

Sumber Daya Lahan untuk Kedelai di Indonesia

A. Abdurachman, Anny Mulyani, dan Irawan

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia, yang menggunakannya untuk dua tujuan, yaitu sebagai bahan pangan dan sebagai bahan pakan untuk usaha ternak. Saat ini, kebutuhan nasional untuk bahan pangan dan pakan cukup banyak, yaitu sekitar 2 juta ton/tahun, dan diperkirakan akan meningkat menjadi sekitar 2,8 juta ton pada tahun 2010 (Tjandramukti 2000). Sementara itu, produksi kedelai di dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan tersebut, yaitu hanya sekitar 0,7 juta ton/tahun, sehingga kekurangannya terpaksa dipenuhi dengan impor.

Berdasarkan hal-hal di atas, maka peningkatan produksi kedelai dalam negeri merupakan suatu keharusan, dan hal ini dapat diupayakan melalui dua jalan, yaitu: (1) intensifikasi, untuk meningkatkan produktivitas, dari sekitar 1,2 t/ha saat ini menjadi lebih dari 2 t/ha, dan (2) ekstensifikasi untuk meningkatkan luas pertanaman, dari 0,6 juta ha, menjadi dua atau tiga kali lipat. Namun dalam pelaksanaannya, kedua macam upaya ini memiliki hambatan masing-masing yang tidak selalu mudah diatasi. Peningkatan produktivitas dihadapkan kepada masalah teknologi budi daya yang diterapkan petani, karakteristik lahan, dan kondisi sosial-ekonomi petani. Sedangkan upaya perluasan areal tanam, antara lain terhambat oleh kondisi lahan (topografi, kesuburan tanah, air, iklim), serta persaingan penggunaan untuk komoditas lain, seperti padi, jagung, sayuran, dan ubi kayu.

Peningkatan produksi kedelai, baik melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam, memerlukan data/informasi sumber daya lahan, antara lain dalam bentuk peta kesesuaian untuk komoditas, dan peta potensi lahan. Peta tersebut dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam menyusun program pengembangan kedelai di suatu wilayah, atau memberikan informasi mengenai penyebaran wilayah wilayah yang sesuai.

Evaluasi potensi dan kesesuaian lahan untuk pengembangan komoditas pertanian unggulan telah dilakukan di beberapa propinsi di Indonesia. Komoditas yang telah dievaluasi meliputi tanaman pangan (padi dan kedelai), tanaman buah-buahan (mangga, pisang, jeruk), tanaman

perkebunan (kelapa sawit, kelapa, karet, kakao, kopi, tebu, kapas). Jenis dan komoditas yang dievaluasi di masing masing propinsi tidak sama, tergantung keperluan dan kebijakan pemerintah.

Selain mempertimbangkan potensi lahan (tanah, air, iklim), upaya pengembangan kedelai perlu pula memperhatikan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Hal ini menjadi penting, karena usahatani kedelai di Indonesia, dilaksanakan oleh para petani kecil dengan segala kelebihan dan kekurangannya, dengan konsekwensi memperoleh keuntungan apabila berhasil, dan menanggung kerugian apabila mengalami gagal panen.

PENILAIAN POTENSI DAN KESESUAIAN LAHAN

Penilaian potensi dan kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai memerlukan data/peta tanah atau peta sumber daya lahan. Berdasarkan peta yang ada, telah dilakukan penilaian dengan menggunakan dua macam data, yaitu data sumber daya lahan pada skala eksplorasi (skala 1:1.000.000), yang mencakup seluruh wilayah Indonesia, dan skala tinjau (skala 1:250.000) yang mencakup hanya 12 provinsi, seperti dijelaskan di bawah ini.

Skala Eksplorasi (1:1.000.000)

Metode Penilaian

Data/peta sumber daya lahan yang mencakup seluruh wilayah Indonesia yang tersedia baru pada skala eksplorasi (skala 1:1.000.000), yaitu dari (1) Sumber daya lahan (tanah) eksplorasi pada skala eksplorasi (skala 1:1.000.000) (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 2000), (2) Arahana Tata Ruang Pertanian Nasional skala 1:1.000.000 (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat 2001), dan (3) Sumber daya Iklim Pertanian Indonesia Skala 1 : 1.000.000 (Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi 2003). Berdasarkan ketiga peta eksplorasi tersebut, telah disusun kriteria kesesuaian lahan untuk kedelai sesuai dengan karakteristik lahan dan iklim yang tersedia pada peta tersebut (Tabel 1).

Sebelum dilakukan *overlay* (tumpang tepat) pada ketiga peta tersebut, telah dilakukan pemilahan lahan yang tidak sesuai dan tidak mungkin dapat dikembangkan untuk kedelai, yang selanjutnya dikeluarkan dari perhitungan, yaitu: (1) seluruh lahan yang berada di dataran tinggi (> 700 m dpl), (2) seluruh lahan basah yang termasuk rawa (gambut), tambak (perikanan air payau), danau dan kolam), (3) kawasan hutan lindung, (4) lahan yang diarahkan untuk kawasan konservasi, yaitu lahan yang tidak

Tabel 1. Kriteria kelas kesesuaian lahan dan iklim untuk berbagai tanaman pertanian.

Kelas kesesuaian		Elevasi (mdpl)	Curah hujan tahunan (mm)	Bulan kering (<100 mm)	Bulan basah (>200 mm)	Satuan peta iklim (Pola CH)	Satuan peta tata ruang	Bentuk wilayah
Simbol	Kesesuaian							
S1	Sangat sesuai	< 400	1.000-2.000 2000-3000	< 5 < 6	< 5 5-8	IIB-C, IIIA-C	IB1,1B2,1B3, IK1,1K2,1K3	Datar, basah non rawa
S2	Sesuai	<400	1000-2000 2000-3000	5-8	< 4	IIA	IB1,1B2,1B3, IK1,1K2,1K3	Datar-berombak, basah non rawa
S3	Kurang sesuai	<700	<1.000 3.000-4000	7-10 < 3	< 2 7-9	IA,C, IVA,C,D VA	IB1,1B2,1B3, IK1,1K2,1K3	Berombak- bergelombang, basah non rawa
N	Tidak sesuai	> 700	< 1000 3000-4000 >4000	8-12 <2 0	0 8-11 > 9	IB IVB VB-D VIA-D	IB1-3,2B1-3 IK1-4,2K1-4	Berbukit- bergunung, lahan rawa

Keterangan:**Pengelompokan curah hujan:**

- I = curah hujan < 1.000 mm/thn
- II = curah hujan 1.000 – 2.000 mm/thn
- III = curah hujan 2.000 – 3.000 mm/thn
- IV = curah hujan 3.000 – 4.000 mm/thn
- V = curah hujan 4.000 – 5.000 mm/thn
- VI = curah hujan > 5.000 mm/thn

Arahkan Tataruang yang menunjukkan kesesuaian budidaya pertanian:

- IB1 sesuai untuk lahan basah tanaman semusim iklim basah dataran rendah
- IB2 sesuai untuk pertanian tanaman semusim lahan kering iklim basah, dataran rendah
- IB3 sesuai untuk pertanian tanaman perkebunan lahan kering iklim basah, dataran rendah
- IK1 sesuai untuk lahan basah tanaman semusim iklim kering dataran rendah
- IK2 Sesuai untuk pertanian tanaman semusim lahan kering iklim kering, dataran rendah
- IK3 Sesuai untuk pertanian tanaman perkebunan, lahan kering, iklim kering, dataran rendah
- IK4 Sesuai untuk ladang pengembalaan, dataran rendah

Pola curah hujan:

- A = Pola tunggal/serderhana, curah hujan terendah pada Juli/Agustus
- B = Pola berfluktuasi/majemuk
- C = Pola ganda
- D = Pola tunggal/serderhana, curah hujan tertinggi pada Juli/Agustus

sesuai dari segi biofisik dan lingkungan untuk pengembangan pertanian. Sedangkan dari data spasial sumber daya iklim dipisahkan kawasan-kawasan yang mempunyai tipe iklim IB, IV B, VB-D, serta semua VI, yang tidak sesuai untuk pengembangan kedelai karena mempunyai curah hujan terlalu tinggi.

Tahapan selanjutnya adalah tumpang tepat antara lahan yang terpilih berdasarkan data spasial tanah dan arahan tata ruang dengan data spasial tipe iklim sesuai dengan kriteria kelas kesesuaiannya. Seluruh proses ini menggunakan basisdata sumber daya lahan secara spasial (GIS). Lahan yang sesuai untuk kedelai adalah semua lahan sawah (nonrawa) dan lahan kering yang berada di dataran rendah < 700 m dpl, yang mempunyai bentuk wilayah datar sampai bergelombang lereng < 15%, baik yang berada di wilayah beriklim basah maupun beriklim kering sesuai dengan kriteria iklim.

Lahan untuk Kedelai

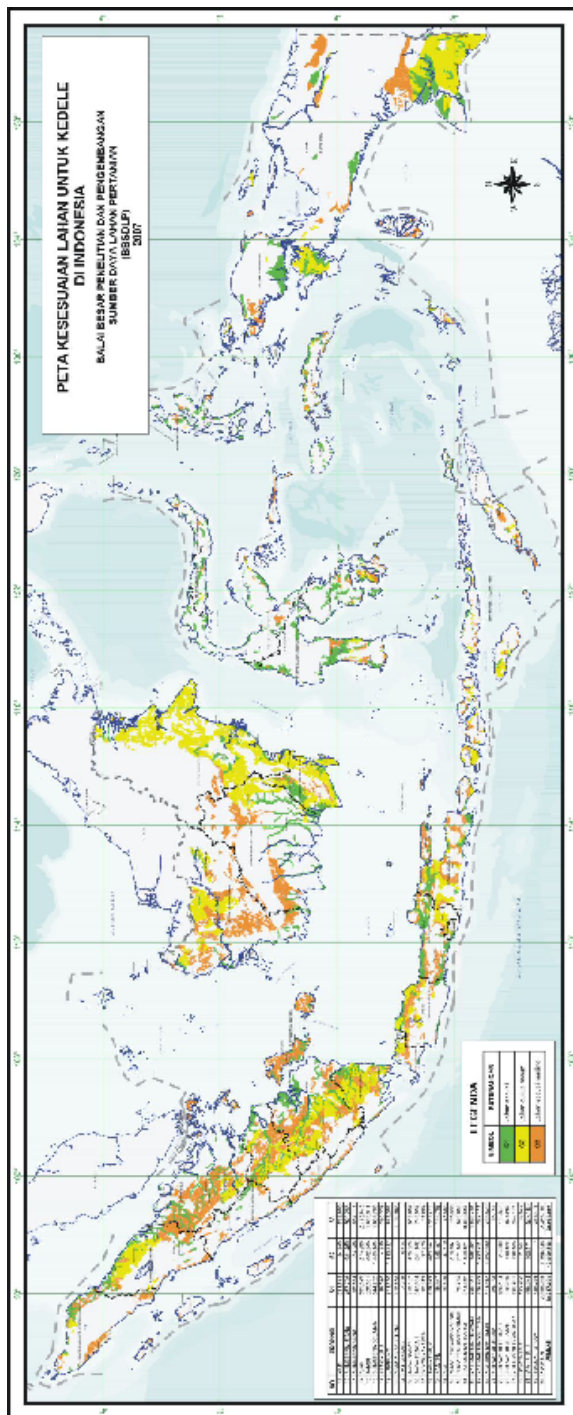
Berdasarkan kriteria tersebut di atas, hasil penilaian menunjukkan bahwa lahan yang sesuai untuk berbagai jenis tanaman pertanian (pangan, perkebunan, hortikultura) cukup luas, yaitu 54,2 juta ha (Tabel 2 dan Gambar 1), yang terdiri dari 12,0 juta ha termasuk kelas S1 (sangat sesuai) 19,3 juta ha termasuk S2 (cukup sesuai) dan 22,9 juta ha kelas S3 (sesuai marjinal). Namun, lahan-lahan yang sesuai tersebut sebagian besar sudah digunakan untuk penggunaan lain (pertanian maupun nonpertanian). Sebagai ilustrasi, lahan yang sesuai dan berada pada wilayah datar-bergelombang di Sumatera dan Kalimantan, pada kenyataan sudah digunakan untuk untuk perkebunan karet dan kelapa sawit.

Berdasarkan data BPS (BPS 2005), lahan yang telah digunakan berupa lahan sawah 7,9 juta ha, tegalan 14,6 juta ha, pekarangan 5,4 juta ha, perkebunan 18,5 juta ha, kayu-kayuan 9,3 juta ha, padang penggembalaan 2,4 juta ha, lahan sementara tidak diusahakan (lahan terlantar) 11,3 juta ha, serta tambak 0,8 juta ha, sehingga totalnya seluas 70,2 juta ha. Apabila diasumsikan bahwa lahan yang telah digunakan tersebut berada pada lahan yang sesuai, maka lahan yang tersedia untuk pengembangan kedelai sudah tidak tersedia. Namun, kedelai dapat ditanam dalam sistem rotasi, misalnya dengan padi pada lahan sawah, ataupun tumpang sari dengan tanaman lain pada lahan kering atau tegalan. Selain itu, masih tersedia sekitar 11,3 juta ha lahan terlantar, yang saat ini tidak dimanfaatkan dan berupa semak belukar atau alang-alang, yang sebagian berupa lahan marjinal.

Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan (2007) melakukan *desk study* dengan cara *overlay* antara peta arahan tata ruang pertanian dengan penggunaan lahan dari citra satelit tahun 2003-2004 di 20 provinsi (seluruh Sumatera, Jawa, Bali, Kalbar, Kalsel, Sulsel, dan Sultra), sedangkan provinsi

Tabel 2. Luas lahan yang sesuai untuk usaha pertanian berdasarkan peta skala eksplorasi.

No.	Propinsi	Luas lahan (ha)			
		S1	S2	S3	Total
1	NAD	231.668	84.550	832.999	1.149.217
2	Sumatera Utara	463.725	951.460	920.285	2.335.470
3	Sumatera Barat	95.874	23.086	464.117	583.077
4	Riau	669.549	273.255	2.775.478	3.718.282
5	Jambi	520.981	832.268	1.069.811	2.423.060
6	Sumatera Selatan	944.262	1.535.169	1.837.780	4.317.211
7	Bengkulu	45.030	4.589	350.228	399.847
8	Lampung	371.640	1.132.747	561.291	2.065.678
9	Bangka Belitung	175.488	-	1.130.963	1.306.451
10	DKI Jakarta	2.205	5.714	-	7.919
11	Jawa Barat	213.187	475.529	517.657	1.206.373
12	Jawa Tengah	647.854	51.162	749.952	1.648.968
13	DI Yogyakarta	20.312	37.570	21.688	79.570
14	Jawa Timur	418.972	602.254	1.211.622	2.232.848
15	Banten	16.967	158.057	139.797	314.821
16	Bali	19.499	47.379	73.885	140.763
17	Nusa Tenggara Barat	-	275.752	198.555	474.307
18	Nusa Tenggara Timur	75.775	271.487	525.650	872.912
19	Kalimantan Barat	274.842	1.459.121	3.003.557	4.737.520
20	Kalimantan Tengah	789.041	766.692	1.870.401	3.426.134
21	Kalimantan Selatan	579.892	1.283.711	273.114	2.136.717
22	Kalimantan Timur	371.912	4.462.690	259.820	5.094.422
23	Sulawesi Utara	84.153	-	52.141	136.294
24	Sulawesi Tengah	420.134	24.633	189.346	634.113
25	Sulawesi Selatan	812.976	103.129	371.262	1.287.367
26	Sulawesi Tenggara	420.801	128.405	296.174	845.380
27	Gorontalo	132.900	11.745	26.548	171.193
28	Maluku	299.384	100.471	522.160	922.015
29	Maluku Utara	339.224	-	261.417	600.641
30	Papua	2.589.059	3.966.538	2.393.193	8.948.790
Jumlah		12.047.306	19.269.163	22.900.891	54.217.360



Gambar 1. Peta kesesuaian lahan untuk kedelai di Indonesia, tanpa memperhatikan status penggunaan secara umum lahan saat ini.

sisanya dianalisis dari data BPS (2004). Hasilnya menunjukkan bahwa masih tersedia lahan yang sesuai untuk pengembangan pertanian (termasuk untuk kedelai), yang saat ini merupakan lahan terlantar berupa semak belukar atau alang-alang (Tabel 3). Permasalahannya adalah status kepemilikan yang tidak jelas, apakah lahan terlantar tersebut tergolong hak milik warga, tanah negara, tanah ulayat, ataukah swasta (HPH, HTI).

Skala Tinjau (1:250.000)

Metode Penilaian

Penilaian potensi lahan untuk pengembangan kedelai dilakukan pada areal yang memungkinkan untuk digunakan secara monokultur dan tumpang sari, ditinjau dari ketersediaan lahan, status lahan dan penggunaan lahan saat ini (*present land use*). Oleh karena itu, lahan-lahan yang tidak memungkinkan untuk pengembangan pertanian berdasarkan status lahan, seperti hutan suaka alam/lindung, dikeluarkan dan tidak dievaluasi. Informasi cakupan komoditas dan lokasi kegiatan penelitian kesesuaian lahan disajikan pada Tabel 4.

Pengelompokan tingkat potensi lahan berdasarkan proporsi kelas kesesuaian lahan disajikan pada Tabel 5. Sedangkan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai pada skala tinjau disajikan pada Lampiran 1. Sebagai gambaran tentang legenda peta, disajikan contoh Legenda Peta Arahan Pengembangan untuk tanaman kedelai pada Lampiran 2. Dalam legenda tersebut dapat diperoleh informasi luas areal pengembangan ekstensifikasi dan diversifikasi (pengembangan alternatif), sedangkan penyebaran dari masing-masing areal pengembangan dapat dilihat langsung pada peta. Symbol P1, P2, P3 dan seterusnya menunjukkan tingkat potensi, yaitu angka 1 untuk lahan berpotensi tinggi, 2 untuk potensi sedang, dan 3 untuk potensi rendah. Tingkat potensi tersebut dibedakan berdasarkan kelas kesesuaian lahan dan proporsi/luas penyebarannya dalam masing-masing satuan lahan.

Lahan untuk Kedelai

Hasil penilaian disajikan dalam bentuk peta skala 1:250.000, yang dilengkapi dengan legenda, yang memuat luasan areal pengembangan Intensifikasi, Ekstensifikasi, dan Diversifikasi. Disajikan pula luasan menurut penggunaan lain termasuk kawasan hutan menurut TGHK yang tidak dapat dialih fungsikan (konversi).

Evaluasi potensi lahan untuk tanaman kedelai telah dilakukan di 12 propinsi yaitu Aceh, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung,

Tabel 3. Lahan terlantar yang sesuai untuk pengembangan pertanian.

Pulau/Provinsi	LB-semusim			LK semusim ^{*)}	LK Tahunan ^{**)}	Total
	Rawa	Non rawa	Total			
NAD	3.66	64.601	68.261	282.109	431.293	781.663
Sumut	6.7	68.8	75.5	429.751	141.972	647.223
Riau	46.4	139.7	186	252.98	896.245	1.335.225
Sumbar	39.352	70.695	110.047	55.118	310.611	475.776
Jambi	40.5	156.6	197	177.341	258.997	633.338
Sumsel	195.742	39.65	235.393	307.225	424.846	967.464
Babel	0	25.807	25.807	-	225.47	251.277
Bengkulu	0	22.84	22.84	88.078	209.105	320.023
Lampung	22.5	17.5	40	26.398	21.021	87.419
Sumatera	354.854	606.193	960.847	1.311.776	3.226.785	5.499.407
DKI Jakarta	0	0	0	0	0	0
Banten	0	1.488	1.488	311	54.757	56.557
Jabar	0	7.447	7.447	4.873	48.09	60.41
Jateng	0	1.302	1.302	8.966	20.654	30.922
DI Yogyakarta	0	0	0	0	0	0
Jatim	0	4.156	4.156	26.394	35.451	66.001
Jawa	0	14.393	14.393	40.544	158.953	213.89
Bali	0	14.093	14.093	-	-	14.093
NTB	0	6.247	6.247	137.659	80.628	224.534
NTT	0	28.583	28.583	-	529.537	558.119
Bali dan NT	0	48.922	48.922	137.659	610.165	796.746
Kalbar	174.279	8.819	183.098	856.368	1.770.109	2.809.575
Kalteng	177.194	469.203	646.397	401.98	2.661.510	3.709.888
Kalsel	211.41	123.271	334.681	494.791	409.101	1.238.573
Kaltim	167.276	64.487	231.763	1.886.264	2.431.329	4.549.355
Kalimantan	730.16	665.779	1.395.939	3.639.403	7.272.049	12.307.390
Sulut	0	26.367	26.367	5.091	133.135	164.592
Gorontalo	0	20.257	20.257	-	-	20.257
Sulteng	0	191.825	191.825	47.219	95.484	334.527
Sulsel	0	63.403	63.403	69.725	266.045	399.172
Sultra	0	121.122	121.122	93.417	106.518	321.056
Sulawesi	0	422.972	422.972	215.452	601.18	1.239.604
Papua	1.893.366	3.293.634	5.187.000	1.688.587	2.790.112	9.665.699
Maluku	0	121.68	121.68	-	440.381	562.061
Maluku Utara	0	124.02	124.02	50.391	210.48	384.89
Maluku+ Papua	1.893.366	3.539.334	5.432.700	1.738.978	3.440.973	10.612.651
Indonesia	2.978.380	5.297.593	8.275.773	7.083.811	15.310.104	30.669.688

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2007)

*) LK-Semusim juga sesuai untuk tanaman tahunan

**) LK-Tahunan pada lahan kering dan sebagian gambut

LB = lahan basah, LK = lahan kering

Tabel 4. Informasi potensi dan kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman pangan, buah buahan dan perkebunan yang telah dilaksanakan oleh Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian.

No	Propinsi	Jumlah lembar peta	Tan. pangan		Buah-buahan				Perkebunan				Jumlah komoditas	
			Padi	Kedelai	Mangga	Pisang	Jeruk	Kelapa sawit	Kelapa	Karet	Kakao	Kopi	Tebu	Kapas
1.	Aceh	10	v	v			v			v	v		v	
2.	Sumut	11				+	+	v	v	v	v	v	v	
3.	Sumbar	12	v	v		v								
4.	Riau	17	v			v	v	v	v	v		v	v	
5.	Jambi	8	v	v						v	v			
6.	Bengkulu	6	v					v	v	v		v	v	
7.	Sumsel	12	v	v		v								
8.	Lampung	5	v	v										
9.	DKI Jakarta	2				v								
10.	Jabar	8	v	v										
11.	Jateng	9	v											
12.	D.I Yogyakarta	1		-										
13.	Jatim	10	v											
14.	Kalbar	17					v	v	v	v	v	v	v	
15.	Kalteng	15						v		v		v		
16.	Kalsel	8					v	v	v	v		v		
17.	Kalim	23			v		v	v	v	v	v	v		
18.	Sulut	8	v		v									
19.	Sulteng	13	v		v			v	v	v	v			
20.	Sulsel	16	v	v	v	v	v	v	v	v	v			
21.	Sultra	9	v	v	v		v	v	v	v	v			
22.	Bali	2	v	v	v									
23.	NTB	3		v	v					v	v	v	v	
24.	NTT	12	v						v		v			
25.	Maluku	28							v	v	v	v	v	
26.	Papua	43	v	-		v		v	v	v	v	v	v	
Jumlah		308	14	12	7	7	7	9	12	12	13	9	13	10

V = Telah dievaluasi

- = Belum dievaluasi

Sumber: (Kartografi Puslitanak 1992 dan 1993b, c, d).

Tabel 5. Pengelompokan tingkat potensi lahan berdasarkan proporsi kesesuaian lahan.

Tingkat potensi	Proporsi tingkat kesesuaian lahan		
	S	SB	TS
Lahan berpotensi tinggi	> 75%	-	-
	50-75%	25-50%	-
Lahan berpotensi sedang	50-75%	-	-
	25-50%	50-75%	25-50%
Lahan berpotensi rendah	-	75%	-
	-	50-75%	25-50%
	25-50%	-	50-75%
Lahan tidak berpotensi	-	25-50%	50-75%
	-	-	> 75%

Sumber: Djaenudin *et al.* (1993)

Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Nusa Tenggara Barat (Tabel 6, 7, dan 8). Hasil evaluasi lahan di Sumatera (Aceh, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, dan Lampung) menunjukkan bahwa areal yang berpotensi untuk pengembangan kedelai di lahan sawah dan non sawah cukup luas yaitu sekitar 3.922.600 ha (Tabel 6).

Dari luasan sekitar 3,9 juta ha di seluruh Sumatera, 3 juta di antaranya termasuk lahan yang berpotensi rendah, dengan faktor pembatas tingkat kesuburan tanah yang rendah. Pada lahan kering seluas 1,7 juta ha, tanahnya didominasi oleh Inceptisols dan Ultisols. Tanah Ultisols miskin unsur hara dan kandungan aluminiumnya tinggi. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan lahan tersebut secara optimal diperlukan input yang relatif tinggi seperti pemupukan, pengapuran dan pemberian bahan organik. Sedangkan di lahan basah (sawah) selain diperlukan input berupa sarana produksi, juga diperlukan perbaikan saluran drainase.

Dalam penilaian potensi pengembangan tanaman kedelai di Jawa dan Bali tidak dibedakan lahan sawah dan nonsawah (Tabel 7). Luas total areal yang dapat digunakan untuk pengembangan kedelai di Jawa dan Bali sekitar 6.607.300 ha. Tetapi lahan ini sebagian besar telah dimanfaatkan untuk tanaman yang lebih ekonomis dan penggunaan nonpertanian, kecuali di lahan sawah di Jawa Barat.

Evaluasi potensi lahan untuk pengembangan tanaman kedelai di Kawasan Timur Indonesia baru dilakukan di Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Nusa Tenggara Barat. Luas areal yang cocok untuk pengembangan tanaman kedelai di lahan sawah dan nonsawah di 3

Tabel 6. Luas lahan untuk kedelai di Sumatera.

Arahan pengembangan		Luas lahan ('000 ha)					Jumlah
		Aceh	Sumbar	Jambi	Sumsel	Lampung	
P1	Sawah	8,4	31,5	3,5	1,5	75,1	120,0
	Non sawah	14,4	85,5	20,5	36,0	98,5	254,9
P2	Sawah	167,8	68,0	3,5	0,5	180,6	420,4
	Non sawah		13,0	42,0	45,5		100,5
P3	Sawah	168,5	149,0	90,0	259,5	597,3	1,264,3
	Non sawah		203,5	579,0	980,0		1,762,5
Jumlah		359,1	550,5	738,5	1.323,0	951,5	3.922,6

P1 = potensi tinggi; P2 = sedang; P3 = rendah

Sumber: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993b,c)

Tabel 7. Luas lahan untuk pengembangan kedelai di Jawa dan Bali.

Arahan pengembangan		Luas lahan ('000 ha)				Jumlah
		Jabar	Jateng	Jatim	Bali	
P1	Sawah dan nonsawah	392,2	961,5	1.468,8	107,8	2.930,3
P2	Sawah dan nonsawah	1.089,0	836,9	534,6	68,8	2.529,3
P3	Sawah dan nonsawah	531,1	135,7	445,3	35,6	1.147,7
Jumlah		2.012,3	1.934,1	2.448,7	212,2	6.607,3

P1 = potensi tinggi; P2 = sedang; P3 = rendah)

Sumber: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993d)

propinsi tersebut mencapai 2,3 juta ha (Tabel 8). Di KTI lahan yang berpotensi tinggi dan sedang untuk kedelai, terluas terdapat di Propinsi Sulawesi Selatan sekitar 327.000 ha, dan di NTB seluas 228.000 ha.

Dari hasil evaluasi tersebut di atas, dapat dilihat bahwa lahan yang berpotensi tinggi (P1) dan potensi sedang (P2) untuk pengembangan kedelai di lahan sawah maupun non sawah dalam skala luas terdapat di P. Jawa, sedangkan untuk pengembangan di bawah luasan 100.000 ha menyebar di 10 propinsi lainnya. Propinsi lainnya yang belum dievaluasi (18 propinsi sisanya) diperkirakan mempunyai lahan berpotensi yang cukup luas untuk pengembangan kedelai, seperti Irian Jaya dan Kalimantan.

Tabel 8. Luas lahan untuk kedelai di Sulawesi dan NTB.

Arahan pengembangan		Luas lahan ('000 ha)			
		Sulsel	Sultra	NTB	Jumlah
P1	Sawah	43,5	2,5	38,5	84,5
	Nonsawah	61,5	59,5	26,0	147,0
P2	Sawah	156,0	2,0	80,5	238,5
	Nonsawah	66,0	157,0	83,0	306,0
P3	Sawah	313,5	271,5	85,5	670,0
	Nonsawah	412,4	384,0	89,0	885,4
Jumlah		1.052,9	876,5	402,5	2.331,9

P1 = potensi tinggi; P2 = sedang; P3 = rendah)

Sumber: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993c,d)

PRIORITAS PENGEMBANGAN KEDELAI

Hasil analisis kesesuaian lahan menunjukkan bahwa secara fisik diketahui luasan dan penyebaran lahan yang berpotensi tinggi (P1) dan sedang (P2) bagi pengembangan kedelai. Luas lahan berpotensi tinggi untuk kedelai dari 12 propinsi yang telah dianalisis sekitar 3,5 juta ha tapi sebagian besar lahan tersebut sudah ditanami komoditas lain. Dalam 12 propinsi tersebut jika lahan potensi sedang (P2) diperhitungkan luas lahan potensial untuk kedelai diperkirakan ada seluas 3,7 juta ha.

Apabila para petani di 12 propinsi tersebut mengusahakan kedelai pada lahan-lahan yang berpotensi tinggi, maka dengan membandingkan luas lahan hasil evaluasi dengan luas panen aktual akan diperoleh informasi mengenai peluang pengembangan kedelai di masing-masing lokasi. Berdasarkan data tersebut pengembangan kedelai saat ini di NAD, Lampung, dan NTB besar kemungkinan sudah menghabiskan lahan-lahan yang berpotensi tinggi (P1). Di NAD luas panen kedelai (tahun 1995) mencapai 116.604 ha dan tahun 2006 hanya 19.638 ha, sedangkan luas lahan potensi tinggi untuk kedelai hanya 8.400 ha. Kondisi ini menunjukkan sebagian pengembangan kedelai dilakukan pada lahan potensi sedang (P2). Demikian halnya dengan situasi di Propinsi Lampung dan NTB.

Berdasarkan ketersediaan luas lahan potensi tinggi tersebut pengembangan usahatani kedelai masih sangat terbuka untuk dapat dilakukan di Propinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Sumatera Barat, dan Bali. Apabila lahan potensi sedang (P2) diperhitungkan, maka usaha pengembangan kedelai dapat pula dilakukan di Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara.

KESIMPULAN

1. Lahan yang tersedia untuk perluasan budi daya kedelai perlu diprioritaskan pada lahan-lahan yang sementara belum diusahakan (terlantar), berupa semak belukar/alang-alang, baik di lahan basah maupun lahan kering. Masalah yang harus dihadapi adalah tidak jelasnya status kepemilikan lahannya, apakah lahan Negara, HPH, HTI, tanah ulayat atau lahan milik perseorangan perlu diperjelas.
2. Berdasarkan data sumberdaya lahan pada skala tinjau (1:250.000), luas lahan yang sesuai dan potensi tinggi (P1) untuk pengembangan kedelai di 12 propinsi, yaitu Aceh, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Nusa Tenggara Barat, berjumlah sekitar 3,5 juta ha. Apabila lahan potensi sedang (P2) diperhitungkan juga, maka luas lahan yang berpotensi untuk kedelai tersebut meningkat menjadi 7,2 juta ha.
3. Lahan yang berpotensi tinggi untuk pengembangan kedelai dalam skala luas terdapat di Sumatera yang sebagian besar lahannya mempunyai faktor pembatas tingkat kesuburan tanah rendah, sehingga untuk pengembangan kedelai memerlukan input cukup tinggi (pemupukan, pengapuran, dan perbaikan drainase).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2005. Indonesia dalam angka 2005. Badan Pusat Statistik, Jakarta. www.bps.go.id (5 Oktober 2006).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. Prospek dan arah pengembangan komoditas pertanian: tinjauan aspek sumber daya lahan. Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. 2003. Atlas Sumberdaya iklim pertanian Indonesia skala 1 : 1.000.000. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor. Indonesia. 42 p.
- Biro Pusat Statistik. 1993. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 1995. Sensus Pertanian 1993. Buku Seri-B1. BPS. Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 1996. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta
- Djaenudin, D., Basuni Hw, Kusumo N, Markus A., dan Untung S. 1993. Petunjuk teknis evaluasi lahan. Puslittanak dan P4N, Badan Litbang Pertanian.

- Moersidi S, Djoko S dan M. Soepartini, M. Al-Jabri, J. Sri Adiningsih dan M. Soedjadi. 1989. Peta keperluan fosfat tanah sawah di Jawa dan Madura. Pemberitahuan Penelitian Tanah dan Pupuk No. 8, p. 13-24. Pusat Penelitian Tanah, Bogor
- Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian (PSE).1992. Agribisnis Kedelai. PSE, Bogor
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1991. Penelitian potensi dan tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman padi di Propinsi D.I. Aceh, Riau, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Sulawesi Tengah, dan Nusa Tenggara Timur. Peta berskala 1: 250.000. Puslittanak Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993a. Petunjuk teknis evaluasi lahan. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1993b. Penelitian potensi dan tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman padi di Propinsi Jambi, Bengkulu, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Irian Jaya. Peta berskala 1:250.000 Puslittanak Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1993c. Penelitian potensi dan tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kedelai di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Sulawesi Tenggara dan Irian Jaya. Peta berskala 1:250.000 Puslittanak Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1993d. Penelitian potensi dan tingkat kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kedelai di Propinsi Daerah Istimewa Aceh, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali dan Sulawesi Selatan. Peta berskala 1:250.000 Puslittanak, Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 2000. Atlas sumberdaya lahan eksplorasi Indonesia Skala 1 : 1.000.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor. Indonesia. 41 p.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2001. Atlas arahan tata ruang pertanian Indonesia Skala 1 : 1.000.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor. Indonesia. 37 p.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2002. Arahan pewilayahan komoditas pertanian unggulan nasional skala 1 : 1.000.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor. Indonesia. 43 p.

- Syam, M., dan A. Musaddad (Penyunting). 1991. Pengembangan kedelai: potensi, kendala, dan peluang. Pusat Penelitian Tanaman Pangan, Bogor.
- Subandi 2007. Kesiapan teknologi mendukung peningkatan produksi menuju swasembada kedelai. Makalah diseminarkan pada Simposium Tanaman Pangan V, Bogor, 28-29 Agustus 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Tjandramukti. 2000. Teknologi produksi kedelai berdasarkan kebutuhan ideal tanaman di daerah tropis. Pros. Sem. Pengelolaan Sumber daya Lahan dan Hayati pada Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Puslitbangtan. 8-9 Maret 2000.

Lampiran 1. Kriteria kesesuaian lahan tanaman kedelai skala tinjau.

Kualitas/karakteristik lahan	Ordo kesesuaian lahan		
	S	SB	TS
Temperatur (t)			
Rata-rata tahunan (EC)	18 - 32	td	> 32; < 18
Ketersediaan air (w)			
- Bulan kering (<75cm)	1-9	td	> 9; < 1
- Curah hujan (mm/th)	500-3500	td	>3500; < 500
Media perakaran (r)			
- Drainase tanah	Baik	terhambat	cepat
- Tekstur	halus-sedang	td	kasar
- Gambut:			
Kematangan	safrik	hemik	fibrik
Ketebalan (cm)	<100	100-200	>200
- Kedalaman efektif (cm)	> 50	25-50	< 25
Retensi hara (f)			
- KTK tanah (me/100g)	rendah-sedang	sangat rendah	td
- pH tanah	5,5-7,5	4,0-5,5; 7,5-8,5	< 4,0; > 8,5
Toksisitas (x)			
- Salinitas (mmhos/cm)*	<2	2-8	>8
- Bahan sulfidik (cm)*	> 100	50-100	< 50
Hara tersedia (n)			
- N	rendah-sedang	sangat rendah	td
- P ₂ O ₅	tinggi-sangat tinggi	sangat rendah	td
- K ₂ O	rendah-sedang	sangat rendah	td
Terrain (s)			
- Lereng (%)	< 15	15-25	> 25
- Batu di permukaan (%)	< 5	5-25	> 25
- Singkapan batuan (%)	< 25	td	> 25

td=tidak diberlakukan, S = sesuai; SB = sesuai bersyarat; TS = tidak sesuai

*) untuk daerah yang terkena pengaruh pasang surut/rawa

Sumber: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993a)

Lampiran 2. Contoh legenda peta arahan pengembangan untuk tanaman kedelai di propinsi Nusa Tenggara Barat.

Simbol Uraian		Usaha perbaikan	Luas		
			x 1.000 ha	%	
Lahan peruntukkan ekstensifikasi					
P1.	Berpotensi tinggi	(S)	Pemupukan, penambahan bahanorganik	38,5	1,95
		(NS)	Pemupukan, penambahan bahan organik	25,0	1,27
P2.	Berpotensi sedang	(S)	Pemupukan, penambahan bahan organik	80,5	4,08
		(NS)	Pemupukan, penambahan bahan organik	80,5	4,08
P3.	Berpotensi rendah	(S)	Pemupukan, penambahan bahan organik, drainase	85,5	4,33
		(NS)	Teras, pemupukan, penambahan bahan organik	89,0	4,50
Lahan peruntukkan diversifikasi					
D1	Berpotensi tinggi		Pemupukan, penumpukan bahan organik	1,0	0,05
D2	Berpotensi sedang		pemupukan, penumpukan bahan organik	2,5	0,13
Lahan tidak disarankan dan penggunaan lain					
Td	Tidak disarankan	-		781,5	39,59
H	Penggunaan lain	-		790,0	40,02
Total				1.974,0	100,00

S = Sawah; NS = Nonsawah

Sumber: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993d).