KERAGAAN TANAMAN PADI DAN PALAWIJA DI LAHAN RAWA

Koesrini[1]), Izhar Khairullah[1]), M. Saleh[1]) dan Helda Orbani Rosa[2])
1)Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Jln. Kebun Karet, Loktabat Utara, Banjarbaru
Email : rinirhido@yahoo.com
2)Fakutas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A. Yani km 36 Banjarbaru

Ringkasan

Lahan rawa merupakan lahan sub-optimal yang memiliki potensi untuk pengembangan budidaya tanaman padi dan palawija. Permasalahan utama yang dihadapi dalam budidaya tanaman di lahan rawa adalah kondisi biofisik lahan belum optimal untuk pertumbuhan tanaman. Kondisi inilah yang menyebabkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman masih rendah. Strategi yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi dan palawija di lahan rawa melalui (1) perbaikan kualitas lahan, (2) pengelolaan budidaya, dan (3) pemilihan jenis tanaman dan varietas adaptif. Beberapa varietas yang diidentifikasi memiliki adaptasi dan daya hasil tinggi di lahan rawa pasang surut adalah (1) padi varietas Inpara 3, 4, 6, 8, dan 9, (2) Jagung varietas Sukmaraga, (3) Kedelai varietas Anjasmoro, (4) kacang tanah varietas Jerapah. Varietas adaptif untuk lahan rawa lebak adalah : (1) padi varietas Inpara 1, (2) Jagung varietas Srikandi Kuning, (3) Kedelai varietas Anjasmoro, (4) kacang tanah varietas Singa, (5) kacang hijau varietas Kutilang, (6) kacang tunggak Nagara, dan (7) ubi jalar Nagara dan ubi Alabio.

Pendahuluan

Lahan rawa merupakan lahan sub-optimal yang memiliki potensi untuk pengembangan budidaya tanaman padi dan palawija. Luas lahan rawa di Indonesia diperkirakan mencapai 33,475 juta hektar yang terdiri dari 13,283 juta hektar lahan rawa lebak dan 21,192 juta hektar lahan rawa pasang surut (Nugroho *et al*., 1992). Tanaman padi dan palawija dapat ditanam baik di lahan rawa pasang surut maupun lahan rawa lebak. Tanaman padi ditanam di lahan

rawa pasang surut tipe luapan air A dan B pada bagian tabukan, sedangkan di lahan rawa lebak tanaman padi ditanam pada lahan rawa lebak dangkal dan tengahan. Penanaman palawija di lahan rawa pasang surut terutama pada tipe luapan air C dan tipe B pada bagian surjan tanaman, sedangkan di lahan rawa lebak dapat ditanam pada lahan rawa lebak dangkal maupun

tengahan pada saat air sudah surut. Pola tanam yang digunakan bersifat spesifik menyesuaikan dengan kondisi agroekosistem dan kebiasaan petani.

Permasalahan utama yang dihadapidalam budidaya tanaman di lahan rawa pasang surut adalah kondisi biofisik lahan yang berhubungan dengan ke asaman tanah (pH<4), kahat hara terutama unsur kalsium (Ca), kandungan besi (Fe^{3+}) dan sufat (SO_4^{2-}) tinggi dan pada kondisi kering sering muncul keracunan aluminium (Al^{3+}) (Widjaja-Adhi *et al.*, 1992; Koesrini *et al.*, 2011). Selain itu masalah air juga sering muncul, terutama pada kawasan yang tata airnya belum baik. Sumber utama air di kawasan lahan rawa pasang surut adalah air hujan dan pasang surutnya air sungai. Kemampuan luapan air pasang menurun dengan semakin jauhnya lahan dari muara sungai dan dari muara saluran sekunder (Anwar dan Mawardi, 2011) atau dengan kata lain pada kawasan yang dekat muara sungai, pencucian air berlangsung lebih baik, sehingga masalah ke asaman kurang dominan, tetapi pada musim kemarau sering muncul masalah salinitas, sedangkan kawasan yang jauh dari muara sungai, dimana proses pencucian air kurang lancar, masalah ke asaman tanah sering muncul. Kondisi inilah yang menyebabkan tingkat kesuburan lahan rawa pasang surut masih rendah, sehingga tingkat produktivitas tanaman juga rendah, seperti pada tanaman padi unggul hanya 3-4 t/ha (Koesrini *et al.*, 2014), 2 t/ha untuk padi lokal (Khairullah *et al.*, 2004), 2-3 t/ha untuk jagung (Raihana *et al.*, 2011), 0,7-1,3 t/ha untuk kedelai (Koesrini dan William, 2008), 1 t/ha untuk kacang tanah (Koesrini *et al.*, 2006).

Masalah cekaman air baik kebanjiran atau kekeringan sering timbul di lahan rawa lebak. Lahan rawa lebak merupakan kawasan dengan posisi lahan lebih rendah dibandingkan dengan kawasan di sekitarnya, sehingga sering menjadi wilayah tampungan air dari kawasan di sekitarnya. Kesuburan tanah di lahan rawa lebak relatif lebih subur dibandingkan dengan kesuburan tanah di lahan rawa pasang surut, tetapi masalah air lebih sulit dikendalikan.Fluktuasi air sulit diprediksi, sehingga petani kesulitan dalam menentukan waktu tanam (Koesrini *et al.*, 2006; Nursyamsi *et al.*, 2014). Kondisi air di lahan sangat terkait dengan kondisi curah hujan baik di wilayah setempat atau di kawasan di sekitarnya. Produktivitas tanaman di lahan rawa lebak umumnya lebih tinggi

dibandingkan dengan tingkat produktivitasnya di lahan rawa pasang surut. Produktivitas tanaman padi di lahan rawa lebak cukup tinggi yaitu 5,0 t/ha untuk padi unggul dan 3 t/ha untuk padi lokal (Koesrini *et al*., 2014), 4-5 t/ ha untuk jagung (Djafar, 2013), 1,9-2,6 t/ha untuk kedelai (Raihan dan Saleh, 2012), 2,1-3,6 t/ha untuk kacang tanah (Koesrini *et al.*, 2006).

Strategi untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi dan palawija di lahan rawa melalui (1) perbaikan kualitas lahan, (2) pengelolaan budidaya, dan (3) pemilihan jenis tanaman dan varietas adaptif. Perbaikan kualitas lahan merupakan langkah utama yang harus dilakukan dalam meningkatkan produktivitas lahan rawa, baik melalui pengelolaan air maupun hara. Teknologi pengelolaan air yang sudah dihasilkan untuk mengatasi masalah cekaman air adalah dengan pengelolaan sistem tata air makro dan mikro di lahan rawa pasang surut dan pembuatan sistem tabat bertingkat di lahan rawa lebak. Teknologi pengelolaan hara yang sudah dihasilkan untuk memperbaiki kesuburan tanah di lahan rawa adalah ameliorasi lahan remediasi serta aplikasi pupuk berimbang, sedangkan pengelolaan budidaya optimal yang dihasilkan adalah penggunaaan cara tanam yang tepat, pengendalian hama, penyakit dan gulma, penanganan panen dan pasca panen yang tepat.

Pemilihan jenis tanaman dan varietas adaptif juga berperan dalam menunjang keberhasilan pengelolaan lahan rawa. Lahan rawa termasuk lahan basah yang pada umumnya terletak di dataran rendah, sehingga hanya jenis tanaman yang adaptif di dataran rendah yang dapat tumbuh dan berproduksi optimum. Lahan rawa juga memiliki kendala spesifik lahan berupa keracunan unsur Fe^{3+}, SO_4^{2-}, dan Al^{3+}, sehingga pemilihan jenis tanaman dan varietas diarahkan yang memiliki ketahanan terhadap cekaman biofisik lahan. Lahan rawa juga terkenal dengan masalah cekaman air (genangan/kekeringan), sehingga tanaman yang dikembangkan dipilih yang memiliki toleransi terhadap cekaman lingkungan tersebut.

Dalam tulisan ini akan dibahas lebih rinci mengenai keragaan tanaman padi dan palawija di lahan rawa. Tanaman padi yang akan dibahas meliputi padi unggul rawa dan padi lokal yang berkembang di lahan rawa, sedangkan tanaman palawija yang akan dibahas meliputi tanaman jagung, kacang-kacangan dan umbi-umbian.

Keragaan Tanaman Padi

Keragaan tanaman padi unggul rawa

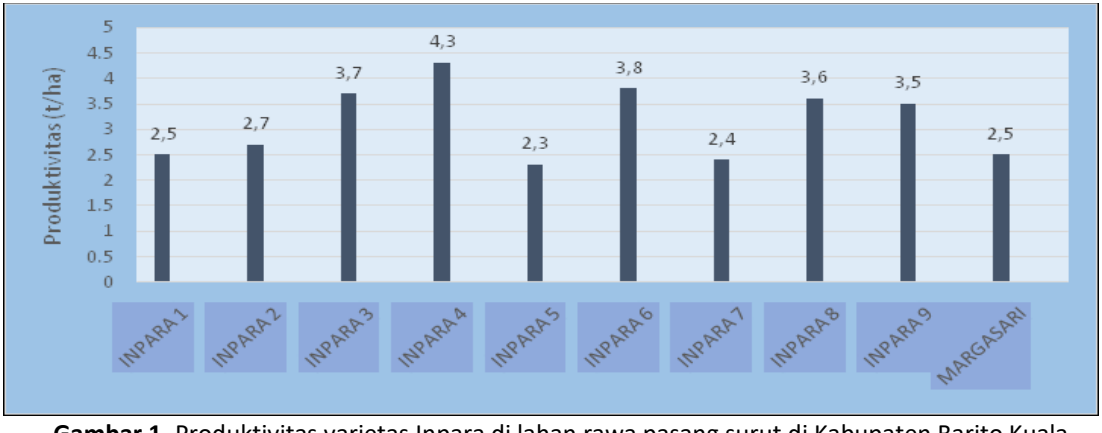
Pengembangan padi ke lahan rawa memerlukan varietas yang adaptif terhadap cekaman lingkungan terutama ke asaman tanah, keracunan besi dan cekaman air. Masalah ke asaman tanah dan keracunan besi menjadi faktor pembatas pengembangan padi di lahan rawa pasang surut, sedangkan cekaman air (genangan/kekeringan) menjadi pembatas utama pengembangan padi di lahan rawa lebak. Majerus *et al.* (2007) melaporkan bahwa keracunan besi dapat menurunan hasil padi antara 30-60%. Terdapat perbedaan penurunan hasil antara varietas toleran dan peka terhadap keracunan besi, seperti dilaporkan oleh Virmani (1977). Penurunan hasil akibat keracunan besi pada varietas peka dapat mencapai 75% dan varietas toleran 30%. Kultivar padi yang toleran keracunan besi mengabsorbsi atau mentranslokasi besi dari akar ke daun lebih rendah dibandingkan kultivar yang peka dengan mekanisme ketahanan a*voidance*. Oleh karena itu penggunaan varietas yang toleran/adaptif terhadap kondisi biofisik lahan dan sesuai preferensi petani menjadi syarat mutlak untuk penanaman padi di lahan rawa. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah menghasilkan varietas padi adaptif untuk lahan rawa.

Inpara (Inbrida padi rawa) adalah varietas yang dilepas untuk lahan rawa. Ada sembilan varietas Inpara yang telah dilepas, yaitu Inpara1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 (Suprihatno *et al*., 2010). Pada saat ini varietas Inpara2 dan Inpara 3 cukup berkembang di lahan rawa pasang surut di Kabupaten Barito Kuala dan Varietas Inpara 4 berkembang di Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Varietas Inpara 2 dan Inpara 3 memiliki adaptasi luas dapat ditanam pada beberapa agroekosistem, baik di lahan rawa pasang surut, lahan rawa lebak, irigasi semi teknis dan tadah hujan. Daya hasil varietas Inpara 2 dan Inpara 3 di lahan rawa relatif stabil antara 4.12-6.20 ton ha^{-1} (Adri dan Yardha, 2014; Helmi, 2015).Varietas Inpara 2 dan Inpara 3 mulai berkembang di Kabupaten Barito Kuala sejak tahun 2012. Terjadi peningkatan luas tanam varietas Inpara yang cukup nyata, dari 86 ha pada tahun 2011 menjadi 2.418 ha pada tahun 2014 (Rina dan Koesrini, 2016). Perkembangan varietas Inpara di lahan rawa lebak belum seluas di lahan rawa pasang surut, karena banyak pilihan varietas, seperti Mekongga dan Ciherang yang juga adaptif di lahan tersebut.

Dampak positip dari pengembangan varietas Inpara di Kabupaten Barito Kuala adalah turut mendukung peningkatan produksi padi, tetapi mulai timbul permasalahan baru, yaitu adanya penanaman varietas yang

sama secara terus menerus dalam 4-5 tahun terakhir ini, menimbulkan kerentanan terhadap penyakit. Varietas Inpara 2 dan Inpara 3 yang semula rendah serangan hama penyakitnya, saat ini mulai rentan terutama terhadap penyakit blas dan hama penggerek batang. Oleh karena itu perlu mulai diintroduksikan varietas Inpara yang baru, yang nantinya dapat dijadikan varietas alternatif selain varietas Inpara 2 dan Inpara 3.

Hasil uji adaptasi varietas Inpara 1 hingga Inpara 9 di lahan rawa pasang surut di Kabupaten Barito Kuala berhasil mengidentifikasi beberapa varietas Inpara yang memiliki adaptasi dan berproduksi cukup baik. Pengujian dilakukan di lahan petani yang tergolong lahan sulfat asam potensial tipe luapan air B dengan pH tanah 4,9 yang tergolong asam. Hasil pengujian menunjukkan ada lima varietas yang adaptif dan berproduksi >3,5 t/ ha. Kelima varietas tersebut adalah Inpara 3, Inpara 4, Inpara 6, Inpara 8 dan Inpara 9 (Gambar 1 dan Gambar 2) yang berpoduksi lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding Margasari (Koesrini *et al.*, 2017).Varietas Margasari merupakan varietas unggul hasil persilangan antara padi lokal Siam Unus dengan Cisokan. Umur panen varietas Margasari mirip tetua Cisokan, yaitu 4 bulan dan rasa nasi mirip varietas lokal (Suprihatno *et al*., 2010). Varietas Inpara 4 menunjukkan hasil tertinggi, yaitu 4,3 t/ha, sedangkan varietas Inpara 5 menunjukkan hasil terendah, yaitu 2,3 t/ha. Varietas Inpara 5 tidak tahan keracunan besi dan rentan terhadap penyakit blas yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia grisea*. Varietas Inpara 4, Inpara 6, Inpara 8 dan Inpara 9 dapat didesiminasikan ke petani sebagai varietas alternatif pengganti varietas Inpara 2 dan Inpara 3.

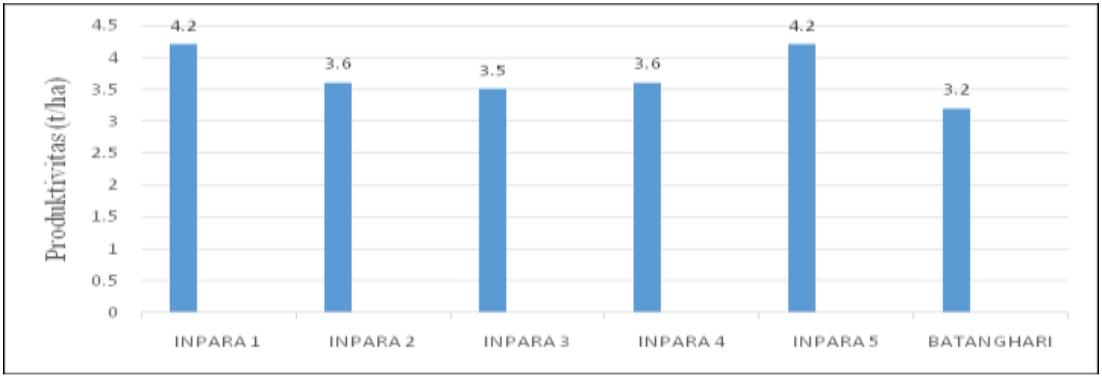


Gambar 1. Produktivitas varietas Inpara di lahan rawa pasang surut di Kabupaten Barito Kuala

(Sumber: Koesrini *et al*., 2017)

Hasil uji adaptasi varietas Inpara 1 hingga Inpara 5 di lahan rawa lebak di Kabupaten Merauke, Papua menunjukkan bahwa kelima varietas tersebut memiliki adaptasi dan hasil cukup baik di lahan rawa lebak (Gambar 3) (Djufry dan Kasim, 2015). Kelima varietas Inpara berproduksi lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding Batanghari. Varietas Inpara 5 yang kurang adaptif di lahan rawa pasang surut, pada pengujian di lahan rawa lebak di Papua menunjukkan adaptasi dan hasil yang cukup baik. Hasil tertinggi dicapai oleh varietas Inpara 1 dan Inpara 5.

Gambar 2. Penampilan lima varietas Inpara di lahan rawa pasang surut di Kabupaten Barito Kuala (Sumber: Balittra, 2016)



Gambar 3. Produktivitas varietas Inpara di lahan rawa lebak di Kabupaten Merauke, Propinsi Papua (Sumber: Djufry dan Kasim, 2015)

Keragaan tanaman padi lokal rawa

Padi lokal merupakan tanaman indigenious yang adaptif dan banyak ditanam petani di lahan rawa pasang surut. Hampir 90% persawahan di lahan rawa pasang surut ditanami padi lokal sekali dalam setahun. Padi lokal mempunyai sifat peka terhadap fotoperiod yang berbunga berdasarkan lamanya penyinaran (panjang hari). Kepekaan terhadap fotoperiod adalah sifat penting dari varietas lokal untuk beradaptasi dengan ekosistem lahan rawa, dimana tata air umumnya belum dapat dikontrol dan genangan relatif dalam. Kemampuan tanaman untuk membentuk anakan tidak berkurang, meskipun umur tanaman sudah mencapai 3-4 bulan, sehingga dari mulai sebar hingga panen, padi lokal berumur 8-10 bulan. Sifat ini tidak ditemui pada varietas unggul yang rata-rata berumur 4 bulan, kemampuan pembentukan anakan menurun bila bibit sudah tua. Kelemahan padi lokal adalah umur panjang (8-10 bulan), hasil rendah (1,0–2,5 t/ha), rentan terhadap penyakit tanaman terutama tungro dan blas (Gambar 4), sedangkan keunggulan padi lokal adalah pengelolaan budidaya mudah, rasa nasi sesuai petani lokal, dan harga beras lebih tinggi dibandingkan padi unggul. Indeks pertanaman padi di lahan rawa pasang surut umumnya adalah IP 1 dengan bertanam padi lokal. Untuk meningkatkan IP, sebagian petani yang lahannya memungkinkan ditanam dua kali dalam setahun menanam padi dengan pola tanam (1) padi unggul-padi unggul atau (2) padi unggul-padi lokal. Pola tanam kedua dikenal dengan istilah pola tanam Sawit Dupa, yaitu sekali *mewiwit* dua kali panen. Pola tanam Sawit Dupa dilakukan dengan penanaman

padi unggul pada musim hujan (Oktober-Maret) yang bersamaan dengan masa persemaian padi lokal pada awal musim hujan (Oktober-November). Setelah padi unggul panen pada bulan Maret, lahan dimanfaatkan untuk bertanam padi lokal.

Padi lokal yang berkembang di lahan rawa pasang surut sangat beragam, hampir 300 aksesi ditemui di lahan tersebut dengan beragam karakteristik baik morfologi tanaman maupun bentuk gabah dan rasa nasi. Raihan dan Saleh (2012) melaporkan berdasarkan kepekaan terhadap panjang hari/ fotoperiod terdapat dua kelompok padi lokal, yaitu peka terhadap panjang hari dan kurang peka (sedang) terhadap panjang hari. Varietas padi lokal yang peka terhadap panjang hari akan berbunga bila panjang hari <12 jam, sehingga pada umumnya berumur dalam (8-10 bulan), sedangkan yang kurang peka terhadap panjang hari, umumnya berbunga dan panen lebih cepat (5-6 bulan). Varietas lokal yang berasal dari Kalimantan umumnya peka terhadap panjang hari, sedangkan yang berasal dari Sumatera kurang peka terhadap panjang hari.Berdasarkan bentuk gabah, rasa nasi, dan ciri-ciri khusus, padi lokal yang berkembang di lahan rawa dikelompokkan menjadi empat, yaitu kelompok Siam, Pandak, Bayar dan Lemo (Tabel 1). Penamaan padi lokal juga dapat berdasarkan nama petani yang memperkenalkan di suatu daerah, seperti Siam Aminah, Siam Karta, dll. Berdasarkan hal ini, jumlah aksesi yangditemukan akan terus bertambah, padahal ada kemungkinan satu jenis padi lokal memiliki nama lebih dari satu.

Penanaman padi di lahan rawa lebak mengenal dua istiah yaitu padi rintak dan padi surung. Padi rintak ditanam saat menjelang musim kemarau, sedangkan padi surung menjelang musim hujan. Varietas yang dikembangkan untuk padi rintak adalah yang tahan kekeringan, sedangkan untuk padi surung yang tahan rendaman atau memiliki kemampuan memanjang. Varetas padi rintak yang banyak ditanam adalah Ciherang dan Mekongga, sedangkan padi surung adalah Tapus, Alabio dan Negara.

Tabel 1. Empat kelompok padi lokal yang berkembang di lahan rawa

Kelompok	Karakteristik	Nama padi lokal
Siam	Peka terhadap fotoperiod, bentuk gabah kecil dan ramping, warna beras transparan dan rasa nasi pera	Siam Mutiara, Siam Saba, Siam Unus, Siam King, Siam PX, Siam Adus, Siam Pontianak, Siam Halus, Siam Aminah, Siam Datu, Siam Palun, Siam Randah
Pandak	Peka terhadap fotoperiod, bentuk gabah lebih besar	Pandak Kembang, Pandak Arjuna, Pandak Merah, Pandak Putih
Bayar	Peka terhadap fotoperiod	Bayar Pudak, Bayar Pahit, Bayar Kuning, Bayar Palas, Bayar Pandak, Bayar Burung
Lemo	Peka terhadap fotoperiod	Lemo Biasa dan Lemo Kuatik

(Sumber: Khairullah *et al.*, 2004 dan 2006)

Gambar 4. Keragaan padi lokal di lahan rawa pasang surut Mandastana (kiri atas) dan pertanaman aksesi padi lokal di KP Belandean, Kabupaten Barito Kuala (kanan atas), serangan penyakit blas (kiri bawah) dan tungro (kanan bawah) yang menyerang pertanaman padi lokal (Sumber: Balittra)

Keragaan Tanaman Palawija

Tanaman jagung

Tanaman jagung (*Zea mays L.*) memerlukan sinar matahari penuh, tidak tahan terhadap naungan, ke asaman tanah tinggi, keracunan Al, dan genangan air/terendam. Secara umum tanaman jagung dapat tumbuh hampir di setiap jenis tanah termasuk tanah rawa, tetapi agar dapat berproduksi maksimal diperlukan kondisi lahan dengan tingkat pH ≥5,5, kandungan hara N, P, K sedang-tinggi, kejenuhan Al ≤15%, serta tidak tergenang air (Djaenuddin *et al.*, 1994; Dierolf *et al.*, 2001).Tanaman jagung akan tumbuh dan berpoduksi optimal, apabila kondisi lahan rawa sudah diperbaiki dengan pemberian bahan amelioranberupa pupuk kandang, dolomit, atau abu sekam bakar (Gambar 5).Tanpa ameliorasi hasil jagung di lahan rawa akan sangat rendah. Produktivitas tanaman jagung di lahan rawa lebak lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitasnya di lahan rawa pasang surut. Demikian juga persen hasil setiap varietas di lahan rawa pasang surut juga lebih rendah dibandingkan di lahan rawa lebak. Varietas Sukmaraga lebih adaptif di lahan rawa pasang surut, sedangkan varietas Srikandi Kuning lebih adaptif di lahan rawa lebak dangkal (Tabel 2). Deskripsi keempat varietas yang diuji tercantum pada Tabel 3.

Tabel 2. Keragaan produktivitas tanaman jagung di lahan rawa pasang surut di Wanaraya,Kabupaten Barito Kualadan di lahan rawa lebak dangkaldi KP Banjarbaru

Varietas	Produktivitas di lahan rawa pasang surut*	Potensi hasil (t/ha)	% terhadap potensi hasil
Sukmaraga	3,07	8,50	36,1
Arjuna	2,50	6,00	41,7
Bisma	2,89	7,50	21,7
	Produktivitas di lahan rawa lebak dangkal**	Potensi hasil (t/ha)	% terhadap potensi hasil
Sukmaraga	6,88	8,50	80,9
Arjuna	6,18	6,00	103,0
Bisma	6,63	7,50	88,4
Srikandi Kuning	8,38	7,92	105,8

(Sumber :*Raihana *et al.*, 2011;**Saleh, 2016)

Gambar 5. Keragaan tanaman jagung di lahan rawa pasang surut di Tanjung Jabung Timur, Jambi(kiri) dan lahan rawa lebak dangkal di KP Banjarbaru (kanan)
(Sumber :kiri (BPTP jambi); kanan (Dokumen Balittra))

Tabel 3. Deskripsi varietas jagung yang adaptif di lahan rawa

Sifat	Varietas			
	Sukmaraga	Arjuna	Srikandi Kuning	Bisma
Umur 50% keluar rambut (hari)	58	55	54	60
Masak fisiologis (hari)	105-110	85-90	105-110	96
Batang	Tegap	Tinggi sedang	Tegap	Tegap
Tinggi tanaman (cm)	180-220	190	185	190
Tipe biji	Semi mutiara	Mutiara	Semi mutiara	Semi mutiara
Warna biji	Kuning tua	Kuning ada 2-3 biji putih	Kuning	Kuning
Bobot 1000 biji (g)	270	272	275	307
Rata-rata hasil (t/ ha) *	6,0	4,3	5,40	5,7
Potensi hasil (t/ ha) *	8,5	6,0	7,92	7,5
Ketahanan	Cukup tahan penyakit bulai, bercak daun dan karat daun	Cukup tahan penyakit bulai	Tahan hawar daun dan karat daun, tahan hama penggerek	Tahan penyakit karat dan bercak daun
Adaptasi	Dataran rendah sampai 800 m dpl, adaptif tanah asam	Dataran rendah	Dataran rendah pada musim hujan	Dataran rendah samapi 500 m dpl
Pemulia	Firdaus Kasim dkk	-	Firdaus Kasim dkk	Subandi dkk
Tahun dilepas	2003	1980	2004	1995

Sumber: Aqil *et al.*, 2012

Tanaman kacang-kacangan

Kedelai

Tanaman kedelai (*Glycine max L.*) termasuk tanaman golongan strata A, yang memerlukan penyinaran matahari penuh dan tidak tahan terhadap naungan,ke asaman tanah tinggi, keracunan Al, dan genangan air/terendam. Tanaman kedelai dapat tumbuh hampir di setiap jenis tanah termasuk tanah rawa, tetapi agar dapat berproduksi maksimal diperlukan kondisi lahan dengan tingkat pH ≥4,5, kandungan hara N, P, K sedang-tinggi, kejenuhan Al <20%, serta tidak tergenang air (Djaenuddin *et al.*, 1994; Dierolf *et al.*, 2001). Ameliorasi mutak diperlukan agar tanaman kedelai dapat tumbuh dan berproduksi optimal di lahan rawa (Gambar 6), tanpa ameliorasi hasil kedelai di lahan rawa akan sangat rendah. Varietas Anjasmoro adaptif baik di lahan rawa pasang surut maupun lahan rawa lebak(Tabel 4). Deskripsi ketiga varietas tersebut tercantum pada Tabel 5.

Tabel 4. Keragaan produktivitas tanaman kedelai di lahan rawa pasang surut di Wanaraya, Kabupaten Barito Kuala dan lahan rawa lebak dangkal di KP Banjarbaru

Varietas	Produktivitas di lahan rawa pasang surut*	Potensi hasil (t/ha)***	% terhadap potensi hasil
Anjasmoro	2,98	3,79	78,6
Lawit	2,70	1,93	139,9
Argomuyo	1,62	3,10	52,3
	Produktivitas di lahan rawa lebak**	Potensi hasil (t/ha)***	% terhadap potensi hasil
Anjasmoro	2,57	3,79	67,8
Lawit	2,31	1,93	119,7
Argomuyo	1,90	3,10	61,3

(Sumber :* Koesrini *et al.*, 2011; **Raihan dan Saleh, 2012; ***Suhartina, 2015)

Gambar 6. Keragaan tanaman kedelai di lahan rawa pasang surut di KP Belandean (kiri) dan di lahan rawa lebak dangkal di KP Tawar, Kabupaten Hulu Sungai Selatan (kanan)

(Sumber: Dokumen Balittra)

Tabel 5. Diskripsi varietas kedelai adaptif di lahan rawa

Sifat	Varietas		
	Anjasmoro	Argomulyo	Lawit
Nama galur	Mansuria 395-49-4	-	3034/Lamp-3-II-1
Tipe tumbuh	Determinit	Determinit	Semi determinit
Warna hipokotil	Ungu	Ungu	Ungu
Warna epikotil	Ungu	-	Hijau
Warna bunga	Ungu	Ungu	Ungu
Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau
Warna bulu	Putih	Coklat	Coklat
Warna kulit polong	Coklat muda	-	Coklat
Warna kulit biji	Kuning	Kuning	Kuning
Warna hilum	Kuning kecoklatan	Putih terang	Coklat muda
Umur berbunga (hari)	35,7-39,4	35	40
Umur masak (hari)	82,5-92,5	80-82	84
Tinggi tanaman (cm)	64-68	40	58
Bobot 100 biji (g)	14,8-15,3	16,0	10,5
Daya hasil (t/ha)	2,0-2,3	1,5-2,0	1,9-2,1
Pemulia	Takashi dkk	Rodiah, S. dkk	M. Sabran dkk
Dilepas tahun	2001	1998	2001

Sumber: Suhartina (2015)

Kacang tanah

Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) tergolong tanaman yang tahan terhadap ke asaman tanah (pH >4,5). Ada dua tipe kacang tanah yaitu tipe Spanish dan tipe Valensia. Tipe Spanish dicirikan dengan tipe tumbuh tanaman tegak, bentuk polong halus sampai agak kasar, bentuk biji oval dan jumlah biji per polong 2-3, sedangkan tipe Valensia dicirikan dengan tipe tumbuh tanaman agak menjalar sampai menjalar, bentuk kulit polong kasar, bentuk biji persegi dan jumlah biji per polong 3-4 (Trustinah, 1993; Koesrini *et al.*, 2003). Kacang tanah tipe Spanish lebih toleran terhadap tanah asam dibandingkan tipe Valensia (Sabran *et al.*, 1997).

Koesrini *et al.* (2006) melaporkan bahwa keragaan hasil varietas kacang tanah yang tergolong tipe Spanish sama baiknya antara di lahan rawa lebak dengan di lahan rawa pasang surut, sedangkan kacang tanah tipe Valensia lebih adaptif di lahan rawa lebak (Tabel 6). Varietas Gajah, Jerapah dan lokal tergolong tipe Spanish, sedangkan varietas Singa tergolong tipe Valensia. Kacang tanah varietas Gundul adalah kacang tanah lokal yang berkembang di Kalimantan Selatan (Gambar 7). Karakteristik kacang tanah Gundul adalah kulit polong halus sampai agak kasar, tipe pertumbuhan tegak, biji berbentuk oval, ukuran biji kecil (<35 g/100 biji), setiap polong ada 2 biji dan kulit biji berwarna merah muda. Kacang tersebut termasuk tipe Spanish yang memiliki adaptasi yang baik di lahan rawa. Oleh karena itu untuk lahan rawa pasang surut, tipe Spanish lebih disarankan untuk ditanam dibandingkan dengan tipe Valensia, sedangkan untuk lahan rawa lebak kedua tipe varietas dapat ditanam.

Tabel 6. Keragaan hasil polong kacang tanah tipe Spanish dan Valensia di lahan rawa pasang surut di Jajangkit Timur, Kabupaten Barito Kuala) dan di lahan rawa lebak dangkal di Pandawan, Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Genotipe	Lahan rawa pasang surut	Lahan rawa lebak dangkal	Rataan hasil (t/ha)
Tipe Spanish			
GH-4	1,467	3,000	2,233
GH-5	1,233	3,507	2,370
GH-8	1,400	2,960	2,180
Lokal (Gundul)	1,317	2,787	2,052
Jerapah	1,517	2,707	2,112
Rataan (t/ha)	1,387	2,992	2,189
Tipe Valensia			
GH-1	0,633	3,120	1,877
GH-2	0,630	3,853	2,245
GH-6	0,683	3,427	2,055
GH-7	0,650	2,173	1,412
Singa	0,800	3,213	2,007
Rataan (t/ha)	0,679	3,157	1,919

(Sumber: Koesrini *et al.*, 2006)

Gambar 7. Bentuk polong dan biji varietas Gundul (kiri) dan pertanaman kacang tanah Gundul (kanan) (Sumber:Sinar Tani, 2017)

Kacang hijau

Tanaman kacang hijau (*Phaseous radiatus.*) termasuk tanaman golongan strata A, yang memerlukan penyinaran matahari penuh dan tidak tahan terhadap naungan, ke asaman tanah tinggi, dan genangan air/terendam. Kacang hijau tergolong tanaman yang tahan terhadap kekeringan. Oleh karena itu tanaman ini sering ditanam pada saat kemarau untuk mengisi lahan yang bera. Raihana dan William (2006) melaporkan bahwa keragaan hasil tujuh varietas kacang hijau di lahan rawa lebak masih belum optimal, yaitu antara 0,128 dan 1,033 t/ha. Rendahnya hasil ini disebabkan pH tanah sangat asam (4,08).Varietas Kutilang berproduksi tertinggi, yaitu 1,033 t/ha dan varietas Sampeong terendah, yaitu 0,128 t/ha. Persen hasil ketujuh varietas yang diuji rata-rata masih <50% dibandingkan potensi hasilnya. Keragaan hasil dan potensi hasil tujuh varietas kacang hijau yang diuji di lahan rawa lebak tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Keragaan produktivitas tanaman kacang hijau di lahan rawa lebaktengahan di KP Tawar, Kabupaten Hulu Sungai Selatan

Varietas	Produktivitas di lahan rawa lebak tengahan**	Potensi hasil (t/ha)***	% terhadap potensi hasil
Betet	0,752	1,500	50,1
Kenari	0,919	2,450	37,5
Kutilang	1,033	1,960	52,7
Murai	0,723	2,500	28,9
Perkutu	0,783	2,200	35,6
Sampeong	0,128	1,000	12,8
Sriti	0,694	1,580	43,9

(Sumber: *Raihana dan William, 2006;** Balaitkabi, 2016)

Kacang tunggak

Kacang nagara (*Vigna unguiculata* sp. cylindrica) merupakan salah satu jenis kacang tunggak yang khas di lahan rawa Kalimantan Selatan. Kacang nagara dibudidayakan di lahan rawa lebak pada musim kemarau (Juni-Juli). Tanaman ini tergolong toleran terhadap kekeringan. Berdasarkan warna polong dan biji, ada tiga kelompok kacang negara yaitu: (1) polong dan biji putih, hilum merah, (2) polong hitam biji putih, hilum merah, dan (3) polong hitam biji putih, hilum hitam. Rataan hasil kacang tunggak di lahan rawa lebak sangat

rendah, yaitu 0,4-0,5 t/ha, sedangkan potensi hasilnya mencapai 1,5-1,8 t/ha (Supiyatna, 1992). Menurut Wahdah dan Nisa (2011), kacang nagara dibedakan menjadi tiga kultivar, yaitu (1) Arab, (2) Papan, dan (3) Padi.

Tanaman umbi-umbian

Ubi Alabio

Ubi Alabio (*Dioscorea* sp.) merupakan salah satu umbi-umbian lokal yang dibudidayakan di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan.Ada beberapa jenis ubi Alabio, yaituubi Habang Harum, ubi Kesumba, Tongkat, Ketan, Nyiur, Jawa, Cina, Putih, dan Habang Carang. Saleh (1995) melaporkan potensi hasil ubi Putih, Habang Harum, HabangCarang masing-masing adalah 30,4, 22,4, dan 51,2 t/ha. Jenis ubi Putih dan Habang Harum lebih disukai daripada Habang Carang. Karakteristik ketiga jenis ubi Alabio tersebut dapat dilihat pada Tabel 8. Keragaan tanaman ubi Alabio tercantum pada Gambar 8.

Tabel 8. Deskripsi varietas lokal ubi Alabio asal lahan rawa lebak Kalimantan Selatan

Karakteristik	Ubi Putih	Ubi Habang Harum	Ubi Habang Carang
Tipe	Menjalar	Menjalar	Menjalar
Umur panen	6 bulan	6 bulan	6 bulan
Wama daun	Hijau	Hijau	Hijau
Duduk daun	Berhadapan	Berhadapan	Berhadapan& berseling
Warna batang	Hijau	Hijau	Hijau
Bentuk batang	Segi empat	Segi empat	Segi empat dan lima
Wama kulit umbi	Coklat	Coklat	Coklat
Warna daging umbi	Putih	Merah keunguan	Merah keunguan
Bentuk umbi	Panjang	Bundar	Panjang bercabang
Tekstur umbi	Lembut	Lembut agak berlendir Aroma khas	Lembut agak berlendir
Lainnya	-		Air rebusan merah
Potensi hasil (t/ha)	30,4	22,4	51,2

Sumber : Saleh (1995)

Ubi jalar Nagara

Ubijalar Nagara (*Ipomoea* sp.) merupakan umbi-umbian lokal yang dibudidayakan di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan. Ubi jalar Nagara yang dibudidayakan di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan adalahvarietas Kiyai lama, Kiyai baru, Labu, dan Nagara dengan potensi hasil masing-

masing 7,39; 10,80;9,60 dan 7,14 t/ha (William *et al.*, 1995). Karakteristik keempat varietas lokal ubi jalar tersebut dapat dilihat pada Tabel 9. Keragaan pertanaman ubi Nagara tercantum pada Gambar 8.

Tabel 9. Deskripsi varietas lokal ubi jalar asal lahan rawa lebak Kalimantan Selatan

Karakteristik	Kiyai lama	Kiyai baru	Labu	Nagara
Tipe	Menjalar	Menjalar	Menjalar	Menjalar
Wama daun tua	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
Wama daun muda	Hijau	Hijau	Hijau	Ungu
Warna tangkai daun atas	Ungu	Ungu	Hijau	Ungu
Wama tangkai daun bawah	Hijau	Hijau	Hijau	Ungu
Wama batang tua	Hijau	Hijau	Hijau	Ungu
Wama batang muda	Hijau	Hijau	Hijau	Ungu
Bentuk batang	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
Bentuk daun	Menjari	Menjari	Segitiga	Menjari
Wama umbi luar	Putih	Kuning	Putih	Putih
Warna umbi dalam	Putih	Kuning	Jingga	Kuning
Rasa umbi	Tawar Empuk	Agak manis	Manis Empuk	Agak manis
Tekstur		Liat		Empuk
Panjang umbi (cm)	15,0	14,2	12,0	11,8
Diameter umbi (cm)	2,76	4,43	3,87	3,55
Potensi hasil (t/ha)	7,39	10,80	9,60	7,14

(Sumber : William *et al.*, 1995)

Gambar 8. Pertanaman ubi Alabio (kiri) dan ubi jalar Nagara (kanan) di lahan rawa lebak (Sumber:google.com)

Pertanaman ubi jalar juga ditemui di lahan rawa pasang surut terutama pada tipe luapan air tipe C, seperti di Kecamatan Wanaraya, Kabupaten Barito

Kuala, Kalimantan Selatan dan di Kabupaten Wakatobi, Sulawesi Tenggara. Keragaan hasil ubi jalar di Wakatobi rata-rata 8 t/ha masih lebih rendah dari potensi ubi jalar yang dapat mencapai 20-40 t/ha (Balitkabi, 2017).

Penutup

Lahan rawa merupakan lahan sub-optimal yang memiliki potensi untuk pengembangn tanaman padi dan paawija. Pengeloaan lahan, hara dan tanaman serta pemilihan jenis dan varietas yang tepat dapat meningkatkan produktivitas tanaman di lahan rawa. Beberapa varietas yang diidentifikasi memiliki adatasi dan daya hasil tinggi di lahan rawa pasang surut adalah (1) padi varietas Inpara 3, 4, 6, 8, dan 9, (2) Jagung varietas Sukmaraga, (3) Kedelai varietas Anjasmoro, (4) kacang tanah varietas Jerapah. Varietas adaptif untuk lahan rawa lebak adalah : (1) padi varietas Inpara 1, (2) Jagung varietas Srikandi Kuning, (3) Kedelai varietas Anjasmoro, (4) kacang tanah varietas Singa, (5) kacang hijau varietas Kutilang, (6) kacang tunggak Nagara, dan (7) ubi jalar Nagara dan ubi Alabio.

Daftar Pustaka

Adri dan Yardha. 2014. Upaya peningkatan produktivitas padi melalui varietas unggul baru mendukung swasembada berkelanjutan di Provinsi Jambi. J. Agroekotek 6:1-11.

Anwar, K. dan Mawardi. 2011. Dinamika tinggi muka air dan ke asaman air pasang surut saluran sekunder sepanjang sungai Barito. Jurnal Tanah dan Iklim, edisi khusus, Juli 2011, Hlm:1-12. Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian.

Aqil, M., C. Rapar dan Zubachtirodin. 2012 (dalam teks hanya Aqil, sesuaikan). Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 134 hlm. Balitkabi. 2016. Deskripsi Varietas Unggul Kacang Hijau 1945-2014. 23 hlm. www:balitkabi. litbang.pertanian.go.id. Diunduh 26 Agustus 2017.

Balitkabi. 2017.Deskripsi Varietas Ubi Jalar 1977-2016. 34 hlm. www:balitkabi.litbang.pertanian. go.id. Diunduh 26 Agustus 2017.

Dierolf, T., T. Fairhurst, and E. Mutert. 2001. A Toolkit for Acid, Upland Soil Fertility Management in Southeast Asia. Handbook Series. PPIC-Canada. 150p.

Djaenuddin, D. Basuni, S. Hardjowigeno, dan H. Subagyo. 1994. Kesesuaian lahan untuk tanaman pertanian dan tanaman kehutanan. Laporan Teknis No. 7. Euroconsult-PT Andal Agrikarya Prima. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. 50 hlm.

Djafar, Z.R. 2013. Kegiatan agronomi untuk meningkatkan potensi lahan lebak mendukung sumber pangan. Jurnal Lahan Suboptimal 29(1):58- 67.

Djufry, F. dan A. Kasim. 2015. Uji adaptasi varietas unggul baru padi rawa lahan sawah bukaan baru di Kabupaten Merauke Provinsi Papua. J. Agrotan 1(1):99-109.

Helmi. 2015. Peningkatan produktivitas padi lahan rawa lebak melalui penggunaan varietas unggul padi rawa. J. Pertanian Tropik 2:78-92.

Khairullah,I., Rosmini, H., M. Imberan, Subowo, S. dan S. Sulaiman. 2004. Varietas lokal padi pasang surut Kalimantan Selatan, karakterisasi dan pemanfaatannya. Hlm:392-398. *Dalam* A. Kasno (eds). Prosiding Lokakarya Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia VII.Dukungan Pemuliaan Terhadap Industri Perbenihan pada Era Pertanian Kompetitif. Peripi dan Balitkabi Malang. 2004.

Khairullah, I., Mawardi, dan M. Sarwani. 2006. Sumberdaya hayati pertanian lahan rawa. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa. Hlm.203-228. *Dalam* Didi Ardi S. *et al*. (eds). Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian.

Koesrini, A. Noor, Sumanto, Mukarji, dan Sarah. 2003. Uji multilokasi kacang tanah di lahan asam. Laporan Hasil Penelitian. BPTP Kalimantan Selatan. 19 hlm.

Koesrini, A. Noor, dan Sumanto. 2006. Keragaan hasil beberapa galur harapan kacang tanah di lahan sulfat asam dan lahan lebak dangkal. Buletin Agronomi 34(1):11-18.

Koesrini dan E. William. 2008. Responsitas 12 genotipe kedelai terhadap pengapuran di lahan pasang surut sulfat asam. Hlm:423-432. *Dalam* Mukhlis (eds). Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Rawa. Kuala Kapuas, 3-4 Agustus 2007.

Koesrini, Nurita, dan K. Anwar. 2011. Perbaikan kualitas`lahan untuk meningkatkan produktivitas kedelai di lahan rawa sulfat asam potensial. Jurnal Tanah dan Iklim edisi khusus rawa, hlm:55-62. Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian.

Koesrini, E. William, dan I. Khairullah. 2014. Varietas padi adaptif lahan rawa pasang surut. Teknologi Inovasi Lahan Rawa Pasang Surut Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional. Hlm:97-118. *Dalam* Nursyamsi *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.

Majerus V, P. Bertin, and S. Lutts. 2007. Effect of iron toxicity on osmotic potential, osmolytes and polyamines concentrations in the African rice (*Oryza glaberrima Steud.*). Plant Sci. 173:96-105.

Nugroho, K., Alkusuma., Paidi., W. Wahdini., A. Adi., H. Suhardjo., dan IPG. Widjaya-Adhi. 1992. Peta areal potensial untuk pengembangan pertanian lahan pasang surut, rawa dan pantai. Laporan Hasil Proyek

Penelitian Sumberdaya Lahan. Puslittanak, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.

Nursyamsi, D., M. Alwi, M. Noor, K. Anwar, E. Maftuah. I. Khairullah, Ar- Riza, I., S. Raihan, R.S. Simatupang, Noorginayuwati dan A. Jumberi. 2014. Pedoman Umun Pengelolaan Lahan Rawa Lebak untuk Pertanian Berkelanjutan. IAARD Press, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.72 hlm.

Raihana, Y. dan E. William. 2006. Pemberian mulsa terhadap tujuh varietas kacang hijau dan keharaan tanah di lahan lebak tengahan. Buletin Agronomi. 34(3):148-152.

Raihana, Y., Nurita dan K. Anwar. 2011. Respon Tanaman Jagung terhadap Tingkat Kejenuhan Al di Lahan Pasang Surut Sulfat asam Potensial. Jurnal Tanah dan Iklim Edisi Khusus Rawa, Juli 2011. Hlm: 63-69.Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian. Bogor.

Raihan, S. dan M. Saleh. 2012. Penampilan dan hasil delapan genotip kedelai di kebun percobaan Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Hlm:113-116. *Dalam* Yanisworo *et al*., (eds). Prosiding Seminar Nasional Pangan, 13 November 2012 di UPN Veteran Yogyakarta.

Rina, Y., Koesrini. 2016. Tingkat adopsi varietas Inpara dan Margasari di lahan rawa pasang surut. Agros 18:65-80.

Sabran, M., Koesrini, dan M. Saleh. 1997. Association between tolerance to peaty soil and seed characteristic of peanut. J. Penelitian Pertanian 6(1):51-56.

Saleh. 1995. Kinerja beberapa varietas lokal ubi Alabio di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan. Hlm:1-5.*Dalam* M.Y. Maamun (eds). Aspek Teknologi Budidaya dan Sosial Ekonomi Ubi-ubian di Kalimantan Selatan. Balittan Banjarbaru.

Saleh, M. 2016. Penampilan Varietas Unggul Jagung di Lahan Rawa Lebak Dangkal. Hlm: 196-202. *Dalam* Tri Joko *etal*. (eds). Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pertanian. Faperta-UGM.

Supiyatna. 1991. Kacang Nagara. Balai Informasi Pertanian 5:1-2. Banjabaru.

Suprihatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, Baehaki. 2010. Deskripsi Varietas Pdi. Balai Besar Penelitian tanaman Padi. Sukamandi.113 hlm.

Suhartina. 2015. Perkembangan dan Diskripsi Varietas Unggul Kedelai 1918- 2014. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 156 hlm.

Trustinah. 1993. Biologi kacang tanah. Hlm:9-30. *Dalam* A. Kasno (ed). Kacang Tanah. Monograf Buletin Malang No. 12.

Virmani, S.S. 1977. Varietal tolerance of rice to iron toxicity in Liberia. Internat. Rice Res. News 2:4-5.

Wahdah, R., dan C. Nisa. 2011. Perbandingan galur F7 kacang nagara (*Vigna unguiculata* ssp. cylindrica) dengan rata-rata tetua dan dengan rata-rata populasi F7. *Agroscientiae* 18(2):78-85.

Widjaja-Adhi, I.P.G., K. Nugroho, D.S. Ardi, dan A.S. Karama. 1992. Sumberdaya lahan pasang surut, rawa, pantai : potensi, keterbatasan, dan pemanfaatan. Hlm:19-38. *Dalam* S. Partohardjono (eds). Prosiding Pertemuan Nasional pengembangan Lahan Pertanian Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3-4 Maret 1992.

William, E., M. Imberan, dan I. Khairullah. 1995. Identifikasi klon-klon lokal ubi jalar di Kalimantan Selatan. Hlm:55-59. *Dalam* M.Y. Maamun (eds) Aspek Teknologi Budidaya dan sosil Ekonomi Ubi-ubian di Kalimantan Selatan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.

William, E. dan M. Saleh 2016. Penampilan empat genotipe ubijalar di lahan rawa lebak dangkal. Hlm: 38-42. *Dalam* Tri Joko *et al*., (eds). Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pertanian. Faperta-UGM.