

# Evaluasi Toleransi Plasma Nutfah Padi, Jagung, dan Kedelai terhadap Lahan Bermasalah (Lahan Masam, Keracunan Al, dan Fe)

Sri G. Budiarti, Tintin Suhartini, Tiur S. Silitonga, Nurwita Dewi, dan Hadiatmi

*Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mencari genotip padi toleran terhadap keracunan Al dan Fe, serta sifat-sifat penting lainnya (morfologi dan fisiologi) dan mencari genotip jagung dan kedelai terhadap keracunan Al serta sifat-sifat penting lainnya (morfologi dan fisiologi). Kegiatan evaluasi plasma nutfah padi, jagung, dan kedelai terhadap keracunan Al serta evaluasi plasma nutfah padi terhadap keracunan Fe telah selesai dilaksanakan di Instalasi Penelitian Tamanbogo Lampung pada MH 2002. Jumlah aksesori yang diuji terhadap keracunan Al adalah 200 aksesori padi, 100 aksesori jagung, dan 100 aksesori kedelai. Jumlah aksesori yang diuji terhadap keracunan Fe adalah 200 aksesori padi. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan, kecuali kedelai hanya 2 ulangan. Hasil uji plasma nutfah padi terhadap keracunan Al diperoleh 23 aksesori yang toleran dengan skor 1-3 di antaranya yang mempunyai skor 1, yaitu Tayan (No. reg. 21228) dan Segeret (No. reg. 21230). Uji toleransi keracunan Al pada jagung diperoleh 10 aksesori yang tingkat toleransinya toleran-moderat dengan skor 2-3. Di antara 10 aksesori tersebut, 3 aksesori mempunyai skor Al 2,2-2,3, yaitu Kelinci (No. reg. 2006), Leha-leha (No. reg. 2026), dan Lokal Anyar (No. reg. 3176). Selanjutnya uji toleransi terhadap Al pada kedelai diperoleh 13 aksesori toleran, beberapa di antaranya adalah kedelai Kecipir Putih (No. reg. 3233), Mlg 2593 (No. reg. B3567), Lokal Pasuruan (No. reg. 2665). Evaluasi plasma nutfah padi terhadap keracunan Fe terpilih 16 aksesori yang toleran dengan skor 1-3 pada pengamatan 8 MST, yaitu Randah Padang K. (No. reg. 4323), Pulu Denni b (No. reg. 4372), Getik (No. reg. 5643), Mendalet (No. reg. 5657), Menta (No. reg. 5758), Rojolele (No. reg. 5813), Ritgen (No. reg. 6550), Jedah (No. reg. 6601), Ketan (No. reg. 6856), Sampang K (No. reg. 6857), Komasa A (No. reg. 6877A), Komasa B (No. reg. 6877b), Sipulo (No. reg. 8025), Genjah Mada (No. reg. 5856), Pudak Kuning (No. reg. 6204), dan Cere Bandung (No. reg. 6858).

**Kata kunci:** Padi, jagung, kedelai, evaluasi, keracunan Al dan Fe

## ABSTRACT

The aim of these activities were to get rice genotypes that tolerant to Al and Fe toxicity and to get maize and soybean genotypes tolerant to Al toxicity. The activities that included evaluation of rice to Al and Fe toxicity, and maize and soybean to Al toxicity have been done at Research Instalation Experiment, Tamanbogo, Lampung in WS 2002. The total accessions of rice tested to Al toxicity were 200 accessions and for maize and soybean were 100 accessions. The experiment used Randomized Complete Block Design with 3 replications, except for soybean only 2 replications. The results showed that testing for rice germplasm to Al toxicity found 23 accs. tolerant with score 1-3, two of them have score 1 were Tayan (Reg. no. 21228) and Segeret (Reg. no. 21230). There were ten accessions of maize germplasm tolerant to Al toxicity with score 2-3. Three accessions were Kelinci (Reg. no. 2006), Leha-leha (Reg. no. 2026), and Lokal Anyar (Reg. no. 3176) have score 2.2-2.3. Thirteen accessions of soybean germplasm tolerant to Al toxicity with

score 1-2, some of them were 317/882, B4194, C73-01-113A-C-Pop. There were 16 accessions of rice tolerant to Fe toxicity with score 1-3 on 8 WAT Randah Padang K. (Reg. no. 4323), Pulu Denni b (Reg. no. 4372), Getik (Reg. no. 5643), Mendalet (Reg. no. 5657), Menta (Reg. no. 5758), Rojolele (Reg. no. 5813), Ritgen (Reg. no. 6550), Jedah (Reg. no. 6601), Ketan (Reg. no. 6856), Sampang K (Reg. no. 6857), Komasa A (Reg. no. 6877A), Komasa B (Reg. no. 6877b), Sipulo (Reg. no. 8025), Genjah Mada (Reg. no. 5856), Pudak Kuning (Reg. no. 6204), dan Cere Bandung (Reg. no. 6858).

**Key words:** Rice, maize, soybean, evaluation, Al and Fe toxicity

## PENDAHULUAN

Koleksi plasma nutfah merupakan sumber bahan genetik dan bahan populasi dasar untuk perakitan varietas unggul. Untuk mengetahui manfaat dari plasma nutfah, maka plasma nutfah tersebut perlu dikarakterisasi sifat-sifat agronomi/morfologi, dievaluasi, dan datanya didokumentasikan dalam *database* agar memudahkan penelusuran kembali bagi para pengguna.

Dari keragaman genetik yang tersedia dapat disaring gen-gen ketahanan yang diperlukan untuk program pemuliaan seperti gen ketahanan terhadap kekeringan, keracunan Al dan Fe. Keragaman sifat dari setiap koleksi plasma nutfah secara menyeluruh sangat penting untuk menentukan langkah selanjutnya dalam proses perakitan varietas unggul.

Perluasan areal tanaman pangan untuk meningkatkan produksi pangan nasional, dimungkinkan dilaksanakan di luar Jawa. Namun perluasan areal tanam sering dibatasi oleh beberapa kendala seperti kekeringan, lahan masam dengan beberapa sifat keracunan seperti Al dan Fe. Untuk itu, komoditas unggul tanaman pangan seperti padi, kedelai, dan jagung yang dapat beradaptasi pada kendala di atas sangat diperlukan agar produksi pangan dapat ditingkatkan.

Lahan kering di Indonesia seluas 20,7 juta ha didominasi tanah jenis Podsolik Merah Kuning (Ismangun *et al.*, 1984). Di Sumatera dan Kalimantan terdapat 16,8 juta ha lahan kering yang potensial untuk usahatani, namun masalah utama usahatani pada lahan tersebut adalah produktivitas tanah yang rendah seperti pH rendah, kahat hara, dan keracunan Al (Muljadi, 1997; Subandi, 1993; Subandi dan Manwan, 1990). Dewasa ini sumbangan padi gogo terhadap pengada-an produksi nasional baru sekitar enam persen, sehingga masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, informasi sifat toleransi plasma nutfah padi terhadap keracunan Al dan kekeringan perlu ditingkatkan (Puslitbangtan, 1995).

Pada lahan basah marginal untuk tanaman padi, sering terjadi keracunan Fe. Keracunan Fe terdapat di lahan Podsolik Merah Kuning, daerah rendah yang selalu tergenang, cekungan, lahan berdrainase buruk, lahan pasang surut, dan gambut. Diperkirakan luas areal ini 1 juta ha di Indonesia (Ismunadji dan Arjasa, 1989). Keracunan Fe dapat menurunkan produksi padi hingga 60% pada daerah Podsolik Merah Kuning (Suhartini *et*

*al.*, 1992). Penggunaan varietas toleran keracunan Fe dapat mengurangi biaya pengolahan dan pemupukan yang tinggi.

Dari beberapa kendala produksi maka penggunaan varietas yang toleran untuk masing-masing komoditas adalah suatu cara yang bijaksana, karena penggunaan varietas toleran dapat meningkatkan produksi dan meningkatkan pendapatan petani.

Plasma nutfah merupakan sumber genetik penting dalam proses pemuliaan tanaman. Mengevaluasi plasma nutfah tanaman pangan terhadap lahan masam, keracunan Al dan Fe, akan membantu penyediaan sumber gen yang diinginkan.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan sampai tahun 2001, koleksi telah terkumpul sebanyak 3500 aksesori padi dan telah dikarakterisasi sebanyak 2000 aksesori. Evaluasi ketahanan toleransi terhadap lahan masam sebanyak 1000 aksesori dan terhadap keracunan Fe sebanyak 430 aksesori.

Koleksi plasma nutfah jagung sampai tahun 2001 terkumpul sebanyak 875 aksesori, telah dikarakterisasi sebanyak 400 aksesori untuk sifat toleransi terhadap lahan masam.

Koleksi plasma nutfah kedelai sebanyak 910 aksesori, telah dievaluasi 250 aksesori terhadap lahan masam. Penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2002 merupakan kelanjutan dari penelitian tahun 2001 dengan perlakuan aksesori-aksesori yang belum diuji. Sebagian aksesori masih memerlukan pengujian lebih lanjut.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Evaluasi Toleransi Plasma Nutfah Padi, Jagung, dan Kedelai untuk Toleransi terhadap Lahan Masam**

Penelitian dilaksanakan di Lampung pada MH 2002. Sebagai tolok ukur di dalam evaluasi ini adalah (1) kejenuhan Al 50-60% untuk padi dan jagung dan (2) kejenuhan Al 40% untuk kedelai.

#### **Padi**

Jumlah yang diuji 200 aksesori, digunakan pembanding peka varietas Singkarak dan Hawar Bunar (toleran), ditanam setiap 25 baris, luas plot 1,0 m x 2 m (4 baris, jarak tanam 0,25 m x 0,20 m). Rancangan yang digunakan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Pemupukan padi menggunakan 200 kg urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl/ha. Sebanyak 1/3 urea, TSP, dan KCl diberikan sebagai pupuk dasar dan 1/3 urea masing-masing diberikan pada umur 4 dan 7 minggu. Penyiangan dan penyemprotan hama dan penyakit dilakukan secara intensif. Evaluasi toleransi terhadap keracunan Al dilakukan pada umur 70 hari. Skoring dilakukan dengan menggunakan standar penilaian padi (IRRI, 1996).

## **Jagung**

Jumlah yang diuji 100 aksesi, digunakan pembanding peka dan toleran masing-masing Arjuna dan Antasena ditanam setiap 25 aksesi, luas plot 1 m x 3 m (2 baris), jarak tanam 0,50 m x 0,20 m. Rancangan yang digunakan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Pemupukan 300 kg urea, 200 kg TSP, dan 50 kg KCl/ha. Sebanyak 1/3 urea, TSP, dan KCl diberikan sebagai pupuk dasar dan 2/3 urea diberikan pada umur 28 hari. Penyiangan dan penyemprotan hama dan penyakit dilakukan secara intensif.

## **Kedelai**

Jumlah yang diuji 100 aksesi, luas plot 1 m x 3 m (3 baris), jarak tanam 50 cm x 20 cm, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 ulangan, sebagai pembanding toleran varietas Slamet, varietas peka 3864. Pemupukan 50 kg urea + 75 kg TSP + 60 kg KCl/ha diberikan bersama-sama pada waktu tanam, secara larikan di samping lubang biji. Perawatan benih dengan Marshall untuk mencegah serangan lalat bibit. Penyiangan dilakukan 2 kali, yaitu setelah tanaman berumur 5 dan 8 minggu.

### **Evaluasi Toleransi Plasma Nutfah Padi terhadap Keracunan Fe**

Penelitian dilaksanakan di Lampung pada MH 2002, pada lahan berkeracunan Fe  $\pm 200$  ppm. Jumlah plasma nutfah yang diuji 200 aksesi dengan menggunakan varietas pembanding toleran (Mahsuri) dan peka (IR64), ditanam memanjang di antara plot-plot percobaan masing-masing 1 baris. Luas plot yang diuji 1 x 3 m (3 baris), jarak tanam 20 cm x 20 cm, ditanam 3 ulangan dengan Rancangan Acak Kelompok. Pemupukan 120 kg urea dan 60 TSP per ha. Cara pemberian pupuk 1/3 urea dan semua TSP diberikan pada saat tanam dan 1/3 urea masing-masing diberikan setelah tanaman berumur 4 dan 7 minggu. Penyiangan dan penyemprotan terhadap hama dan penyakit dilakukan secara intensif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Evaluasi Plasma Nutfah Padi terhadap Keracunan Al**

Dari 200 aksesi, satu aksesi (Ketan Ringo) mati dan hampir seluruh aksesi mempunyai daya tumbuh baik. Pada mulanya pertanaman cukup baik, namun setelah berumur 30 hari tanaman mulai menunjukkan keracunan. Pada umur tersebut beberapa aksesi telah menunjukkan skor 3-5 dan bahkan ada yang menunjukkan skor 7. Hasil pengamatan pada umur 70 hari, terlihat daun tanaman semakin menguning. Banyak tanaman menunjukkan skor 7 dan ada juga skor 9. Beberapa aksesi mempunyai skor 1-3 (Tabel 1).

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa keadaan tanah tidak seragam. Hal ini ditunjukkan oleh skor tanaman pembanding peka yang bervariasi

antara 3-9. Untuk itu, seluruh aksesori pada Tabel 1 yang dikategorikan toleran perlu diuji ulang pada lokasi yang berbeda kadar aluminiumnya.

### **Evaluasi Plasma Nutfah Jagung terhadap Keracunan Al**

Dari 100 aksesori jagung yang diuji, diperoleh 96 aksesori mempunyai daya tumbuh baik, sedangkan lima aksesori (galur Sukamandi) mempunyai daya tumbuh <50%. Dari hasil uji toleransi terhadap keracunan Al, diperoleh 10 aksesori plasma nutfah jagung yang moderat sampai toleran dengan skor 2-3. Di antara 10 aksesori, ada 3 aksesori dengan skor Al 2,2-2,3, yaitu varietas Kelinci (No. reg. 2006), Leha-leha (No. reg. 2026), dan Lokal Anyar (No. reg. 3176). Adapun yang berpenampilan cukup baik dan persentase tumbuh >85%, yaitu Sw 90L-206-17 (No. reg. 3336), Lokal Anyar (No. reg. 3176), dan Kelinci (No. reg. 2006). Antasena sebagai pembandingan toleran mempunyai skor 2,2 dan Arjuna sebagai pembandingan peka mempunyai skor 3,0. Pada pengamatan *silk delay*, yaitu selisih umur keluar bunga betina dan jantan menunjukkan bahwa varietas Kelinci (No. reg. 2006), SW-90L-206-17 (No. reg. 3336), dan Lokal Lendang Batu (No. reg. 3181) mempunyai *silk delay* terkecil di antara varietas lainnya, yaitu antara 4-5 hari. Antasena sebagai varietas baku tahan juga mempunyai *silk delay* 4 hari, sedangkan Arjuna 7 hari. Plasma nutfah jagung terpilih yang toleran-sedang (skor 2-3) terhadap keracunan Al beserta pembandingan toleran dan peka disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Plasma nutfah ja...  
Tamanbogo, Lampung, MHI 2002

No. reg.	Varietas	No. aksesi	Skor keracunan Al		Aspek tanaman 70 hari (1-5)	Persentase daya tumbuh (%)	Silk delay (hari)
			Varietas	Skor Al			
	Galur 111Si	20408	2,5	1-3	65	7	
	Galur 124Si	20519	2,5	3	83	8	
3336	SW 90L-206-17	20523	2,2	1-3	89	5	
2006	Kelinci	21190	2,0	3	100	4	
3330	Improved Tiniqu	21191	2,0	1-3	88	6	
2026	Leha-leha	21220	2,3	1-3	82	9	
3323	EEW-DMR-C0	21225	2,2	1-3	82	7	
3126	Lokal Sepapan	21228	2,2	1	83	8	
3176	Lokal Anyar	21230	2,2	1	88	7	
3181	Lokal Lendang Batu	21235	2,5	1-3	75	5	
	Antasena	21260	2,5	1-3	62	4	
	Arjuna	21261	3,0	1-3	85	7	

\*1 = sangat toleran, 2 = toleran, 3 = moderat/peka, 4 = peka, 5 = sangat peka/mati

**Tabel 3.** Plasma nutfah kedelai toleran terhadap keracunan Al (skor 1-2) di Tamanbogo, Lampung, MHI 2002

No. reg.	Varietas	Skor Al
21265	Ringka Sinan	1-3
21266	Buntuk Kasar	1-3
21267	Ringka Kadir	3
21268	Setumpu	3
21269	Pandan Wangi	1-3
21270	Buntuk Varietas	1-3
21271	Sibau	1-3
21286	Ringka/882	1-3
R023	Lakatan Putih	3
K5594	Lemah Putih Si	3
R0136	Raden Rata	3
B3193	Gadek A	
3233	Kedelai Kecipir Putih	
B3556	M 2581	
B3567	Mlg 2593	
B3665	Lokal Pasuruan	
B3677	G.2120 Mb	
B3780	M 3002	
B3794	M 3020	
B4194	Lok. Ongko 2	

### Evaluasi Plasma Nutfah Kedelai terhadap Keracunan Al

Dari hasil pengamatan diperoleh 13 galur harapan toleran terhadap Al dengan skor pengamatan 1-2 (Tabel 3), dengan umur berbunga 37-50 hari.

### Evaluasi Plasma Nutfah Padi terhadap Keracunan Fe

Hasil evaluasi terhadap 200 aksesi plasma nutfah tanaman padi umur 4 MST atau 55 hari sejak tabur, sudah menunjukkan gejala keracunan Fe. Terdapat 37 aksesi menunjukkan kepekaannya terhadap keracunan Fe dengan skor 7, sedangkan 112 aksesi menunjukkan toleran terhadap keracunan Fe dengan skor 1-3 dan 3 serta 46 aksesi menunjukkan reaksi sedang dengan skor 5. Pertumbuhan ta-naman umumnya baik apabila

tanaman tersebut memiliki toleransi yang baik terhadap keracunan Fe. Beberapa aksesori dengan pertumbuhan baik serta toleran terhadap keracunan Fe dengan skor 1-3 adalah varietas Pulu Todori, Pulu Denni b, Genjah Mada, Pudak Kuning, Cere Bandung, Bekongan, Rojolele, Tongseng, Padi wiji, dan Ngacong. Varietas pembandingan IR64 sudah menunjukkan reaksi peka dengan skor 5/7 dan 7 dan di beberapa tempat ada yang skor 9. Dari 200 aksesori yang diuji terdapat 5 aksesori yang mati karena benih kurang baik daya tumbuhnya, yaitu varietas Randah Padang, Tembaga, Leukatan Manyan, Sanggu-inang Pih, dan Singkil.

Pengamatan pada umur 8 MST menunjukkan penurunan toleransi pada plasma nutfah padi yang diuji. Jumlah plasma nutfah yang tahan dengan skor 1-3 dan 3 menjadi 107 aksesori dan yang sedang (skor 5) menjadi 49 aksesori sedangkan jumlah yang peka (skor 7) masih sama jumlahnya dengan pengamatan pada umur 4 MST, yaitu 38 aksesori. Beberapa aksesori yang toleran dengan skor 1-3 pada pengamatan 8 MST adalah Randah Padang K, Getik, Mendalet, Menta, Ritgen, Jedah, Ketan, Sampang K, Komasa A, Komasa B, dan Sipulo. Varietas yang toleransinya sama dengan pada saat umur 4 MST, yaitu skor 1-3 adalah Pulu Denni b, Genjah Mada, Pudak Kuning, Cere Bandung, dan Rojolele. Hasil evaluasi plasma nutfah padi pada lahan keracunan Fe dengan skor 1-3 dan 3 pada umur 4 MST dan 8 MST disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Evaluasi plasma nutfah padi pada lahan keracunan Fe dengan skor 1-3 dan 3 di Tamanbogo, Lampung MT 2002

Varietas	No. aksesori	Skor keracunan Fe		Skor pertumbuhan	
		(4 MST) <sup>1)</sup>	(8 MST) <sup>1)</sup>	(4 MST)	(8 MST)
Lalantik Bamban	4315	3	3	3	3
Randah Padang K	4323	3	1-3	3	1-3
Pulu Todori	4371	3	3	3	1-3
Pulu Denni b	4372	3	1-3	1-3	1-3
Kasur	4754	3	3	3	3
Hawara Kaos	5324	3	3	5	3
Bulu Roma	5529	3	3	3	3
Kuning/Macang	5553	3	3	3	3
Bengawan	5633	3	3	3	3
Getik	5643	3	1-3	3	3
Mendalet	5657	3	1-3	3	1-3
Mereci	5722	3	3	3	3
Utri Deli	5730	3	3	3	3
Menta	5758	3	1-3	3	3
Cempo Brondol	5800	3	3	3	1-3
Rojolele	5813	3	1-3	3	1-3
Perak	5849	3	3	3	3
Genjah Mada	5856	3	1-3	3	3
Pudak Kuning	6204	3	1-3	3	3
Ketek	6213	3	3	3	3
Bandang Merah	6526	3	3	5	3
Ritgen	6550	1-3	1	3	1
Jedah	6601	3	1-3	3	3
Cempo Welut	6652	3	3	3	3

Jambi	6836	3	3	3	3-5
Ketan	6856	3	1-3	3	3
Sampang K	6857	3	1-3	3	3
Cere Bandung	6858	3	1-3	3	3
Bekongan	6859	3	3	3	3
Komas A	6877a	3	1-3	3	3
Komas B	6877b	3	1-3	3	3
Tumpang Karyo x Gross	6989	3	3	3	3-5
Rojolele	7002	3	3	3	3

**Tabel 4.** Lanjutan

Varietas	No. akses	Skor keracunan Fe		Skor pertumbuhan	
		(4 MST) <sup>1)</sup>	(8 MST) <sup>1)</sup>	(4 MST)	(8 MST)
Lemas	7027	3	3	3	3
Tongseng	7037	3	3	5	3-5
Sipulo	8025	3	1-3	5	3
Asebaba	8053	3	3-5	5	3
Kruet Sentong	8146	3	3	3	3
Sitandang	8186	3	3	3	3
Keumala	8209	3	3	3	3-5
Pulut Hitam	8294	3	3	3	3
Mayas	20006	3	3	3	3
Pulut Merah	20034	3	3	5	3
Pedie	20275	3	3	5	3
Piaman Gayo	20321	3	3	5	3
Siaweuh	20323	3	3	3	3
Piaman Putih	20324	3	3	3	3
Sigapay	20331	3	3	3	3
Sikuring	20342	3	3	3	3
Siramos Biru	20343	3	3	3	3
Kuku Balam B	20350	3	3	3	3
Sipirok a	20353	3	3	5	3
Sitendel a	20355	3	3	3	3
Leukat Mukeuh	20364	3	3	3	3
Leukat Kumbat	20365	3	3	3	3
Raya	20376	3	3	3	3
Ngacong	20402	3	3	3	3
Pulut Seluang	21130	3	3	3	3

<sup>1)</sup> = umur bibit 25 hari, umur tanaman saat pengamatan I (4 MST) = 55 hari, umur tanaman pada 8 MST = 85 hari; skor keracunan Fe: 1 = sangat tahan, 3 = tahan, 5 = sedang, 7 = peka, 9 = sangat peka; skor pertumbuhan: 1 = sangat baik, 3 = baik, 5 = sedang, 7 = jelek, 9 = sangat jelek

## KESIMPULAN

Dari hasil pengujian plasma nutfah padi, jagung, dan kedelai terhadap ke-racunan Al serta uji plasma nutfah padi terhadap keracunan Fe dapat disimpulkan sebagai berikut:

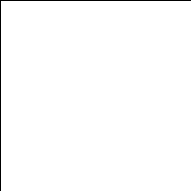
1. Evaluasi plasma nutfah padi toleran Al terpilih sejumlah 23 aksesori dengan skor 1-3, yang diperoleh pada umur 70 hari setelah tanam, di antaranya terdapat 2 aksesori dengan skor 1, yaitu Tayan (No. reg. 21228) dan Segeret (No. reg. 21230).



2. Evaluasi plasma nutfah jagung toleran Al terpilih 10 aksesi yang moderat-toleran (skor 2-3), di antaranya 3 aksesi dengan skor Al 2,2-2,3, yaitu Kelinci (No. reg. 2006), Leha-leha (No. reg. 2026), dan Lokal Anyar (No. reg. 3176).
3. Evaluasi plasma nutfah kedelai toleran Al terpilih 13 aksesi, yaitu 317/882, Bali A, GM-388 Si, C73-01-113A-C-Pop, Gadek A, Kedelai Kecipir Putih, M 2581, Mlg 2593, Lokal Pasuruan, G.2120 Mb, M 3002, M 3020, dan Lok. Ongko 2.
4. Evaluasi plasma nutfah padi toleran terhadap Fe terpilih 16 aksesi yang toleran dengan skor 1-3 pada pengamatan 8 MST, yaitu Randah Padang K. (No. reg. 4323), Pulu Denni b (No. reg. 4372), Getik (No. reg. 5643), Mendalet (No. reg. 5657), Menta (No. reg. 5758), Rojolele (No. reg. 5813), Ritgen (No. reg. 6550), Jedah (No. reg. 6601), Ketan (No. reg. 6856), Sampang K (No. reg. 6857), Komasa A (No. reg. 6877A), Komasa B (No. reg. 6877b), Sipulo (No. reg. 8025), Genjah Mada (No. reg. 5856), Pudak Kuning (No. reg. 6204), dan Cere Bandung (No. reg. 6858).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ismunadji, M. dan W.S. Ardjasa.1989.** Pengaruh pemupukan terhadap keracunan Fe pada padi sawah. Dalam Risalah Seminar Balittan Bogor. 13-14 Februari 1989.
- Ismangun, Suwardjo, dan D.K. Husein 1984.** Hasil survei kapabilitas tanah di daerah transmigrasi. *Dalam* Prosiding Pert. Teknik Penelitian Pola Usaha Tani Transmigrasi. Cisarua, Bogor.
- IRRI. 1996.** Standard evaluation system for rice. IRRI, Los Banos, Laguna, Philippines.
- Muljadi, M. 1977.** Sumber daya tanah kering: Penyebaran dan potensinya untuk kemungkinan budidaya pertanian. Makalah Kongres Agronomi Perhimpunan Agronomi. 24 hlm.
- Puslitbangtan. 1995.** Pengembangan padi gogo unggul baru. Berita Puslitbangtan 12:1-2
- Suhartini, T., W.S. Ardjasa, dan Suwarno. 1992.** Evaluasi potensi hasil sejumlah varietas dan galur harapan padi pada lahan keracunan Fe. *Dalam* Brotonegoro *et al.* (Eds.). Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus 3:267-279.
- Subandi. 1993.** Penelitian jagung dan sorgum dalam PJPT-II. Seminar pada Per-temuan Pemuliaan Tanaman Lingkup Puslitbangtan di Bogor, 7-8 Juni 1993.



**Subandi dan I. Manwan. 1990.** Penelitian dan teknologi peningkatan produksi jagung di Indonesia. Laporan Khusus PUS/04/90. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 61 hlm.