahup (Kalimantan Tengah) dan Tawar (Kalimantan Selatan). Hasil gabah kering giling (GKG) galur-galur padi rawa dan varietas pembanding pada delapan kali pengujian ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan pengujian terlihat bahwa galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 menunjukkan hasil GKG yang tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding IR42 dan Batanghari di semua lokasi. Hasil GKG galur tersebut berbeda nyata dengan pembanding varietas

Tabel 1. Hasil gabah kering giling (GKG) galur-galur harapan padi rawa pada uji multilokasi di lahan rawa lebak dan pasang surut. 2005-2007

Galur	GKG (t/ha) pada lokasi ¹⁾								Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	
IR69502-6-SKN- UBN-1-B-1-3	5,00	4,43	1,76	3,50	4,74	3,88	3,90	3,25	3,81
IR70181-5-PMI-1-2-B-1	4,65	4,42	3,95	3,68	4,89	3,38	4,13	3,65	4,09
IR70213-9-CPA-12- UBN-2-1-3-1	5,58	4,85	3,70	3,45	5,16	5,43	4,33	4,35	4,61
IR70215-2-CPA-2-1-B-1-2	1,54	3,81	3,93	3,55	4,44	4,55	2,50	3,55	3,48
IR42	5,66	4,54	3,75	4,20	4,70	4,83	4,73	4,38	4,60
Batanghari	6,13	4,40	4,46	3,60	5,16	4,20	4,70	3,90	4,57
Varietas lokal ²⁾	5,20	3,88	2,64	3,45	2,04	3,23	4,45	3,03	3,49
KK (%)	16,32	12,93	14,83	10,24	8,95	10,30	18,47	8,99	13,46
BNT 5%	1,16	0,86	0,81	0,55	0,59	0,64	1,12	0,49	0,27

Keterangan:

¹⁾ Lokasi: (1) Sidakersa MK 2005; (2) Sidakersa MK 2006; (3) Kijang Ulu MK 2006; (4) Karang Agung Ulu MH 2005-2006; (5) Dadahup MK 2006; (6) Karang Agung Ulu MK 2006; (7) Karang Agung Ulu MK 2007; (8) Tawar MK 2007

²⁾ Varietas lokal: Sidakersa dan Kijang Ulu = Siputih; Karang Agung Ulu = Lembu Sawah; Dadahup = Siam Unus; Tawar = Buruh

Sumber: Kustianto *et al.* (2005, 2006), Pane *et al.* (2007).

Tabel 2. Rata-rata hasil galur-galur harapan padi rawa dan varietas pembanding dan nilai regresinya terhadap rata-rata hasil di tiap lokasi

Galur/varietas	Rata-rata	bi	SE	KT-REG	KT-DEV	R ²
IR69502-6-SKN- UBN-1-B-1-3	3,81	2,20*	0,36	1,58	0,20	0,57
IR70181-5-PMI-1-2-B-1	4,09	0,77	0,35	0,08	0,18	0,07
IR70213-9-CPA-12- UBN-2-1-3-1	4,61	1,53	0,31	0,42	0,14	0,33
IR70215-2-CPA-2-1-B-1-2	3,48	-0,79	0,84	4,78	1,05	0,43
IR42	4,60	1,10	0,20	0,01	0,06	0,04
Batanghari	4,57	1,36	0,42	0,20	0,27	0,11

Keterangan:

bi = Koefisien regresi rata-rata hasil galur/varietas terhadap indeks lingkungan;

* = Slope berbeda nyata dari 1; SE = *Standard error*; KT-REG = Kontribusi masing-masing galur/varietas terhadap komponen regresi interaksi genotipe x lingkungan; KT-DEV = Nilai simpangan dari komponen regresi interaksi; R² = Kuadrat dari korelasi antara residu model pengaruh utama dan indeks lingkungan.

Sumber: BB Padi (2008).

lokal di empat lokasi, yaitu di Sidakersa MK 2006, Dadahup MK 2006, Karang Agung Ulu MK 2006, dan Tawar MK 2007 (Tabel 1).

Pada pengujian di Sidakersa dan Karang Agung Ulu pada MK 2006, galur ini menunjukkan selisih hasil GKG yang lebih tinggi dari IR42 sebagai varietas pembanding terbaik, masing-masing 0,31 t/ha dan 0,60 t/ha. Di Dadahup MK 2006, galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 memperlihatkan selisih hasil 0,46 t/ha lebih tinggi dibanding IR42, sedangkan di Tawar MK 2007 galur tersebut 0,45 t/ha lebih tinggi dibandingkan Batanghari. Berdasarkan rata-rata hasil dari semua lokasi pengujian terlihat bahwa galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 menunjukkan rata-rata hasil 4,61 t/ha, setara dengan varietas unggul yang telah ditanam luas oleh petani yaitu IR42 dan Batanghari yang masing-masing memiliki rata-rata hasil 4,60 t/ha dan 4,57 t/ha (Tabel 1).

Tabel 3. Karakter-karakter agronomi galur-galur harapan padi rawa dan varietas pembanding

Galur	Tinggi tanaman (cm)	Anakan produktif (batang)	Umur panen (hari)	Jumlah gabah isi (butir)	Jumlah gabah hampa (butir)	Bobot 1000 butir gabah (gram)
IR69502-6-SKN-UBN-1-B-1-3	95,34	16,32	125,96	133,11	30,79	24,72
IR70181-5-PMI-1-2-B-1	96,47	17,64	125,89	116,53	20,12	24,14
IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1	108,28	17,12	126,86	136,98	29,90	25,72
IR70215-2-CPA-2-1-B-1-2	102,60	16,51	126,07	113,87	28,58	26,60
IR42	97,73	18,88	139,39	131,19	26,20	22,06
Batanghari	107,49	16,14	126,07	125,96	24,70	26,69
Varietas lokal	126,51	17,89	149,75	141,91	26,90	22,61

Data diolah dari Kustianto *et al.* (2005, 2006), Pane *et al.* (2007).

Analisis stabilitas dilakukan untuk mengetahui daya adaptasi galur yang akan dilepas. Analisis dilakukan dengan pendekatan regresi, yaitu dengan meregresikan hasil GKG dari masing-masing galur terhadap rata-rata hasil di setiap lingkungan sebagai indeks lingkungannya (Tabel 2). Hasil analisis stabilitas memperlihatkan bahwa koefisien regresi galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 tidak berbeda nyata dengan koefisien regresi gabungan yaitu 1 (BB Padi 2008). Koefisien regresi merupakan nilai regresi rata-rata hasil galur/varietas terhadap indeks lingkungan. Koefisien regresi yang tidak berbeda dengan satu menunjukkan bahwa galur ini stabil dan memiliki daya adaptasi yang luas.

Karakter agronomi dari galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 ditunjukkan pada Tabel 3. Karakter-karakter yang ditampilkan didasarkan pada rata-rata hasil pengamatan pada uji multilokasi (Kustianto *et al.* 2005; 2006; Pane *et al.* 2007). Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 memiliki rata-rata tinggi tanaman 108 cm, jumlah anakan produktif 17 batang per rumpun dengan umur panen 126 hari. Jumlah gabah isi galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 adalah 136 butir per malai dan jumlah gabah hampa per malainya 29 butir. Dari jumlah tersebut mengindikasikan persentase gabah isi galur tersebut 82%, setara dengan pengisian gabah varietas pembanding IR42 dan Batanghari. Bobot 1000 butir gabah galur ini adalah 25 gram.

Keunggulan Spesifik

Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 telah dievaluasi karakter-karakter khususnya untuk mengetahui keunggulan spesifik yang dimiliki seperti toleransi terhadap cekaman rendaman, keracunan aluminium (Al), keracunan besi (Fe), ketahanan terhadap penyakit blas, hawar daun bakteri dan hama wereng cokelat serta mutu beras dan nasinya. Keunggulan-keunggulan dari galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dibandingkan dengan dua varietas unggul populer yang menjadi pembanding ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ketahanan dan toleransi galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 terhadap cekaman biotik dan abiotik dibanding varietas IR42 dan Batanghari

Karakteristik	IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1	IR42	Batanghari
Toleransi terhadap rendaman 6 hari	Agak toleran	Peka	Peka
Toleransi terhadap keracunan Al	Agak toleran	Peka	Agak toleran
Toleransi terhadap keracunan Fe	Agak toleran	Toleran	Agak toleran
Ketahanan terhadap WBC biotipe 3	Agak tahan	Peka	Peka
Ketahanan terhadap blas ras 101	Tahan	Peka	Peka
Ketahanan terhadap blas ras 123	Tahan	Tahan	Peka
Ketahanan terhadap blas ras 141	Tahan	Tahan	Tahan
Ketahanan terhadap blas ras 373	Tahan	Tahan	Peka
Ketahanan terhadap HDB strain III	Agak peka	Tahan	Tahan
Ketahanan terhadap HDB IV	Peka	Agak tahan	Agak tahan

Tabel 5. Karakteristik beras dan nasi galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dan varietas pembanding

Galur/Varietas	BPK (%)	BG (%)	BK (%)	TN	KA (%)	P	B	Ch
IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1	78	64	83	Pera	28,63	L	M	S
IR4	77	65	91	Pera	27,65	L	M	S
Batanghari	80	70	79	Sedang	23,03	L	M	S

Keterangan: BPK = Beras pecah kulit, BG = Beras giling, BK = Beras kepala, TN = Tekstur nasi, KA = Kadar amilosa, P = Panjang beras, B = Bentuk beras, Ch = Pengapuran (*chalkiness*), Panjang beras (L = panjang, M = sedang, S = pendek), Bentuk (B = bulat, M = sedang, S = ramping), Pengapuran (L = banyak, M = sedang, S = sedikit)

Sumber: Hairmansis *et al.* (2008).

Derajat toleransi galur-galur padi rawa terhadap cekaman rendaman dapat diketahui berdasarkan persentase tanaman yang hidup setelah mengalami perendaman. Pengujian terhadap rendaman dilakukan di rumah kaca menggunakan metode *Direct seeded in trays* (Vergara and Mazaredo 1975). Dari hasil pengujian di rumah kaca terlihat bahwa persentase tanaman hidup galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 setelah direndam selama 6 hari tergolong moderat atau agak toleran, sementara varietas pembanding IR42 dan Batanghari masing-masing tergolong peka dan sangat peka (Supartopo *et al.* 2008). Keberadaan gen toleran rendaman pada galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 juga telah dikonfirmasi dengan bantuan marka DNA yang diketahui terpaut dengan alel pengendali sifat toleran rendaman atau *Sub1* (Xu *et al.* 2006). Berdasarkan hasil analisis DNA terlihat bahwa galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 memiliki kesamaan polimorfisme dengan pembanding toleran FR13A untuk semua marka yang digunakan (data tidak dipublikasikan). Hal tersebut mengindikasikan keberadaan gen toleran rendaman dalam galur tersebut.

Pengujian toleransi terhadap aluminium dilakukan di rumah kaca dengan menggunakan larutan hara (Lubis *et al.* 2007). Hasil pengujian menunjukkan

bahwa galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 tergolong agak toleran terhadap keracunan Al, sama seperti varietas Batanghari namun lebih baik dibandingkan dengan IR42. Pengujian toleransi galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 terhadap keracunan Fe dilakukan di lahan sulfat masam (Kustianto *et al.* 2006). Reaksi galur harapan terhadap keracunan Fe pada pengujian di lapangan ditampilkan pada Tabel 4. Dari hasil pengujian terlihat bahwa galur padi rawa IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 bereaksi agak toleran terhadap keracunan Fe.

Reaksi galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dan varietas pembanding terhadap serangan hama wereng batang cokelat (WBC) biotipe 3 di rumah kaca ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa galur harapan padi rawa IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 bereaksi agak tahan terhadap hama WBC biotipe 3 (Kartohardjono *et al.* 2007). Hingga saat ini varietas padi rawa yang tahan terhadap hama WBC biotipe 3 masih terbatas jumlahnya. Meskipun WBC belum merupakan hama utama pada pertanaman padi di lahan rawa, baik rawa lebak maupun rawa pasang surut, namun tersedianya varietas unggul baru yang memiliki ketahanan terhadap WBC biotipe 3 sangat dibutuhkan untuk mengantisipasi terjadinya ledakan hama tersebut di pertanaman padi rawa.

Ketahanan galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dan varietas pembandingnya terhadap penyakit blas ditampilkan pada Tabel 4. Berdasarkan reaksinya terhadap ras blas yang diuji menunjukkan bahwa galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 tergolong tahan terhadap ras 101, 123, 141, dan 373. Dari pengujian juga terlihat varietas pembanding IR42 peka terhadap ras 101, sementara Batanghari peka terhadap ras 101, 123 dan 373 (Nasution *et al.* 2007). Hasil pengujian ketahanan terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB) menunjukkan galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 peka terhadap HDB strain III dan IV (Tabel 4). Meskipun penyakit HDB bukan merupakan penyakit utama di pertanaman padi rawa, namun perbaikan ketahanan padi rawa terhadap penyakit ini tetap perlu dilakukan untuk menjaga stabilitas hasil padi di lahan rawa.

Hasil evaluasi mutu beras dan mutu tanak ditunjukkan pada Tabel 5. Setelah digiling galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 menghasilkan beras pecah kulit 78%. Beras giling yang diperoleh setelah galur ini disosoh adalah 64%. Rendemen beras kepala yang dihasilkan adalah 83%. Galur ini bertekstur nasi pera dengan kadar amilosa lebih tinggi dari IR42 yaitu 28,63%. Beras galur ini tergolong panjang dengan bentuk sedang dan tingkat pengapuran yang sedikit (Hairmansis *et al.* 2008).

Anjuran Tanam dan Arah Pengembangan

Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 dapat dianjurkan untuk ditanam di lahan rawa lebak dan pasang surut yang konsumennya menyukai tekstur nasi pera. Dengan tingkat toleransi yang baik terhadap rendaman, galur tersebut juga

dapat dikembangkan di lahan sawah yang rawan terhadap banjir (*flash flood area*).

Teknik budidaya yang dianjurkan secara umum seperti Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) untuk padi rawa lebak dan pasang surut dapat diterapkan untuk budidaya galur harapan tersebut. Pada lahan rawa lebak galur-galur tersebut dapat beradaptasi baik dengan cara bercocok tanam dengan dua kali pemindahan tanaman.

KESIMPULAN

1. Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 memiliki potensi hasil yang tinggi setara dengan varietas pembanding IR42 dan Batanghari dengan rata-rata hasil 4,61 t/ha GKG, serta menunjukkan stabilitas hasil yang baik.
2. Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 memiliki toleransi yang baik terhadap cekaman rendaman penuh selama 6 hari pada fase vegetatif.
3. Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 toleran terhadap keracunan aluminium dan besi; tahan terhadap hama wereng batang cokelat biotipe 3 dan tahan terhadap penyakit blas ras 101, 123, 141, dan 373.
4. Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 memiliki rendemen beras pecah kulit sebesar 78%, rendemen beras giling 64%, rendemen beras kepala 83%, gabah panjang dengan bentuk sedang, pengapuran sedikit, dan tekstur nasinya pera dengan kadar amilosa 28,63% dan rasa nasi enak.
5. Galur IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1 telah dilepas sebagai varietas unggul baru untuk lahan rawa dengan nama Inpara 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi). 2008. Usulan pelepasan varietas: Galur harapan padi rawa toleran rendaman dan tahan terhadap penyakit blas IR70213-9-CPA-12-UBN-2-1-3-1. BB Padi. Sukamandi.
- Hairmansis A., B. Kustianto, Supartopo, A.P. Lestari, dan Suwarno. 2008. Keragaan mutu beras galur-galur padi rawa. *Dalam: Suprihatno B. et al. (Eds). Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menuju P2BN*, Buku 2. BB Padi. Sukamandi.
- International Rice Research Institute (IRRI). 1995. Parentage of IRRI crosses IR50001-IR70000. IRRI. Manila, Philippines.
- Kartohardjono A., Trisnaningsih, C. Sukmana, dan Tarso. 2007. Uji Ketahanan Akses/Galur Padi Tipe Baru terhadap Wereng Cokelat. Laporan Akhir Tahun ROPP DIPA 2007. BB Padi. Sukamandi.

- Kustianto B., Suwarno, E. Lubis, A. Hairmansis, Allidawati, Santoso, A. Santika, Supartopo, dan Maulana. 2005. Evaluasi dan Seleksi Galur Padi Rawa. Laporan Akhir Tahun ROPP 2005. Balitpa. Sukamandi.
- Kustianto B., Suwarno, E. Lubis, A. Hairmansis, Allidawati, Santoso, A. Santika, Supartopo, dan Maulana. 2006. Evaluasi dan Seleksi Galur Padi Rawa. Laporan Akhir Tahun ROPP DIPA 2006. BB Padi. Sukamandi.
- Lubis E., R. Hermanasari, Sunaryo, A. Santika, E. Suparman, dan Supartopo. 2007. Uji Ketahanan Akses/Galur terhadap Cekaman Biotik dan Abiotik. Laporan Akhir Tahun ROPP DIPA 2007. BB Padi. Sukamandi.
- Mackill D.J., M.M Amante., B.S. Vergara, and S. Sarkarung. 1993. Improved semi-dwarf rice lines with tolerance to submergence. *Crop Sci.* 33: 749-753.
- Mirza, M.M.Q. 2003. Climate change and extreme wheather events: can developing countries adopt? *Climate Policy* 3: 233-248.
- Nasution A., Santoso, Suwarno, B. Abdulah, E. Lubis. 2007. Uji Ketahanan Akses/Galur terhadap Hawar Daun Bakteri dan Blas. Laporan Akhir Tahun ROPP DIPA 2007. BB Padi Sukamandi.
- Pane H., Suwarno, B. Kustianto, A. Hairmansis, Supartopo dan Widyanoro. 2007. Penelitian Konsorsium Padi di Lahan Rawa Pasang Surut dan Rawa Lebak. Laporan Akhir Tahun ROPP DIPA 2007. BB Padi. Sukamandi.
- Supartopo, R. Hermanasari, A. Hairmansis, dan B. Kustianto. 2008. Uji rendaman galur harapan padi rawa lebak. *Dalam: Suprihatno B. et al. (Eds). Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menuju P2BN*, Buku 2. BB Padi. Sukamandi.
- Vergara and Mazaredo. 1975. Screening for resistance to submergence under greenhouse condition. *In: Proc.Int. Seminar on Deep Water Rice*, BRRI, Joidepur, Dacca, Bangladesh.
- Wassman, R. and A. Doberman. 2007. Climate change adaptation through rice production in regions with high proverty levels. *SAT eJournal* 4(1): 1-24.
- Xu K, X. Xia, T. Fukao, P. Canlas, R. Maghirang-Rodriguez, S. Heuer, A. Ismail, J. Bailey-Serres, PC. Ronald, and D.J. Mackill. 2006. Sub1A is an ethylene response factor-like gene that confers submergence tolerance to rice. *Nature* 442: 705-708.