

Strategi Pembangunan Pertanian pada Lahan Terlantar

Achmad M. Fagi¹

Ringkasan

Semangat untuk merehabilitasi dan memanfaatkan lahan alang-alang (*Imperata cylindrica*) dilandasi oleh TAP MPR-RI No. IX/MPR/2001. Pokok-pokok arahan dalam TAP MPR-RI tersebut yang berkenaan dengan pengelolaan sumber daya alam (SDA), adalah: (1) memulihkan ekosistem yang telah rusak akibat eksploitasi SDA secara berlebihan tanpa perhatian terhadap kelestariannya, (2) menyusun strategi pemanfaatan SDA yang berlandaskan kepada optimalisasi manfaat dengan memperhatikan potensi dan kontribusinya kepada kepentingan masyarakat, daerah dan nasional. Lahan alang-alang dengan topografi datar sampai bergelombang dalam hamparan luas dijumpai di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi, di daerah yang beriklim tropik basah. Sebelumnya lahan tersebut berupa lahan hutan hujan tropik dengan kesuburan rendah, kecuali di bagian aluvial. Lahan alang-alang dapat ditanami karet, kelapa sawit, tebu, kakao, dan kopi, dengan investasi tinggi. Sistem usahatani berbasis tanaman pangan dengan teknik konservasi berupa tanaman lorong, dapat dikembangkan di bagian aluvial. Dari luas lahan alang-alang di Indonesia sekitar 8,5 juta ha, rehabilitasi dan pemanfaatan lahan alang-alang di dataran rendah dengan ketinggian <350 m dpl. dan kemiringan $\leq 15\%$, yang tergolong lahan padang rumput skala mega, skala makro, atau skala meso diprioritaskan. Sistem usahatani dengan teknik tanaman lorong, efektif dalam pengendalian erosi dan eradikasi alang-alang dalam jangka panjang, karena alang-alang tidak tahan naungan dan terhambat perkembangan rizomnya oleh pengolahan dan pertanaman terus menerus. Teknologi usahatani berbasis padi gogo atau jagung yang dikembangkan di Lampung Tengah dan Lampung Utara dapat diterapkan dalam langkah awal pemberantasan alang-alang, dan dalam pengembangan sistem usahatani pada bidang olah di antara tanaman lorong. Pembakaran alang-alang oleh masyarakat petani baik yang kurang modal atau yang bermodal dalam konversi lahan alang-alang menjadi lahan pertanian atau perkebunan harus dicegah.

Pemerintah periode 2004-2009 menggiatkan kembali pembangunan wilayah tertinggal. Wilayah tertinggal tidak hanya terletak di kawasan timur, tetapi juga di kawasan barat Indonesia.

Wilayah tertinggal dalam berbagai aspek seperti tingkat pendidikan penduduk, produktivitas pertanian, pendapatan masyarakat, transportasi, dan

¹ Ahli Peneliti Utama Badan Litbang Pertanian dan Anggota Board of Trustees International Rice Research Institute

komunikasi, terbelakang dibandingkan wilayah yang telah cukup lama tersentuh oleh modernisasi. Kalau dikaitkan dengan pertanian, wilayah tertinggal umumnya berada pada ekosistem kering, didominasi oleh lahan kering beriklim kering yang ditanami tanaman yang cocok bagi sistem pertanian subsisten. Teknologi pertanian lahan kering untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan masyarakat petani telah tersedia. Program intensifikasi pertanian di kawasan ini apabila disertai pembangunan prasarana dan sarana akan dapat meningkatkan produksi pertanian dan pertumbuhan ekonomi daerah.

Salah satu lahan kering potensial yang selama ini diterlantarkan adalah lahan kering yang ditumbuhi oleh alang-alang, disingkat lahan alang-alang. Lahan alang-alang adalah lahan hutan yang setelah kayunya ditebang dan serasnya dibakar, tumbuh-tumbuhan pionir yang didominasi alang-alang mengambil alih peran pepohonan. Jadi, lahan alang-alang merupakan lahan pinggir hutan (*forest margin*) yang dari tahun ke tahun semakin luas, karena semakin luasnya hutan yang dibakar, kemudian diterlantarkan. Maka, pemanfaatan lahan alang-alang untuk pertanian akan berdampak ganda, yaitu:

- mendorong terbentuknya sistem pertanian menetap sebagai alternatif dari sistem tebang-bakar (*slash and burn*),
- membuka peluang usaha pertanian bagi masyarakat setempat dan masyarakat pendatang (transmigran),
- mencegah makin luasnya kerusakan dan kebakaran hutan.

Selain itu dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari pemanfaatan dan optimalisasi lahan alang-alang, adalah:

- tercegahnya perluasan kerusakan SDA, dan terlindunginya keanekaragaman hayati,
- tercapainya pemerataan pembangunan ekonomi umumnya dan pembangunan pertanian khususnya,
- berkurangnya jumlah keluarga miskin dan lebih mantapnya ketahanan pangan.

Pencanangan kenaikan produksi padi sebesar 6,4% dan pencapaian swasembada jagung pada tahun 2007, walaupun berhasil, tetap terancam dalam jangka panjang karena luas lahan pertanian produktif di pulau Jawa, sebagai penghasil utama padi dan jagung akan makin menciut oleh konversi ke non-pertanian. Jadi, lahan alang-alang adalah salah satu alternatif untuk memperluas lahan pertanian tanaman pangan.

Status Lahan Alang-Alang

Proses Terbentuknya Lahan Alang-alang

Lahan alang-alang semula berupa lahan hutan. Deforestasi dengan menebang pepohonan dan membakar serasahnya untuk ditanami tanaman pangan, dikenal sebagai sistem pertanian tebang-bakar (*slash and burn*), membuat lahan terbuka. Setelah beberapa musim tanam, hasil tanaman semakin rendah, kemudian lahan ditinggalkan. Tumbuh-tumbuhan pionir yang didominasi oleh alang-alang mengambil alih peran pepohonan dan tanaman pangan.

Van Noordwijk dalam Kurniatun Hairiah *et al.* (2000) mengilustrasikan proses terbentuknya lahan alang-alang dalam Gambar 1.

Perladangan berpindah atau sistem pertanian tebang-bakar adalah teknik tradisional yang dipraktekkan oleh petani di Asia Tenggara, Cina (bagian Selatan), dan di Asia Selatan. Kebutuhan pangan karena pertambahan jumlah penduduk menyebabkan selang perpindahan penduduk semakin pendek. Keterbatasan lahan hutan karena dikonversi menjadi tanaman industri atau perkebunan lebih memperpendek selang perpindahan dan memperluas lahan alang-alang.

Gambar ada belum discan

Gambar 1. Skema proses perubahan dari lahan hutan ke lahan alang-alang; posisi A-B dikarakterisasi lebih banyak penduduk, hutan berkurang (dimodifikasi dari van Noordwijk *dalam* Hairiah *et al.* 2000).

Sebaran dan Ekonomi Alang-alang

Berdasarkan penggunaannya, lahan Indonesia dapat digolongkan dalam tiga tipologi yaitu lahan kehutanan, lahan yang telah dibudi dayakan untuk pertanian, disingkat lahan budi daya, dan lahan rerumputan yang didominasi oleh lahan alang-alang. Luas dari masing-masing tipologi lahan ditunjukkan dalam Tabel 1. Lahan budi daya terdiri atas lahan irigasi, lahan tadah hujan, lahan kering, lahan lebak, dan lahan pasang surut. Masyarakat dengan sistem pertanian yang paling terbelakang umumnya berada di lahan kering di mana tanaman pangan dikelola secara subsisten untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Lahan alang-alang, luasnya lebih dari 8,5 juta hektar dan tersebar di seluruh Indonesia pada topografi datar, bergelombang sampai berbukit. Estimasi luas lahan alang-alang secara nasional tersebut berlandaskan peta dengan skala 1:500.000, karena keterbatasan data. Perladangan berpindah atau sistem pertanian tebang-bakar umumnya terjadi di daerah beriklim tropika basah di pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi (LAWOO 1994). Jadi, lahan alang-alang dipastikan tersebar di daerah beriklim tropik basah tersebut. Di daerah yang beriklim semi-kering, seperti di Nusa Tenggara Timur, lahan alang-alang dapat juga dijumpai, tetapi tidak semasif di daerah beriklim tropik basah.

Ekonomi lahan alang-alang telah dipelajari dan dianalisis oleh lembaga penelitian internasional ICRAF (*International Centre for Research in Agroforestry*) bekerjasama dengan CRES (*Centre for Resource and Environmental Studies*), Australia, CIFOR (*Centre for International Forestry Research*) dan RTFMP (*Reforestation and Tropical Forest Management Project*) (Tomich *et al.* 1996). Kesimpulan dari analisis tersebut adalah:

- pengaruh konversi lahan terhadap iklim dan hidrologi dan terhadap kebakaran hutan dapat bersifat substansial.
- perubahan tataguna lahan akibat dari konversi lahan akan menambah cukup besar stok karbon di dalam tanah, maka kompensasi berupa investasi sistem pertanian berbasis pohon akan meningkatkan keuntungan secara nyata.

Tabel 1. Tipologi lahan Indonesia berdasarkan pemanfaatannya¹⁾.

Tipologi lahan	Luas (x 1000 ha)
Lahan kehutanan	813.430
Lahan budidaya ⁺⁾	20.126
Lahan alang-alang	8.590

¹⁾Sumber: Japan Agricultural Land Development Agency (JALDA).

⁺⁾ Lahan pertanaman tanaman pangan dan tanaman perkebunan.

- konversi lahan menjadi sistem wanatani (*agroforestry*) dapat memperkuat konservasi tanah atau sebaliknya, tergantung diterapkan atau tidaknya kaidah-kaidah konservasi.

Petani yang telah menerapkan teknologi maju bagi tanaman pangan dan mendiversifikasi usahatannya atau yang mengonversi usahatannya dari tanaman pangan ke tanaman perkebunan berhasil meningkatkan status kehidupan rumahtangganya; daerah dengan sistem pertanian demikian umumnya telah terbuka dari isolasi.

Contoh lahan alang-alang yang berhasil dikonversi menjadi perkebunan nenas seluas 30.000 ha dapat dilihat di Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Perkebunan nenas ini dikelola oleh perusahaan swasta *Great Giant Pineapple*. Produk olahannya berupa nenas kalengan dan kulit nenas yang diolah menjadi pakan ternak diekspor ke luar negeri.

Langkah Strategis Pengelolaan lahan Alang-Alang

Konsep Dasar Pemanfaatan Lahan Alang-alang untuk Pertanian

Tujuan dan sasaran mikro dari pemanfaatan lahan alang-alang, seperti telah dikemukakan, mengarah ke sasaran berskala makro sampai mega, yaitu mengimplementasikan kesepakatan internasional tentang pembangunan berkelanjutan melalui antara lain perlindungan hutan tropis dan rehabilitasi lahan yang telah rusak (lahan alang-alang). Konservasi hutan tropis khususnya menjadi perhatian dunia karena rusaknya hutan tropis dapat mengubah iklim global dan mengganggu pola cuaca yang akan berdampak serius terhadap kehidupan umat manusia, terutama di negara-negara berkembang. Sumber daya genetik flora dan fauna juga akan hilang oleh kerusakan hutan tropis.

Indonesia memiliki hutan tropis terluas di Asia Tenggara. Keanekaragaman hayati yang berada di dalamnya termasuk di antara yang terkaya di dunia (*mega biodiversity*). Tetapi sampai dewasa ini luas hutan tropis itu semakin menciut dengan kecepatan yang semakin tinggi.

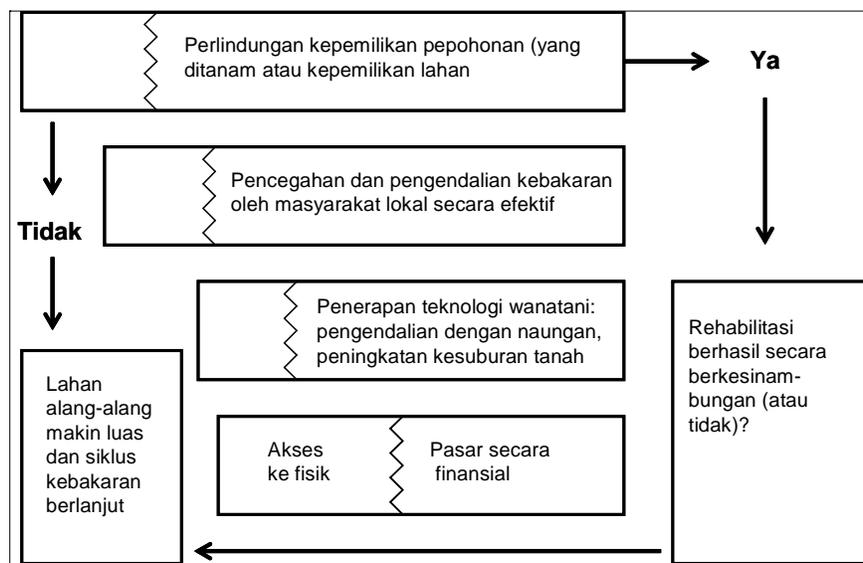
Dari hubungan sebab-akibat tentang kerusakan hutan tropis, JALDA memperkirakan sekitar 80% dari kerusakan itu disebabkan oleh aktivitas pertanian. Hal ini mengimplikasikan bahwa pendekatan pertanian perlu ditempuh dan diperkuat dalam rangka konservasi hutan tropis. Kelemahan yang harus diperbaiki, berdasarkan faktor-faktor yang langsung merusak/mengurangi luas hutan tropis, adalah:

1. Pembangunan pertanian berbasis hutan: belum disosialisasikannya teknologi pemanfaatan lahan terlantar berupa lahan alang-alang.

2. Konversi menjadi lahan pertanian skala kecil oleh petani: belum diverifikasinya teknologi pertanian berkelanjutan, kurang tersedianya sarana produksi pertanian, makin luasnya lahan yang ditinggalkan karena produktivitasnya menurun dan berubah menjadi lahan alang-alang.
3. Penebangan kayu secara komersial: tidak ditaatinya kesepakatan oleh pemegang HPH (Hak Penggunaan Hutan) untuk penanaman ulang pohon-pohonan, dan penerapan praktek penebangan yang tidak benar.
4. Kebakaran hutan: pengelolaan hutan yang tidak konseptual dan pembakaran hutan tidak mengikuti teknik tradisional.

Perbaikan kelemahan dari aktivitas pertama dan kedua adalah tanggung jawab Departemen Pertanian.

Prospek lahan alang-alang untuk tanaman pangan (jagung, kedelai, sayur-sayuran) dan ternak sapi dipelajari oleh JALDA di Jorong-Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Dari penelitian selama 6 tahun (sejak 1993) pada lahan seluas 40 ha telah dibuat petunjuk teknik reklamasi lahan, konservasi tanah, peningkatan kesuburan tanah, teknik budi daya tanaman pangan dan pemeliharaan ternak. Untuk percepatan diseminasi inovasi teknologi, empat kondisi kritis harus dipenuhi (Hairiah *et al.* 2000) seperti diilustrasikan dalam Gambar 2. Keempat langkah strategis itu dijelaskan secara lebih rinci, sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah-langkah strategis untuk merehabilitasi lahan terdegradasi (termasuk lahan alang-alang), sebagai prasyarat agar inovasi teknologi diadopsi oleh masyarakat petani (Hairiah *et al.* 2000).

- Masyarakat lokal yang merehabilitasi lahan alang-alang harus mempunyai hak kepemilikan pepohonan atau tanah yang terlindungi. Konflik antara masyarakat lokal yang telah lama memanfaatkan lahan alang-alang dengan masyarakat lokal lain atau pendatang yang ingin mengonversi lahan alang-alang harus dicegah.
- Masyarakat lokal harus koperatif dan bahkan mengambil inisiatif kepemimpinan dalam pencegahan kebakaran. Masyarakat lokal mengenal kondisi setempat dan risiko terhadap kebakaran. Merekalah yang pertama mengetahui kapan kebakaran mulai, dan dapat bertindak cepat untuk memadamkan api saat masih belum besar dan meluas.
- Petani diberi pengetahuan dan cara untuk mengonversi lahan alang menjadi lahan yang lebih produktif dengan teknologi yang ramah lingkungan.
- Transportasi dan akses ke pasar harus mudah dan lancar. Banyak daerah yang didominasi lahan alang-alang yang terisolasi. Teknologi wanatani dan regenerasi alami yang diinisiasi pemerintah akan lebih menjanjikan (*feasible*) kalau akses diperbaiki untuk pelaksanaan, proteksi dan pemasaran. Pembangunan jalan harus merupakan bagian utama dari pembangunan pertanian di lahan alang-alang.

TAP MPR-RI No. IX/MPR/2001 memberi arah tentang hak dan kewajiban masyarakat atas SDA, seperti tersurat sebagai berikut:

- Memperluas akses masyarakat ke informasi tentang potensi SDA di daerahnya dan mendorong terwujudnya tanggung jawab sosial dalam pelestarian lingkungan dengan mengabaikan teknologi tradisional (*indigenous knowledge*),
- Menata kembali penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan lahan agar berkeadilan dengan memperhatikan kepentingan rakyat dalam rangka reformasi agraria.

Jadi, masyarakat yang akan memanfaatkan lahan alang-alang harus mendapat jaminan atas lahan dan komoditas pertanian yang tumbuh dan yang dihasilkannya.

Langkah ke Depan

1. Inventarisasi potensi

TAP MPR-RI No. IX/MPR/2001 juga berisi pokok-pokok arahan bagi penentuan langkah ke depan, yaitu:

- Mengoptimalkan pemanfaatan SDA yang diawali dengan identifikasi dan inventarisasi potensinya bagi pembangunan nasional.
- Memperhatikan karakteristik berbagai jenis SDA dan mengupayakan peningkatan nilai tambah dari produk yang dihasilkan.

Kaitannya dengan pemanfaatan lahan alang-alang, karakterisasi teknik dan kelembagaan yang diperlukan, seperti ditunjukkan dalam Gambar 2, adalah:

- Pengumpulan data dan informasi – meteorologi/klimatologi, hidrologi, pengelolaan lahan, akses ke pasar dan permodalan,
- Survei potensi SDA – sumber daya air (neraca air), sumber daya lahan (tingkat kesesuaian lahan), kemampuan masyarakat (tingkat pendidikan, teknologi, kearifan lokal),
- Verifikasi teknologi – teknik reklamasi lahan, konservasi tanah dan air, perbaikan kesuburan tanah (pemupukan organik dan anorganik), teknik budi daya, penanaman pakan ternak, penggembalaan, penggunaan air (irigasi atau konservasi air).
- *Model farm* – optimalisasi SDA dapat dicapai dengan pendekatan diversifikasi usahatani, berupa wanatani atau sistem integrasi tanaman-ternak; faktor yang menentukan model adalah kesesuaian lahan dan pasar.

2. Inventarisasi teknologi

Pemanfaatan lahan alang-alang pada tanah podzolik merah-kuning di daerah transmigrasi di Lampung Tengah telah diteliti oleh Lembaga Pusat Penelitian Pertanian, sekarang menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, selama 8 tahun (McIntosh 1986), dan terbukti sangat prospektif. Maka, sistem usahatani yang menjanjikan itu perlu diverifikasi di lahan alang-alang yang akan direhabilitasi.

Sebagai tumbuhan pionir, alang-alang mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelemahan itu harus diketahui dan digunakan untuk mengendalikan atau memberantasnya.

2.1. Alang-Alang tidak tahan naungan

Kelemahan ini adalah dasar utama untuk mengendalikan alang-alang. Beberapa jenis pepohonan yang dapat mengendalikan alang-alang di Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Vietnam didaftarkan dalam Tabel 2. Petani dapat memilih jenis pohon yang mempunyai fungsi ganda: kayu untuk mebel, kayu untuk bahan bakar, daun untuk pakan ternak atau pupuk hijau, bahkan untuk biopestisida.

Pembibitan komunal di pedesaan dipersiapkan untuk memenuhi kebutuhan dalam program rehabilitasi dan pemanfaatan lahan alang-alang. Tumbuhnya industri pedesaan seperti industri pengolahan kayu, pembuatan pupuk organik, pemeliharaan ternak, akan menjadikan daerah alang-alang sebagai sumber pertumbuhan ekonomi daerah.

Tabel 2. Spesies tumbuhan yang dilaporkan efektif mematikan alang-alang di Indonesia, Malaysia, Philippines dan Vietnam (Mac Dicken et al.1997).

Indonesia	Malaysia	Philippines	Vietnam
<i>Acacia auriculiformis</i>	<i>Dryobalanops aromatica</i>	<i>Albizia procera</i>	<i>Acacia auriculiformis</i>
<i>A. decurrens</i>	<i>Hopea kerangasensis</i>	<i>Alnus maritima</i>	<i>A. mangium</i>
<i>Albizia procera</i>	<i>Pentaspodon motleyi</i>	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Anacardium occidentale</i>
<i>Aleurites moluccana</i>	<i>Shorea leprosula</i>	<i>Bauhinia malabarica</i>	<i>Anthocephalus chinensis</i>
<i>A. montana</i>	<i>S. macrohyla</i>	<i>Casuarina equisetifolia</i>	<i>Indigofera teysmanii</i>
<i>Altingia excelsa</i>	<i>S. ovata</i>	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	<i>Lagerstromia speciosa</i>
<i>Cassia multijuga</i>	<i>Vatica nitens</i>	<i>E. grandis</i>	<i>Pinus keyisia</i>
<i>Casuarina equisetifolia</i>	<i>Whiteodendron mpul-tonianum</i>	<i>E. saligna</i>	<i>Pterocarpus spp.</i>
<i>Cecropia peltata</i>		<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Swietenia macrophylla</i>
<i>Endospermum malaccense</i>		<i>Gmelina arborea</i>	
<i>Erythrina sp.</i>		<i>Leucaena leucocephala</i>	
<i>Fragaria fragrans</i>		<i>Pinus insularis</i>	
<i>Hibiscus sp.</i>		<i>Psidium guaba</i>	
<i>Hopea mangarawan</i>		<i>Vitex parviflora</i>	
<i>Intsia palembanica</i>			
<i>Leucaena leucocephala</i>			
<i>Morus macroura</i>			
<i>Ocharoma sp.</i>			
<i>Ormosia sumatrana</i>			

Tabel 2. Lanjutan.

Indonesia	Malaysia	Philippines	Vietnam
<i>Paraserianthes falcataria</i>			
<i>Peltophorum grande</i>			
<i>P. dasyrrachis</i>			
<i>Pinus caribea</i>			
<i>Pinus merkusii</i>			
<i>Psidium guajava</i>			
<i>Quercus sp.</i>			
<i>Schima wallichii</i>			
<i>Sesbania sesban</i>			
<i>Shorea leprosula</i>			
<i>S. ovalis</i>			
<i>S. platylados</i>			
<i>Sindora sp.</i>			
<i>Styrax benzoin</i>			
<i>Swietenia macrophylla</i>			
<i>Syzygium spp.</i>			
<i>Toona sinensis</i>			
<i>Vernia arborea</i>			
<i>Vitex spp.</i>			

2.2. Sistem usahatani konservasi (*agroforestry*)

Hasil-hasil penelitian sistem usahatani (SUT) konservasi dikemas dalam Pedoman Umum (Pedum) Budi daya Pertanian pada lahan pegunungan (Permentan No. 47/Permentan/OT.140/10/2006). Dalam Pedum tersebut yang dimaksud dengan lahan pegunungan adalah lahan yang terletak pada ketinggian >350 m dpl dengan kemiringan >15%. Lahan alang-alang yang tergolong padang rumput skala mega (tampak dalam peta skala 1 : 1.000.000), padang rumput skala makro (peta skala 1 : 250.000) dan padang rumput skala meso (peta skala 1 : 50.000) berada atau tersebar di lahan dataran rendah (ketinggian <350 m dpl; kemiringan \leq 15%), seperti hamparan lahan alang-alang di Kalimantan adalah prioritas rehabilitasi dan pemanfaatannya.

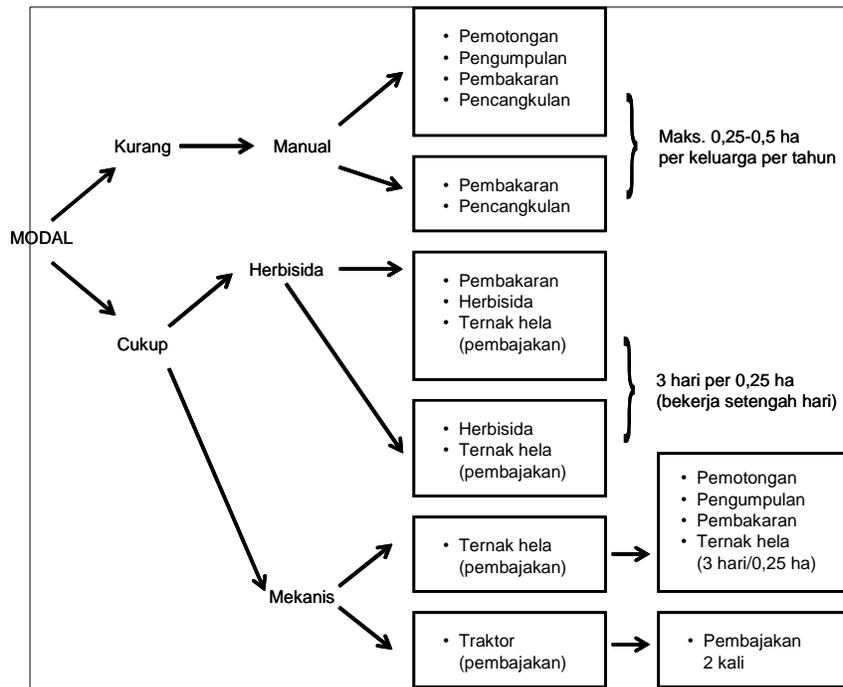
Kelemahan alang-alang, selain tidak tahan terhadap naungan, rizomnya tidak akan tumbuh dan berkembang kalau tanah selalu diolah untuk ditanami tanaman setahun atau tanaman semusim. SUT konservasi dengan teknik tanaman lorong digunakan untuk: (a) menekan pertumbuhan alang-alang, (b) mengurangi erosi, dan (c) meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani.

SUT konservasi, seperti diuraikan dalam Pedum tersebut diterapkan juga di lahan dataran rendah, karena yang menentukan besarnya erosi bukan tinggi tempat, tetapi kepekaan tanah terhadap erosi, kemiringan, vegetasi penutup tanah, dan intensitas hujan. Dalam SUT konservasi itu, langkah-langkah yang ditempuh, adalah:

- Jenis tumbuhan yang dipilih (Tabel 2) dapat ditanam sepanjang garis kontur. Tujuannya adalah untuk menaungi alang-alang, menghasilkan hijauan pakan atau pupuk hijau, dan menghasilkan kayu.
- Selang garis kontur mengindikasikan luas bidang olah dalam bentuk teras bangku, teras gulud atau teras kebun. Tujuannya adalah untuk mengurangi kekuatan aliran permukaan dan menekan erosi.
- Di bidang olah pola tanam tanaman pangan ditata. Teknik budi daya ~ tanam, pemupukan, pengendalian OPT, dan sebagainya diterapkan sesuai anjuran. Pengolahan tanah dan penanaman tanaman semusim akan mengganggu pertumbuhan dan pengembangan rizom alang-alang.

2.3. Pengendalian pertumbuhan alang-alang

Petani di Lampung Utara menggunakan berbagai cara untuk mengendalikan pertumbuhan alang-alang sebelum lahan ditanami berdasarkan modal yang tersedia (Gambar 3). Kalau modal terbatas petani menggunakan cara manual dalam memberantas alang-alang. Cara manual prosesnya lambat (0,25-0,5 ha/keluarga/tahun), dan mengutamakan pembakaran alang-alang secara langsung atau tidak langsung. Kalau modal cukup, petani menggunakan herbisida *glyphosate* sebanyak 2-5 l/ha. Untuk mengurangi penggunaan



Gambar 3. Teknik pembersihan/pemberantasan alang-alang yang digunakan petani di Lampung Utara (Hairiah *et al.* 2000).

herbisida, pembakaran alang-alang langsung atau tidak langsung masih dipraktikkan.

Pembakaran alang-alang langsung oleh petani kurang modal dan petani cukup modal harus diwaspadai, karena api dapat merambat ke luar lokasi sasaran, lebih-lebih pada musim kemarau dan angin bertiup kencang. Juga, penggunaan *glyphosate*, sebagai herbisida sistemik. Bahan aktif yang disemprotkan ke daun tersalurkan ke seluruh bagian tanaman, termasuk ke rizom, sehingga seluruh tanaman mati. Penyemprotan *glyphosate* pada alang-alang di lahan berlereng dapat menimbulkan erosi, karena lahan bersih total.

2.4. Pemupukan dan teknik budi daya

Di antara komponen teknologi budi daya, pemupukan adalah yang paling memerlukan perhatian. Argumentasinya dijelaskan oleh LAWOO (1994) sebagai berikut:

Sebelumnya lahan alang-alang adalah lahan hutan hujan tropik yang biomasnya tidak digunakan atau didaur ulang yang disebut *the biomass-top soil interaction*. Setelah penebangan hutan dan pembakaran serasahnya untuk

pertanian, lokasi lama-kelamaan berubah menjadi area yang ditumbuhi perdu yang tahan kebakaran atau menjadi padang rumput yang didominasi oleh alang-alang dengan kesuburan tanah relatif rendah, ketidakstabilan dan erodibilitas tanah tinggi, kecuali di bagian aluvial.

Untuk produksi pangan, sistem pertanian masukan rendah (*low input agricultural systems*) cukup menjanjikan kalau tataguna lahannya dan budi dayanya dirancang berpedoman kepada hasil penelitian terpadu.

Penelitian manajemen tanah dan tanaman jangka panjang dilaksanakan pada tanah podsolik merah-kuning (pH 4,3) (McIntosh 1986). Daerah ini mempunyai masa tanam panjang. Pola tanam dasar yang dipraktekkan oleh petani adalah padi gogo+jagung+kacang tanah-kacang tunggak. Padi gogo dipupuk 70 kg N dan 40 kg P_2O_5 /ha, dan diberi kapur. Sisa tanaman dijadikan mulsa untuk tanaman berikutnya. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa:

- Pola tanam introduksi (tanam bersisipan) dan tanam berurutan lebih produktif dari pola tanam petani (tanam campuran tidak teratur),
- Pengapuran dan pemupukan NPK dan mulsa meningkatkan hasil padi gogo 2-4 kali lipat (hasil tertinggi 3,5t/ha).

Tujuan pengapuran adalah menetralkan Al dapat ditukar. Dengan pendekatan baru, yaitu *point placement* kapur diberikan di sepanjang lajur tanaman, untuk memasok Ca, jumlah kapur berkurang dari 4-5 t/ha menjadi 0,5 t/ha, dengan efektivitas yang sama. Dengan pola tanam, pemupukan dan ameliorasi tanah (kapur atau pupuk kandang) hasil tanaman pangan dan tanaman tahunan meningkat setelah 5-8 tahun (Tabel 3). Teknologi yang digunakan dalam pola tanam berbasis padi gogo di Lampung Tengah ini dapat digunakan dalam pola tanam yang sama atau modifikasi pada bidang olah

Tabel 3. Keragaan sistem usahatani berbasis padi gogo selama 8 tahun pada lahan tidak subur (podsolik merah-kuning) di Lampung Tengah (daerah transmigrasi) (McIntosh 1986).

Sistem usahatani ¹⁾	Hasil keadaan awal (t/ha)	Hasil 2-5 thn kemudian (t/ha)	Hasil 5-8 thn kemudian (t/ha)
Tanaman pangan (dalam pola tanam)			
Padi gogo +	0,8	1,5	2,5
Jagung +	0,4	1,0	1,0
Ubikayu +	1,0	7,0	10,0
Kacang tanah -	0,4	1,0	2,0
Kacang tunggak	0,2	0,4	0,6
Kambing		6 ekor	10 ekor
Karet		0,6	10

¹⁾ Luas lahan total 2 ha (tanaman pangan 0,5 ha + karet 1,5 ha).

pada sistem pertanian tanaman lorong di lahan alang-alang yang telah direklamasi.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Lahan alang-alang seluas 8,5 juta ha pada zone ekosistem tropik basah di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi berpotensi besar sebagai sumber pertumbuhan produksi pertanian. Pemanfaatan lahan alang-alang untuk pertanian akan mengurangi kegiatan penduduk untuk merambah hutan dengan sistem perladangan berpindah.
2. Lahan alang-alang yang dianjurkan untuk direklamasi dan dikelola untuk pertanian adalah yang terletak di dataran rendah (ketinggian <350 m dpl, kemiringan <15%). Konsentrasi reklamasi lahan alang-alang adalah pada kawasan yang tergolong padang rumput skala mega, skala makro, dan skala meso, pada bagian aluvial.
3. Pembakaran alang-alang sebagai langkah awal dari reklamasi baik oleh petani kurang modal maupun oleh petani cukup modal supaya diwaspadai, terutama pada musim kemarau yang kering dan angin bertiup kencang.
4. Sistem usahatani konservasi (*agroforestry*) dengan teknik tanaman lorong efektif mengendalikan pertumbuhan alang-alang karena alang-alang tidak tahan naungan dan pertumbuhan rizomnya akan terhambat oleh pengolahan tanah dan pola tanam terus menerus.
5. Pola tanam dengan pemupukan dan ameliorasi tanah yang tepat pada bidang olah di antara tanaman lorong meningkatkan produktivitas lahan dan hasil tanaman dalam jangka panjang.

Saran

Agar pengelolaan dan pemanfaatan lahan alang-alang berlangsung secara berkelanjutan dan menghindari konflik kepentingan di kemudian hari, maka disarankan:

1. Lahan alang-alang yang akan dibuka untuk pertanian harus tercermin dalam rencana tata ruang daerah, yang mencakup suatu *landscape* atau daerah aliran sungai (DAS).
2. Pengelolaan dan pemanfaatan lahan alang-alang yang ekosistemnya sama dan lintas kabupaten supaya diputuskan bersama dan diorganisasikan; peta zone agroekologi (ZAE) skala 1:50.000 yang dibuat oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dapat diacu dalam penyusunan strategi.

3. Batas maksimum kepemilikan tanah ditentukan berdasarkan fungsi lahan dalam suatu *landscape* atau DAS dan nilai ekonomi dari lahan tersebut.

Tahap-tahap kegiatan:

- petakan unit *landscape* yang menjadi sasaran, dan alokasi kegunaannya ~ pemukiman, pembangunan prasarana jalan, dsb.
- buat garis kontur pada *landscape* yang bergelombang dan garis kontur itu ditandai,
- cekungan-cekungan yang dapat menampung air (embung/tandon air) adalah milik bersama,
- pembagian tanah yang dialokasikan kepada anggota masyarakat supaya mengikuti garis kontur yang serasi,
- sertifikat kepemilikan tanah, khusus tanah pertanian diberikan kepada mereka yang memanfaatkan garis kontur untuk tanaman lorong dan memeliharanya.
- Lembaga keuangan pedesaan perlu dibentuk untuk menyalurkan kredit mikro supaya masyarakat dapat menerapkan teknologi anjuran.

Pustaka

- Departemen Pertanian. 2006. Pedoman Umum Budi daya Pertanian pada Lahan Pengunungan. Badan Litbang Pertanian-Departemen Pertanian. Permentan No.47/Permentan/OT.140/10/2006, 43 p.
- Fagi, A.M. 2002. Tinjauan Teoritis dan Praktis TAP MPR-RI No. IX/MPR/2001: II. Pengelolaan Sumber Daya Alam. Kertas Kerja No. 05/2002. Badan Litbang Pertanian. (tidak dipublikasikan).
- Hairiah, K., M. van Noordwijk, and P. Purnomosidhi. 2000. Reclamation of Imperata Grassland using Agroforestry. Lecture Note 5. ICRAF (Int. Centre for Res. In Agroforestry), 18 p.
- LAWOO (Land and Water Research in the Tropics). 1994. Priority Rating. LAWOO Netherlands Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries ~ AB-DLO, IBN-DLO, SC-DLO.
- Mac Dicken, K.G., K. Hairiah, A. Otsamo, B. Duguma, and N.M. Majid. 1997. Shade-based control of *Imperata Cylindrica* = tree fallow and cover crops. Agroforestry Systems 36: 131-149.
- McIntosh. L.L. 1986. Ecological issues in pre production testing and production programs involving upland rice. *In: Progress in Upland Rice Research. Proc. 1985 Jakarta Conf. IRRI, Los Banos, Philippines, p. 461-474.*