

Potensi dan Tantangan Pemanfaatan Lahan Suboptimal untuk Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Anny Mulyani, Dedi Nursyamsi¹, dan Didik Harnowo²

¹ Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP),
Jl. Ir. H. Juanda No 98 Bogor 16111 Telp. (0251) 8323012

² Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kotak Pos 66 Malang 65101

ABSTRAK

Pemerintah terus mendorong berbagai upaya untuk mewujudkan swasembada pangan termasuk komoditas strategis padi, jagung, dan kedelai. Penyediaan dan pemanfaatan sumberdaya lahan baik untuk intensifikasi, diversifikasi maupun ekstensifikasi untuk berbagai komoditas pangan strategis termasuk tanaman aneka kacang dan umbi sangat diperlukan guna mendukung program tersebut. Persaingan penggunaan lahan akan semakin tinggi baik di antara komoditas pertanian maupun dengan sub sektor lain di luar pertanian. Lahan yang ada saat ini, baik sebagai lahan pertanian eksisting maupun untuk lahan cadangan, umumnya berupa lahan suboptimal, yang memerlukan input tinggi dalam pemanfaatannya agar dapat berproduksi secara optimal. Lahan suboptimal sebagai lahan potensial tersedia untuk pengembangan tanaman pangan, tanaman tahunan, dan padang penggembalaan berada di lahan kering masam, di lahan kering iklim kering, di lahan rawa pasang surut dan lebak, dan di lahan gambut. Lahan-lahan ini secara biosfisik mempunyai berbagai kendala dan faktor pembatas, sehingga perlu dukungan teknologi inovatif peningkatan kesuburan, konservasi tanah dan air, varietas unggul baru dan perbenihan yang adaptif pada berbagai subagroekosistem lahan suboptimal. Peningkatan produksi pangan diharapkan dapat dicapai melalui optimalisasi pemanfaatan lahan pertanian eksisting, terutama di wilayah dengan indeks pertanaman masih rendah serta ekstensifikasi yang didukung oleh teknologi inovatif sesuai dengan agroekosistemnya.

Kata kunci: potensi, tantangan, lahan suboptimal, tanaman aneka kacang dan umbi

ABSTRACT

Potency and challenges for the use of suboptimal land for development of legumes and tuber crops. The government continues to encourage efforts to achieve food self-sufficiency, including strategic commodities as rice, corn and soybeans. Provision and utilization of land resources both for intensification and diversification, as well as extension for a variety of strategic food commodities including various beans and tubers of plants is needed to support the program. Competition of land use will be higher among agricultural commodities as well as the sub-sectors other than agriculture. Land that is currently available, the existing agricultural land and reserves land, generally in the form of suboptimal land, which require high inputs in their utilization in order to produce optimally. Suboptimal land potential for development of food crops, perennial crops, and pastures are acid dry land, dry land dry climate, tidal wetlands and swampy, and peatland. These lands are biophysical have various obstacles and limiting factors in the utilization, so it needs to be supported by innovative technologies to increase fertility, soil and water conservation, new varieties (VUB) and adaptive seed at various agro-ecosystem of sub-optimal lands. Hopefully, the increase in food production can be achieved by optimizing the utilization of existing agricultural land, especially the area with cropping index is still low and the extension that is supported by new innovative in technologies in accordance with the agroecosystem.

Keywords: potential, challenges, suboptimal land, legumes and tuber crops

PENDAHULUAN

Komoditas pangan merupakan komoditas strategis yang harus dipenuhi permintaan dan kebutuhannya untuk seluruh masyarakat Indonesia. Permintaan bahan pangan strategis tersebut terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, termasuk untuk komoditas aneka kacang terutama kedelai, kacang tanah dan kacang hijau, serta umbi terutama ubi kayu dan ubi jalar. Dari kelima komoditas aneka kacang dan umbi, yang paling bermasalah kesediaannya adalah kedelai. Kebutuhan kedelai Indonesia rata-rata setiap tahunnya di atas angka 2 juta ton, di mana 88% di antaranya digunakan sebagai bahan pangan, terutama pangan olahan tahu dan tempe, 10% untuk industri tepung dan pati, serta sisanya 2% untuk benih. Di antara kebutuhan tersebut, sekitar 63,41% dipenuhi dari kedelai impor yang berasal dari Amerika, Kanada, Argentina dan Brasil (<http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/58077>). Sementara Pusdatin (2015) menyatakan bahwa volume impor subsektor tanaman pangan pada periode Januari–Desember 2015 sebanyak 18,1 juta ton dengan nilai 7,7 M US\$, terbesar untuk kedelai dan gandum segar, serta sedikit untuk ubi kayu, kacang tanah dan ubi jalar.

Besarnya volume impor terutama kedelai menunjukkan bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan yang cukup besar dalam penyediaan bahan pangan terutama kedelai. Padahal Indonesia pernah mencapai puncak dalam memproduksi kedelai pada tahun 1992 dengan luas panen sekitar 1.665.706 ha dan produksinya sekitar 1.869.713 ton. Namun seiring dengan waktu, setiap tahun terjadi penurunan luas tanam dan luas panen, sehingga pada tahun 2013 luas panen hanya tersisa 550.793 ha (Kementerian Pertanian 2016; <https://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/newkom.asp>). Penurunan luas panen komoditas kedelai ini dipengaruhi oleh berbagai faktor baik teknis maupun non teknis. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya tingkat partisipasi petani dalam menanam kedelai karena usaha tani kedelai dinilai tidak mampu memberi keuntungan yang memadai (Zakaria 2010) dan bersaing dengan komoditas lainnya seperti jagung yang pasar dan harganya lebih memberikan keuntungan yang berarti.

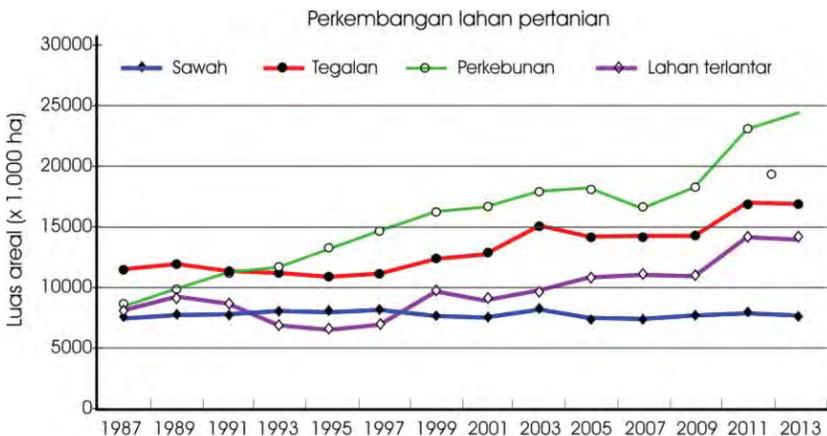
Berdasarkan dua kondisi tersebut di atas, perlu dicari solusi terbaik untuk meningkatkan produksi kedelai. Kabinet Kerja pemerintahan Jokowi-JK telah menetapkan swasembada berkelanjutan padi, jagung, dan kedelai harus dicapai dalam waktu 3 (tiga) tahun (2015–2017). Untuk mewujudkan hal tersebut, Kementerian Pertanian sejak tahun 2015 telah melaksanakan Upaya Khusus (UPSUS) Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai Melalui Perbaikan Jaringan Irigasi dan Sarana Pendukungnya (Biroren 2015).

Dalam mendukung program pemerintah tersebut, perlu disiapkan informasi sumberdaya lahan terkait dengan lokasi pengembangan, baik untuk intensifikasi, diversifikasi maupun ekstensifikasi untuk berbagai komoditas pertanian. Hanya saja, lahan yang ada saat ini baik sebagai lahan pertanian eksisting maupun untuk lahan cadangan, umumnya berupa lahan suboptimal, yang memerlukan input tinggi dalam pemanfaatannya agar dapat berproduksi secara optimal.

Makalah ini menyajikan informasi tentang keragaan pertanian tanaman pangan, potensi dan tantangan pemanfaatan lahan suboptimal, serta arahan dan strategi pemanfaatannya untuk pengembangan aneka kacang dan umbi.

KERAGAAN LAHAN PERTANIAN TANAMAN PANGAN

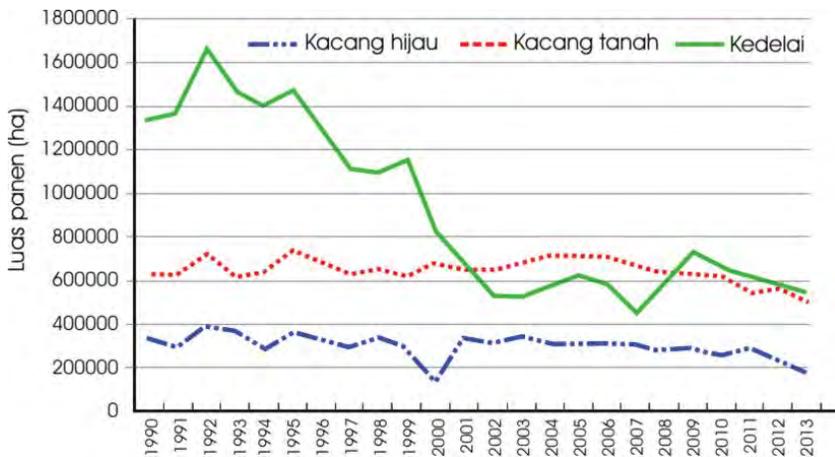
Luas lahan pertanian tanaman pangan dalam 2 dekade terakhir tidak banyak mengalami perubahan, kecuali untuk tanaman perkebunan mengalami lonjakan yang cukup berarti. Berdasarkan data BPS (1986–2014), lahan sawah mengalami peningkatan sejak tahun 1970-an ketika program transmigrasi digalakkan oleh pemerintah, melalui pencetakan sawah baik sawah irigasi, sawah tadah hujan, sawah pasang surut maupun sawah lebak, hingga tahun 1997. Sejak tahun 1997 luas lahan sawah mengalami penyusutan akibat alih fungsi lahan dari lahan sawah menjadi lahan non pertanian (kawasan perumahan, perkantoran, industri, jalan, bandara, dan lainnya), terutama di kota-kota besar, hingga pada tahun 2001 tersisa 7,7 juta ha (Gambar 1). Sejak itu, Kementerian Pertanian berupaya melakukan pencetakan sawah baru sekitar 20.000–30.000 per tahun, sehingga pada tahun 2014 mencapai 8,1 juta ha (Kementan 2014). Sedangkan lahan tegalan, sejak tahun 1986 mengalami peningkatan dari 11 juta ha menjadi 17 juta ha pada tahun 2014. Lahan tegalan umumnya digunakan untuk berbagai tanaman pangan semusim seperti padi gogo, jagung, kacang kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu, ubi jalar, aneka sayuran dan buah (hortikultura), bahkan di beberapa sentra produksi digunakan untuk tebu secara rotasi dengan tanaman pangan lainnya. Kendala utama dalam pengembangan tegalan adalah ketersediaan sumber air sepanjang tahun, sehingga indeks pertanaman di lahan tegalan sangat rendah dibandingkan di lahan sawah. Lahan yang sementara tidak diusahakan meningkat terus hingga mencapai 14,2 juta ha, di mana lahan tersebut sebagian potensial untuk pengembangan pertanian.



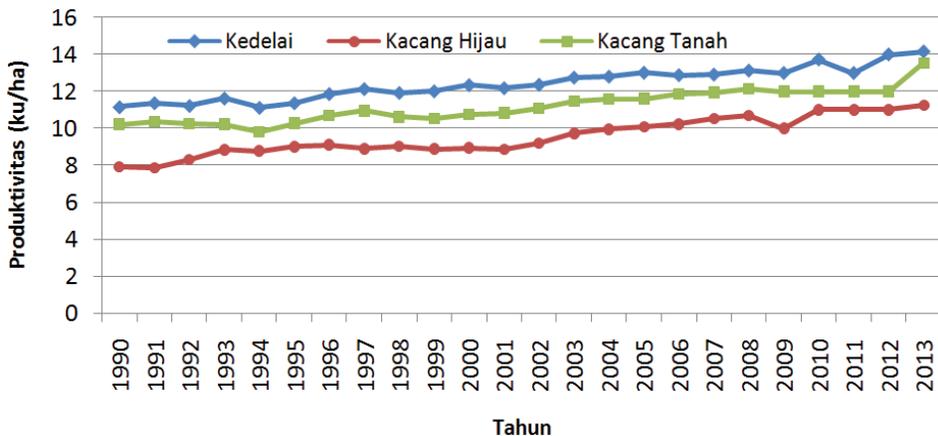
Gambar 1. Perkembangan penggunaan lahan pertanian periode tahun 1986–2014.

Perluasan lahan perkebunan cukup signifikan hampir 3 kali lipat, dari sekitar 8 juta ha pada tahun 1986 menjadi 21 juta ha pada tahun 2014. Lahan perkebunan yang paling luas adalah kelapa sawit, kelapa, karet, kakao, kopi, lada, dan teh. Pada tahun 1987, luas lahan kelapa sawit hanya 640.000 ha, meningkat menjadi 10.6 juta ha pada tahun 2013. Bahkan, menurut Dirjen Perkebunan (2014) luas lahan perkebunan kelapa sawit pada tahun 2014 sekitar 11.4 juta ha. Sedangkan karet dan kelapa tidak banyak mengalami perubahan yang berarti.

Gambar 2 menunjukkan perkembangan luas panen untuk aneka kacang yaitu kacang kedelai, kacang tanah dan kacang hijau (Pusdatin 2016). Luas panen ketiga jenis kacang tersebut mengalami penurunan, terutama kedelai yang menurun tajam dari 1,6 juta ha pada tahun 1992 menjadi hanya 0,6 juta ha pada tahun 2014. Sedangkan Gambar 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata produktivitas nasional baik untuk kacang kedelai, kacang tanah, maupun kacang hijau. Produktivitas rata-rata nasional ketiga jenis kacang tersebut masih berada di bawah potensi produktivitas genetiknya. Misalnya untuk kacang kedelai varietas Dena 1 potensi hasilnya 2,9 t/ha, kacang tanah varietas HypoMa 1 potensi hasilnya 2,3 t/ha, dan kacang hijau varietas Vima 1 potensi hasilnya 1,7 t/ha (Balitkabi 2012). Oleh karena itu, dengan pemanfaatan varietas unggul baru ketiga kacang tersebut disertai dengan intensifikasi dan teknologi budidaya, maka peluang peningkatan produksi masih bisa diharapkan. Demikian juga untuk komoditas ubi kayu dan ubi jalar, peningkatan produksi dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul baru dengan potensi produktivitas sekitar 34,7 t/ha untuk ubi jalar varietas Beta 2 dan sekitar 60,4 t/ha untuk ubi kayu varietas Litbang UK2 (Balitkabi 2012).



Gambar 2. Perkembangan luas tanam aneka kacang periode tahun 1990–2013.



Gambar 3. Peningkatan produktivitas aneka kacang pada periode tahun 1990–2014.

POTENSI PEMANFAATAN LAHAN SUB OPTIMAL

Sebaran lahan suboptimal

Lahan suboptimal (LSO) adalah lahan yang secara alamiah mempunyai produktivitas rendah dan ringkih (fragile) dengan berbagai kendala akibat faktor inheren (tanah, bahan induk) maupun faktor eksternal akibat iklim yang ekstrim, termasuk lahan terdegradasi akibat eksploitasi yang kurang bijak. Mulyani dan Sarwani (2013) membagi lahan suboptimal menjadi 5 kelompok agroekosistem yaitu lahan kering masam, lahan kering iklim kering, lahan rawa pasang surut, lahan rawa lebak dan lahan gambut. Lahan kering masam di antaranya ditandai dengan tingkat kemasaman tanah ($\text{pH} < 5,5$), lahan kering iklim kering ditandai dengan jumlah curah hujan tahunan < 2.000 mm/tahun dan bulan kering > 7 bulan (Balitklimat 2003) atau mempunyai rejim kelembaban ustik (Soil Survey Staff 1999). Sedangkan lahan pasang surut adalah lahan rawa yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, terletak dekat pantai, sebagian berupa tanah mineral dan sebagian lagi berupa tanah gambut. Sedangkan lahan rawa lebak adalah lahan rawa yang tidak terpengaruh oleh air pasang surut (rawa non pasang surut), tetapi dipengaruhi oleh sungai yang sangat dominan, yaitu berupa banjir besar secara periodik minimal 3 bulan menggenangi wilayah setinggi 50 cm (Subagyo 2006).

Dataran Indonesia seluas 191,1 juta ha, terdiri dari lahan kering seluas 144,5 juta ha dan lahan basah seluas 46,6 juta ha. Dari 144,5 juta ha lahan kering dapat dipilah lebih lanjut menjadi lahan kering beriklim basah seluas 133,7 juta ha dan lahan kering iklim kering seluas 10,8 juta ha. Sebagian besar lahan kering beriklim basah termasuk pada lahan kering masam yaitu seluas 104,6 juta ha dan 29,1 juta ha merupakan lahan kering non masam (Sofyan *et al.* 2015). Penyebaran lahan kering masam terluas terdapat di 3 pulau besar yaitu Kalimantan, Sumatera dan Papua. Sebagian besar lahan kering masam di Sumatera dan Kalimantan banyak diusahakan untuk berbagai tanaman perkebunan, terutama kelapa sawit dan karet.

Lahan basah seluas 46,6 juta ha dikelompokkan lebih lanjut menjadi lahan rawa seluas 34,1 juta ha (rawa pasang surut, rawa lebak dan gambut), lahan basah non rawa seluas 9,5 juta ha, dan seluas 3,0 juta ha berupa tubuh air, danau, sungai dan lainnya.

Jadi luas total lahan yang termasuk lahan suboptimal adalah 149,5 juta ha atau sekitar 78,2% dari total daratan Indonesia yang terdiri dari lahan kering masam, lahan kering iklim kering, lahan rawa pasang surut, lahan rawa lebak dan lahan gambut (Tabel 1). Sisanya sekitar 29,1 juta ha merupakan lahan kering non masam dan 9,5 juta ha lahan basah non rawa, merupakan lahan optimal yang mempunyai tingkat kesuburan tanah dan produktivitas lebih tinggi untuk pengembangan berbagai komoditas dibandingkan dengan lahan suboptimal.

Tabel 1. Sebaran lahan suboptimal berdasarkan pulau di Indonesia.

Pulau	Lahan kering		Lahan rawa			Total LSO (ha)
	Masam	Iklim kering	Pasang surut	Lebak	Gambut	
Sumatera	30.781.437	429.035	2.501.888	3.988.301	6.436.646	44.137.307
Jawa	7.294.213	1.682.498	94.756	0	0	9.071.467
Bali dan NT	82.904	5.077.737	0	0	0	5.160.641
Kalimantan	39.094.313	0	2.301.410	2.944.085	4.778.005	49.117.813
Sulawesi	7.187.383	2.382.556	318.030	706.220	0	10.594.189
Maluku	1.999.401	0	74.395	88.159	0	2.161.955
Papua	18.174.276	1.179.055	2.262.402	3.916.123	3.690.921	29.222.777
INDONESIA	104.613.927	10.750.881	7.552.881	11.642.888	14.929.416	149.489.993

Sumber: Balitbangtan (2015), data diolah.

Potensi Lahan Suboptimal untuk Pengembangan Pertanian

Berdasarkan karakteristik sumberdaya lahan dan iklim, telah dilakukan evaluasi tingkat kesesuaian lahannya untuk pengembangan tanaman pangan dan hortikultura, tanaman tahunan, dan padang penggembalaan dan hijauan pakan ternak. Hasilnya menunjukkan bahwa dari total luas lahan suboptimal sekitar 149,5 juta ha, ternyata yang sesuai untuk pengembangan pertanian hanya 101,9 juta ha, yang terdiri dari lahan kering masam dan lahan kering iklim kering seluas 80,1 juta ha (Tabel 2) dan di lahan rawa seluas 21,8 juta ha (Tabel 3). Dari Tabel 2 terlihat bahwa lahan potensial untuk tanaman pangan dan tanaman perkebunan di lahan kering masam terluas terdapat di Pulau Kalimantan dan Sumatera. Sedangkan lahan potensial di lahan kering iklim kering terluas terdapat di Bali dan Nusa Tenggara, Sulawesi dan Papua.

Tabel 3 menunjukkan potensi lahan untuk tanaman pangan di lahan rawa pasang surut seluas 5,2 juta ha dan di lahan rawa lebak seluas 9,9 juta ha, dengan sebaran terluas terdapat di Pulau Kalimantan, Sumatera dan Papua. Sedangkan di lahan gambut, lahan yang berpotensi dikembangkan untuk tanaman pangan, hortikultura, dan tanaman tahunan seluas 7,7 juta ha, menyebar di Sumatera, Papua dan Kalimantan.

Lahan yang sesuai untuk tanaman aneka kacang dan umbi adalah lahan yang termasuk sesuai untuk tanaman pangan baik di lahan kering maupun di lahan rawa, sebagaimana terlihat pada Tabel 2 dan 3. Namun demikian, perlu dicatat bahwa sebagian besar lahan tersebut sudah dimanfaatkan untuk berbagai komoditas dan berbagai penggunaan lahan lainnya di luar pertanian, sehingga peluang untuk pemanfaatannya akan sangat bersaing dengan komoditas lainnya baik di antara sesama komoditas pangan

ataupun dengan komoditas perkebunan ataupun dengan subsektor lainnya di luar pertanian. Khusus untuk kedelai, upaya peningkatan produksi tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga perlu didukung strategi untuk memotivasi dan memperkuat partisipasi petani dalam budi daya kedelai. Secara teknis, berdasarkan hasil penelitian di lahan pasang surut di bawah tegakan kelapa sawit (Al-dd 6,22 me/100 g) menunjukkan bahwa kedelai mampu menghasilkan 2,04 t/ha (Balitkabi 2016). Untuk meningkatkan partisipasi petani dalam menanam kedelai, diperlukan kebijakan pemerintah yang berpihak ke petani, antara lain perbaikan tata niaga kedelai dan penetapan harga dasar yang menarik, yang didukung dengan penyediaan teknologi budi daya yang sesuai, penyuluhan, dan pemberian insentif lainnya (Zakaria 2010).

Tabel 2. Potensi lahan suboptimal untuk pengembangan tanaman pangan, tanaman tahunan dan padang penggembalaan di lahan kering

Pulau	Lahan kering masam			Lahan kering iklim kering			Total (ha)
	Tanaman pangan	Tanaman tahunan	Pengembalaan	Tanaman pangan	Tanaman tahunan	Pengembalaan	
Sumatera	9.782.107	15.756.333	-	824.636	138.543	-	26.501.619
Jawa	1.997.919	4.054.033	-	617.683	877.507	-	7.547.142
Bali + NT	4.505	20.513	211.097	645.891	1.289.257	375.238	2.546.501
Kalimantan	6.757.666	22.150.018	206.452	-	-	-	29.114.136
Sulawesi	492.061	2.188.472	897.293	479.840	1.215.970	98.992	5.372.628
Maluku	53.935	714.078	560.256	-	-	-	1.328.269
Papua	1.877.796	4.544.687	67.434	1.179.055	-	-	7.668.972
Indonesia	20.965.989	49.428.134	1.942.532	3.747.105	3.521.277	474.230	80.079.267

Sumber: Balitbangtan (2015), data diolah.

Tabel 3. Potensi lahan suboptimal untuk pengembangan tanaman pangan, hortikultura, dan tanaman tahunan pada lahan rawa

Pulau	Pasang surut (tanaman pangan)	Lebak (tanaman pangan)	Gambut		Tanaman tahunan	Total (ha)
			Tanaman pangan	Hortikultura		
Sumatera	1.655.593	3.620.355	1.575.498	1.488.656	834.163	9.174.265
Jawa	94.756	-	-	-	-	94.756
Bali + NT	566.994	-	-	-	-	566.994
Kalimantan	10.380	2.684.108	17.604	900.639	800.497	4.413.228
Sulawesi	11.552	671.531	-	-	23.429	706.512
Maluku	286.277	88.784	-	-	-	375.061
Papua	2.625.552	1.818.828	1.083.298	753.720	204.194	6.485.592
Indonesia	5.251.104	8.883.606	2.676.400	3.143.015	1.862.283	21.816.408

Sumber: Balitbangtan (2015), data diolah.

ARAHAN DAN STRATEGI PEMANFAATAN LAHAN SUB OPTIMAL

Arahan Pemanfaatan Lahan Suboptimal

Untuk melihat secara spasial, wilayah mana yang belum dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, telah dilakukan tumpang tepat antara peta potensi lahan dengan peta penggunaan lahan (BPN 2012) serta peta status kawasan hutan (Kemenhut, 2013). Hasilnya menunjukkan bahwa dari luasan total lahan suboptimal yakni 149,5 juta ha (Tabel 1), yang sesuai untuk usaha pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan padang penggembalaan hanya seluas 101,9 juta ha (Tabel 2 dan 3). Dari luas 101,9 juta ha tersebut, ternyata sebagian besar lahan sudah digunakan untuk lahan pertanian seperti sawah, tegalan, perkebunan, kayu-kayuan, tambak, lahan sementara tidak diusahakan dan penggunaan lainnya (BPS 2010). Lahan yang sementara belum diusahakan inilah yang dapat dikatakan sebagai "**lahan potensial tersedia**", yang berupa semak belukar, rerumputan ataupun alang-alang. Hanya saja, umumnya lahan-lahan tersebut sudah dimiliki oleh perorangan atau swasta dalam bentuk perijinan dan hak guna usaha (HGU), sehingga sulit diharapkan untuk bisa menjadi kawasan pengembangan pertanian masa depan. Oleh karena itu, telah dilakukan penilaian yang sama terhadap kawasan hutan yaitu kawasan hutan konversi (HPK) dan hutan produksi (HP). Kawasan HPK dan HP ini diharapkan akan menjadi **lahan cadangan** masa depan. Untuk hal ini diperlukan proses tentunya dengan pelepasan lahan sesuai dengan aturan yang berlaku.

Lahan potensial tersedia di lahan suboptimal baik yang berada di areal penggunaan lain (APL), HPK dan HP seluas 26,4 juta ha, yang terdiri dari 5,8 juta ha berada di APL, 4,3 juta ha berada di HPK dan 16,3 juta ha di HP. Apabila dirinci lebih lanjut berdasarkan jenis lahan suboptimal, maka lahan potensi tersedia untuk pengembangan tanaman pangan, tanaman tahunan, dan padang penggembalaan di lahan kering masam seluas 16,1 juta ha (Tabel 4), di lahan kering iklim kering seluas 2,8 juta ha (Tabel 5), di lahan rawa pasang surut dan lebak seluas 3,7 juta ha (Tabel 6) dan di lahan gambut seluas 3,8 juta ha (Tabel 7).

Tabel 4 menunjukkan bahwa lahan potensial tersedia untuk tanaman pangan di lahan kering masam yang berada di kawasan APL sudah sangat terbatas, tidak sampai 1 juta ha, sehingga cadangan lahan untuk 10 tahun ke depan sudah mengkhawatirkan. Sukarman *et al* (2010) memperkirakan kebutuhan lahan kering untuk meningkatkan produksi pangan (padi, jagung, kacang kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi jalar, ubi kayu dan tebu) hingga tahun 2050 seluas 11,7 juta ha. Artinya, jika perluasan areal hanya mengandalkan dari lahan APL maka akan terjadi kelangkaan atau kerawanan pangan. Oleh sebab itu, cadangan lahan yang berada di kawasan HPK dan HP akan menjadi andalan lahan masa depan.

Sebaran lahan potensial tersedia untuk pengembangan tanaman pangan, tanaman tahunan dan padang penggembalaan di lahan kering iklim kering sekitar 2,8 juta ha dengan sebaran terluas terdapat di Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi (Tabel 5). Lahan potensial tersedia pada wilayah iklim kering menyebar baik untuk tanaman pangan maupun tanaman tahunan.

Di lahan rawa pasang surut dan rawa lebak, lahan potensial tersedia diarahkan untuk pengembangan tanaman pangan. Dari Tabel 6 terlihat bahwa lahan potensial tersedia di

APL dan HPK sedikit sekali sebagai lahan cadangan, sedangkan di lahan rawa lebak masih cukup luas terutama di Papua, Sumatera dan Kalimantan.

Lahan potensial tersedia di lahan gambut untuk tanaman pangan terluas berada di kawasan HPK dan HP terutama di 3 pulau besar Papua, Sumatera, dan Kalimantan (Tabel 7). Sedangkan untuk tanaman tahunan sudah sangat terbatas. Apalagi dengan adanya perpanjangan moratorium pemanfaatan lahan gambut, peluang pemanfaatan lahan gambut semakin terbatas, kecuali untuk tanaman padi dan tebu yang tentunya harus mengikuti aturan yang berlaku.

Tabel 4. Lahan potensial tersedia untuk pengembangan tanaman pangan, tanaman tahunan dan padang penggembalaan di lahan kering masam

Pulau	Tanaman pangan			Tanaman tahunan			Penggembalaan ternak			Total
	APL	HPK	HP	APL	HPK	HP	APL	HPK	HP	
Sumatera	536.656	104.293	659.533	889.281	173.258	1.281.380	-	-	-	3.644.401
Jawa	46.336	-	202.187	274.255	167	387.781	-	-	-	910.726
Bali + NT	1.574	-	-	2.221	-	383	-	-	-	4.178
Kalimantan	329.867	227.902	1.297.841	723.856	356.377	4.590.758	-	-	-	7.526.601
Sulawesi	25.768	14.238	-	100.873	215.556	-	2.866	20.786	-	380.087
Maluku	-	39.609	-	50.099	146.468	42.565	-	48.105	13.226	340.072
Papua	11.017	304.344	671.459	5.395	416.539	1.864.973	1.545	12.358	-	3.287.630
Indonesia	951.219	690.386	2.831.020	2.045.980	1.308.364	8.167.841	4.411	81.250	13.226	16.093.697

Sumber: Balitbangtan (2015), data diolah.

Tabel 5. Lahan potensial tersedia untuk pengembangan tanaman pangan, tanaman tahunan dan padang penggembalaan di lahan kering iklim kering

Pulau	Tanaman pangan			Tanaman tahunan			Penggembalaan ternak			Total
	APL	HPK	HP	APL	HPK	HP	APL	HPK	HP	
Sumatera	24.972	34.045	58.322	12.317	15.72	11.541	-	-	-	156.917
Jawa	8.759	-	31.63	24.128	-	182.074	-	-	-	246.591
Bali + NT	257.802	10.724	30.423	594.298	36.294	132.072	165.864	5.652	41.242	1.274.371
Kalimantan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi	61.064	42.871	-	193.582	177.361	-	15.7	2.588	-	493.166
Maluku	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papua	9.742	163.572	437.245	-	-	-	-	-	-	610.559
Indonesia	362.34	251.212	557.62	824.325	229.375	325.688	181.564	8.24	41.242	2.781.606

Sumber: Balitbangtan (2015), data diolah.

Tabel 6. Lahan potensial tersedia untuk pengembangan tanaman pangan pada lahan rawa pasang surut dan lahan rawa lebak

Pulau	Lahan suboptimal potensial tersedia untuk tanaman pangan						Total		
	Lahan rawa pasang surut			Lahan rawa lebak					
	APL	HPK	HP	Sub total	APL	HPK		HP	Sub total
Sumatera	137.491	13.530	271.257	422.278	482.534	25.383	245.797	753.714	1.175.992
Jawa	349	-	-	349	-	-	-	-	349
Bali + NT	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalimantan	82.153	1.605	46.559	130.317	325.770	145.663	240.757	712.190	842.507
Sulawesi	882	-	-	882	47.173	14.315	-	61.488	62.370
Maluku	2.690	3.275	372	6.337	17.329	57.355	1.985	76.669	83.006
Papua	404	84.836	128.009	213.249	7.219	524.198	836.247	1.367.664	1.580.913
Indonesia	223.969	103.246	446.197	773.412	880.025	766.914	1.324.786	2.971.725	3.745.137

Sumber: Balitbangtan (2015), data diolah.

Tabel 7. Lahan potensial tersedia untuk pengembangan tanaman pangan/hortikultura dan tanaman tahunan di lahan gambut

Pulau	Tanaman pangan						Tanaman tahunan			Total
	Tanaman pangan			Tanaman tahunan						
	APL	HPK	HP	APL	HPK	HP	APL	HPK	HP	
Sumatera	143.613	21.747	656.526	20.697	5.953	239.433	-	-	-	1.087.969
Jawa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bali + NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalimantan	83.704	102.752	349.463	81.678	69.856	323.949	-	-	-	1.011.402
Sulawesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maluku	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papua	5.703	554.185	927.568	317	90.060	96.793	-	-	-	1.674.626
Indonesia	233.020	678.684	1.933.557	102.692	165.869	660.175	-	-	-	3.773.997

Sumber: Balitbangtan (2015), data diolah

Strategi Pemanfaatan Lahan Suboptimal untuk Aneka Kacang dan Umbi

Secara biofisik, kelima sub agroekosistem yang termasuk lahan suboptimal yaitu lahan kering masam, lahan kering iklim kering, lahan rawa pasang surut, lahan rawa lebak dan lahan gambut merupakan lahan yang mempunyai berbagai kendala dan faktor pembatas dalam pemanfaatannya, sehingga tingkat kesuburan dan produktivitasnya lebih rendah dibandingkan lahan subur atau lahan optimal. Untuk itu, terdapat beberapa titik ungkit yang bisa meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman di lahan suboptimal ini, di antaranya adalah penyediaan air dengan mengeksplorasi dan mengoptimalkan sumberdaya air sehingga air tersedia untuk areal lebih luas dan lebih lama terutama untuk meningkatkan indeks pertanaman. Misalnya untuk lahan kering dapat dilakukan dengan memanfaatkan air permukaan (sungai, danau, waduk, embung) dan air tanah. Pengalaman di Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima, dengan pembuatan beberapa dam parit pada anak sungai dapat meningkatkan indeks pertanaman dari IP 100 menjadi IP 200–250 (Mulyani *et al.* 2015). Untuk lahan rawa, baik di lahan rawa pasang surut dan lebak, kunci utama keberhasilan pengembangan berbagai komoditas adalah penataan dan pengelolaan tata air mikro.

Titik ungkit utama lainnya adalah pengembangan teknologi inovatif, di antaranya varietas unggul baru (VUB) dan perbenihan yang adaptif pada berbagai sub agroekosistem lahan suboptimal. Misalnya telah dikembangkan VUB kacang kedelai yang tahan kemasaman, tahan genangan, tahan kekeringan dan tahan naungan dan lainnya. Teknologi pemupukan dan pengelolaan hara, serta pemanfaatan pupuk organik tidak kalah pentingnya dengan penyediaan air. Termasuk di dalamnya penataan dan konservasi tanah terutama untuk lahan kering yang berlereng curam dengan lereng >15%. Teknologi integrasi tanaman ternak dengan sistem pemanfaatan limbah (*zero waste system*) telah dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman, serta ternak. Selain itu, pendukung utama lainnya adalah alat dan mesin pertanian yang sesuai dengan kebutuhan.

Pemanfaatan Lahan Suboptimal. Dalam pemanfaatan lahan suboptimal, beberapa upaya strategis yang penting diperhatikan untuk mendukung terwujudnya swasembada kedelai dan pangan lainnya, serta mempertahankan swasembada padi dan jagung, adalah:

1. Optimalisasi lahan suboptimal yang sudah dimanfaatkan untuk berbagai komoditas pertanian termasuk untuk aneka kacang dan umbi, serta komoditas lainnya. Optimalisasi LSO eksisting ini tentunya perlu didukung oleh inovasi teknologi yang telah disebutkan di atas.
2. Perluasan areal atau ekstensifikasi terutama dengan memanfaatkan lahan sub-optimal yang terdegradasi/terlantar baik yang berada di lahan kering masam, lahan kering iklim kering, maupun di lahan rawa. Perluasan lahan harus diprioritaskan pada LSO terdegradasi dan terlantar di kawasan budidaya (APL), diikuti dengan pemanfaatan lahan terdegradasi/terlantar di kawasan HPK secara selektif tergantung skala prioritas.
3. Untuk pengembangan tanaman pangan diprioritaskan pada pemanfaatan lahan potensial terutama di lahan basah baik lahan rawa maupun non rawa, dan lahan kering dengan lereng <15%, sedangkan untuk tanaman perkebunan diprioritaskan pada lahan kering dengan lereng >15%.
4. Penyiapan dan pengembangan inovasi teknologi maju yang sesuai dengan sub agroekosistem. Diharapkan semua teknologi inovatif tersebut dapat dengan mudah diper-

oleh dan mudah diterapkan, murah biayanya, dan efisien dari aspek tenaga kerja. Selain itu, yang penting juga adalah teknologi tersebut tersedia tepat waktu, tepat jenis, dan tepat sasaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dari 191,1 juta ha daratan Indonesia, sekitar 149,5 juta ha atau 78,2% lahan termasuk pada lahan suboptimal, dengan sebaran terluas adalah lahan kering masam. Dari 149,5 juta ha, hanya sekitar 101 juta ha yang sesuai sebagai lahan pertanian, dan itupun sebagian besar sudah dimanfaatkan untuk pertanian eksisting seperti sawah, tegalan, perkebunan, kebun campuran, pekarangan dan lahan yang sementara tidak diusahakan.
2. Lahan yang sementara yang tidak diusahakan inilah yang diasumsikan sebagai lahan potensial tersedia, dengan tutupan lahan berupa semak belukar, padang rumput atau alang-alang. Lahan potensial tersedia di lahan suboptimal baik yang berada di areal penggunaan lain (APL), HPK dan HP mencapai luas 26,4 juta ha, yang terdiri dari 5,8 juta ha berada di APL, 4,3 juta ha berada di HPK dan 16,3 juta ha di HP.
3. Berdasarkan jenis lahan suboptimal, lahan potensi tersedia untuk pengembangan tanaman pangan, tanaman tahunan, dan padang penggembalaan di lahan kering masam mencapai luas 16,1 juta ha, di lahan kering iklim kering seluas 2,8 juta ha, di lahan rawa pasang surut dan lebak seluas 3,7 juta ha, dan di lahan gambut seluas 3,8 juta ha. Apabila hanya mengandalkan lahan potensial tersedia yang berada di kawasan APL, tidak akan cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan menjelang tahun 2025. Hal ini disebabkan persaingan penggunaan lahan akan semakin tinggi baik di antara komoditas pertanian maupun dengan subsektor lain di luar pertanian.
4. Peningkatan produksi pangan dapat dicapai dengan optimalisasi pemanfaatan lahan pertanian eksisting, terutama wilayah dengan indeks pertanaman masih rendah. Selain itu, perluasan areal pertanian baru (ekstensifikasi) mutlak diperlukan. Untuk tujuan tersebut tentunya harus didukung oleh teknologi inovatif baru yang sesuai dengan agro ekosistemnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbangtan (Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian. 2015. Sumberdaya Lahan Pertanian Indonesia: Luas, Penyebaran, dan Potensi Ketersediaan. Penyusun: Ritung, S., E. Suryani, D. Subardja, Sukarman, K. Nugroho, Suparto, Hikmatullah, A. Mulyani, C. Tafakresnanto, Y. Sulaeman, R.E. Subandiono, Wahyunto, Ponidi, N. Prasajo, U. Suryana, H. Hidayat, A. Priyono, dan W. Supriatna. (Editor: E. Husen, F. Agus, D. Nursyamsi). Jakarta, IAARD Press. 98 hlm.
- Balitkabi. 2012. Deskripsi varietas unggul kacang-kacangan dan umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang, Jawa Timur.
- Balitkabi. 2016. Laporan Tahunan Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2016.
- Balitklimat. 2003. Atlas Sumberdaya Iklim/Agroklimat untuk Pertanian. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Bogor, Indonesia.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2014. Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi. Agustus 2014, Edisi 51. Badan Pusat Statistik, Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2014. Indonesia dalam angka 2014. BadanPusat Statistik, Jakarta.

- Dirjen Perkebunan. Statistik Perkebunan Indonesia 2013–2015. Kelapa Sawit. Direktorat Perkebunan, Jakarta. 68 hlm.
- Facino, A. 2012. Penawaran Kedelai Dunia dan Permintaan Impor Kedelai Indonesia serta Kebijakan Perkedelaaian Nasional. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/58077>.
- Kementerian Pertanian. 2016. Basis Data Statistik Pertanian. Kementerian Pertanian. (<https://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/newkom.asp>).
- Kementerian Pertanian. 2016. Basis Data Statistik Pertanian. Kementerian Pertanian. [https://aplikasi.pertanian.go.id/eksim2012/impor Subsek.asp](https://aplikasi.pertanian.go.id/eksim2012/impor%20Subsek.asp).
- Kuswanto, H., A. Wijanarko, D. Setyawan, E. William, A. Dadang, and M.J. Mejaya. 2010. Soybean germplasms evaluation for acid tidal swamp tolerance using selection index. *Internati. J. of Plant Biol.* 1(2): 56–60.
- Kompas.com 2016. Penyebab Produksi Kedelai Merosot dalam 5 Tahun Terakhir. <http://bisnis-keuangan.kompas.com/read/2013/10/07/1900570/>.
- Mulyani, A. dan M. Sarwani. 2013. Karakteristik dan Potensi Lahan Sub Optimal untuk Pengembangan Pertanian di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan No. 2 tahun 2013*. hlm 47–56. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Mulyani, A., A. Dariah, N.L. Nurida, H. Sosiawan, I. Las. 2014. Penelitian dan pengembangan pertanian di lahan sub optimal lahan kering iklim kering: Desa Mbawa, Kecamatan Donggo, Kabupaten Bima, Provinsi NTB. Makalah dipresentasikan pada Seminar Ilmiah Sistem Riset Inovasi Nasional (InSinasi 2014), Kemenristek. Bandung, 1–2 Oktober 2014.
- Pusdatin. 2015. *Bulletin Tri Wulanan Ekspor - Impor Komoditas Pertanian*, 7(1). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Subagyo, H., Nata Suharta, dan Agus. B. Siswanto. 2000. Tanah-tanah Pertanian di Indonesia. Hlm 21–66 *dalam* A. Adimihardja, L.I. Aamien, F. Agus, D. Djaenudin (Eds.). *Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Zakaria, A.K. 2010. Program Pengembangan Agribisnis Kedelai dalam Peningkatan Produksi dan Pendapatan Petani. *Jurnal Litbang Pertanian* 29(4): 147–153.