

## Keragaan Hasil Varietas Unggul Padi pada Dua Musim Tanam di Lahan Rawa Wilayah Perbatasan Kalimantan Barat

### *Yield Performance of High Yielding Rice Varieties in Two Different Planting Seasons in Swamp Land West Kalimantan Border Area*

Koesrini, Muhammad Alwi, dan Muhammad Saleh

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa  
Jalan Kebun Karet, PO Box 31, Loktabat Utara Banjarbaru 70714, Indonesia  
E-mail: [rinihido@yahoo.com](mailto:rinihido@yahoo.com)

Naskah diterima 27 Mei 2019, direvisi 8 Agustus 2019, disetujui diterbitkan 24 Agustus 2019

#### ABSTRACT

*In Sambas District, West Kalimantan Province, farmers grow rice only once a year, during the rainy season, using Cilosari variety, with low yield (2.35 t/ha). Increased the cropping indexes could be done by supplementing pumped water during the dry season. The purpose of this research was to evaluate the yield performance of rice varieties in two different planting seasons at a swamp lands in West Kalimantan border area. Field experiment was carried out in the dry season from March to July 2018 and in the wet season from October 2018 to February 2019. The research was arranged in randomized complete block design, with three replicates. The varieties tested were: Inpara-1, -2, -3, -4, -6, -8, -9, Inpari-32, and check varieties Margasari and Cilosari. Results showed that there were differences in yield performance of varieties in the swamp land. Inpara-1 variety produced the highest yield of 6.6 t/ha, while other varieties produced between 3.98 to 5.90 t/ha. Grain yield in the rainy season planting was 89.4% higher than that of the dry season.*

*Keywords: Rice, swampland, varieties, dry season, wet season.*

#### ABSTRAK

Pola tanam petani pada lahan rawa di Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, adalah padi sekali setahun pada musim hujan menggunakan varietas Cilosari dengan hasil rendah, rata-rata 2,35 t/ha. Peningkatan indeks pertanaman (IP) dapat dilakukan melalui penyediaan air dengan sistem pompanisasi pada pertanaman musim kemarau dan penggunaan varietas adaptif berdaya hasil tinggi. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi hasil varietas unggul baru padi pada dua musim tanam berbeda pada lahan rawa di wilayah perbatasan Kalimantan Barat. Percobaan dilakukan pada musim kemarau (MK) dari bulan Maret sampai Juli 2018 dan musim hujan (MH) dari bulan Oktober 2018 sampai Februari 2019. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, dengan tiga ulangan. Varietas unggul padi yang diuji adalah Inpara-1, 2, 3, 4, 6, 8, dan 9, Inpari-32, serta Margasari dan Cilosari sebagai varietas pembanding. Hasil uji adaptasi menunjukkan terdapat perbedaan hasil di antara varietas pada lahan rawa. Hasil tertinggi dicapai oleh varietas Inpara-1, yaitu 6,6 t/ha, sedangkan hasil varietas lainnya berkisar antara 3,98-5,90 t/ha. Hasil gabah pertanaman musim hujan lebih tinggi 89,4% dibanding musim kemarau.

Kata kunci: Padi, lahan rawa, varietas, musim hujan, musim kemarau.

#### PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian di daerah perbatasan umumnya tertinggal dibanding daerah lainnya. Tantangan yang dihadapi dalam pembangunan pertanian di daerah perbatasan relatif kompleks dan bervariasi antarwilayah. Kecamatan Paloh merupakan salah satu daerah di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, yang berbatasan langsung dengan Negeri Serawak, Malaysia bagian timur, dengan posisi geografis antara 1°35'56" dan 2°05'43" Lintang Utara serta 109°38'56" dan 109°28'127" Bujur Timur. Desa Matang Danau merupakan salah satu desa di Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, dengan jarak ke ibu kota kabupaten sekitar 48 km. Luas Desa Matang Danau 44,01 km<sup>2</sup> dan berbatasan dengan Desa Mentibar di sebelah utara, Kecamatan Tangaran di sebelah selatan, Laut Cina Selatan di sebelah barat, dan Desa Tepapar Hulu, Kecamatan Galing, di sebelah timur (Alwi 2018; Husnadi 2011).

Topografi daerah perbatasan ini umumnya datar, sebagian bergelombang sampai berbukit, dan bergunung. Ketinggian tempat terendah dari permukaan laut adalah 0-1,5 m dan tertinggi 87 m. Lahan sawah yang ada merupakan lahan rawa pasang surut dan tadah hujan. Mata pencarian penduduk setempat umumnya sebagai petani 3.800 jiwa (93,9%), peternak 10 jiwa (0,2%), PNS/Polri 70 jiwa (1,7%), karyawan swasta 60 jiwa (1,5%), buruh migran 63 jiwa (1,6%), dan buruh tani 45 jiwa (1,1%) (Alwi 2018; Husnadi 2011).

Masalah utama yang dihadapi dalam pengembangan lahan rawa pasang surut sebagai lahan pertanian di wilayah perbatasan adalah: 1) kekeringan pada musim kemarau dan banjir pada musim hujan, 2) varietas unggul padi yang tersedia tidak adaptif terhadap lingkungan setempat, 3) penggunaan bahan

amelioran dan pupuk tidak sesuai dengan ketersediaan hara di tanah dan kebutuhan tanaman, 4) pengendalian hama dan penyakit tanaman tidak intensif, dan 5) panen serta pascapanen kurang mendapat perhatian sehingga susut hasil menjadi tinggi. Melalui penerapan teknologi dan pengelolaan lahan secara terpadu diharapkan mampu meningkatkan produktivitas padi pada lahan rawa pasang surut.

Selama ini, petani di Desa Matang Danau hanya mengusahakan padi sekali setahun pada musim hujan dengan memanfaatkan hujan sebagai sumber air. Pertanaman pada musim hujan merupakan pertanaman utama di desa tersebut, sedangkan pada musim kemarau sebagian lahan ditanami kacang hijau dan sebagian besar lahan diberakan. Berdasarkan kegiatan PRA, indeks pertanaman di kawasan tersebut dapat ditingkatkan menjadi dua kali setahun (IP 200), dengan memanfaatkan sumber air pasang yang masuk ke saluran tersier dengan sistem pompanisasi dan pembenahan jaringan irigasi agar air dapat terdistribusi ke semua petakan sawah. Varietas padi yang ditanam petani umumnya Cilosari yang dilepas tahun 1996 oleh BATAN dan varietas lokal Karampai dengan hasil yang rendah, rata-rata 2,5 t/ha (Alwi 2018). Benih yang digunakan umumnya bersumber dari pertanaman sebelumnya tanpa melalui proses sertifikasi, sehingga pertumbuhan tanaman kurang seragam. Untuk meningkatkan produktivitas padi di daerah perbatasan tersebut perlu perbaikan pengelolaan tanaman baik melalui perbaikan pengelolaan air melalui pompanisasi, perbaikan kesuburan tanah melalui pemberian amelioran dan pupuk, serta penggunaan varietas unggul adaptif yang berdaya hasil tinggi.

Yuniarti dan Kurniah (2015) menyatakan varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pertanian. Pengembangan lahan rawa pasang surut untuk pertanian memerlukan varietas unggul toleran cekaman lingkungan, terutama kemasaman tanah, keracunan besi, dan kekeringan pada musim kemarau. Virmani (1977) melaporkan penurunan hasil padi akibat keracunan besi pada varietas peka mencapai 75% dan varietas toleran 30%. Oleh karena itu, penggunaan varietas toleran mutlak diperlukan pada lahan rawa pasang surut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah menghasilkan varietas unggul padi yang adaptif pada lahan rawa pasang surut.

Inpara merupakan varietas unggul padi yang dilepas dan dikembangkan pada lahan rawa. Uji adaptasi varietas Inpara pada lahan rawa pasang surut tipe luapan air B di Kabupaten Barito Kuala memberikan hasil 2,3-4,3 t/ha (Koesrini *et al.* 2017), sedangkan pada

lahan dengan tipe luapan air C menghasilkan lebih rendah, hanya 1,26-2,82 t/ha (Koesrini *et al.* 2018). Pada lahan dengan tipe luapan air B, pH tanah awal adalah 4,62 (masam) dan pada tanah dengan tipe luapan air C lebih rendah, hanya 3,99 (sangat masam). Hasil tertinggi pada kedua tipe lahan tersebut ditunjukkan oleh varietas Inpara-4. Selain itu, varietas Inpari yang dilepas untuk lahan sawah irigasi juga dapat diintroduksi ke lahan rawa yang memiliki kemasaman tanah sedang, seperti di Desa Matang Danau, Kalimantan Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaan hasil varietas unggul baru padi pada dua musim tanam berbeda di lahan rawa daerah perbatasan Kalimantan Barat.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan pada lahan rawa pasang surut di Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, pada MK dari bulan Maret sampai Juli 2018 dan MH dari bulan Oktober 2018 sampai Februari 2019. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, dengan tiga ulangan. Varietas yang diuji adalah Inpara-1, 2, 3, 4, 6, 8, dan 9, Inpari-32, serta Margasari dan Cilosari sebagai varietas pembanding.

Varietas Margasari adaptif pada lahan rawa, dilepas pada tahun 2000 (Suprihatno *et al.* 2010) dan sampai saat ini masih ditanam petani di Kecamatan Belawang dan Jajangkit, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. Varietas Cilosari merupakan varietas unggul lama yang mendominasi pertanaman padi di Desa Matang Danau, Kabupaten Sambas (Alwi 2018). Varietas Cilosari dilepas pada tahun 1996 oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) (Wahyuti *et al.* 2012).

Penyiapan lahan dilakukan secara mekanis menggunakan *hand tractor*. Petak percobaan berukuran 10 m x 30 m. Ameliorasi lahan menggunakan kapur dolomit dengan takaran 1,0 t/ha, disebar merata pada setiap petak percobaan. Selain itu juga diberikan pupuk hayati Biotara dengan takaran 25 kg/ha dan diaplikasikan dengan cara disebar merata ke lahan pada sore hari.

Persemaian dibuat dengan cara basah, setiap varietas disemai terpisah agar tidak tercampur. Bibit ditanam pada umur 25 hari setelah semai (HSS). Penanaman menggunakan sistem jajar legowo 2:1 (25-50) cm x 12,5 cm. Pemupukan dilakukan dua kali, pertama dengan dosis 50 kg Urea + 125 kg Phonska/ha pada 7 hari setelah tanam (HST) dan pemupukan kedua 50 kg Urea + 125 kg Phonska/ha pada 30 HST. Pengendalian hama dan penyakit tanaman disesuaikan dengan intensitas serangan. Panen dilakukan pada saat 90% gabah telah masak dan berwarna kuning merata,

selanjutnya dilakukan perontokan, pembersihan, dan pengeringan gabah sampai kadar air 14%. Peubah yang diamati meliputi:

1. Sifat kimia tanah (pH H<sub>2</sub>O, C-organik, N-total, P-Bray 1, Ca<sub>dd</sub>, Mg<sub>dd</sub>, K<sub>dd</sub>, Al<sub>dd</sub>, Fe<sub>dd</sub><sup>2+</sup>) sebelum percobaan.
2. Pertumbuhan tanaman yang mencakup tinggi tanaman dan jumlah anakan, diukur pada 10 tanaman contoh fase vegetatif maksimum (60 HST) dan saat panen.
3. Hasil gabah dalam satuan t/ha diperoleh dengan cara mengkonversi dari hasil ubinan (2,5 m x 2,5 m) yang telah dikeringkan sampai kadar air 14%, dengan rumus = 10.000 m<sup>2</sup>/6,25 m<sup>2</sup> x hasil ubinan (GKG).

Data pengamatan ditabulasi, kemudian dianalisis sidik ragam per musim tanam dan gabungan dua musim tanam. Perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan uji berganda *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Lahan

Dari pemboran profil tanah diketahui lapisan pirit (FeS<sub>2</sub>) berada pada kedalaman > 95 cm dari muka tanah, dan pH lapisan atas (0-50 cm) > 4,0. Berdasarkan klasifikasi tipologi lahan rawa, lahan tersebut termasuk lahan potensial. Lahan pada kedalaman 20-120 cm didominasi oleh tekstur liat, sedangkan pada lapisan atas (0-20 cm) mempunyai tekstur liat berdebu. Hasil analisis tanah lapisan atas (0-20 cm) (Tabel 1) yang merupakan daerah perakaran tanaman padi termasuk masam (pH 5,3), mengandung bahan organik tinggi, N-total sedang, P-tersedia tinggi, K<sub>dd</sub> sedang, Ca<sub>dd</sub> sangat rendah sampai rendah, Mg<sub>dd</sub> sangat tinggi, Al<sub>dd</sub> agak tinggi, dan Fe<sub>dd</sub> agak tinggi (BPTP Kalbar 2018).

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa untuk menunjang pertumbuhan tanaman padi dibutuhkan pemberian kapur kalsit (CaCO<sub>3</sub>) sebagai sumber pupuk Ca dengan takaran rendah (300-400 kg/ha), pupuk N dengan takaran 100-200 kg Urea/ha, pupuk K 50 kg KCl/ha, sedangkan pupuk P dengan takaran berkisar antara 75-125 kg SP36/ha. Al<sub>dd</sub> yang agak tinggi tidak berbahaya bagi tanaman selama tanah tidak mengalami kekeringan, sedangkan kandungan Fe yang agak tinggi dapat diatasi dengan penggunaan varietas padi toleran keracunan Fe dan drainase yang lancar.

Berdasarkan klasifikasi tipe luapan air seperti yang diungkapkan Widjaja Adhi *et al.* (1992), lahan di lokasi penelitian termasuk lahan rawa pasang surut tipe luapan air C, dimana air pasang tunggal (besar) mampu masuk ke saluran tersier yang membelah areal penelitian, baik

Tabel 1. Hasil analisis tanah awal di Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, tahun 2018.

Kimia tanah	Nilai	Kriteria
pH H <sub>2</sub> O	5,30	Masam
C-organik (%)	4,31	Tinggi
N-total (%)	0,31	Sedang
P-Bray 1 (ppm P)	38,94	Tinggi
Ca <sub>dd</sub> (Cmol(+)/kg)	2,19	Sangat rendah-rendah
Mg <sub>dd</sub> (Cmol(+)/kg)	12,30	Sangat tinggi
K <sub>dd</sub> (Cmol(+)/kg)	0,44	Sedang
Al <sub>dd</sub> (Cmol(+)/kg)	5,79	Sedang
Fe <sup>2+</sup> (ppm)	149,89	Sedang

pada musim hujan maupun musim kemarau, tetapi luapan air pasang maksimum tidak mampu meluapi permukaan lahan. Kedalaman air tanah pada musim hujan < 50 cm dari muka tanah. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan tingkat kemasaman air pasang yang masuk ke saluran tersier termasuk agak masam dengan pH 5,7. Angka tersebut tidak berbahaya bagi pertumbuhan tanaman padi. Nilai Daya Hantar Listrik (DHL) air pasang juga berada pada angka 0,52 mhos/cm, termasuk aman bila dijadikan sumber air irigasi bagi tanaman. Selama ini, air pasang dijadikan petani sebagai salah satu sumber irigasi pada pertanaman musim kemarau, karena curah hujan tidak dapat memenuhi kebutuhan air bagi tanaman.

### Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan 10 varietas padi di lokasi pengujian menunjukkan bahwa pada kisaran pH 5,3, tanaman padi dapat tumbuh dan berproduksi baik dengan nilai skor pertumbuhan antara 1-2. Artinya tanaman tumbuh dengan vigor yang baik sampai sangat baik. Gejala keracunan besi tidak terlihat, karena pH tanah sudah 5,3. Fageria *et al.* (2008) melaporkan keracunan besi akan muncul pada tanah dengan pH di bawah 5,8 pada kondisi aerobik dan di bawah pH 6,5 pada kondisi anaerobik. Pada pengujian ini, meskipun pH tanah di bawah 5,8 tetapi dengan adanya pemberian bahan amelioran berupa kapur maka pertumbuhan tanaman tidak menunjukkan gejala keracunan besi.

Hasil analisis ragam menunjukkan variasi tinggi tanaman pada fase vegetatif akhir dan saat panen, baik pada pertanaman MK 2018 maupun MH 2018/19 (Tabel 2).

Tanaman tertinggi pada MK ditunjukkan oleh varietas Inpara-8 (104,8 cm) dan Inpara-9 (105,8 cm), sedangkan pada pertanaman MH ditunjukkan oleh varietas

Margasari (109,4 cm). Pada saat panen, tanaman tertinggi, baik pada MK maupun MH, ditunjukkan oleh varietas Margasari, rata-rata 119,0 cm pada MK dan 118,6 cm pada MH. Berdasarkan standar IRRI (2014), postur tanaman varietas yang diuji tergolong rendah (<110 cm). Pada pengujian di lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan, varietas Inpara-8 dan Inpara-9 juga menunjukkan tanaman tertinggi, rata-rata 115,6 cm (Koesrini *et al.* 2017). Varietas Inpara-9 memiliki kemiripan dengan varietas Margasari. Kelebihan Inpara-9 tidak mudah rebah, sedangkan varietas Margasari mudah rebah.

Hasil analisis ragam menunjukkan variasi jumlah anakan pada fase vegetatif maksimum dan jumlah anakan produktif pada saat panen, baik pada MK 2018 maupun MH 2018/19 (Tabel 3). Jumlah anakan terbanyak pada fase vegetatif maksimum pada pertanaman MK ditunjukkan oleh varietas Inpara-4 (34,9), sedangkan pada pertanaman MH ditunjukkan oleh varietas Cilosari (29,2). Jumlah anakan produktif terbanyak saat panen pada pertanaman MK ditunjukkan oleh varietas Inpara-2 (26,3) dan Inpara-4 (26,2), sedangkan pada pertanaman MH ditunjukkan oleh varietas Inpara-32 (25,8) dan Margasari (26,0). Atman *et al.* (2013) dalam Sution (2017) menyatakan jumlah anakan produktif merupakan salah satu komponen hasil tanaman yang berperan penting dalam menentukan hasil gabah.

Hasil analisis ragam juga menunjukkan variasi hasil gabah pada kedua musim tanam (Tabel 4). Hasil gabah tertinggi pada pertanaman MK ditunjukkan oleh varietas

Inpara-1 (5,39 t/ha), sedangkan pada pertanaman MH ditunjukkan oleh varietas Cilosari (8,0 t/ha). Varietas Cilosari merupakan varietas unggul lama yang mendominasi pertanaman padi di Desa Matang Danau. Adaptasi varietas ini sangat baik di wilayah tersebut. (Alwi 2018). Varietas Cilosari dilepas pada tahun 1996 oleh BATAN (Wahyuti *et al.* 2012). Berdasarkan rata-rata hasil padi pada kedua musim tanam di lahan rawa pasang surut tipe luapan air C, varietas Inpara-1 memberikan hasil tertinggi, yaitu 6,6 t/ha dan hasil terendah diberikan oleh varietas Inpara-4, yaitu 4,96 t/ha. Sebaliknya, hasil uji adaptasi di lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan tipe luapan air B, hasil tertinggi dicapai oleh varietas Inpara-4 (4,3 t/ha) dan hasil terendah ditunjukkan varietas Inpara-1 (2,54 t/ha) (Koesrini *et al.* 2017). Terdapat perbedaan adaptasi kedua varietas tersebut pada tipe luapan air yang berbeda.

Varietas Inpara-1 merupakan hasil persilangan varietas Batang Ombilin/IR9884-54-3, sedangkan varietas Inpara-4 diintroduksi dari IRRI. Varietas Inpara-1 dapat dipanen pada umur 131 HST dan Inpara-4 pada umur 135 HST. Tipe tumbuh kedua tanaman termasuk tegak seperti varietas unggul baru lainnya. Bobot 1.000 biji gabah varietas Inpara-1 lebih berat dibanding varietas Inpara-4 dan tekstur nasi kedua varietas tergolong pera. Potensi hasil varietas Inpara-1 adalah 6,47 t/ha, sedangkan varietas Inpara-4 adalah 7,6 t/ha. Varietas Inpara-1 toleran terhadap keracunan Fe dan Al, sementara varietas Inpara-4 toleran rendaman selama 14 hari pada fase vegetatif (Suprihatno *et al.* 2010).

Tabel 2. Tinggi tanaman 10 varietas unggul padi pada fase vegetatif maksimum dan panen pada MK 2018 dan MH 2018/19. Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Varietas	Tinggi tanaman (cm)			
	Fase vegetatif maksimum (60 HST)		Saat panen	
	MK 2018	MH 2018/19	MK 2018	MH 2018/19
Inpara 1	95,7 bcd	89,8 c	103,4 bc	104,6 bc
Inpara 2	90,2 de	87,6 c	97,8 d	96,8 d
Inpara 3	100,9 ab	86,4 cd	101,5 c	96,8 d
Inpara 4	69,7 f	68,6 e	94,5 d	75,2 e
Inpara 6	92,5 cde	79,4 d	101,9 bc	97,4 cd
Inpara 8	104,8 a	90,6 c	104,9 bc	101,0 bcd
Inpara 9	105,8 a	100,4 b	105,4 b	107,8 b
Inpara 32	86,4 e	86,8 cd	86,3 e	95,2 d
Margasari	98,9 abc	109,4 a	119,0 a	118,6 a
Cilosari	97,9 abcd	93,8 bc	103,9 bc	97,6 cd
Rata-rata	94,3	89,3	101,9	99,1

Angka selanjur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Tabel 3. Jumlah anakan 10 varietas unggul padi pada fase vegetatif dan panen pertanaman MK 2018 dan MH 2018/19. Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Varietas	Jumlah anakan per rumpun fase vegetatif maksimum (60 HST)		Jumlah anakan produktif per rumpun saat panen	
	MK 2018	MH 2018/19	MK 2018	MH 2018/19
Inpara-1	23,6 c	26,2 ab	21,7 cde	16,4 cd
Inpara-2	29,3 b	19,0 d	26,3 a	19,8 abc
Inpara-3	20,8 c	25,2 ab	19,2 f	24,8 ab
Inpara-4	34,9 a	27,2 a	26,2 a	16,6 cd
Inpara-6	20,1 c	12,8 e	20,1 ef	12,2 d
Inpara-8	20,1 c	24,4 abc	23,9 b	13,0 d
Inpara-9	22,8 c	21,6 bcd	23,7 b	18,6 bcd
Inpara-32	26,1 ab	26,6 a	21,9 cd	25,8 a
Margasari	24,0 c	26,4 ab	21,2 de	26,0 a
Cilosari	24,0 c	29,2 a	23,0 bc	24,8 ab
Rata-rata	24,6	23,9	22,7	19,8

Angka selanjur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Rata-rata hasil ke-10 varietas yang diuji > 5,0 t/ha, kecuali varietas Inpara-4 dan Margasari. Sution (2017) melaporkan varietas Inpara-3 memiliki adaptasi dan hasil yang baik, yaitu 5,3 t/ha di Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. Selain beradaptasi baik, rasa nasinya yang pera disukai oleh konsumen di Kalimantan Barat. Hasil varietas Inpara di lahan rawa Kalimantan Barat (5,43 t/ha) lebih tinggi dibandingkan dengan lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan (3,09 t/ha) (Koesrini et al. 2017). Hal ini disebabkan karena tingkat kesuburan tanah yang berbeda. Pada lahan rawa pasang surut Kalimantan Barat, pH tanah sudah mencapai 5,3 dengan kandungan besi 150 ppm, sedangkan di Kalimantan Selatan pH tanah 4,62 dan kandungan besi 439 ppm. Gejala keracunan besi tidak terlihat pada pengujian di Kalimantan Barat, sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimal dan hasil gabah sudah mendekati potensi hasilnya. Di Kalimantan Selatan, tanaman menunjukkan gejala keracunan besi. Keracunan besi merupakan salah satu kendala utama yang sering dijumpai pada lahan rawa pasang surut yang dapat menurunkan produktivitas lahan dan hasil tanaman padi 30-60% (Majerus et al. 2007; Khairullah et al. 2011). Kondisi ini menyebabkan produktivitas unggul padi pada lahan rawa pasang surut masih rendah, berkisar antara 3-4 t/ha (Koesrini et al. 2017), lebih rendah dibandingkan dengan potensi hasilnya yang mencapai 5,0-7,6 t/ha (Suprihatno et al. 2010).

Potensi hasil adalah hasil tertinggi berdasarkan batas kemampuan suatu varietas dalam memproduksi gabah pada kondisi iklim yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tanpa faktor pembatas lingkungan tumbuh (Makarim et al. 2009 dalam Sution 2017). Rata-rata

PRHTPH yaitu perbandingan rata-rata hasil terhadap potensi hasil pada pengujian di lahan rawa pasang surut Kalimantan Barat tergolong tinggi, mencapai 87,6% (Tabel 4), artinya hasil yang dicapai pada pengujian ini sudah mendekati potensi hasil pada deskripsi varietas. Sedangkan pada lahan rawa pasang surut tipe luapan air B di Kalimantan Selatan, hanya 50,7% (Koesrini et al. 2017) dan pada tipe luapan air C hanya 33,1% (Koesrini et al. 2018). Perbedaan PRHTPH tersebut menunjukkan kemampuan maksimal suatu varietas untuk berproduksi di lokasi pengujian dengan kondisi lingkungan tertentu. Pada pengujian di lahan rawa pasang surut Kalimantan Barat dengan kemasaman tanah sudah tergolong masam (pH tanah 5,3), keragaan hasil varietas yang diuji sudah mendekati potensi hasil pada deskripsi varietas, sebaliknya pada dua pengujian di lahan rawa Kalimantan Selatan pada tipe B pH tanah 4,62 dan tipe C pH tanah 3,99, rataan hasil varietas yang diuji masih belum mencapai deskripsi varietas.

Hasil analisis gabungan menunjukkan terdapat perbedaan hasil yang sangat nyata antara kedua musim tanam terhadap hasil dan nyata pada tinggi tanaman saat panen, sedangkan untuk tinggi tanaman dan jumlah anakan fase vegetatif maksimum serta jumlah anakan produktif saat panen tidak berbeda nyata (Tabel 5). Hasil gabah pada MH lebih tinggi 82,1% daripada MK. Keterbatasan air menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil pada MK. Meskipun telah dilakukan pompanisasi tetapi hasil gabah belum optimal (rata-rata 3,85 t/ha). Di Kecamatan Paloh pada periode 2000-2010 menunjukkan bahwa pada pertanaman MK (April-September) rata-rata hari hujan 14,4 dengan curah hujan 157,6 mm, sedangkan pada pertanaman MH

Tabel 4. Hasil gabah kering giling 10 varietas unggul pada MK 2018 dan MH 2018/19. Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Varietas	Hasil gabah kering giling (t/ha)		Rata-rata hasil (t/ha)	Potensi hasil (t/ha)	PRHTPH (%)
	MK 2018	MH 2018/19			
Inpara-1	5,39 a	7,80 bc	6,60	6,47	102,0
Inpara-2	4,00 ab	7,44 cd	5,72	6,08	94,1
Inpara-3	3,31 ab	7,30 cd	5,31	5,60	94,8
Inpara-4	3,47 ab	6,45 e	4,96	7,60	65,2
Inpara-6	3,79 ab	6,53 e	5,16	6,00	86,0
Inpara-8	3,84 ab	7,44 cd	5,64	6,00	94,0
Inpara-9	3,09 ab	7,25 d	5,17	5,60	92,3
Inpari-32	5,33 a	6,33 e	5,83	8,53	68,3
Margasari	2,44 b	5,52 f	3,98	4,50	88,4
Cilosari	3,79 ab	8,00 ab	5,90	6,50	90,8
Rata-rata	3,85	7,01	5,43	5,69	87,6

Nilai potensi hasil berdasarkan deskripsi varietas.

PRHTPH = perbandingan rata-rata hasil suatu varietas terhadap potensi hasilnya berdasarkan deskripsi varietas.

Angka selanjur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

(Oktober-Maret) rata-rata hari hujan 20,2 dengan curah hujan 340,3 mm (BMKG Paloh 2011 dalam Husnadi 2011). Jumlah hari hujan pada MH 40% lebih tinggi daripada MK. Demikian juga curah hujan pada MH 115,9% lebih tinggi daripada MK. Perbedaan hari hujan maupun curah hujan antara kedua musim tanam berpengaruh terhadap ketersediaan air pada lahan dan tentu berpengaruh pula terhadap hasil tanaman. Hasil penelitian menunjukkan indeks pertanaman di wilayah perbatasan Kalimantan Barat dapat ditingkatkan dari 1,0 menjadi 2,0 dengan cara penggunaan varietas yang sesuai untuk pertanaman MK, yaitu Inpara-1 dan Inpara-32 serta pemenuhan kebutuhan air tanaman melalui pompanisasi. Lahan yang semula bera dapat dimanfaatkan untuk budidaya padi dengan hasil cukup baik (3,0-5,4 t/ha).

Nilai PH 1 dihitung berdasarkan hasil gabah suatu varietas pada MH dikurangi hasil gabah suatu varietas pada MK dibagi dengan hasil gabah MK (Tabel 6) menunjukkan bahwa PH 1 pertanaman MH berproduksi lebih tinggi dibandingkan dengan MK. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil ke-10 varietas yang diuji, yaitu 3,85 t/ha pada MK dan 7,01 t/ha pada MH maupun rata-rata hasil setiap varietas pada kedua musim tanam. Peningkatan hasil tertinggi pada MH dicapai oleh varietas Inpara-9 dan terendah oleh varietas Inpara-32 masing-masing 134,6% dan 18,8% dibanding MK. Pertanaman padi di Desa Matang Danau dan wilayah lainnya di Kalimantan Barat umumnya pada MH, sedangkan pada MK hanya dijumpai di daerah tertentu. Sebaliknya, di Kalimantan Selatan, pertanaman padi umumnya adalah pada MK menggunakan varietas lokal (90%) dan hasilnya umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan MH.

Berdasarkan nilai PH 2 yang dihitung berdasarkan rataan hasil gabah suatu varietas dikurangi rataan hasil gabah Margasari dibagi hasil gabah Margasari (Tabel 6) menunjukkan bahwa hasil semua varietas unggul baru yang diuji lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Margasari. Peningkatan hasil tertinggi dicapai oleh

Tabel 5. Analisis gabungan antarkedua musim tanam pada uji varietas padi di Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Sumber keragaman	F hitung				
	Hasil	TTV	JAV	TTP	JAP
Ulangan	Ns	ns	ns	ns	ns
Musim (M)	**	ns	ns	*	ns
Varietas (V)	**	**	**	**	ns
M x V	**	*	**	**	*

TTV = tinggi tanaman pada fase vegetatif maksimum  
 JAV = jumlah anakan pada fase vegetatif maksimum,  
 TTP = tinggi tanaman saat panen  
 JAP = jumlah anakan saat panen

varietas Inpara-1 (65,8%) dan terendah oleh varietas Inpara-4 (24,6%). Varietas Margasari merupakan hasil persilangan antara varietas lokal Siam Unus dan Cisokan. Umur panennya mirip dengan varietas Cisokan, berkisar antara 120-125 hari, sementara hasil dan rasa nasinya mirip dengan varietas lokal Siam Unus, yaitu pera (Koesrini *et al.* 2014).

Nilai PH 3 yang dihitung berdasarkan rataan hasil gabah suatu varietas dikurangi rataan hasil gabah Cilosari dibagi hasil gabah Cilosari menunjukkan hanya varietas Inpara-1 yang peningkatan hasilnya bernilai positif, sedang varietas lainnya bernilai negatif (Tabel 6). Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan rata-rata hasil pada kedua musim tanam, hanya varietas Inpara-1 yang mampu berproduksi lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Cilosari. Jika dibudidayakan dengan teknologi yang tepat, varietas Cilosari dapat menghasilkan 3,79 t/ha GKG pada MK dan 8,00 t/ha pada MH, sedangkan dengan pengelolaan petani hasilnya hanya 2,35 t/ha. Hasil penelitian menunjukkan penerapan teknologi budidaya yang tepat, pemilihan varietas adaptif, pengelolaan panen dan pascapanen yang tepat, hasil padi pada lahan rawa pasang surut dapat mencapai 4-5 t/ha (Indrayati *et al.* 2011). Oleh karena itu varietas Cilosari masih tetap dapat direkomendasikan untuk dikembangkan di Desa Matang Danau dengan perbaikan teknologi budi daya yang didukung oleh penangkaran benih sumber. Setiap daerah memerlukan varietas spesifik lokasi, karena tidak semua varietas mampu beradaptasi dengan baik di semua lokasi (Yamhuri *et al.* 2015).

Tabel 6. Peningkatan hasil gabah 10 varietas padi pada MK 2018 dan MH 2018/19 pada lahan rawa di Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Varietas	PH1 (%)	PH2 (%)	PH3 (%)
Inpara-1	44,7	65,8	11,9
Inpara-2	86,0	43,7	-3,1
Inpara-3	120,5	33,4	-10,0
Inpara-4	85,9	24,6	-15,9
Inpara-6	72,3	29,6	-12,5
Inpara-8	93,8	41,7	-4,4
Inpara-9	134,6	29,9	-12,3
Inpara-32	18,8	46,5	-1,2
Margasari	126,2	-	-
Cilosari	111,1	-	-
Rata-rata	89,4	39,4	-5,9

PH 1 = (hasil gabah suatu varietas pada MH – hasil gabah suatu varietas pada MK)/hasil gabah MK  
 PH 2 = (rata-rata hasil gabah suatu varietas – rata-rata hasil gabah Margasari)/hasil gabah Margasari  
 PH 3 = (rata-rata hasil gabah suatu varietas – rata-rata hasil gabah Cilosari)/hasil gabah Cilosari

Penelitian ini membuktikan Inpara-1 dapat direkomendasikan sebagai varietas alternatif untuk dikembangkan pada lahan rawa di Desa Matang Danau. Penggunaan varietas unggul baru secara bergiliran dapat memutus siklus hidup hama dan penyakit tanaman, sehingga dapat mengurangi intensitas serangannya.

### KESIMPULAN

Hasil uji adaptasi menunjukkan terdapat perbedaan hasil di antara varietas pada lahan rawa. Hasil tertinggi dicapai oleh varietas Inpara-1, yaitu 6,6 t/ha, sedangkan hasil varietas lainnya berkisar antara 3,98-5,90 t/ha. Hasil gabah pertanaman musim hujan lebih tinggi 89,4% dibanding musim kemarau.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian atas bantuan dana penelitian melalui DIPA Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa tahun 2018. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir hingga tersusunnya karya tulis ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, M. 2018. Diseminasi teknologi inovatif hasil penelitian pertanian lahan rawa mendukung swasembada pangan. Laporan Akhir RDHP Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. 63 hlm.
- BPTP Kalbar. 2018. Hasil analisa tanah lokasi kegiatan di Desa Matang Danau, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Propinsi Kalimantan Barat.
- Fageria, N.K., A.B. Santos, M.P.B. Filho, and C.M. Guimaraes. 2008. Iron toxicity in lowland rice. *Jurnal of Plant Nutrition*. 31:1676-1697.
- Husnadi. 2011. Menuju model pengembangan kawasan perbatasan daratan antar negara (Studi kasus Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat). Tesis Pasca Sarjana Magister Pembangunan Wilayah dan Kota. IPB. 176 hlm.
- Indrayati, L., A. Supriyo, dan S. Umar. 2011. Integrasi teknologi tata air, amelioran dan pupuk dalam budidaya padi pada tanah sulfat masam Kalimantan Selatan. *Jurnal Tanah dan Iklim*, Edisi Khusus Rawa Juli 2011:47-54.
- IRRI. (2014) Standar evaluation system for rice. International Rice Research Institute, Manila, Philippines. 37p.
- Khairullah, I., L. Indrayati, A. Hairani, dan A. Susilawati. 2011. Pengaturan waktu tanam dan tata air untuk mengendalikan keracunan besi pada tanaman padi di lahan rawa pasang surut sulfat masam potensial tipe B. *Jurnal Tanah dan Iklim*, Edisi Khusus Rawa, Juli 2011:13-23.
- Koesrini, Nurita, dan S.S. Antarlina. 2014. Teknologi panen dan pasca panen kedelai di lahan rawa pasang Surut. Bagian Buku : Kedelai Lahan Rawa Pasang Surut Mendukung Swasembada Pangan dan Bioindustri. Hal:184-203. *Dalam K. Anwar et al. (eds)*. IAARD Press, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Koesrini, M. Saleh, dan S. Nurzakiah. 2017. Adaptabilitas varietas Inpara di lahan rawa pasang surut tipe luapan air B pada musim kemarau. *J. Agron. Indonesia* 45(2):117-123.
- Koesrini, M. Saleh, dan M. Thamrin. 2018. Adaptasi agronomi padi unggul varietas Inpara pada lahan rawa pasang surut. *Jurnal Penelitian Pertanian* 2(2):77-83.
- Majerus, V., P. Bertin, and S. Lutts. 2007. Effects of iron toxicity on osmotic potential, osmolytes and polyamines concentration in the Africa rice (*Oryza glaberrima Steud*). *Plant Science* 173:96-105.
- Suprihatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, Baehaki. 2010. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.113 hal.
- Sution. 2017. Keragaan varietas unggul baru terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi sawah irigasi. *Jurnal Pertanian Agros* 19(2):179-185.
- Virmani, S.S. 1977. Varietal tolerance of rice to iron toxicity in Liberia. *International Rice Research News* 2(1):4-5.
- Wahyuti, B.I., A. Rial, dan M. Shiddiq. 2012. Deskripsi Varietas Unggul Hasil Pemuliaan Mutasi Padi, Kedelai, Kacang Hijau, Kapas. Badan Tenaga Nuklir Nasional. [www.batan.go.id](http://www.batan.go.id). [www.infonuklir.com](http://www.infonuklir.com). 28 hal.
- Widjaja-Adhi IPG, K. Nugroho. D. Ardi, and A.S. Karama. 1992. Swampy land source, potency, constraints, and optimalization. p:19-38. In: Partohardjono S. and M. Syam (eds). National Annual Meeting to Develop Swampland at Cisarua 3-4 March, Bogor.
- Yamhuri, A. Damiri, Yartiwi, dan Afrizon. 2015. Keragaan pertumbuhan dan hasil tiga varietas unggul baru padi sawah di Kabupaten Seluma, Bengkulu. *Pros.Sem.Nas.Masy. Biodiv.Indon.*1(5):1217-1221.
- Yuniarti, S. dan S. Kurniah. 2015. Keragaan pertumbuhan dan hasil varietas unggul baru (vub) padi pada lahan sawah irigasi di Kabupaten Pandeglang Banten. *Pros.Sem.Nas.Masy. Biodiv.Indon.*1(7):1666-1669.

