

**Jurnal Pertanian Agros Vol. 22 No.2, Juli 2020: 186 -194****PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI MELALUI AMELIORASI DAN  
PEMBERIAN PUPUK HAYATI DI LAHAN RAWA PASANG SURUT TIPE B  
INCREASED OF RICE PRODUCTIVITY THROUGH AMELIORATION AND  
BIOFERTILIZER TREATMENT IN TIDAL SWAMP LANDS TYPE B**

**Koesrini<sup>1</sup>, M. Saleh, dan Arthanur Rifki Hidayat**  
*Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa*

**ABSTRACT**

*Inpara varieties productivity in tidal swamp land is lower than that of its potential yield. To increase productivity in this area, introduction of new variety with higher yield and growing environmental improvement are mostly needed. Objective of this study was to evaluate effect of ameliorant and biological fertilizer application to increase rice productivity in tidal swamp land. Research was conducted in tidal swamp land Belandean Experimental Station, Tanjung Harapan Village, Alalak District, Barito Kuala Regency, South Kalimantan in the dry season from April to August 2018. Experimental design used Strip Plot Design, with three replications. As a strip plot there are 4 fertilization packages, namely package 1 (inorganic fertilizer dosage based on swamp rice Decision Support System/DSS program), package 2 (package 1 + biotara 25 kg/ha), package 3 (package 1 + bokash fertilizer from chicken manure 2 t/ha), package 4 (package 1 + biotara 25 kg/ha + liquid fertilizer) and as a sub plot are 3 varieties of Inpara (Inpara 2, Inpara 3, and Inpara 8). The results show that the application of a combination fertilizer dosage based on swamp rice DSS program and the using of bokash chicken manure 2 t/ha can increase rice yield 11.97% higher than only inorganic fertilizer. The performance of Inpara varieties is still low (1,5-1,7 t/ha) in tidal swamp land, which is lower than its potential yield i.e. 5.6-6.1 t/ha.*

*Key-words: Ameliorant, biofertilizer, rice, tidal swamp land*

**INTISARI**

Produktivitas padi di lahan rawa pasang surut masih rendah, lebih rendah dari potensi hasilnya. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui penggunaan varietas unggul baru berdaya hasil tinggi dan perbaikan lingkungan tumbuh. Tujuan penelitian mengevaluasi pengaruh amelioran dan pupuk hayati dalam meningkatkan produktivitas padi lahan rawa pasang surut. Pengujian dilaksanakan di lahan rawa pasang surut tipe luapan air B di Kebun Percobaan Belandean, Desa Tanjung Harapan, Kecamatan Alalak, Barito Kuala, Kalimantan Selatan musim kemarau April sampai Agustus 2018. Rancangan percobaan menggunakan Strip Plot, dengan tiga ulangan. Sebagai strip plot adalah 4 paket pemupukan, yaitu paket 1 (takaran pupuk berdasarkan program DSS padi rawa), paket 2 (paket 1+biotara 25 kg/ha), paket 3 (paket 1+bokashi dari kotoran ayam 2 t/ha), paket 4 (paket 1+biotara 25 kg/ha + pupuk cair diberikan 1 kali) dan sebagai sub plot adalah 3 varietas Inpara (Inpara 2, Inpara 3, dan Inpara 8). Hasil: pemberian kombinasi pupuk anorganik dengan takaran sesuai DSS padi rawa dan pemberian amelioran berupa bokashi kotoran ayam 2 t/ha meningkatkan hasil padi 11,97% lebih tinggi dibandingkan hanya pemberian pupuk anorganik sesuai takaran DSS padi rawa di lahan rawa pasang surut. Keragaan hasil padi masih rendah (1,5-1,7 t/ha) lebih rendah daripada potensi hasilnya yang dapat mencapai 5,6-6,08 t/ha.

Kata kunci: Ameliorasi, pupuk hayati, padi, lahan rawa pasang surut

---

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Koesrini. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Jalan Kebun Karet, Loktabat Utara Banjarbaru 70714. Email: [rinihido@yahoo.com](mailto:rinihido@yahoo.com)

## PENDAHULUAN

Pengembangan tanaman padi ke lahan rawa merupakan salah satu upaya Kementerian Pertanian (Kementan) untuk mendukung terwujudnya kedaulatan pangan nasional, mengingat potensi arealnya luas dan teknologi pengelolaannya sudah tersedia. Kunci utama pengelolaan lahan rawa adalah pengelolaan air, pengelolaan lahan, dan budidaya tanaman yang tepat ((Adimihardja *et al* 2006; Khairullah dan Nurita 2017). Perbaikan kondisi biofisik lahan melalui perbaikan sistem tata air, ameliorasi, pemupukan organik maupun anorganik, dan pengelolaan budidaya yang tepat melalui penanaman varietas adaptif, teknik produksi, serta penanganan panen dan pasca panen yang tepat dapat meningkatkan produktivitas padi di lahan rawa.

Salah satu kendala utama yang sering dihadapi dalam pengembangan padi di lahan rawa adalah kondisi biofisik lahan yang berhubungan dengan masalah air (kekeringan, genangan, kemasaman, salinitas), kesuburan tanah (kemasaman tanah, kahat hara, keracunan Fe) serta masalah biologis (hama penyakit dan gulma). Hal ini menyebabkan tingkat produktivitas varietas padi rawa (Inpara) di lahan rawa masih rendah, yaitu 3-4 t/ha (Koesrini *et al.* 2017 dan 2018), lebih rendah dibandingkan dengan potensi hasilnya yang mencapai 5-7,6 t/ha (BB Padi 2016).

Varietas adaptif merupakan salah satu komponen teknologi yang mudah diadopsi petani dan perannya sangat nyata terhadap peningkatan produktivitas padi di lahan rawa. Inpara merupakan varietas adaptif untuk lahan rawa (BB padi 2016). Hasil-hasil penelitian terdahulu

menunjukkan bahwa potensi hasil varietas Inpara di lahan rawa pasang surut masih belum bisa mencapai potensi hasil maksimumnya (Koesrini *et al.* 2017 dan 2018). Hasil-hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dengan pengelolaan air (Khairullah dan Nurita 2017), ameliorasi dan pupuk (Khairullah dan Fahmi 2018) serta penggunaan varietas adaptif (Koesrini *et al.* 2018) hasil padi di lahan rawa pasang surut dapat ditingkatkan dari 3,0 ton menjadi 3,5-7,2 ton/ha (Annisa 2019; Alwi 2018).

Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dapat berdampak negatif terhadap kesuburan tanah dan pencemaran lingkungan. Untuk itu perlu dilakukan kombinasi penggunaan pupuk anorganik dengan pupuk organik. Pupuk hayati biotara merupakan pupuk hayati yang adaptif di lahan rawa dan efektif meningkatkan produktivitas tanaman. Komposisi terdiri dari konsorsia mikroba dekomposer (*Trichoderma sp.*), pelarut P (*Bacillus sp.*) dan penambat N (*Azospirillum sp.*). Penggunaan pupuk hayati Biotara 25 kg/ha yang dikombinasikan dengan pupuk Pelangi 150-300 kg/ha mampu meningkatkan hasil padi sampai 9,92% dan menghemat penggunaan Urea 100 kg/ha (100%) (Mukhlis *et al.* 2014). Selain itu penggunaan pupuk bokashi dari kotoran hewan (ayam, sapi, kambing) yang sudah dikomposkan, juga dapat memperbaiki kesuburan tanah. Hasil penelitian Marpaung dan Ratmini (2015) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk anorganik (Phonska 40 kg/ha dan SP36 50 kg/ha) + pupuk bokashi 500 kg/ha meningkatkan hasil padi 28 % dibandingkan penggunaan pupuk anorganik takaran 200 kg Urea/ha dan SP36 100 kg/ha di lahan rawa pasang surut di Banyuasin, Sumatera

Selatan. Hasil padi pada perlakuan kombinasi mencapai 5,940 t/ha, sedangkan pada perlakuan pupuk anorganik hanya 4,221 t/ha.

Tujuan penelitian untuk mengevaluasi pengaruh pemberian amelioran dan pupuk hayati dalam meningkatkan produktivitas padi di lahan rawa pasang surut.

## **METODE PENELITIAN**

**Lokasi Penelitian.** Penelitian dilaksanakan di lahan rawa pasang surut di Kebun Percobaan (KP) Belandean, Desa Tanjung Harapan, Kecamatan Alalak, Kabupaten Barito Kuala pada musim kemarau (MK) bulan April sampai Agustus 2018. Tipe luapan air tergolong tipe B, yaitu lahan hanya terluapi air saat pasang besar dan tidak terluapi oleh pasang kecil. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Strip Plot, dengan tiga ulangan. Sebagai strip plot adalah 4 paket pemupukan, yaitu paket 1 (takaran pupuk berdasarkan program DSS padi rawa), paket 2 (paket 1 + biotara 25 kg/ha), paket 3 (paket 1 + bokashi dari kotoran ayam 2 t/ha), paket 4 (paket 1 + biotara 25 kg/ha + pupuk cair diberikan 1 kali) dan sebagai sub plot adalah 3 varietas Inpara (Inpara 2, Inpara 3 dan Inpara 8).

**Tahapan Penelitian.** Penyiapan lahan sampai siap tanam dilakukan secara mekanis dengan traktor. Dolomit diberikan sesuai dengan takaran program DSS padi rawa digunakan sebagai amelioran. Perlakuan pupuk hayati biotara dan bokashi dilakukan bersamaan dengan penyiapan lahan, sedangkan pupuk cair pada saat vegetatif maksimum. Persemaian menggunakan sistem persemaian basah. Tiap varietas disemai dan diberi etiket (nama varietas dan

tanggal semai). Setiap varietas ditanam pada petak berukuran 4 m x 5 m sesuai layout percobaan dengan sistem jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam (25-40) cm x 12,5 cm. Takaran pupuk berdasarkan software DSS padi lahan rawa. Pupuk pertama yaitu Urea 82 kg/ha + Phonska 120 kg/ha diberikan pada 7 hari setelah tanam (HST) dan pupuk kedua yaitu Urea 82 kg/ha + Phonska 120 kg/ha diberikan pada 30 HST. Pengendalian organisme pengganggu tanaman disesuaikan dengan intensitas serangan, sedangkan pengendalian gulma dilakukan pada 4 MST dan 8 MST. Panen dilakukan apabila 90% gabah pada malai sudah berwarna kuning rata, dilakukan secara manual dengan sabit. Panen dilakukan terhadap 5 sampel tanaman/perlakuan sebagai bahan pengamatan komponen hasil dan panen petak untuk konversi ke hektar. Gabah yang sudah dipanen segera diproses (dirontok, dikeringkan dan dibersihkan).

## **Pengumpulan dan Analisis Data.**

Parameter yang diamati meliputi (1) analisa terhadap sifat kimia tanah (pH, C-organik, N-total, P Bray 1, P dan K potensial, KTK, Ca, Mg, Fe) pada saat sebelum percobaan dan sesudah percobaan terhadap sifat kimia tanah (pH, N-total, P Bray 1,  $K_{dd}$ ,  $Ca_{dd}$  dan  $Fe_{dd}$ ), (2) pengamatan skor pertumbuhan tanaman dan keracunan Fe (IRRI 2014), (3) pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah anakan, panjang malai), dan (4) hasil gabah kering. Standar untuk pengamatan skor pertumbuhan dan skor keracunan besi berdasarkan standar IRRI (2014). Skor pertumbuhan, yaitu skor 1=tanaman tumbuh sangat vigor, skor 3 =tanaman tumbuh vigor, skor 5=tanaman tumbuh normal, skor 7=tanaman tumbuh lemah, kerdil, anakan tidak terbentuk, populasi sedikit, skor 9=tanaman tumbuh sangat lemah, kerdil, daun kekuningan. Skor

keracunan besi, yaitu skor 0=tanaman tumbuh normal, tidak ada keracunan, skor 1=tanaman tumbuh normal, ada spot cokelat merah/oranye, skor 3= tanaman tumbuh agak normal, daun tua warna cokelat kemerahan, ungu, kuning oranye, skor 5=pertumbuhan dan pembentukan anakan terhambat, daun berwarna coklat kemerahan, skor 7=pertumbuhan dan pembentukan anakan sangat terhambat, sebagian besar tanaman mati, skor 9=hampir semua tanaman mati. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian dan dilanjutkan dengan uji rerata LSD 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Karakteristik Tanah.** Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Belandean yang baru dibuka dengan kesuburan tanah masih rendah. Hasil analisis tanah awal menunjukkan bahwa kesuburan tanah tergolong rendah yang diindikasikan dengan kemasaman tanah sangat masam, kandungan besi cukup tinggi, dan kandungan hara NPK sangat rendah-sedang. Kandungan basa terutama  $\text{Ca}^{2+}$  juga sangat rendah.

Untuk meningkatkan kesuburan tanah perlu dilakukan perbaikan kualitas lahan melalui ameliorasi dan penggunaan pupuk hayati. Pada pengujian ini ada empat paket yang diujikan, yaitu paket 1 (takaran pupuk berdasarkan program DSS padi rawa), paket 2 (paket 1 + biotara 25 kg/ha), paket 3 (paket 1 + bokashi dari kotoran ayam 2 t/ha), paket 4 (paket 1 + biotara 25 kg/ha + pupuk cair diberikan 1 kali). Penentuan takaran kapur dan pupuk berdasarkan program DSS padi rawa. Dengan kondisi tanah pH 3,94, kandungan N 0,365%, kandungan P 19,442 mg/100 g, dan kandungan K 4,375 mg/100 g, maka rekomendasi takaran kapur adalah 3,85 t/ha, Urea 164 kg/ha, dan NPK Phonska 240 kg/ha. Dengan adanya penambahan baik pupuk anorganik maupun organik, terjadi perubahan sifat kimia tanah yang tercermin dari hasil analisa tanah sesudah percobaan (Tabel 2). Berdasarkan hasil analisa tanah sesudah percobaan menunjukkan bahwa pemberian kapur 3,85 t/ha masih belum berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah, yaitu pH tanah masih dalam kriteria sangat masam (pH 3,42-3,91).

Tabel 1. Hasil analisis tanah awal di KP Belandean, Desa Tanjung Harapan, Kecamatan Alalak, Kabupaten Barito Kuala, MK 2018

Parameter	Nilai	Kriteria
pH H <sub>2</sub> O	3,94	Sangat Masam
C-organik (%)	6,845	Sangat Tinggi
N-total (%)	0,365	Sedang
P potensial (mg/100 g)	19,442	Rendah
K potensial (mg/100 g)	4,375	Sangat Rendah
P-Bray 1 (ppm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	21,915	Sangat Tinggi
Ca-dd (Cmol(+)/kg)	1,834	Sangat Rendah
Mg-dd (Cmol(+)/kg)	1,470	Sedang
KTK (Cmol(+)/kg)	46,51	Sangat Tinggi
Fe <sup>2+</sup> (ppm)	240,082	

Terjadi peningkatan kandungan P tersedia dan  $Ca_{dd}$ . Kandungan P tersedia yang semula 21,915 (ppm  $P_2O_5$ ) menjadi 52,668-138,205 (ppm  $P_2O_5$ ), demikian juga kandungan  $Ca_{dd}$  yang semula 1,834 (Cmol(+)/kg) menjadi 4,569-8,103 (Cmol(+)/kg). Peningkatan kandungan  $Ca_{dd}$ , disebabkan aplikasi dolomit sebagai sumber unsur Ca dan Mg. Dolomit merupakan jenis kapur yang sering digunakan petani untuk mengatasi kemasaman tanah. Penambahan kapur 3,85 t/ha mampu meningkatkan pH tanah dari 3,42 menjadi 3,91, meskipun kriteria tanah masih dikategorikan sangat masam.

Penambahan kapur dalam tanah menyebabkan mengendapnya ion Al dan Fe, berkurangnya aktivitas ion H, sehingga pH tanah meningkat. Ion OH yang dihasilkan akan bereaksi dengan ion H, Al dan Fe membentuk  $H_2O$  dan  $Al(OH)_3$  atau  $Fe(OH)_3$  yang mengendap. Kapur akan bereaksi dengan asam sulfat menghasilkan  $CaSO_4$ . Jika kapur yang diberikan dalam bentuk dolomit, maka tapak jerapan tanah dijenuhi oleh ion Ca dan Mg, sehingga reaksi selanjutnya adalah terjadi peningkatan ketersediaan Ca dan Mg (Fahmi dan Khairullah 2018).

Kandungan besi mengalami penurunan yang semula 240,082 ppm menjadi 216,591 ppm pada perlakuan paket 4. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Koesrini *et al.* (2017), yaitu aplikasi kapur saat pengolahan tanah dengan dosis 1.0 ton  $ha^{-1}$  memperbaiki sifat kimia tanah, dengan terjadinya penurunan kelarutan besi dari 439.56 ppm menjadi 169.07 ppm. Pada pengujian ini secara umum pemberian amelioran masih belum meningkatkan kesuburan tanah yang tercermin masih tingginya pH tanah.

**Skoring pertumbuhan tanaman.** Hasil analisis ragam terhadap skor pertumbuhan fase vegetatif (3 MST) dan generatif (9 MST), serta skor keracunan besi fase generatif (9 MST) menunjukkan bahwa ada beda sangat nyata antar varietas yang diuji, sedangkan antar perlakuan paket pupuk dan interaksinya tidak berbeda nyata (Tabel 3). Rataan skor pertumbuhan varietas Inpara 3 menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan varietas Inpara 2 dan 8 baik pada fase vegetatif maupun generatif. Demikian juga skor keracunan besi

Tabel 2. Hasil analisis tanah setelah percobaan di KP Belandean, Desa Tanjung Harapan, Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala, MK 2018

Parameter	Satuan	Paket 1	Paket 2	Paket 3	Paket 4
pH $H_2O$	-	3,91 (SM)	3,42 (SM)	3,52 (SM)	3,45 (SM)
N-total	%	0,335 (S)	0,390 (S)	0,368 (S)	0,361 (S)
P-Bray 1	ppm $P_2O_5$	52,668 (ST)	138,205 (ST)	67,753 (ST)	53,429 (ST)
Ca-dd	Cmol(+)/kg	4,627 (R)	5,461 (R)	4,569 (R)	8,103 (S)
K-dd	Cmol(+)/kg	0,422 (S)	0,342 (S)	0,372 (S)	0,379 (S)
Fe <sup>2+</sup>	ppm	249,254	234,434	248,277	216,591

Keterangan: SM=sangat masam, S=sedang, ST=sangat tinggi, R=rendah

varietas Inpara 3 lebih rendah dibandingkan kedua varietas lainnya. Semakin rendah nilai skor menunjukkan peringkat pertumbuhan yang lebih baik dan lebih toleran terhadap keracunan besi. Varietas Inpara 3 pada pengujian ini menunjukkan adaptasi yang lebih baik dibandingkan kedua varietas lainnya. Varietas Inpara 3 merupakan varietas padi rawa yang memiliki adaptasi luas dapat ditanam di lahan rawa pasang surut, lahan rawa lebak, lahan irigasi dan lahan tadah hujan (Koesrini *et al.*, 2014)

Munculnya gejala keracunan besi pada tanaman padi disebabkan absorpsi  $Fe^{2+}$  secara berlebih oleh akar, kemudian ditranslokasikan ke daun yang menyebabkan kerusakan struktur sel dan berpengaruh terhadap proses fisiologis. Gejala keracunan besi hanya terjadi pada kondisi tanah tergenang sebagai proses reduksi oleh mikroba yang merubah besi tidak larut ( $Fe^{3+}$ ) menjadi besi larut ( $Fe^{2+}$ ) (Becker and Asch, 2005). Fageria *et al.* (2008) melaporkan bahwa keracunan besi akan muncul pada tanah dengan pH dibawah 5.8

pada kondisi aerobik dan di bawah pH 6.5 pada kondisi anaerobik. Gejala keracunan besi dapat dilihat pada daun yang mengalami “bronzing”, yaitu daun berwarna coklat kemerahan terutama pada bagian tepi daun dan sangat menurunkan hasil padi di lahan sawah (IRRI, 2014; Becker dan Ash, 2005; Koesrini *et al.* 2018). Kultivar tahan keracunan besi, menyerap lebih sedikit besi atau mentranslokasi sedikit besi dari akar ke daun dengan mekanisme “avoidance” (Audebert dan Sahrawat, 2000).

Hasil analisis terhadap tinggi tanaman dan panjang malai menunjukkan ada beda nyata antar varietas, sedangkan antar paket pemupukan dan interaksinya tidak nyata (Tabel 4). Tinggi tanaman dan panjang malai varietas Inpara 8 lebih tinggi/panjang dibandingkan tinggi tanaman dan panjang malai varietas Inpara 2 dan Inpara 3. Berdasarkan deskripsi varietas tinggi tanaman varietas Inpara 8 adalah 107 cm, sedangkan tinggi tanaman varietas Inpara 2 dan 3 masing-masing 103 cm dan 108 cm (BB Padi 2014).

Tabel 3. Pengaruh varietas dan paket pupuk pada parameter skor pertumbuhan vegetatif dan generatif serta skor keracunan besi vegetatif dan generatif di lahan rawa pasang surut KP Belandean, Kabupaten Barito Kuala, MK 2018

Perlakuan	Skoring pertumbuhan fase		Skoring keracunan besi fase	
	Vegetatif	Generatif	Vegetatif	Generatif
<b>Varietas</b>				
Inpara 2	2,8 ab	5,8 a	1,67 a	5,7 a
Inpara 3	1,7 b	3,5 b	1,17 a	3,5 b
Inpara 8	3,5 a	5,7 a	2,00 a	5,2 ab
<b>Paket pupuk</b>				
Paket 1	2,6 a	4,6 a	1,22 a	4,1 a
Paket 2	2,3 a	4,8 a	1,44 a	4,8 a
Paket 3	3,9 a	5,2 a	2,57 a	5,0 a
Paket 4	1,9 a	5,4 a	1,22 a	5,2 a

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% LSD

Hasil analisis terhadap hasil gabah kering/petak menunjukkan ada beda nyata antar paket pemupukan dan sangat nyata antar varietas, sedangkan interaksinya tidak berbeda nyata (Tabel 4). Hasil varietas Inpara 3 lebih tinggi 10,2% dibandingkan hasil varietas Inpara 2 dan 17,7% dibandingkan varietas Inpara 8. Hasil pengamatan di lapang juga menunjukkan diantara tiga varietas yang diuji, penampilan malai varietas Inpara 3 yang paling baik dibandingkan dua varietas lainnya. Hasil ketiga varietas yang diuji masih lebih rendah dibandingkan potensi hasil pada deskripsi varietas. Berdasarkan deskripsi varietas (BB Padi 2014), potensi hasil varietas Inpara 2, Inpara 3, dan Inpara 8 berturut-turut 6,08 t/ha, 5,6 t/ha, dan 6,0 t/ha. Pada pengujian ini hasil yang dicapai baru 0,25-0,31% dari potensi hasil di deskripsi varietas. Koesrini (2017) juga melaporkan bahwa hasil varietas Inpara di KP Belandean < 2 t/ha. Kondisi biofisik lahan yang masih belum optimal menjadi kendala utama budidaya padi di KP Belandean.

Paket pemupukan 3 yaitu takaran pupuk berdasarkan program DSS padi rawa + bokashi kotoran ayam 2 t/ha berproduksi lebih tinggi dibandingkan paket 1 (takaran pupuk berdasarkan DSS padi rawa), sedangkan paket 2 dan paket 4 berproduksi sama dengan paket 3. Pemberian pupuk dengan takaran berdasarkan DSS padi rawa masih belum optimal untuk meningkatkan hasil padi. Masih diperlukan tambahan pupuk organik/kotoran ayam agar produktivitasnya lebih meningkat. Paket pemupukan dengan takaran pupuk sesuai DSS Padi rawa dan ditambahkan kotoran ayam yang sudah dikomposkan mampu meningkatkan hasil gabah 11,97% lebih tinggi dibandingkan hanya pemupukan berdasarkan DSS. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Marpaung dan Ratmini (2015) yang menyatakan bahwa pemberian kombinasi pupuk anorganik (Phonska 40 kg/ha dan SP36 50 kg/ha) + pupuk bokashi 500 kg/ha meningkatkan hasil padi 28 %

Tabel 4. Komponen hasil uji paket pemupukan di lahan rawa pasang surut KP Belandean, Kabupaten Barito Kuala, MK 2018

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan produktif	Panjang malai (cm)	Hasil (kg/ha)
<b>Varietas</b>				
Inpara 2	89,8 b	11,3 a	20,6 c	1,503 b
Inpara 3	93,3 ab	9,3 a	21,9 b	1,770 a
Inpara 8	103,6 a	11,7 a	23,8 a	1,607 ab
<b>Rataan</b>	<b>95,6</b>	<b>10,8</b>	<b>22,1</b>	<b>1,627</b>
<b>Paket pupuk</b>				
Paket 1	98,6 a	10,3 a	22,0 a	1,520 bc
Paket 2	91,1 a	12,3 a	21,5 a	1,635 abc
Paket 3	96,9 a	10,9 a	22,0 a	1,702 a
Paket 4	95,6 a	9,5 a	29,0 a	1,648 ab
<b>Rataan</b>	<b>95,6</b>	<b>10,8</b>	<b>22,1</b>	<b>1,627</b>

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% LSD.

dibandingkan penggunaan pupuk anorganik takaran 200 kg Urea/ha dan SP36 100 kg/ha di lahan rawa pasang surut di Banyuasin, Sumatera Selatan. Hasil padi pada perlakuan kombinasi mencapai 5,940 t/ha, sedangkan pada perlakuan pupuk anorganik hanya 4,221 t/ha. Pemberian bokashi kotoran ayam menambah hara terutama nitrogen. Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas tanaman dapat ditingkatkan melalui penanaman varietas adaptif dan pemberian kombinasi pupuk anorganik dan organik (pupuk kotoran ayam).

#### KESIMPULAN

Pemberian kombinasi pupuk anorganik dengan takaran sesuai DSS padi rawa dan pemberian amelioran berupa bokashi kotoran ayam 2 t/ha dapat meningkatkan hasil padi 11,97% lebih tinggi dibandingkan dengan hanya pemberian pupuk anorganik sesuai takaran DSS padi rawa di lahan rawa pasang surut. Keragaan hasil padi masih rendah, yaitu antara 1,5-1,7 t/ha lebih rendah daripada potensi hasilnya yang dapat mencapai 5,6-6,08 t/ha.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adimihardja, A., K. Subagyono, dan M, Al Jabri. 2006. Konservasi dan rehabilitasi lahan rawa. Hlm. 229-274. Dalam: Didi Ardi *et al.* (Eds). Karakteristik & Pengelolaan Lahan Rawa. BBSDLP, Badan Litbang Pertanian.

Alwi, M. 2018. Diseminasi teknologi inovatif hasil penelitian pertanian lahan rawa mendukung swasembada pangan. Laporan Akhir Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. 63 hlm.

Annisa. 2019. Model pengelolaan lahan dan tanaman terpadu ramah lingkungan di lahan pasang surut sulfat masam. Laporan Akhir Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. 54 hlm.

Audebert, A., K.L. Sahrawat. 2000. Mechanisms for iron toxicity tolerance in lowland rice. *J. of Plant Nutr.* 23:1877-1885.

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2016. Deskripsi Varietas. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id> (Diakses 14 Februari 2020).

Bercker, M. and F. Asch. 2005. Iron toxicity in rice conditions and management concepts. *Journal of Plant Nutrition* 31:676-697.

Fahmi, A. dan I. Khairullah. 2018. Ameliorasi tanah sulfat masam untuk budidaya padi. Hal 36-59. Dalam: Masganti *et al.* (Eds). Inovasi Teknologi Lahan Rawa. IAARD Press.

Fageria, N.K., A.B. Santos, M.P.B. Filho, and C.M. Guimaraes. 2008. Iron toxicity in lowland rice. *J. of Plant Nutr.* 31:1676-1697.

IRRI. 2014. Standar evaluation system for rice. International Rice Research Institute, Manila, Philippines. 37p.

Khairullah, I. L dan Nurita. 2017. Optimalisasi pemanfaatan lahan rawa pasang surut sulfat masam untuk meningkatkan produksi padi. *Agroekologi Rawa*. Hlm:119-142. Dalam: Masganti *et al.* (Eds.). IAARD Press.



Koesrini, Eddy William, dan I. Khairullah. 2014. Varietas padi adaptif lahan rawa pasang surut. Hal: 97-118. Dalam: D. Nursyamsi *et al.* (Eds). *Teknolog Inovasi Lahan Rawa Pasang Surut Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional*. IAARD Press, Badan Litbang Pertanian.

Koesrini. 2017. Produksi benih sumber padi lahan rawa. Laporan akhir tahun Balittra. 34 hlm.

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 Tanaman Pangan* 2(2):77-83.

Marpaung, I.S. dan N.P.S. Ratmini. 2015. Efektifitas pupuk organik untuk meningkatkan produktivitas padi lahan pasang surut. *Prosiding Seminar Lahan Suboptimal, Palembang, 26-27 September 2014*. Hal:90-97.

Mukhlis, Y. Lestari, dan M. Saleh. 2014. Efektivitas mikroba asal lahan rawa sebagai komponen pupuk hayati dalam meningkatkan produktivitas padi di lahan pasang surut. Hal: 155-172. Dalam: D. Nursyamsi *et al.* (Eds). *Teknolog Inovasi Lahan Rawa Pasang Surut Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional*. IAARD Press, Badan Litbang Pertanian.