

# Pembentukan Varietas Kedelai Adaptif Lahan Kering Masam

Darman M. Arsyad<sup>1)</sup>

## ABSTRAK

Program perluasan areal tanam perlu mendapat perhatian khusus untuk percepatan peningkatan produksi kedelai di dalam negeri, dalam upaya mengurangi impor yang semakin meningkat. Sumberdaya lahan kering yang terdapat di Indonesia masih cukup luas bagi pengembangan areal pertanian termasuk perluasan areal kedelai. Potensi pengembangan areal kedelai di lahan kering Sumatera (termasuk lahan terlantar) diperkirakan seluas 5,7 juta hektar dan pada umumnya tergolong masam. Untuk mendukung pengembangan kedelai pada agroekologi tersebut diperlukan ketersediaan varietas yang sesuai (adaptif) pada lahan masam. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian telah menghasilkan varietas baru kedelai yang sesuai pada lahan kering masam di Sumatera, yaitu Tanggamus, Sibayak dan Nanti, yang dilepas pada tahun 2001. Dari 22 lingkungan pengujian di lahan kering masam Sumatera (Lampung, Sumatera Selatan dan Sumatera Utara), varietas Tanggamus, Sibayak dan Nanti masing-masing memberikan hasil rata-rata 1,7 t/ha; 1,6 t/ha; dan 1,4 t/ha. Varietas Tanggamus memiliki adaptasi yang lebih luas dibandingkan dengan varietas Sibayak dan Nanti. Varietas Sibayak dan Nanti lebih adaptif masing-masing di lahan masam Sumatera Utara dan Sumatera Selatan. Diseminasi varietas baru tersebut dan pembinaan sistem perbenihannya diperlukan untuk pengembangan tanaman kedelai di lahan kering masam.

Kata kunci: Kedelai, varietas, lahan kering masam

## ABSTRACT

Soybean planted area expansion program need special attention in increasing domestic production to reduce import. In Sumatra it is estimated that there are 5.7 million hectares of dryland available for expansion program of food crops including soybean. Most of them are acid dryland. To support the program some special agriculture practices and adaptive varieties to acid dryland are needed. In 2001 the Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute (ILETRI) released three varieties adaptive to acid dryland in Sumatra, namely Tanggamus,

Sibayak, and Nanti, which have an average yield of 1.7 t/ha, 1.6 t/ha, and 1.4 t/ha respectively. Tanggamus has a wider adaptability than Sibayak and Nanti. Sibayak is adaptive in North Sumatra, while Nanti in South Sumatra. Promotion and establishing seed system of the new varieties are needed to expand soybean planted area in acid dryland.

Keyword: Soybean, variety, dryland acid soil

## PENDAHULUAN

Perkembangan produksi kedelai di dalam negeri belum mampu mengimbangi perkembangan permintaan sehingga harus dilakukan impor. Pada tahun 1999 volume impor meningkat tajam menjadi sekitar 1,3 juta ton dengan nilai \$ 300 juta atau setara dengan 3 trilliun rupiah (FAO 2002). Di samping itu, impor bungkil dan minyak kedelai selama tahun 1996–1998 masing-masing berkisar antara 600–900 ribu ton dan 11–38 ribu ton per tahun (FAO 1999).

Dalam upaya mengurangi impor yang semakin meningkat, perlu dilakukan upaya peningkatan produksi dalam negeri, baik melalui peningkatan produktifitas maupun melalui perluasan areal tanam. Peningkatan produksi kedelai melalui perluasan areal tanam di lahan kering masam perlu mendapat perhatian serius. Sumberdaya lahan kering dan lahan terlantar yang terdapat di pulau Sumatera saja sekitar 7,5 juta ha (BPS 2000). Luas panen tanaman pangan (padi gogo dan palawija) di Sumatera terdapat sekitar 1,9 juta ha per tahun, termasuk luas panen tanaman kedelai yang sekitar 217.000 ha. Diperkirakan terdapat potensi sumberdaya lahan kering sekitar 5,7 juta ha yang dapat dimanfaatkan bagi pengembangan areal pertanian termasuk untuk tanaman kedelai (Arsyad 2002).

Permasalahan yang dihadapi dalam perluasan areal pertanian ke lahan-lahan kering masam di pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi adalah tingkat kesuburan tanah yang rendah dan

<sup>1)</sup> Peneliti Pemuliaan Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Kotak Pos 66 Malang 65101, Telp. (0341) 801468, e-mail:blitkabi@telkom.net

tanah yang masam (Muljadi 1977). Upaya untuk mengatasi hal itu dapat ditempuh melalui dua pendekatan. *Pertama*, menyediakan varietas tanaman yang adaptif/toleran pada kondisi lingkungan tersebut dan lebih efisien dalam penggunaan masukan. *Kedua*, menyediakan teknologi perbaikan kesuburan tanah. Pendekatan pertama lebih efisien dan lebih mudah diadopsi petani, sedangkan pendekatan kedua dalam jangka pendek membutuhkan biaya dan masukan yang mahal, dan sering terkendala oleh tidak tersedianya bahan masukan (amelioran) yang dibutuhkan. Dalam jangka panjang, pendekatan dengan mengintegrasikan kedua cara tersebut akan lebih efektif untuk mencapai tingkat produktivitas yang menguntungkan.

Program pembentukan varietas unggul kedelai adaptif lahan masam telah dilakukan sejak tahun 1995 (Arsyad 2003). Kegiatan penelitian diawali dengan evaluasi plasma nutfah, dilanjutkan dengan pembentukan populasi pemuliaan melalui persilangan, penggaluran dan seleksi, evaluasi daya hasil pendahuluan dan uji multilokasi. Tahapan kegiatan penelitian tersebut dilaksanakan di lahan kering masam Kabupaten Tulangbawang, Propinsi Lampung, kecuali kegiatan pembentukan bahan populasi/ bahan pemuliaan dilakukan di Malang dan Bogor. Dari kegiatan penelitian tersebut, pada tahun 2001 telah dilepas varietas baru kedelai dengan nama Tanggamus, Sibayak dan Nanti yang memiliki adaptasi yang lebih baik dibandingkan varietas yang telah ada.

#### **PEMBENTUKAN VARIETAS KEDELAI ADAPTIF LAHAN KERING MASAM**

Untuk memulai suatu program pemuliaan tanaman, menurut Devine (1982), diperlukan beberapa asumsi yang perlu dipenuhi. *Pertama*, identifikasi masalah yang menjadi sasaran pengembangan varietas baru. *Kedua*, masalah yang dihadapi tersebut cukup serius dan layak sebagai pokok kegiatan sehingga hasil yang akan diperoleh mempunyai dampak yang berarti. *Ketiga*, masalah yang dihadapi tersebut tidak dapat atau sukar diatasi dengan cara yang lain. *Keempat*, pendekatan melalui perbaikan atau pemanfaatan potensi genetik dapat atau layak dilakukan. Asumsi keempat harus memenuhi beberapa persyaratan, yaitu: (a) Metode/teknik untuk menilai tanggapan/respon tanaman terhadap kondisi lingkungan tertentu sudah ada

(tersedia), (b) Terdapat keragaman genetik (*genetic variation*) yang cukup untuk sifat-sifat yang diperlukan, baik dalam spesies budidaya ataupun spesies liar, (c) Sifat yang diperlukan tersebut dapat diwariskan (*heritable*), dan (d) Tingkat perbaikan (kemajuan genetik) yang diharapkan nantinya bernilai aplikatif (bermanfaat).

Asumsi-asumsi di atas dapat dipenuhi untuk program pembentukan varietas kedelai yang sesuai (adaptif) pada lahan kering masam, sehingga cukup memiliki justifikasi yang kuat untuk dilaksanakan. Berikut ini dikemukakan hasil-hasil kegiatan pembentukan varietas kedelai yang adaptif pada lahan kering masam.

#### **Evaluasi Plasma Nutfah**

Dari evaluasi 350 genotipe plasma nutfah kedelai yang dilaksanakan oleh Arsyad *et al.* (1996) di lahan kering masam Tulangbawang, Lampung pada MH I 1995/1996 dipilih 30 genotipe terbaik berdasarkan keragaan hasil, tinggi tanaman, dan jumlah polong per tanaman. Ke-30 genotipe tersebut kemudian dievaluasi kembali di lokasi yang sama pada MH II 1995/1996 dengan kondisi lingkungan suboptimal (masukan 50 kg Urea, 75 kg SP36 dan 60 kg KCl per ha) dan relatif optimal (masukan 50 kg Urea, 75 kg SP36, 60 kg KCl, 1 t kapur dan 5 t pupuk kandang per ha) untuk mengetahui indeks toleransi (adaptasi) genotipe terhadap lahan masam. Kisaran, rata-rata, ragam dan simpangan baku hasil biji 30 genotipe dan empat varietas kedelai disajikan pada Tabel 1. Dari evaluasi tersebut dipilih empat genotipe terbaik, yaitu No. 3577, No. 3578, No. 3623 dan No. 3911 berdasarkan keragaan hasil dan indeks toleransi tertinggi terhadap lahan masam mengikuti metode Howeler (1991) (Tabel 2).

#### **Pembentukan Populasi Dasar, Penggaluran dan Seleksi**

Arsyad (2003) kemudian membentuk 12 populasi melalui silang tunggal antara tetua Wilis, Kerinci, dan Dempo dengan No. 3577, No. 3578, No. 3623, dan No. 3911. Populasi dasar yang diperoleh cukup besar berkisar dari 1326 hingga 8145 atau rata-rata 4595 (Tabel 3). Penggaluran dan seleksi dilaksanakan sejak MH 1996/1997 hingga MH 1997/1998 di Tulangbawang sejak generasi F<sub>2</sub> hingga generasi F<sub>5</sub> dengan menggunakan metode *bulk* dan *pedigree*. Dengan

**Tabel 1. Kisaran, rata-rata, ragam dan simpangan baku hasil biji 30 genotipe dan empat varietas kedelai di lahan kering masam, Tulangbawang, Lampung, MH II 1995/1996.**

Kondisi lingkungan	Hasil biji (t/ha)			
	Kisaran	Rata-rata	Ragam	Simpangan baku
Suboptimal <sup>1)</sup>	0,67–1,29	0,94	27,09	0,91
Relatif optimal <sup>2)</sup>	1,09–1,95	1,59	39,43	1,09

1) Perlakuan 50 kg Urea, 75 kg SP36 dan 60 kg KCl/ha.

2) Perlakuan 50 kg Urea, 75 kg SP36, 60 kg KCl, 1 ton kapur dan 5 ton pupuk kandang per ha.

Sumber: Arsyad *et al.* (1996).

metode *pedigree* telah dipilih sebanyak 1399 galur F3, kemudian dipilih sebanyak 723 galur F4 dan selanjutnya dipilih sebanyak 150 galur F5. Dengan metode *bulk* telah dipilih pula sebanyak 150 galur F5. Arsyad (2004) mengevaluasi 300 galur F5 (hasil seleksi *pedigree* dan *bulk*) pada MH II 1997/1998 dan dipilih 80 galur F6 berdasarkan hasil tanaman. Sekitar 50% dari galur-galur tersebut memberikan hasil biji yang lebih tinggi dibandingkan dengan Wilis dan Kerinci, atau sekitar 26% dari galur-galur tersebut lebih baik dibandingkan dengan Dempo (Tabel 4).

**Tabel 2. Indeks adaptasi lahan masam genotipe kedelai pilihan, Tulangbawang, Lampung, MH II 1995/1996**

Genotipe	Hasil biji (t/ha)			IALM
	H <sub>s</sub>	H <sub>o</sub>	Rata-rata	
No. 3577	1,17	1,7	1,43	1,15
No. 3578	1,25	1,74	1,5	1,26
No. 3623	1,15	1,33	1,24	0,89
No. 3911	1,29	1,88	1,58	1,4
Wilis	0,71	1,58	1,14	0,65
Kerinci	1,17	1,62	1,39	1,1
Dempo	0,85	1,84	1,35	0,9
Singgalang	0,75	1,58	1,16	0,69
Rata-rata	1,04	1,66	1,35	

IALM (Indeks adaptasi lahan masam) =  $(H_s \cdot H_o) / H_s \cdot H_o$  (Howeler, 1991)

H<sub>s</sub> = Rata-rata hasil pada lingkungan suboptimal (pupuk 50 kg Urea, 75 kg SP36, dan 60 kg KCl per hektar),

H<sub>o</sub> = Rata-rata hasil pada lingkungan relatif optimal (50 kg Urea, 75 kg SP36, 60 kg KCl, 1 t kapur, dan 5 ton pupuk kandang per hektar)

H<sub>s</sub> = Rata-rata hasil semua galur pada lingkungan relatif suboptimal

H<sub>o</sub> = Rata-rata hasil semua galur pada lingkungan relatif optimal

Sumber: Arsyad *et al.* (1996).

**Tabel 3. Hasil pembentukan populasi dasar kedelai, 1996.**

No.	Populasi	Tetua	BSL	PF1	BF1	TF1	BF2
1	W3577	Wilis x No.3577	191	18	35	30	3094
2	W3578	Wilis x No.3578	193	46	94	52	8145
3	W3623	Wilis x No.3623	177	29	52	26	1326
4	W3911	Wilis x No.3911	150	18	24	21	1548
5	K3577	Kerinci x No.3577	325	30	57	46	5024
6	K3578	Kerinci x No.3578	269	57	108	63	7338
7	K3623	Kerinci x No.3623	206	58	92	36	2256
8	K3911	Kerinci x No.3911	233	18	34	30	1931
9	D3577	Dempo x No.3577	191	38	79	48	3949
10	D3578	Dempo x No.3578	480	83	162	58	8037
11	D3623	Dempo x No.3623	268	61	105	40	5000
12	D3911	Dempo x No.3911	248	59	118	70	7498
	Jumlah		2997	515	960	520	55146

BSL=Jumlah bunga yang disilangkan, PF1=Jumlah polong F1 yang diperoleh, BF1=Jumlah benih F1 yang diperoleh, TF1=Jumlah tanam F1, BF2=Jumlah benih F2 yang diperoleh.

Sumber: Arsyad (2003).

**Tabel 4. Sebaran frekuensi hasil biji dan rata-rata hasil biji per tanaman galur-galur F5 pilihan di lahan kering masam, Tulangbawang, Lampung, MH 1997/1998.**

Sifat	Kelas	Frekuensi
Hasil biji/galur (g)	< 150	16
	151-175	261
	176-200	202
	201-225	7
	226-250	12
	>251	2
	N	83
Hasil biji/tanaman (g)	< 15,0	253
	15,0-17,5	184
	17,6-20,0	165
	20,1-22,5	8
	22,6-25,0	11
	>25,0	5
N	83	

Termasuk di dalamnya 1=Wilis, Kerinci; 2=Dempo; 3=Dempo; 4=Wilis; 5=Kerinci; N=jumlah galur  
Sumber: Arsyad (2004).

### Evaluasi Daya Hasil Pendahuluan.

Sebanyak 80 galur F6 yang diperoleh dari seleksi dievaluasi daya hasilnya dengan lima varietas pembanding (Wilis, Kerinci, Dempo, Slamet, Sindoro) (Arsyad 2004). Hasil biji galur-galur F6 tersebut berkisar dari 0,6-1,7 t/ha. Sebaran frekuensi untuk hasil biji menunjukkan bahwa sekitar 48% dari galur-galur memberikan hasil kurang dari 1,0 t/ha, 37% memberikan hasil antara 1,0 dan 1,25 t/ha, 13% memberikan hasil antara 1,26 hingga 1,50 t/ha, dan 2% memberikan hasil antara 1,51 dan 1,75 t/ha (Tabel 5). Varietas pembanding Wilis, Kerinci, Dempo, Slamet dan Sindoro memberikan hasil yang hampir sebanding, berkisar dari 1,0 hingga 1,1 t/ha. Sebanyak 18 galur memberikan hasil yang cukup berarti, yaitu 7-53% lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding Wilis (Tabel 6). Sebanyak sembilan galur yaitu W3578-15, W3578-16, W3578-17, K3911-66, D3577-27, D3578-4, D3623-5, D3623-22, dan D3623-27 dipilih berdasarkan daya hasil dan penampilan biji untuk diuji lebih lanjut di berbagai lokasi.

**Tabel 5. Sebaran frekuensi hasil biji 80 galur F6 dan lima varietas di lahan kering masam, Tulangbawang, Lampung, MH 1998/1999.**

Hasil biji (t/ha)	Frekuensi
< 0,75	5
0,75-1,00	35
1,01-1,25	32*
1,26-1,50	11
1,51-1,75	2
N	85

\* Termasuk Var. Wilis, Kerinci, Dempo, Slamet, dan Sindoro.  
Sumber: Arsyad (2004).

**Tabel 6. Keragaan agronomik dan hasil 18 galur F6 kedelai di lahan kering masam Tulangbawang, MH 1997/1998.**

No.	Galur	HSL	UM	TT	CAB	POL	BB
1	<b>D3578-4</b>	<b>1,71</b>	<b>92</b>	<b>51</b>	<b>3,0</b>	<b>56</b>	<b>9,4</b>
2	<b>D3623-27</b>	<b>1,53</b>	<b>94</b>	<b>60</b>	<b>3,0</b>	<b>63</b>	<b>9,8</b>
3	D3578-3	1,50	92	53	2,3	61	12,2
4	<b>D3577-27</b>	<b>1,50</b>	<b>92</b>	<b>54</b>	<b>2,8</b>	<b>39</b>	<b>9,2</b>
5	<b>W3578-17</b>	<b>1,48</b>	<b>92</b>	<b>43</b>	<b>2,1</b>	<b>38</b>	<b>9,4</b>
6	<b>W3578-16</b>	<b>1,38</b>	<b>92</b>	<b>50</b>	<b>2,8</b>	<b>50</b>	<b>9,3</b>
7	<b>D3623-5</b>	<b>1,38</b>	<b>94</b>	<b>63</b>	<b>4,1</b>	<b>59</b>	<b>9,1</b>
8	<b>W3578-15</b>	<b>1,33</b>	<b>92</b>	<b>57</b>	<b>2,5</b>	<b>52</b>	<b>8,9</b>
9	<b>D3623-22</b>	<b>1,30</b>	<b>94</b>	<b>50</b>	<b>2,5</b>	<b>53</b>	<b>9,6</b>
10	D3578-2	1,29	92	53	3,0	52	9,1
11	W3911-29	1,27	94	49	2,7	56	10,3
12	<b>K3911-66</b>	<b>1,25</b>	<b>94</b>	<b>45</b>	<b>3,0</b>	<b>64</b>	<b>10,2</b>
13	D3623-2	1,24	94	55	3,2	47	8,6
14	W3577-5	1,24	92	51	2,3	48	10,2
15	D3623-1	1,23	94	50	2,8	39	11,1
16	W3623-5	1,21	92	50	3,5	68	8,5
17	D3578-6	1,20	92	42	3,0	63	8,4
18	D3578-8	1,20	92	55	3,1	65	8,5
19	Wilis	1,12	88	55	2,7	46	11,1
20	Kerinci	1,09	90	54	3,0	55	10,5
21	Dempo	1,08	94	58	3,6	66	8,9
22	Slamet	1,01	90	58	2,6	46	13,2
23	Sindoro	1,04	90	53	2,3	47	13,3
	BNT 0.05	0,13	-	17	-	11	1,4
	KK (%)	18,3	-	13,8	-	17,9	7,1

HSL=Hasil biji (t/ha), UM=Umur masak (hari), TT=Tinggi tanaman (cm), CAB=Cabang/tanaman, POL=Polong per tanaman, BB=Bobot 100 biji (g).  
Sumber: Arsyad (2004).

**Uji Multilokasi**

Uji multilokasi sembilan galur kedelai hasil pemilihan dari uji daya hasil pendahuluan, satu varietas introduksi dan empat varietas pembanding dilaksanakan di lahan kering propinsi Lampung (12 lingkungan), Sumatera Selatan (6 lingkungan) dan Sumatera Utara (4 lingkungan) pada MH 1999/2000–MH 2002 (Arsyad 2004). Dari 22 lingkungan pengujian tersebut, tiga galur mampu memberikan hasil yang lebih tinggi daripada varietas pembanding. Galur K3911-66 (asal persilangan Kerinci x No. 3911) memberikan

rata-rata hasil 44% lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding Slamet (Tabel 7). Rata-rata hasil galur D3577-27 (asal persilangan Dempo x No. 3577) dan D3623-27 (asal persilangan Dempo x No. 3623) masing-masing 23% dan 7% lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding Slamet. Keragaan hasil galur berdasarkan pemilihan wilayah menunjukkan bahwa galur K3911-66 cukup baik di ketiga wilayah (Lampung, Sumatera Utara dan Sumatera Selatan), sedangkan galur D3577-27 dan D3623-27 lebih baik masing-masing di Sumatera Utara dan Sumatera Selatan (Tabel 7).

**Tabel 7. Keragaan hasil galur K3911-66, D3577-27 dan D3623-27 di lahan kering masam Sumatera.**

No.	Lokasi	Perlakuan	Musim tanam	Hasil (t/ha)				
				K3911-66	D3577-27	D3623-27	Slamet	Lokal
1	G. Sugih (Lam.Sel)	A	MH I 99/00	1,72	1,43	1,13	1,13	1,03
2	G. Sugih 2 (Lam.Sel)	B	MH I 99/00	1,68	1,70	1,30	1,63	0,93
3	Natar (Lam.Sel)	A	MH I 99/00	1,72	1,43	1,10	1,18	1,10
4	Natar (Lam.Sel)	B	MH I 99/00	1,67	1,68	1,28	1,58	0,98
5	Pd.Cermin (Lam.Sel)	A	MH I 99/00	1,61	1,40	1,13	1,15	0,75
6	Pd.Cermin (Lam.Sel)	B	MH I 99/00	1,61	1,70	1,33	1,65	0,75
7	Sep. Raman (Lam.Teng)	A	MH I 99/00	1,66	1,43	1,23	1,48	0,93
8	Sep. Raman (Lam.Teng)	B	MH I 99/00	1,76	1,53	1,35	1,50	0,85
9	Bantul (Lam.Teng)	B	MH I 00/01	1,93	1,93	1,63	1,75	-
10	Tulangbawang	A	MH I 00/01	1,44	1,22	0,91	1,28	-
11	Tulangbawang	B	MH I 00/01	1,71	1,30	0,97	1,22	-
12	Langkat (Sumut)	A	MH I 99/00	1,43	1,60	0,85	0,70	0,83
13	Langkat (Sumut)	B	MH I 99/00	1,85	1,45	1,00	0,80	0,85
14	Deli Serdang (Sumut)	A	MH II 99/00	1,32	1,40	1,15	0,80	1,15
15	Deli Serdang (Sumut)	B	MH II 99/00	1,56	1,68	1,35	0,95	1,40
16	Kayu Agung (Sumsel)	A	MH I 99/00	1,37	0,95	1,48	0,73	1,05
17	Kayu Agung (Sumsel)	B	MH I 99/00	1,18	1,23	1,58	1,33	1,10
18	Bumi Kencana (Sumsel)	B	MH I 99/00	0,94	1,15	1,30	0,95	0,85
19	Kayu Agung (Sumsel)	A	MH II 2002	2,88	2,34	2,50	2,43	-
20	Kayu Agung (Sumsel)	B	MH II 2002	2,74	2,44	2,45	2,44	-
21	Indralaya (Sumsel)	B	MH II 2002	1,89	1,87	1,79	1,62	-
22	KP Natar (Lam.Sel.)	B	MH I 2002	2,20	2,02	1,46	2,01	-
Rata-rata (22 lingk.)				1,72	1,58	1,37	1,28	0,97
				-144%	(123%)	-107%	(100%)	(76%)
Rata-rata (Lampung)				1,72	1,58	1,26	1,50	0,91
				(115%)	(105%)	(84%)	-100%	(61%)
Rata-rata (Sumut)				1,54	1,53	1,09	0,81	1,06
				(190%)	(189%)	(135%)	(100%)	(131%)
Rata-rata (Sumsel)				1,82	1,66	1,85	1,58	1,00
				(115%)	(105%)	(117%)	-100%	(63%)

Perlakuan: A= masukan rendah (50 kg Urea, 75 kg SP36 dan 75 kg KCl per ha); B=masukan sedang (75 kg Urea, 100 kg SP36 dan 100 kg KCl dan 1 t kapur per ha).

Sumber: Arsyad *et al.* (2004).

**Tabel 8. Indeks adaptasi galur kedelai terhadap lahan kering masam lampung, Sumatera Selatan dan Sumatera Utara, MH I dan MH II 1999/2000.**

Galur/ varietas	Indeks adaptasi lahan masam (IALM)		
	Lampung	Sumatera Selatan	Sumatera Utara
K3911-66	1,39	0,95	1,37
D3577-27	1,14	0,94	1,57
D3623-27	0,77	1,65	0,94
Wilis	0,93	0,94	1,27
Slamet	1,04	0,66	0,53
Sindoro	0,98	0,90	0,85
Lokal	0,41	0,86	0,90

Sumber: Arsyad *et al.* (2001).

Berdasarkan indeks adaptasi lahan masam, galur K3911-66 beradaptasi baik di lahan masam Lampung dan Sumatera Utara. Sedangkan galur D3577-27 dan D3623-27 lebih adaptif masing-masing di lahan masam Sumatera Utara dan Sumatera Selatan (Tabel 8). Berdasarkan keragaan agronomik dan indeks adaptasi lahan masam tersebut, maka ketiga galur tersebut diusulkan untuk dilepas sebagai varietas baru. Tim Penilai dan Pelepas Varietas Tanaman Pangan, Badan Benih Nasional, telah melepas galur K3911-66, D3577-27 dan D3623-27 masing-masing dengan nama Tanggamus, Sibayak dan Nanti pada tanggal 22 Oktober 2001.

#### DESKRIPSI VARIETAS

Varietas Tanggamus, Sibayak dan Nanti memiliki warna hipokotil dan warna bunga yang sama, yaitu warna ungu (Tabel 9). Ketiga varietas memiliki tipe tumbuh determinate. Varietas Tanggamus dan Sibayak memiliki warna daun hijau, sedangkan varietas Nanti memiliki warna daun hijau tua. Warna bulu ketiga varietas adalah coklat dan warna biji kuning. Warna hilum biji varietas Tanggamus dan Sibayak adalah coklat tua, sedangkan varietas Nanti mempunyai

hilum coklat. Ketiga varietas memiliki ukuran biji tergolong sedang, namun ukuran biji varietas Sibayak relatif lebih besar dibandingkan dengan Tanggamus dan Nanti. Ciri khusus varietas Tanggamus adalah warna hilum coklat tua, daun tipe *lanceolate* (agak panjang). Varietas Sibayak mempunyai ciri khusus berdaun (anak daun) empat dan lima (umumnya varietas kedelai berdaun tiga, *trifoliolate*), sedangkan varietas Nanti memiliki daun hijau tua dan tahan penyakit karat daun.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam upaya mengembangkan budidaya kedelai di lahan kering masam Sumatera, yang terdapat cukup luas, diperlukan ketersediaan varietas kedelai yang adaptif pada agroekosistem tersebut. Untuk pengembangan varietas kedelai yang adaptif pada agroekosistem tersebut, telah dilakukan tahapan penelitian yang meliputi evaluasi plasma nutfah, pembentukan populasi dasar melalui persilangan, penggaluran dan seleksi, uji daya hasil pendahuluan dan lanjutan, serta uji multilokasi. Dari rangkaian kegiatan penelitian tersebut telah ditemukan tiga galur harapan yang adaptif pada lahan kering masam, yaitu K3911-66, D3577-27 dan D3623-27, dan masing-masing telah dilepas dengan nama Tanggamus, Sibayak dan Nanti. Varietas Tanggamus memiliki adaptasi yang lebih luas dibandingkan dengan varietas Sibayak dan Nanti. Sedangkan varietas Sibayak dan Nanti lebih adaptif masing-masing di lahan masam Sumatera Utara dan Sumatera Selatan. Agar dampak dari varietas baru tersebut dapat diwujudkan diperlukan kegiatan pembinaan antara lain: (a) Melakukan diseminasi/alih teknologi berupa demplot-demplot dan temu lapang, (b) Penyediaan benih sumber, dan (c) Pembinaan penangkar/calon penangkar benih di wilayah-wilayah sasaran meliputi aspek teknis dan manajemen usaha perbenihan.

**Tabel 9. Deskripsi varietas kedelai Tanggamus, Sibayak dan Nanti.**

Sifat morfologis dan agronomis	Tanggamus	Sibayak	Nanti
Asal	Kerinci x No. 3911	Dempo x No. 3577	Dempo x No. 3623
Warna hipokotil	Ungu	Ungu	Ungu
Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau tua
Warna bunga	Ungu	Ungu	Ungu
Warna bulu	Coklat	Coklat	Coklat
Warna kulit biji	Kuning	Kuning	Kuning
Warna kotiledon	Kuning	Kuning	Kuning
Warna hilum	Coklat tua	Coklat tua	Coklat
Bentuk daun	<i>Lanceolate</i>	<i>Lanceolate</i>	<i>Lanceolate</i>
Ukuran daun	Sedang	Sedang	Sedang
Tipe tumbuh	<i>Determinate</i>	<i>Determinate</i>	<i>Determinate</i>
Umur berbunga (hari)	35	38	40
Umur masak (hari)	88	89	92
Percabangan	5-Mar	4-Mar	4-Mar
Daya berpolong/tanaman	140	144	170
Tinggi tanaman (cm)	90	103	110
Kerebahan	Tahan	Tahan	Agak rentan
Kepecahan polong	Tahan	Tahan	Tahan
Ukuran biji	Sedang	Sedang	Sedang
Bobot 100 biji (g)	11,5	12,7	11,0
Bentuk biji	Oval	Oval	Oval
Daya hasil (t/ha)	2,8	2,4	2,5
Rata-rata hasil (t/ha)	1,7	1,6	1,4
Ketahanan thd karat daun	Moderat	Moderat	Tahan
Ciri khusus	Hilum coklat tua	Berdaun 4-5	Daun hijau tua
Kadar protein (%)	44,5	44,6	42,8
Kadar lemak (%)	12,9	13,0	12,0
Kadar air (%)	6,1	5,7	6,2
Agroekosistem/wilayah anjuran	Lahan kering masam Lampung	Lahan kering masam Sumatera Utara	Lahan kering Sumatera Selatan
Pemulia tanaman	DM. Arsyad, MM. Adie, H. Kuswanto, Purwanto	DM. Arsyad, MM. Adie, H. Kuswanto, Purwanto	DM. Arsyad, MM. Adie, H. Kuswanto, Purwanto

Sumber: Arsyad (2003).

#### DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, DM., A. Tanjung, I. Nasution, dan Asadi. 1996. Pembentukan varietas unggul kedelai toleran lahan kering masam: I. Keragaman genetik dan pemilihan tetua. hlm. 87-92. *Dalam* Sumarno *et al.* (Peny.): Pros. Simp. Pemuliaan Tanaman IV. PERIPI Jawa Timur.

Arsyad, DM., MM. Adie, H. Kuswanto, dan Purwanto. 2001. Usulan pelepasan varietas baru kedelai toleran lahan kering masam: K3911-66, D3577-27 dan D3623-27. Makalah Balitkabi, 31 hlm.

Arsyad, DM. 2002. Potensi pengembangan kedelai di lahan kering Sumatera. Hlm. 411-421. *Dalam* L. Hutagalung, Suparpto, B. Sudaryanto, WS. Ardjasa, Sudaryono, N. Saleh dan Subandi (Peny.): Inovasi Teknologi Palawija. Pros. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Palawija. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Buku 2.

Arsyad, DM. 2003. Varietas Unggul Kedelai Adaptif di Lahan Kering Masam. Makalah Review Ilmiah, Seminar Puslitbang. Tanaman Pangan, Bogor, 5 Juni 2003. 26 hlm.

- Arsyad, D. M. 2004. Kesesuaian varietas untuk pengembangan kedelai di lahan masam. hlm. 191–202. *Dalam* D. Setyorini *et al.* (Peny.): Pros. Simp. Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Puslitbang Tanah dan Agroklimat. Bogor. Buku II 368 hlm.
- Biro Pusat Statistik. 2000. Statistik Indonesia 1999. BPS Jakarta.
- Devine, T. E. 1982. Genetic fitting of crops to problem soils. p. 143–173. *In* MN. Christiansen and CF. Lewis (Eds.). *Breeding Plants for Less Favorable Environments*. John Wiley & Sons N.Y.
- FAO. 1999. Trade. FAO Year Book. Statistic Series No. 151. Rome Italy.
- FAO. 2002. FAOSTAT Database.
- Howeler, R.H. 1991. Identifying plants adaptable to low pH conditions. p. 885–904. *in* R.J. Wright *et al.* (eds.): *Plant -soil interaction at low pH*. Kluwer Academic Publisher. Netherlands.
- Muljadi, M. 1977. Sumberdaya tanah kering, penyebaran dan potensinya untuk kemungkinan budidaya pertanian. Kongres Agronomi, Perhimpunan Agronomi Indonesia. 24 hlm.