

POTENSI GENETIK PLASMA NUTFAH TANAMAN PANGAN DI LAHAN RAWA

Izhar Khairullah, Eddy William, dan Nurtirtayani

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

PENDAHULUAN

Lahan rawa, kini dan ke depan, merupakan lahan yang prospektif untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian, seiring dengan menyusutnya lahan produktif di pulau Jawa. Lahan rawa di Indonesia diperkirakan meliputi areal 33,4 - 39,4 juta ha yang tersebar umumnya di empat pulau besar yaitu Kalimantan, Sumatera, Irian Jaya dan Sulawesi. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pengelolaan lahan yang tepat dan inovasi teknologi, lahan rawa dapat dikembangkan menjadi lahan produktif untuk komoditas tanaman pangan dan hortikultura (Jumberi dan Alihamsyah, 2005; Ar-Riza dan Alihamsyah, 2005).

Lahan rawa dibedakan menjadi lahan pasang surut dan lahan lebak. Berdasarkan tipologi luapan airnya, lahan pasang surut dibagi empat tipe lahan, yaitu : 1) tipe A, lahan yang selalu terluapi air pasang, baik pasang besar maupun pasang kecil, 2) tipe B lahan yang hanya terluapi pasang besar, 3) tipe C, lahan yang tidak pernah terluapi walaupun pasang besar, hanya air tanah dekat permukaan tanah, <50 cm, dan 4) tipe D, lahan yang tidak pernah terluapi, dan air tanah >50 cm dari permukaan tanah (Widjaja-Adhi *et al.*, 2000). Berdasarkan jenis tanahnya lahan pasang surut dibedakan secara umum menjadi : lahan potensial, sulfat masam, gambut, dan Salin (Widjaja-Adhi *et al.*, 1992).

Lahan lebak selalu tergenang di musim hujan dan kering di musim kemarau. Lahan ini dibedakan menjadi tiga tipe, yaitu : 1) lebak dangkal, tergenang air di musim hujan dengan kedalaman <50 cm selama <3 bulan, 2) lebak menengah, genangan air 50-100 cm selama 3-6 bulan, dan 3) lebak dalam, genangan air > 100 cm selama > 6 bulan (Ar-Riza dan Alihamsyah, 2005; Widjaja-Adhi *et al.*, 2000).

Keragaman lahan rawa tersebut mendukung tumbuhan yang khas rawa. Dalam keadaan alami, lahan rawa merupakan salah satu ekosistem yang memiliki keragaman genetik yang cukup tinggi dan kompleks meliputi beragam tanaman yang mempunyai sifat unggul. Oleh karena itu, upaya menjangkau keberagaman sifat-sifat genetik tanaman sangat diperlukan untuk memperbaiki produktivitas dan kualitas tanaman.

Keberhasilan yang dicapai dalam menggali potensi sumberdaya genetik secara nasional dan pengumpulan bahan genetik lahan rawa diharapkan dapat memberikan sumbangan yang besar bagi pencapaian penggunaan lahan rawa yang rasional untuk pertanian yang berkelanjutan, berwawasan lingkungan dan berorientasi agribisnis.

MASALAH AGROFISIK LAHAN DAN LINGKUNGAN

Masalah agrofisik lahan dan lingkungan dalam pengembangan tanaman di lahan pasang surut meliputi : genangan air dan kondisi fisik lahan, kemasaman tanah dan asam organik tinggi pada lahan gambut, mengandung zat beracun dan intrusi air garam, kesuburan alami tanah rendah dan keragaman kondisi lahan tinggi (Sarwani *et al.*, 1994; Adimihardja *et al.*, 1998). Sedangkan masalah utama di lahan lebak adalah genangan yang berfluktuasi, tinggi pada musim hujan dan dangkal atau kering pada musim kemarau.

Genangan air menjadi kendala pengembangan terutama pada lahan pasang surut tipe A. Tingginya kemasaman tanah yang dicirikan oleh rendahnya pH tanah mempengaruhi keseimbangan reaksi kimia dalam tanah dan ketersediaan unsur hara dalam tanah, terutama fosfat. Zat beracun yang umum dijumpai di lahan pasang surut adalah Al, Fe, H_2S , dan air garam atau natrium. Keracunan Al biasanya terjadi pada kondisi tanah kering dan disertai dengan kahat P, karena P diikat menjadi aluminium fosfat yang tidak larut. Besi ferro biasanya terdapat berlebihan pada lahan sulfat masam yang tergenang air. Hidrogen sulfida dapat terjadi pada tanah sulfat masam yang banyak mengandung bahan organik sebagai hasil reduksi sulfat dalam tanah yang tergenang. Lahan gambut memiliki kekurangan unsur mikro terutama Zn, Cu, dan Bo (Jumberi dan Alihamsyah, 2005).

Masalah agrofisik lahan dan lingkungan yang perlu diperhatikan dalam menyusun pola pemanfaatan, rencana pengembangan, dan teknik pengelolaan air dan tanah di lahan rawa, menurut Widjaja-Adhi, (1996) adalah : 1) lama dan kedalaman genangan air banjir atau pasang, serta kualitas airnya, 2) ketebalan, kandungan hara, dan kematangan gambut, 3) kedalaman lapisan pirit, serta kemasaman potensial dan aktual setiap lapisan tanahnya, 4) pengaruh luapan atau intrusi air asin/payau, dan 5) tinggi muka air tanah dan keadaan substratum lahan, apakah endapan sungai, laut, atau pasir kwarsa.

Permasalahan di lahan sulfat masam berpangkal pada adanya lapisan pirit yang mengalami oksidasi dan menimbulkan proses pemasaman tanah. Pada kondisi sangat masam ($pH < 4$), kelarutan aluminium meningkat drastis dan dapat meracuni tanaman. Keracunan biasanya terjadi pada kondisi tanah kering atau ketika tanah mengalami masa kekeringan yang panjang. Kebalikannya terjadi ketika tanah digenangi, peningkatan pH menyebabkan reduksi besi ferri menjadi ferro. Fenomena ini terjadi terutama pada lahan sulfat masam aktual (pirit telah teroksidasi) yang digenangi kembali oleh air hujan atau air pasang. Konsentrasi besi ferro 300-400 ppm sangat meracuni tanaman padi sawah dan mengakibatkan ketersediaan hara tanaman rendah (Widjaja-Adhi *et al.*, 2000).

Permasalahan pada lahan gambut terutama dipercepatnya proses degradasi karena siklus hara oleh penebangan hutan dan daya sangga hara tanah gambut lemah. Sifat-sifat gambut yang berhubungan dengan hal tersebut adalah berat jenisnya rendah ($< 1,0 \text{ g/cm}^3$), selalu jenuh air dan mempunyai konduktivitas hidrolik tinggi, dapat terjadi penurunan permukaan tanah setelah didrainase, serta bersifat *irreversible* dan mudah

terbakar apabila kering berlebihan. Selain itu tanah gambut juga mempunyai sifat masam, kandungan hara makro terutama fosfor, kalium, dan basa-basa dapat ditukar tergolong rendah karena hilang terbawa air. Sebaliknya unsur hara mikro, terutama Zn, Cu, dan Bo terikat oleh asam organik sebagai kelat sehingga tidak tersedia bagi tanaman (Widjaja-Adhi *et al.*, 2000).

Di lahan salin, masalah lahan yang muncul biasanya terjadi pada musim kemarau. Kerusakan tanaman akibat salinitas tinggi berhubungan dengan sifat osmotik larutan tanah. Salinitas yang tinggi pada zona perakaran tanaman akan menghambat pergerakan air dan unsur hara yang terlarut di dalamnya. Bahkan air yang berada di dalam sel tanaman akan tersedot ke luar sehingga tanaman menjadi kering.

PLASMA NUTFAH TANAMAN PANGAN

Sumber genetik dalam suatu species tanaman yang memiliki keragaman genetik yang luas, yang ditimbulkan oleh perbedaan varietas, strain, galur, sub-species atau populasi dinamakan plasma nutfah. Suatu koleksi plasma nutfah adalah kumpulan varietas, populasi, strain, galur klon, mutan dari satu species yang sama yang berasal dari lokasi, agroklimat atau asal usul yang berlainan (Sumarno, 1994).

Padi, jagung, kedelai, dan umbi-umbian adalah tanaman pangan yang dapat tumbuh di lahan rawa. Tetapi hanya padi dan umbi-umbian yang memiliki kekhasan di lahan rawa. Padi varietas lokal sangat banyak di jumpai di lahan rawa, baik di lahan pasang surut maupun di lahan lebak. Hal ini mungkin karena sifat adaptasinya yang tinggi pada kondisi lingkungan lahan rawa, meskipun hasilnya termasuk rendah. Sementara ubi ubian lebih banyak ditemukan di lahan lebak. Sastrapraja dan Rifai (1989) menyatakan bahwa Indonesia merupakan pusat keragaman genetik untuk *Dioscorea sp.* (uji, yam).

Padi lahan rawa

Di lahan rawa, terdapat beragam varietas lokal padi. Selain itu terdapat pula varietas padi liar (*Oryza rufipogon* L). Varietas padi liar ini banyak terdapat di lahan lebak dalam yang secara in-situ tumbuh eksis menjadi makanan utama kerbau rawa (Hardiansyah, 2005). Sedangkan varietas lokal padi rawa yang telah dikoleksi dari tahun 1994 sampai 2002 sebanyak 221 asesi. Koleksi tersebut dilakukan di lahan rawa Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Lampung. Dari jumlah tersebut 175 asesi berasal dari lahan pasang surut dan 46 asesi berasal dari lahan lebak. Diperkirakan lebih dari 300 asesi padi lokal yang terdapat di lahan rawa.

Pada umumnya umur tanaman padi lokal yang ditanam di lahan lebak (4-5 bulan) lebih genjah dari pada yang ditanam di lahan pasang surut (7-9 bulan). Hasil gabah bervariasi antara 1-3 t/ha. Beberapa varietas lokal yang ditanam di lahan lebak (Sumatera Selatan) dianggap lebih toleran kekeringan, seperti Bonai, Serai Rampak, dan Senapi. Sedangkan di lahan pasang surut (Kalimantan Selatan) terdapat varietas

Datu yang secara *in situ*, berbatang kuat dan besar dengan tinggi tanaman lebih dari 2 meter, malai panjang dan lebat dengan bentuk gabah besar. Varietas ini juga pada fase matang ditemukan masih tergenang air asin (salin) sekitar 30-40 cm. Varietas lainnya di lahan pasang surut yang memiliki kelebihan adalah varietas Pudak, dimana gabah/berasnya harum (aromatik) (Khairullah *et al.*, 2003).

Tinggi tanaman varietas lokal padi pasang surut bervariasi antara 105-180 cm dan jumlah anakan antara 10-24 batang. Malainya umumnya muncul penuh dengan tingkat kerontokan gabah sedang (6-25%). Sudut daun datar dan sudut daun bendera antara sedang sampai datar, tidak ada sudut daun bendera yang tegak seperti halnya varietas unggul. Demikian pula sudut batang umumnya sedang (antara tegak sampai membuka). Tanaman yang tinggi dan kuat cocok untuk lahan pasang surut yang pada umumnya genangnya tinggi. Sedangkan malai yang mulai penuh memudahkan bagi petani yang memanen dengan menggunakan ani-ani. Sudut daun yang datar mungkin dapat menekan pertumbuhan gulma yang berada di bawahnya dan dengan demikian beberapa karakteristik padi varietas lokal yang akan mengurangi biaya penyiangan. Banyak dijumpai di lahan pasang surut di Kalimantan Selatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Beberapa sifat padi varietas lokal yang banyak dijumpai di lahan pasang surut di Kalimantan Selatan

Karakter	Siam Unus	Pandak	Bayar Palas	Lemo Kwatik	Lakatan Gadur
Jumlah anakan	20	18	15	14	15
Tinggi Tanaman	142	121	140	182	149
Umur (hari)	291	305	305	272	295
Panjang daun (cm)	58	44	46	44	47
Lebar daun (mm)	12	12	12	11	13
Panjang batang (cm)	118	95	116	154	121
Diameter btg (cm)	6.9	6.7	7.3	6.8	7.9
Panjang gabah (mm)	7.7	8.2	8.8	8.5	8.8
Lebar gabah (mm)	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8
Kerebahan (%)	5	0	0	10	25

Sumber : Khairullah *et al.*, 2006

Varietas lokal yang dikenal luas di lahan pasang surut Kalimantan Selatan adalah 'kelompok' varietas Siam, Bayar, Pandak, dan Lemo. Kelompok varietas Siam paling banyak dijumpai dengan berbagai variasi namanya di tingkat petani. Variasi nama ini dapat berdasarkan bentuk gabah, rasa nasi, nama petani ataupun ciri-ciri khusus yang diterima petani setempat (Khairullah *et al.*, 1998). Varietas Bayar telah dibudidayakan petani pasang surut Kalimantan Selatan sejak tahun 1920. sedangkan varietas Lemo sekitar tahun 1956 (Idak, 1982).

Varietas lokal padi pasang surut Kalimantan Selatan pada umumnya memiliki sifat antara lain sebagai berikut (Khairullah *et al.*, 2004) :

Sudut daun	: tegak sampai miring;
Sudut daun bendera	: bervariasi dari miring sampai datar, datar sampai merunduk. dan tegak sampai miring
Panjang daun	: 33-46 cm
Panjang daun bendera	: 24-36 cm
Lebar daun	: 0,8-1,2 cm
Lebar daun bendera	: 0,8-1,2 cm
Sudut batang	: Tegak sampai miring
Jumlah anakan	: 7-19 anakan
Anakan produktif	: 7 -17 anakan
Bentuk lidah	: bercelah
Panjang lidah	: 0,5-2,3 cm
Gabah	: tidak berekor, ramping
Malai	: keluar penuh dan kompak
Beras	: kecil-ramping dan jernih.
Tinggi tanaman	: 80-125 cm

Sebagian besar varietas lokal yang dikarakterisasi relatif tahan rebah, seperti varietas. Bayar Palas, Pandak Putih, Siam Unus, dan Lemo Putih. Hal ini antara lain batangnya yang cukup besar dan kuat sehingga cukup mampu menopang pertumbuhan tanaman. Kisaran diameter batang bawah dari varietas lokal antara 4,9 - 8,9 mm.

Varietas-varietas lokal yang dikarakterisasi di lapangan secara visual tidak menampakkan adanya gejala keracunan besi. Hal ini mungkin disebabkan umur bibitnya yang tua (sekitar 4 bulan) sehingga bibit saat ditanam dalam keadaan kuat dan besar. Di samping itu mungkin pula kondisi sawah sudah mulai turun kadar besi terlarutnya dalam tanah sehingga bibit terhindar dari keracunan besi. Berdasarkan hasil penelitian Khairullah *et al.*, (2005) terdapat mekanisme toleransi keracunan besi pada varietas padi lokal, yaitu mekanisme penanggulangan atau pencegahan.

Karakterisasi (skrining) toleransi keracunan besi terhadap 130 varietas lokal yang berasal dari lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan dan Sumatera Selatan menunjukkan variasi yang berbeda. Kandungan besi tanah 156 ppm Fe; sedangkan kandungan besi pada air tanah pada awalnya tinggi (0,44 me/L) kemudian menurun seiring dengan waktu (minggu ke-13= 0,06 me/L). Hasil penilaian (skoring) gejala keracunan besi (IRRI, 1996) menunjukkan bahwa adanya variasi yang cukup besar antar umur bibit. Umur bibit 1 minggu menampakkan ketahanan yang lebih tinggi, disusul dengan umur bibit 2 minggu dan 3 minggu. Terdapat 35 varietas lokal padi yang tahan keracunan besi pada umur bibit 1 minggu, sedangkan pada umur bibit 2 minggu terdapat 29 varietas yang tahan, sementara untuk umur bibit 3 minggu hanya ada 20 varietas yang tahan (Tabel 2). Pengamatan per minggu (selama 4 minggu) menunjukkan bahwa respon umur bibit varietas lokal tidak konsisten terhadap keracunan besi. Beberapa varietas lokal menunjukkan adanya upaya pemulihan/perbaikan tumbuh pada umur tanaman yang lebih tua, tetapi pada varietas lain justru semakin tua tanaman, gejala keracunan cenderung meningkat.

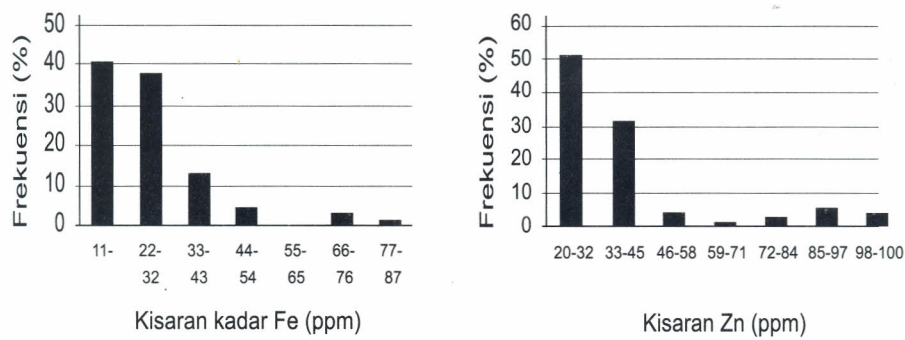
Tabel 2. Ketahanan varietas lokal padi rawa terhadap keracunan besi yang diuji dalam bak plastik bertanah sulfat masam di KP Belandean, MK 2003

No. ACC	Varietas	Bibit umur 1-minggu	Bibit umur 2 minggu	Bibit umur 3 minggu
4	Siam halus	*		
5	Siam perak	*	*	*
6	Siam brandal	*	*	
7	Siam perak halus	*	*	
8	Siam karang dukuh kuning	*		
42	Pandak	*		
44	Siam pontianak tinggi	*		
46	Kutut	*		
47	Siam unus kuning	*		
48	Siam gumpal	*		
49	Siam PX	*	*	
50	Siam arjuna		*	
51	Siam karta	*	*	
52	Siam randah putih	*	*	*
53	Pal 6	*	*	*
54	Pal 11	*	*	*
55	Lakatan	*	*	*
56	Raden rata	*	*	*
57	Kawi	*	*	*
58	Siam puntal	*	*	*
59	Siam randah kuning	*	*	*
60	Pirak	*	*	*
61	Pandak kembang	*	*	*
62	Palon	*	*	*
63	Siam rata	*	*	*
64	Bayar palas	*	*	*
65	Unus organik	*	*	*
66	Siam pontianak halus	*	*	*
67	Siam pangling	*	*	
68	Siam tanggung	*		
69	Unus gampa	*		*
70	Adil kuning	*		
71	Siam iantik	*	*	*
72	Selumbung	*	*	*
73	Bonai	*	*	*
74	Putih rampak	*	*	
75	Petek	*	*	

(*) skor: 1-3 (sangat tahan sampai tahan). Sumber : Khairullah *et.al.*, 2006

Hasil analisis kadar Fe dan Zn terhadap 71 beras varietas lokal menunjukkan bahwa kandungan Fe dan Zn sangat bervariasi (Gambar 1). Kandungan Fe berkisar antara 11 - 83 ppm. di mana kadar tersebut dibandingkan dengan varietas unggul dan galur harapan maka kandungan Fe pada beras varietas lokal tergolong cukup tinggi. Kadar Fe Siam Pandak 83 ppm, sedangkan IR66 36 ppm Fe. Kadar Zn juga sangat bervariasi dengan selang yang cukup lebar, yaitu berkisar antara 20 – 108 ppm Zn. Kadar tersebut juga tergolong tinggi. Kadar Zn Siam Panangah 108 ppm Zn dan

sedangkan IR66 36 ppm Zn. Informasi kadar Fe dan Zn dari beras varietas lokal ini sangat bermanfaat bagi para pemulia yang akan merakit suatu varietas unggul dengan kadar Fe dan Zn tinggi. Varietas unggul demikian akan membantu mengurangi asupan zat besi dan Zn dari sumber makanan lainnya (Khairullah *et al.*, 2003).



Gambar 1. Kandungan Fe dan Zn dari beras varietas lokal padi pasang surut

Hasil pengujian ketahanan terhadap hama dan penyakit pada beberapa varietas lokal, terseleksi sebanyak 22 varietas yang memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit untuk dapat dijadikan sebagai sumber genetik bagi perbaikan varietas padi di lahan rawa pasang surut dan lebak (Tabel 3) (Balittra, 2001).

Tabel 3. Ketahanan beberapa varietas lokal padi lahan pasang surut dan lebak terhadap hama dan penyakit

Varietas lokal	Ketahanan terhadap hama dan penyakit
Siam Arjan	Tahan bias daun ras-002, bercak coklat
Palui	Tahan wereng coklat biotipe I. agak tahan bercak coklat
Lakatan Jambu	Agak tahan bercak coklat
Siam Pontianak	Tahan blas daun ras 002
Badagai	Tahan wereng coklat biotipe-1. agak tahan bias daun ras-002
Latur	Tahan wereng coklat biotipe-1. agak tahan blas daun ras-002
Siam unus	Agak tahan blas daun ras-002
Isip	Tahan wereng coklat biotipe 1
Siam Pandak	Tahan bercak coklat daun
Sabat Jalan	Tahan blas daun ras-002
Siam Cinta	Tahan blas daun ras-002
Sanggul	Tahan blas daun ras-002
Siam Baman	Tahan blas daun ras-002
Sasak Jalan	Agak tahan blas daun ras-002
Siam Sanah	Agak tahan blas daun ras-002
Lemo	Agak tahan kekeringan

Ubi-ubian

Ubi-ubian lokal yang dibudidayakan di lahan lebak Kalimantan Selatan adalah ubi alabio (*Dioscorea sp*) dan ubi jalar (*Ipomoea sp*). Kedua jenis ubi-ubian ini merupakan komoditas primadona dan khas bagi petani lahan lebak. Sumbangan ubi alabio terhadap pendapatan petani di lahan rawa lebak mencapai 31,8 - 39,1% (SWAMPS II, 1990; SWAMPS II, 1991). Sedangkan ubi negara dapat mencapai 60% (Galib *et al.*, 1994). Biasanya ubi-ubian ini ditanam petani setempat pada musim kemarau, saat air kering.

Varietas lokal ubi alabio yang ditanam petani sangat beragam jenisnya, diantaranya ubi habang harum, ubi kesumba, ubi tongkat, ubi ketan, ubi nyiur, ubi jawa, ubi cina, ubi putih, dan ubi habang carang. Potensi hasil ubi putih, habang harum, dan habang carang masing-masing adalah 30,4 ton, 22,4 ton, dan 51,2 ton/ha. Varietas putih dan habang harum lebih disukai daripada habang carang (Saleh, 1995). Karakteristik ketiga jenis ubi alabio tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Beberapa varietas lokal ubi alabio (ubi putih, habang harum, dan habang carang) asal lahan lebak Kalimantan Selatan

Karakteristik	Ubi putih	Ubi habang harum	Ubi habang carang
Tipe	Menjalar pada Turus	Menjalar pada Turus	Menjalar pada Turus
Umur panen	6 bulan	6 bulan	6 bulan
Bentuk daun	Jantung	Jantung	Jantung
Wama daun	Hijau	Hijau	Hijau
Warna tangkai daun	Hijau muda Keputihar	Merah	Merah
Duduk daun	Berhadapan	Berhadapan	Berhadapan & berseling
Warna batang	Hijau	Hijau	Hijau
Bentuk batang	Bersegi empat	Bersegi empat	Bersegi empat dan lima
Wama kulit umbi	Coklat	Coklat	Coklat
Warna daging umbi	Putih	Merah keunguan	Merah keunguan
Bentuk umbi	Panjang	Bundar	Panjang bercabang
Rasa umbi	Lembut	Lembut agak berlendir, beraroma yang khas	Lembut agak berlendir, air rebusan berwarna merah
Potensi hasil (t/ha)	30,4	22,4	51,2

Sumber : Saleh (1995).

Untuk ubi jalar terdapat empat varietas lokal yang dikelola petani di lahan lebak Kalimantan Selatan- yaitu varietas kyai lama, kyai baru, labu, dan varietas negara. Potensi hasil varietas kyai lama, kyai baru, labu, dan negara, masing-masing 7,39 ton, 10,80 ton, 9,60 ton, dan 7,14 ton/ha (William *et al.*, 1995). Karakteristik keempat varietas lokal ubi jalar tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Beberapa varietas lokal ubi jalar (kyai lama, kyai baru, labu, dan negara) asal lahan lebak Kalimantan Selatan

Karakteristik	Kyai lama	Kyai baru	Labu	Negara
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	Menjalar	Menjalar	Bulat	Menjalar
Wama umbi luar	Putih	Kuning	Putih	Putih
Warna umbi dalam	Putih	Kuning	Jingga	Kuning
Rasa umbi	Tawar, empuk	Sedang, liat	Manis, empuk	Sedang, 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)

PENUTUP

Lahan rawa merupakan salah satu ekosistem yang memiliki keragaman genetik cukup tinggi dan kompleks yang meliputi beragam tanaman yang mempunyai sifat unggul.

Tanaman pangan yang banyak terdapat di lahan rawa adalah padi varietas lokal. Selain disukai oleh masyarakat setempat, padi lokal ini memiliki keunggulan toleran terhadap keracunan besi dan memiliki kadar Fe dan Zn dalam beras yang cukup tinggi. Tanaman-tanaman ini memiliki kekhasan dan keunggulan tertentu yang merupakan sumber genetik potensial untuk dijadikan sebagai sumber gen di dalam perakitan varietas unggul baru.

Informasi keragaman jenis dan varietas tanaman penting artinya baik ditinjau dari segi sumberdaya genetik maupun pemanfaatannya secara langsung dan tidak langsung. Sifat adaptif dari beragam jenis tanaman dapat dijadikan sebagai sumber gen dalam perakitan varietas unggul yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

Adimihardja, A., K. Sudarman, dan D.A. Suriadikarta. 1998. Pengembangan lahan pasang surut: keberhasilan dan kegagalan ditinjau dari fisiko kimia lahan pasang surut. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Menunjang Akselerasi Pengembangan Lahan Pasang Surut. Balittra, Banjarbaru.

- Ar-Riza, I. dan T. Alihamsyah. 2005. Pengembangan lahan rawa berbasis inovasi teknologi. Hal. 43-62 *dalam* : Ar-Riza *et al.*, 2005. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan Rawa dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan. Banjarbaru 5-7 Oktober 2005. Puslitbang Tanah dan Agroklimat..
- Balittra. 2001. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Galib, R., D.I. Saderi, H.R. Itjin, M. Saleh, dan Chairuddin. 1994. Analisis sistem komoditas ubi jalar, ubi alabio. dan ubi negara dan perbaikan teknologi budidayanya: 131-359. Dalam: Laporan Hasil Penelitian Proyek Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru. Balittan Banjarbaru.
- Hardiansyah. 2005. Jenis-jenis tumbuhan palatable dan kelimpahannya pada padang penggembalaan kerbau rawa di Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Hal. 11-42 *dalam* : Ar-Riza *et al.*, 2005. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan Rawa dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan. Banjarbaru 5-7 Oktober 2005. Puslitbang Tanah dan Agroklimat.
- Idak, H. 1982. Perkembangan dan Sejarah Persawahan di Kalimantan Selatan. Pemda Tk.I Kalimantan Selatan. Banjarmasin. 40p
- IRRI. 1996. Standard Evaluation System for Rice. Int. Ric. Test. Prog. - Int. Ric. Res. Ins. Manila, Philippines.
- Jumberi, A. dan T. Alihamsyah. 2005. Pengembangan lahan rawa berbasis inovasi teknologi. Hal. 11-42 *dalam* : Ar-Riza *et al.*, 2005. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan Rawa dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan. Banjarbaru 5-7 Oktober 2005. Puslitbang Tanah dan Agroklimat..
- Khairullah, I. Murjani Imberan, dan Sutami Subowo. 1998. Adaptabilitas dan akseptabilitas varietas padi di lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan. Kalimantan Scientiae 47:38-50.
- Khairullah, I., Mawardi, S. Sulaiman, dan M. Sarwani. 2003. Inventarisasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman Pangan di Lahan Rawa. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Khairullah, I., R. Humairie, M. Imberan, S. Subowo, dan S. Sulaiman. 2004. Varietas lokal padi pasang surut Kalimantan Selatan: karakterisasi dan pemanfaatan. *Dalam*: Astanto, *et al.*, (eds). Prosiding Lokakarya Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia (PERIPI) VII. PERIPI-Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Ubi-ubian. Malang.
- Khairullah, I., R. Wahdah, A. Jumberi, dan S. Sulaiman. 2005. Mekanisme toleransi keracunan besi pada varietas lokal padi (*Oryza sativa* L.) pasang surut di Kalimantan Selatan. Agroscentiae Vol. 12(1) : 58-68.

- Khairullah, I., Mawardi, dan M. Sarwani. 2006. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa: 7. Sumberdaya hayati pertanian lahan rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. h. 203-228.
- Saleh, M. 1995. Kinerja beberapa varietas lokal ubi* alabio di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan. *Dalam: M. Y. Maamun, et al. (1995) (Penyunting). Aspek Teknologi Budidaya dan Sosial Ekonomi Ubi-ubian di Kalimantan Selatan.* Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Sarwani, M., M. Noor, B. Prayudi, dan IPG Widjaja-Adhi. 1994. Penyusutan lahan gambut dan dampaknya terhadap produktivitas lahan pertanian di sekitarnya : kasus Delta Pulau Petak, Kalimantan Selatan. Disajikan pada Seminar Nasional 25 tahun Pemanfaatan Gambut dan Pengembangan Kawasan Pasang Surut, 14-15 Desember 1994.
- Sastrapraja, S.D dan M.A. Rifai. 1989. Mengenal sumber pangan nabati dan plasma nutfahnya. Komisi Pelestarian Plasma Nutfah Nasional – Puslitbangtan Bioteknologi - LIPI Bogor.
- Sulaiman, S., Murjani Imberan, dan Izhar K Muhammad. 2000. Galur harapan padi pasang surut hasil persilangan Siam unus dengan varietas unggul. *Dalam: Alihamsyah, et al., (2000) (eds.). Prosiding Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian.* Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Palangkaraya.
- Sumarno. 1994. Strategi pengelolaan plasma nutfah nasional. Makalah pada Pelatihan Pengelolaan Plasma Nutfah Pertanian. BLPP Ketindan-Balitran Malang.
- SWAMPS-II. 1990. Laporan Tahunan 1988/89. Proyek Pengembangan Lahan Pasang Surut dan Rawa. Badan Litbang Pertanian.
- SWAMPS-II. 1991. Laporan Tahunan 1989/90. Proyek Pengembangan Lahan Pasang Surut dan Rawa. Badan Litbang Pertanian.
- William, E., M. Imberan, dan I. Khairullah. 1995. Identifikasi klon; klon lokal ubi jalar di Kalimantan Selatan. *Dalam: M. Y. Maamun, et.al. (1995) (Penyunting). Aspek Teknologi Budidaya dan Sosial Ekonomi Ubi-ubian di Kalimantan Selatan.* Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- 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. Dalam Prosiding Pertemuan Nasional pengembangan Lahan Pertanian Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3-4 Maret 1992.
- Widjaja-Adhi, I.P.G., D.A. Suriadikarta, M.T. Sutriadi, I.G.M. Subiksa, dan I.W. Suastika. 2000. Pengelolaan, pemanfaatan, dan pengembangan lahan rawa, hal. 127-164 *dalam* Adimihardja, A., L.I. Amien, F. Agus, dan D. Jaenuddin (eds.). Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor. hal. 127-164.