

Perluasan Areal Padi Gogo sebagai Pilihan untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional

Sumarno¹ dan Jan Rachman Hidayat²

Ringkasan

Usaha pertanian padi gogo memiliki nilai positif dalam mendukung ketahanan pangan nasional karena musim panennya lebih awal, pada waktu cadangan beras di pasar sedang menipis. Pandangan bahwa padi gogo kurang bersifat ramah lingkungan, dapat dikoreksi dengan penerapan pola tanam lanskap hijau lestari (*permanent green landscape*) berbasis padi gogo. Dengan pola tersebut upaya pelestarian lingkungan dan sumber daya menjadi bagian integral dari usahatani padi gogo, dan petani dapat memperoleh tambahan pendapatan tunai dari tanaman tahunan. Upaya peningkatan produksi beras guna memperkuat ketahanan pangan nasional akan lebih berkesinambungan apabila dilakukan melalui program perluasan areal tanam padi gogo di lahan bukaan baru. Lahan kering berupa padang alang-alang dan hutan sekunder tersedia 2,1 juta ha di Sumatera dan 1,3 juta ha di Sulawesi dan NTB, yang tidak memerlukan investasi terlalu besar untuk usaha produksi padi gogo. Penambahan luas areal padi gogo dari kini 1,125 juta ha menjadi 3,5 juta ha masih sangat memungkinkan, dan dapat menambah produksi beras sekitar 3 juta ton setiap tahun secara berkelanjutan. Penambahan areal pertanian untuk padi gogo tersebut dapat menyediakan lapangan kerja bagi minimal satu juta KK petani, yang berasal dari petani setempat yang tidak memiliki lahan atau petani berlahan skala kecil dan petani muda dari luar daerah yang berpendidikan pertanian. Program perluasan areal tanam padi gogo di lahan baru perlu mendapat dukungan dan kemauan politik pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten. Dibandingkan dengan pencetakan lahan sawah, pembukaan lahan baru untuk padi gogo relatif lebih murah dan lebih mudah. Upaya peningkatan produksi beras nasional melalui perluasan areal tanam padi gogo dinilai lebih pasti, memihak rakyat miskin, dan menciptakan lapangan pekerjaan baru, serta memberikan tambahan produksi beras yang lebih berkelanjutan. Upaya ini dapat dijadikan program jangka pendek pemerintah untuk mencapai ketahanan pangan nasional dan swasembada beras secara berkelanjutan.

¹ Profesor Riset pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

² Peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

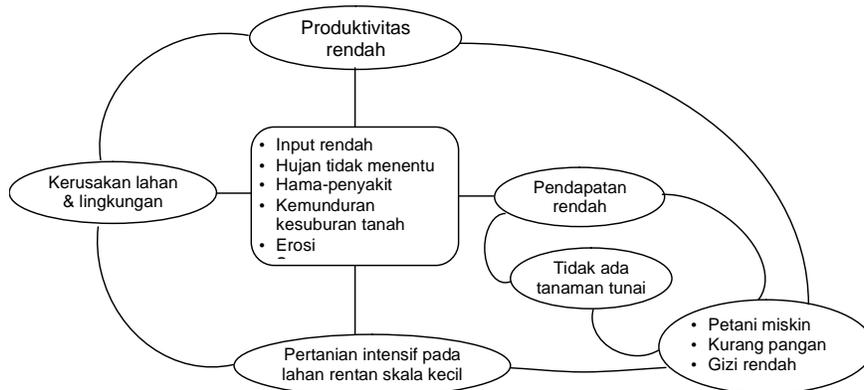
Padi gogo adalah padi yang ditanam pada lahan kering, sepanjang hidupnya tidak digenangi air dan sumber kebutuhan airnya berasal dari kelembaban tanah yang berasal dari curah hujan. Usahatani padi gogo sering diasosiasikan dengan petani miskin, usahatani subsisten, tidak ramah lingkungan, dan tidak berkelanjutan. Stigma negatif tersebut timbul karena padi gogo sebagian besar diusahakan oleh peladang perambah hutan, yang cara menyiapkan lahannya dengan membakar hutan, pada lahan bertopografi bergelombang atau berlereng, yang kemudian mereka meninggalkan lahannya setelah tidak produktif lagi.

Gambaran negatif usahatani padi gogo tersebut tentu tidak seluruhnya benar, karena tanaman padi gogo pada lahan kering statusnya hampir sama dengan tanaman jagung atau ubi kayu dalam memanfaatkan hara dari dalam tanah. Kelestarian sumber daya lahan dan keberlanjutan usaha pertanian berbasis padi gogo sebenarnya dapat dicapai dengan penerapan kaidah pertanian ramah lingkungan (Sumarno *et al.* 2000, Toha 2005). Tanaman padi gogo memiliki kelebihan positif dibanding tanaman pangan lain karena menghasilkan jerami dalam jumlah yang cukup banyak, 3-5 ton jerami/ha, yang dapat digunakan untuk pengkayaan kandungan bahan organik tanah dalam waktu singkat.

Pengembangan padi gogo belum mendapat perhatian pemerintah secara layak dibandingkan dengan padi sawah. Di samping belum terdapat prasarana yang diperuntukkan khusus bagi usahatani padi gogo, insentif produksi berupa kredit usahatani dan pelayanan penyuluhan juga sangat minim. Di beberapa negara lain pun, petani lahan kering yang menanam padi gogo umumnya tergolong termiskin dan sering kekurangan pangan (IRRI 2005). Sebagai gambaran, keluarga miskin di wilayah pertanian lahan kering selalu menduduki porsi terbanyak, 92% di Laos, 59% di Vietnam, 68% di Nepal, 45% di India bagian Utara, dan 55% di Indonesia (IRRI 2005). Vietnam, yang secara nasional mengalami surplus produksi beras dan menjadi pemasok pasar beras internasional, tetapi di Vietnam bagian Utara, produksi padi (gogo) tidak mencukupi kebutuhan konsumsi rumah tangga 23% keluarga petani lahan kering (Pandey dan Khiem 2001). Kekurangan penyediaan pangan pokok juga dialami oleh petani lahan kering di Laos, Nepal, India, dan Indonesia. Di banyak negara, petani lahan kering umumnya adalah suku minoritas, berpendidikan rendah, dan belum terjangkau oleh kegiatan pembangunan.

Kondisi petani padi gogo pada lahan kering topografi berlereng umumnya mendapat tekanan dari dua lingkaran masalah (*vicious cycles*), yaitu kekurangan pangan serta kerusakan lahan pertanian dan lingkungan, sehingga mereka bertambah miskin (IRRI 2005) Gambar 1.

Keadaan yang mengakibatkan terjadinya tekanan dua lingkaran masalah tersebut harus diubah menjadi sistem sinergis yang membawa keberuntungan secara berkelanjutan (*virtuous cycle*), dengan memperbaiki komponen kunci, seperti: kesuburan tanah, konservasi lahan, penanaman tanaman dengan



Gambar 1. Lingkaran masalah usaha pertanian lahan kering berbasis padi gogo yang perlu dibenahi (diadopsi dari IRRI 2005).

nilai tunai tinggi, integrasi tanaman-ternak, dan adopsi teknologi untuk peningkatan produktivitas.

Lahan kering topografi berlereng, di mana padi gogo sering ditanam, adalah wilayah tangkapan air hujan yang sangat penting untuk mengendalikan banjir dan mencegah erosi tanah. Pengelolaan lahan kering berlereng juga berfungsi menjaga keseimbangan ekologi, mempertahankan keanekaragaman hayati, dan sebagai penyerap gas rumah kaca. Oleh karena itu, strategi yang disarankan oleh IRRI dalam pengelolaan padi gogo pada lahan berlereng adalah mengembangkan lanskap hijau (*green landscaping*), yaitu menanam padi gogo di antara tanaman kayu permanen (tahunan) yang memiliki nilai ekonomis tinggi, dan sesuai dengan kondisi agroklimat setempat (IRRI 2005).

Makalah ini membahas fungsi dan besarnya peluang peningkatan produksi padi gogo dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional. Manfaat uraian tersebut diharapkan dapat memberikan bahan pertimbangan bagi pengambil kebijakan dalam pembangunan pertanian, sehingga lebih memberi perhatian terhadap pengembangan produksi padi gogo.

Keuntungan Padi Gogo dalam Usahatani

Pada skala keluarga petani, padi gogo dapat diandalkan sebagai tanaman penyedia pangan pokok, yang tidak memerlukan investasi prasarana dan sarana secara mahal. Padi gogo beradaptasi baik pada lahan kering yang baru dibuka, dan memiliki toleransi yang baik terhadap tanah masam yang mengandung aluminium (Barbosa dan Yamada 2002). Petani yang melakukan

migrasi dan membuka lahan pertanian baru dapat segera hidup mandiri tanpa harus terus-menerus dibantu oleh pemerintah, bila ia pada tahun-tahun awal menanam padi gogo. Persyaratan tumbuh padi gogo relatif mudah dan bahkan pada pembukaan lahan baru padi gogo berfungsi sebagai tanaman pioner. Kelemahan yang sering terjadi, cara produksi padi gogo pada areal pertanian baru dilakukan dengan pembakaran hutan sekunder. Cara lain yang lebih sesuai dengan kaidah konservasi lahan sebenarnya dapat dilakukan dengan pembersihan batang perdu dan belukar, diikuti oleh penyemprotan herbisida pada strip (jalur) luasan lahan yang akan ditanami padi gogo. Dengan teknik demikian tersedia jalur-jalur (strip) tumbuhan asli yang berfungsi sebagai konservasi lahan (penyerapan air hujan, penahan erosi) dan jalur lahan untuk padi gogo, secara berselang-seling. Departemen Pertanian (2006) telah mengeluarkan Pedoman Umum Budi Daya Pertanian pada Lahan Pegunungan, yang ditetapkan dengan SK Mentan No. 47/2006.

Dalam rangka penambahan lahan pertanian baru seperti yang diprogramkan pada Revitalisasi Pertanian, tanaman padi gogo memiliki kelebihan dari segi agronomis yang menguntungkan usahatani, antara lain adalah sebagai berikut:

- (1) Berfungsi sebagai tanaman pioner pada pembukaan lahan kering untuk pertanian, pada bekas hutan sekunder atau padang alang-alang.
- (2) Tidak memerlukan penyiapan lahan yang intensif sehingga dapat mengurangi terjadinya erosi dibanding tanaman yang memerlukan penyiapan lahan intensif seperti sayuran, kacang-kacangan atau jagung.
- (3) Bahan organik berupa jerami mudah dapat dikembalikan ke dalam tanah.
- (4) Mampu memanfaatkan hara yang tersedia dalam tanah dengan efisien, dan toleran terhadap pH rendah, sehingga kebutuhan investasi awal untuk ameliorasi tanah dapat diminimalisasi.
- (5) Biaya produksi dan kebutuhan tenaga kerja relatif rendah.
- (6) Penyiapan lahan pertanian tidak memerlukan pembangunan prasarana khusus seperti saluran irigasi, pencetakan lahan, bendungan dan lain-lain, sehingga tidak perlu investasi besar.
- (7) Dapat ditanam sebagai tanaman penyerta pada peremajaan tanaman kehutanan atau perkebunan.
- (8) Budi daya padi gogo tidak memerlukan teknologi tinggi dan sesuai untuk tipe pertanian LEISA (*low external input and sustainable agriculture*).
- (9) Padi gogo serasi untuk pola tanam tumpang sari, seperti padi gogo-jagung, padi gogo-ubi kayu, padi gogo-kacang gude, atau tanaman semusim lain.

Pada lahan pertanian yang sudah terbentuk, padi gogo sebagai komponen usahatani juga memiliki keuntungan spesifik, yakni:

- (1) Panen padi gogo terjadi lebih awal dibanding padi sawah, pada periode “paceklik” atau saat persediaan bahan pangan masyarakat pedesaan menipis.
- (2) Hasil panen padi gogo dapat berfungsi sebagai *buffer* (penyangga) ketahanan pangan regional, pada waktu stok beras di pasar menipis.
- (3) Harga jual gabah/beras padi gogo tinggi, karena panen terjadi pada waktu stok beras di pasar rendah dan panen tidak terjadi bersamaan pada areal yang luas.
- (4) Rasa nasi padi gogo pada umumnya lebih enak sehingga beras padi gogo banyak diminati masyarakat kota dan harga jualnya oleh petani tinggi.

Oleh adanya sifat-sifat unik tersebut, maka peningkatan produksi padi gogo akan berakibat positif terhadap kontinuitas ketersediaan pangan beras. Apabila total produksi padi gogo nasional dapat ditingkatkan, dari kini 2,9 juta ton gabah menjadi 5 juta ton/tahun, akan sangat besar artinya bagi ketahanan pangan nasional. Upaya peningkatan produksi beras nasional sebenarnya lebih besar peluangnya bila dicapai melalui perluasan areal tanam padi gogo, karena produktivitas padi sawah di Indonesia sudah termasuk tertinggi di negara tropis, yang akan sulit untuk terus diharapkan meningkat (Macleay *et al.* 2002).

Di balik hal-hal positif tersebut, tentu terdapat kelemahan dan kekurangan padi gogo apabila dibandingkan dengan padi sawah. Kelemahan padi gogo yang menonjol adalah:

- (1) Produktivitas rendah, 2-3 t/ha GKG, walaupun potensinya dapat mencapai 4-5 t/ha.
- (2) Mudah tertular penyakit, apabila petani menanam varietas unggul yang tidak memiliki gen-gen tahan yang awet (*durable genes resistant*).
- (3) Tanpa pengelolaan lahan yang tepat, usahatani padi gogo akan mudah mengakibatkan terjadinya erosi permukaan.
- (4) Penanaman padi gogo tanpa rotasi tanaman yang tepat dan pemeliharaan kesuburan tanah akan menurunkan produktivitas lahan secara cepat.

Kenyataan padi gogo masih terus ditanam pada lahan kering dengan produktivitas yang relatif stabil, menunjukkan bahwa pertanian berbasis padi gogo sebenarnya bersifat berkelanjutan, asalkan pengelolaannya benar. Konsep pengembangan lanskap hijau (*green landscape development*) berbasis padi gogo, seperti yang dianjurkan oleh IRRI merupakan strategi pengelolaan sumber daya lahan kering berbasis usahatani padi gogo yang sangat tepat (IRRI 2005).

Dengan pengembangan lanskap hijau berbasis padi gogo diperoleh manfaat dan keuntungan ganda sebagai berikut:

- (1) Petani memperoleh bahan pangan pokok beras, yang berarti dapat memperkuat ketahanan pangan keluarga.
- (2) Penanaman tanaman tahunan ekonomis (buah-buahan, karet, melinjo, kayu industri *Albazia* sp., *Accasia mangium*, jati, dan lain-lain), berarti petani akan memperoleh pendapatan tunai cukup besar, sehingga dapat memutus lingkaran masalah, dan mengubah menjadi lingkaran keberuntungan yang berkelanjutan.
- (3) Perluasan areal padi gogo akan menambah produksi beras nasional secara lebih berkelanjutan dan meningkatkan ketahanan pangan nasional.
- (4) Perluasan areal padi gogo dapat membuka lapangan kerja baru bagi petani tidak berlahan. Penambahan areal produksi padi gogo dari 1,12 juta ha menjadi 3,5 juta ha dapat membuka lapangan kerja petani sebagai operator sekitar satu juta KK petani, apabila masing-masing petani menggarap lahan kering 2 ha/KK. Dari kapling lahan 2 ha/KK, yang efektif untuk tanaman padi gogo sekitar 1 ha, selebihnya untuk tanaman tahunan, strip tanaman konservasi, penyerap air dan penahan erosi dalam pola lanskap hijau. Strategi penggabungan sistem produksi tanaman bernilai ekonomi tinggi dengan teknik konservasi lahan sangat sesuai dengan anjuran Asosiasi Konservasi Tanah dan Air Dunia (*World Association of Soil and Water Conservation*) (Shaxson *et al.* 1989).
- (5) Menjamin terjadinya sistem pertanian berkelanjutan, mencegah terjadinya tanah longsor, erosi, banjir, dan pengeringan sumber air.
- (6) Apabila dikehendaki, dalam jangka 25-30 tahun ke depan, lahan pertanian dapat dikonversikan untuk dihutankan kembali atas dasar ganti rugi dan penukaran lahan.
- (7) Pola lanskap hijau berbasis padi gogo dapat mencegah peladangan berpindah yang tidak terkontrol, yang sering berakibat merusak ekosistem.

Pengelolaan sumber daya lahan pertanian dengan fungsi dan tujuan ganda merupakan penerapan prinsip “multifungsionalitas pertanian”, yang sedang digalakkan. Sudah barang tentu untuk dapat memperoleh manfaat tersebut diperlukan disiplin dan taat aturan dari petani penggarapnya, serta konsistensi dan dedikasi pejabat pembina dan petugas di lapangan. Bagaimanapun baiknya rencana dan strategi, apabila pelaksana dan pelakunya tidak taat aturan, hasilnya justru berupa kehancuran. Pilihan bagi masyarakat-bangsa Indonesia kini tidak terlalu banyak, hanya ada dua alternatif, ingin keberhasilan atau kehancuran.

Peluang Pengembangan Produksi Padi Gogo

Program pencukupan produksi beras nasional akan memperoleh tambahan produksi yang berkelanjutan apabila dilakukan dengan membuka lahan baru atau mengkonversi padang alang-alang dan hutan sekunder menjadi ladang padi gogo dengan menerapkan prinsip *green-landscaping*.

Perluasan lahan pertanian untuk tanaman padi gogo relatif mudah, karena hanya memerlukan pembersihan kayu, semak belukar dan alang-alang, disertai teknik konservasi tanah dan air. Pemanfaatan lahan 50-60% dari total luasan untuk tanaman padi gogo dan 40-50% untuk areal konservasi (tanaman tahunan dan strip/jalur resapan air) akan menjamin keberlanjutan sistem produksi (Shaxson *et al.* 1989, Deptan 2006).

Pedoman teknis pengelolaan lahan pertanian bergelombang dan berlereng untuk usahatani padi gogo telah banyak tersedia (Basyir *et al.* 1995, Toha 2005). Persyaratan tumbuh padi gogo lebih "mudah" dibandingkan dengan kacang-kacangan atau jagung, karena padi gogo lebih toleran terhadap pH rendah dan Al yang agak tinggi di tanah (Barbosa dan Yamada 2002). Faktor yang sering menjadi pembatas produktivitas padi gogo adalah solum tanah yang tipis, kurang dari 5 cm, tekstur sangat kasar (pasir), kadar hara tanah sangat rendah, tingkat kelerengan lahan lebih dari 40%, dan curah hujan yang sangat rendah (Basyir *et al.* 1995). Kondisi agroekologi yang ideal untuk padi gogo adalah: topografi datar sedikit bergelombang, solum tanah dalam lebih dari 40 cm, tekstur halus-medium, kandungan bahan organik tanah tinggi-medium, drainase baik-sedang, kandungan hara tanah tinggi-sedang, dan curah hujan selama empat bulan tanam merata dengan total 400-600 mm (Basyir *et al.* 1995). Produktivitas yang tinggi sering diperoleh dari padi gogo yang ditanam pada bekas hutan jati yang kaya bahan organik.

Data luas lahan kering yang tersedia dan sesuai untuk pertanian sangat beragam. Laporan Badan Litbang Pertanian (2005) menyebutkan terdapat 9 juta ha lahan terlantar, dan 32 juta ha sesuai dan berpotensi untuk dijadikan lahan pertanian. Dari angka tersebut terdapat 1,1 juta ha padang alang-alang yang telah dipetakan dengan skala 1:50.000, yang mestinya dapat dipilih untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian tanaman pangan. Toha (2005) menyitir kajian Tim Peneliti Badan Litbang Pertanian (1998) dan Hidayat *et al.* (1997), yang menyebutkan lahan kering dataran rendah <700 m dpl yang berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan terdapat sekitar 5,1 juta ha.

Dari informasi tersebut maka apabila areal pertanaman padi gogo ingin diperluas dari sekarang 1,12 juta ha menjadi 3,50 juta ha, atau penambahan 2,38 juta ha, masih sangat memungkinkan. Mengikuti data dari Abdurachman (1997) tentang potensi pengembangan areal tanaman pangan di lahan kering (untuk kedelai atau padi gogo secara rotasi), di Sumatera terdapat 2.117.900 ha, di Sulawesi dan NTB 1.337.400 ha (Tabel 1).

Tabel 1. Luas lahan kering potensial untuk pengembangan tanaman pangan (kedelai atau padi gogo) di Sumatera, Sulawesi, dan NTB.

Propinsi	Luas lahan potensial tersedia (x 1000 ha)			Jumlah
	Potensi tinggi	Potensi sedang	Potensi rendah	
Aceh	14,4	-	-	14,4
Sumbar	85,5	13,0	203,5	302,0
Jambi	20,5	42,0	579,0	641,5
Sumsel	36,0	45,5	980,0	1.061,5
Lampung	98,5	-	-	98,5
Sulsel	61,5	66,0	412,4	539,9
Sultra	59,5	157,0	384,0	600,5
NTB	26,0	83,0	89,0	198,0
Jumlah	401,9	406,5	2.647,9	3.456,3

Sumber: Abdurachman *et al.* 1997.

Pengembangan areal tanaman padi gogo, selain pada lahan kering bukaan baru, juga dapat dilakukan pada areal peremajaan hutan jati, tanaman kayu lain, tanaman perkebunan besar, dan tanaman perkebunan rakyat (karet, kelapa sawit, kelapa, mete, kayu putih dan lain-lain). Pada tahun pertama hingga ke empat dapat diusahakan tumpangsari padi gogo pada areal tanaman perkebunan dan kehutanan (Toha *et al.* 2005). Kesempatan tanam tumpangsari pada usaha perkebunan dan kehutanan tersebut dapat diberikan kepada pekerja dan buruh, serta masyarakat petani di sekitar lokasi, terutama dalam rangka mendukung ketahanan pangan nasional.

Program perluasan areal pertanaman padi gogo ke lahan baru memerlukan dukungan dan kemauan politik pemerintah, agar memiliki partisipasi penuh dari semua instansi pemerintah. Permasalahan yang terkait dengan hak pemilikan tanah dan keadilan dalam alokasi lahan kepada masyarakat sekitar perlu dipikirkan matang-matang, agar program berjalan lancar.

Menuju Sistem Produksi Padi Gogo Berkelanjutan

Ekologi tanaman padi gogo di lahan petani umumnya dicirikan oleh topografi bergelombang atau berlereng, tanah berstruktur ringan, vegetasi tanaman tahunan jarang dan kurang disertai upaya pengendalian erosi tanah. Kondisi demikian terutama terjadi pada lahan bukaan baru, lahan pegunungan, dan lahan bekas kehutanan. Padi gogo ditanam pada awal musim hujan, sehingga selama periode waktu tanam hingga panen lahan mendapatkan curah hujan dengan intensitas tinggi. Kondisi tersebut memberikan lingkungan yang sangat

kondusif untuk terjadinya erosi tanah permukaan, yang akan berakibat pada penurunan kualitas tanah untuk lahan pertanian. Tanpa tindakan konservasi lahan, maka tanaman padi gogo akan menjadi agen perusak sumber daya lahan.

Pedoman Umum Budi Daya Pertanian pada Lahan Pegunungan telah ditetapkan dengan SK Mentan No. 47/OT-140/10 tahun 2006. Pedoman ini juga berlaku untuk tanaman padi gogo pada lahan bertopografi lereng atau bergelombang, terutama di wilayah pegunungan. Dalam pedoman tersebut secara lengkap diuraikan teknik pencegahan longsor, penekanan erosi tanah, dan peningkatan daya serap tanah terhadap air hujan, baik melalui pendekatan vegetatif maupun mekanis. Tujuan utama dari pedoman ditekankan pada tiga hal, yakni (1) penekanan tingkat erosi tanah sampai di bawah ambang batas, (2) pengurangan intensitas dan frekuensi longsor, dan (3) sistem usahatani lahan pegunungan yang aman dan berkelanjutan.

Secara khusus untuk dapat memperoleh sistem produksi padi gogo yang berkelanjutan, beberapa alternatif teknik di bawah ini dapat dianjurkan. Pilihan teknologi perlu disesuaikan dengan tingkat risiko terjadinya erosi di lokasi yang bersangkutan.

1. Ladang campuran padi gogo dengan tanaman tahunan

Tanaman tahunan ditanam pada bibir teras yang berfungsi sebagai penguat teras dan penahan erosi permukaan. Akar tanaman yang dalam dan daun-daun tanaman tahunan yang dimasukkan ke dalam tanah diharapkan dapat memperbesar daya serap air tanah, menyimpan air hujan di dalam tanah dan memperkuat tanggul teras, sehingga berfungsi meningkatkan konservasi tanah dan air. Naungan tanaman tahunan dapat ditoleransi oleh padi gogo apabila intersepsi radiasi tidak melampaui 40%. Penelitian adaptasi varietas padi gogo pada lahan yang bernaungan 40% telah mendapatkan varietas unggul Jatiluhur, yang dapat menghasilkan 1,7 t hingga 4 t/ha GKG (Harahap *et al.* 1995).

Tipe tanaman campuran padi gogo-tanaman tahunan juga dapat diterapkan pada areal pertanaman perkebunan muda, tanaman kayu muda, kehutanan muda, dan kebun tradisional petani.

2. Lanskap hijau permanen (*permanent green landscape*)

Kombinasi petakan lahan untuk padi gogo dikombinasikan dengan petakan atau blok tanaman tahunan secara berselang-seling dengan perbandingan luasan 50%:50% dianjurkan oleh IRRI (2005) sebagai upaya perawatan keberlanjutan sistem produksi padi gogo. Teknik ini selain dapat mendiversi aliran air permukaan dan menahan erosi, juga dapat memberikan kesempatan kepada petani untuk menanam tanaman tahunan yang bernilai ekonomi tinggi pada jalur hijau tanaman tahunan.

3. Rotasi padi gogo – kacang-kacangan

Rotasi padi gogo - kacang-kacangan, terutama kedelai, sangat dianjurkan, untuk mempertahankan kesuburan tanah, menambah bahan organik ke dalam tanah dan memutus siklus hidup penyakit padi gogo. Di Jawa, yang curah hujannya lebih dari 2.000 mm selama 5-6 bulan, rotasi padi gogo – kacang tanah – kacang tunggak, biasa dilakukan. Pada wilayah yang periode musim hujannya lebih singkat, rotasi padi gogo – kedelai disarankan dilakukan antartahun, yaitu tahun I padi gogo, tahun II kedelai, tahun III padi gogo, dan seterusnya.

4. Penambahan hara dan ameliorasi tanah

Walaupun padi gogo toleran terhadap pH agak rendah, namun pemberian kapur atau gipsum dan bahan organik ke dalam tanah Podzolik dan Inseptisol sangat dianjurkan untuk mencapai pH sekitar 5,5. Pengapuran secara berlebihan mencapai pH tanah lebih dari 6,0 tidak dianjurkan karena berakibat terhadap kekahatan unsur mikro, terutama Zn dan Fe (Barbosa *et al.* 1999). Di Brasil, takaran rekomendasi pengapuran tanah masam untuk padi gogo dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut (Barbosa and Yamada 2002):

1. Takaran kapur (t/ha) untuk tanah berliat > 20% = $Al^{3+} \times 2 + [2 - (Ca^{2+} + Mg^{2+})]$
2. Takaran anjuran pengapuran untuk tanah masam dengan liat (clay) kurang dari < 20% adalah: kapur (t/ha) = $Al^{3+} \times 2$ atau
3. Takaran kapur (t/ha) = $2 - (Ca^{2+} + Mg^{2+})$
di mana Al^{3+} , Ca^{2+} , dan Mg^{2+} adalah nilai c=mol/dm³ tanah

Tanah Podzolik masam (pH = 4,5) di Sitiung memberikan respon positif terhadap pengapuran dengan takaran 2 t/ha untuk padi gogo. Hasil padi gogo tanpa kapur hanya 1,0 t/ha, sedangkan yang dikapur 2 t/ha mencapai 3,8 t/ha gabah kering (Asyuardi *et al.* 1990). Di Kalimantan Selatan, pemupukan NPK dengan takaran 90 + 90 + 60 kg/ha ditambah kapur 1,5 x Al-dd/ha dapat meningkatkan produktivitas padi gogo dari 0,93 t/ha menjadi 2,58 t/ha gabah kering (Isdiyanto 2002). Kenaikan produktivitas padi gogo juga diperoleh apabila ke dalam tanah ditambahkan fosfat alam reaktif yang dikombinasikan dengan pembenaman biomass *Mucuna* sp (koro benguk). Di Terbanggi Lampung, tanpa penambahan P hasil padi gogo pada musim pertama lahan baru dibuka adalah 2,3 t/ha dan dengan penambahan TSP ataupun PAR naik menjadi 3,5 t/ha gabah kering (Sutriadi *et al.* 2002). Residu fosfat pada musim tanam ke-10 masih memberikan respon pada tanaman padi gogo dengan produktivitas 3,2 t/ha dibandingkan dengan hanya 1,2 t/ha gabah kering pada petak tanpa pemupukan fosfat. Respon positif padi gogo terhadap pemupukan fosfat juga diperoleh dari tanah Podzolik bekas padang alang-alang di Gunung Madu Lampung.

Hara N dan K sangat diperlukan bagi tanaman padi gogo, sehingga dianjurkan untuk melakukan pemupukan N dan K pada setiap musim tanam (Basir *et al.* 1995; Toha 2005; Muralidkaran *et al.* 1998; Barbosa and Yamada 2002). Anjuran takaran pupuk P dan K untuk padi gogo di Brazil ditentukan oleh kadar liat tanah dan kandungan hara P dan K dalam tanah (Barbosa and Yamada 2002). Takaran anjuran untuk P berkisar antara 50-240 kg P₂O₅/ha, dan takaran anjuran pupuk K 50-100 kg K₂O/ha (Tabel 2 dan 3).

Dengan pola penggunaan lahan untuk pertanian yang sejak awal dirancang guna mencapai sistem produksi yang berkelanjutan, maka pengelolaan sumber daya lahan sekaligus berfungsi sebagai pelestarian sumber daya. Strategi yang diambil adalah memperbaiki mutu lahan untuk peningkatan produktivitas tanaman, dan sekaligus merupakan upaya pelestarian lahan dan air. Hal tersebut sesuai dengan rekomendasi Asosiasi Konservasi Lahan dan Air Dunia dalam aplikasi konservasi lahan di tingkat petani, yang perlu mendasarkan pada (Shaxson *et al.* 1989):

Tabel 2. Takaran anjuran pupuk P pada tanah Oxisol di Brazil, berdasarkan kadar liat dan kadar P tanah.

Kadar liat (%)	Kadar P (Mehlich I, mg/dm ³)		Takaran anjuran P ₂ O ₅ (kg/ha)	
	Sangat rendah (A)	Rendah (B)	A ¹⁾	B ²⁾
61-80	0-1	1,1-2,0	240	120
41-60	0-3	3,1-6,0	180	90
21-40	0-5	5,1-10,0	120	60
< 20	0-6	6,1-12,0	100	50

¹⁾ A : dosis pupuk P anjuran pada kadar P tanah sangat rendah.

²⁾ B : dosis pupuk P anjuran pada kadar P tanah rendah.

Sumber: Barbosa and Yamada (2002).

Tabel 4. Takaran anjuran pupuk K berdasarkan kadar K dalam tanah Oxisol di Brazil.

K dapat ditukarkan (mg/dm ³)	Takaran anjuran pupuk K (kg K ₂ O/ha)
0 – 25	100
26-50	50

Sumber: Barbosa and Yamada (2002).

- (1) Konservasi lahan harus merupakan bagian integral dari kegiatan usahatani, bukan kegiatan yang terpisah.
- (2) Penurunan produktivitas tanaman, yang berarti juga penurunan produktivitas lahan, lebih penting daripada kehilangan lapisan tanah akibat erosi.
- (3) Pengelolaan kelembaban tanah dan air hujan untuk tanaman dinilai lebih jelas manfaatnya dibandingkan dengan konservasi lahan secara teknis.
- (4) Teknik konservasi secara biologis/vegetasi lebih mudah diterima petani dibandingkan dengan teknik mekanis dalam melestarikan lahan.
- (5) Pengendalian dan pengurangan limpasan air/*run off* harus didahulukan dari tindakan pengendalian aliran air.
- (6) Program aksi yang dibangun atas dasar kerja sama dengan masyarakat/petani secara *bottom-up* lebih berkelanjutan dan efektif dibandingkan dengan proyek yang dirancang dari atas.

Dengan menggunakan prinsip tersebut maka program penghutanan kembali (reboisasi) hutan gundul akan lebih efektif apabila petani dilibatkan, dengan hak dan tanggung jawab yang jelas. Pola wanatani, yang berisi campuran tanaman semusim (pangan), tanaman buah-buahan tahunan, dan tanaman kayu hutan yang tertata sebagai model konservasi sumber daya lahan, dinilai lebih mendapat dukungan masyarakat dibandingkan dengan penghutanan kembali yang terpisah dari usaha pertanian masyarakat sekitar hutan.

Rencana Operasional Pengembangan

Untuk merealisasikan pengembangan areal tanam padi gogo di lahan yang baru dibuka perlu dibuat rencana operasional pengembangan difinitif oleh pihak/instansi terkait. Itulah sebabnya program perluasan areal tanam padi gogo perlu didukung oleh kemauan politik pemerintah. Pihak yang perlu terlibat aktif dalam rencana operasional pengembangan areal padi gogo dan tugas masing-masing tertera pada Tabel 4.

Satu unit (blok) pembukaan lahan pertanian bukaan baru disarankan mencakup luasan 10.000 ha, diperuntukkan bagi 2.000 hingga 4.000 petani. Agar dampaknya terhadap produksi pangan nasional terlihat, diperlukan minimal 100 unit (blok) pengembangan lahan baru di beberapa kabupaten dan propinsi yang lahannya tersedia. Supaya diperoleh efisiensi yang tinggi dalam usaha produksi, untuk satu keluarga petani perlu dialokasikan 2-5 ha, bergantung pada kemampuan dan kesanggupan petani. Dari setiap satu parsel lahan yang dialokasikan, 50% di antaranya untuk usaha pertanian tanaman semusim, dan 50% untuk tanaman tahunan ekonomis dan untuk jalur hijau konservasi lahan. Bergantung pada ketersediaan dan kesanggupan petani

Tabel 4. Instansi yang perlu terlibat dalam rencana operasional pengembangan areal padi gogo pada lahan bukaan baru.

Instansi	Tugas dan tanggung jawab
1. Departemen Pertanian	Identifikasi lahan yang sesuai, penyiapan teknologi, dan bimbingan teknis produksi
2. Departemen Dalam Negeri	Dukungan dan arahan program, instruksi kepada Gubernur dan Bupati yang terkait.
3. Badan Pertanahan Nasional	Pemberian status peruntukan lahan dan penggunaan lahan
4. Departemen Pekerjaan Umum	Penyediaan prasarana dasar yang diperlukan
5. Perbankan	Penyedia kredit biaya garapan tanah
6. Departemen Transmigrasi dan Koperasi	Pengalokasian lahan kepada petani penggarap atas dasar sewa HGU 25-50 tahun
7. Gubernur dan Bupati	Pengayoman dan pembinaan
8. Dinas Pertanian Propinsi + Kabupaten	Bimbingan teknis pengelolaan lahan dan budi daya
9. Kelompok Tani, Petani	Pengguna lahan, atas dasar "sewa" HGU 25-50 tahun, tanaman padi gogo dan tanaman lain.

setempat, program ini dapat dialokasikan kepada masyarakat, atau campuran 50% masyarakat setempat dan petani transmigrasi. Alternatif lain adalah memberikan kesempatan kepada petani muda, 20-30 tahun, yang terdidik ilmu pertanian minimal strata D3, dengan luasan parsel 5 ha untuk HGU 25-50 tahun.

Model perluasan areal lahan pertanian untuk tanaman pangan (padi gogo) tersebut memerlukan pendanaan yang relatif besar, tetapi dapat dimasukkan ke dalam skema pinjaman jangka panjang kepada pengguna lahan. Pemerintah hanya memfasilitasi pembuatan jalan dan pembersih lahan (*surface land clearing*), rumah dan jaminan hidup ditanggung sendiri oleh pengguna lahan. Pola demikian sama dengan pola yang diterapkan pada pengalokasian lahan (*land claim*) di Amerika Serikat pada awal-pertengahan abad XIX.

Nampaknya hanya dengan cara demikian Indonesia dapat menambah luas areal pertanian baru, yang sekaligus untuk ketahanan pangan nasional secara berkelanjutan.

Kesimpulan

1. Upaya peningkatan produksi beras nasional lebih layak bila pemerintah membuka lahan pertanian baru untuk perluasan areal padi gogo, dari kini 1,125 juta ha menjadi 3,5 juta ha. Lahan yang sesuai untuk perluasan areal padi gogo tersebut tersedia di Sumatera, Sulawesi, dan NTB.
2. Untuk mendapatkan sistem usaha pertanian yang berkelanjutan, padi gogo perlu diproduksi dalam pola lanskap hijau permanen (*permanent green landscape*) berbasis padi gogo. Dengan penerapan pola tersebut, 50% areal lahan ditanami dengan tanaman tahunan ekonomis dan jalur resapan air hujan. Petani memperoleh tambahan pendapatan dari hasil tanaman tahunan.
3. Penyewaan lahan dalam model HGU selama 25-30 tahun kepada pemuda berpendidikan pertanian dengan skala usaha 5-10 ha untuk usaha produksi padi gogo + tanaman semusim dan tanaman tahunan ekonomis, dinilai dapat menciptakan lapangan kerja yang promasyarakat miskin, dan mendukung ketahanan pangan nasional secara berkelanjutan.

Pustaka

- Abdurachman, A., Anny Mulyani, dan Irawan. 1997. Lahan dan agroklimat untuk kedelai di Indonesia. Seminar Prospek Agribisnis Kedelai. Agribusiness Club, Jakarta. bekerja sama dengan Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor.
- Asyuardi, Zainar Kari, Yatitimala, dan I. Hasan Basri. 1990. Pemupukan dan pengolahan tanah pada padi gogo di tanah Podzolik Sitiung. Pros. Lokakarya Penel. Kom. dan Studi Khusus. Badan Litbang Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2005. Laporan bulanan, Maret 2005. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Barbosa, M.P. and T. Yamada. 2002. Upland rice production in Brazil *In: Rice production better crop international*, vol. 16 (Special Supplement) May, 2002.
- Barbosa Filho, M.P., N.K. Fageria, and O.F. Da Silva. 1999. Correction for micronutrient deficiency on upland rice. EMBRAPA Document No. 93. Brasilia.
- Basyir, A., Punarto, S., Suyamto dan Supriyatin. 1995. Padi gogo. Monograf Balittan Malang No. 14. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

- Departemen Pertanian. 2006. Pedoman umum budi daya pertanian pada lahan pegunungan. SK Mentan No. 47/Permentan/OT-140/10/2006. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Harahap, Z., Suwarno, E. Lubis, dan Sutanto. 1995. Padi unggul toleran kekeringan dan naungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Hidayat, A., Soekardi, dan B.H. Prasetyo. 1997. Ketersediaan sumber daya lahan dan usaha pemanfaatan untuk beberapa komoditas. Pros. Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Puslittanak, Bogor, p. 1-20.
- IRRI. 2005. Improving food security and farmer livelihoods in upland rice systems of asia working group of shifting cultivation upland rice systems of Asia (WG-SCURSA). Los Banos, Philippines.
- Isdijanto, A.R. 2002. Teknologi aplikatif produksi padi gogo di lahan kering beriklim basah. p. 35-46. *Dalam*: B. Prayudi dkk. (eds.): Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa. Prosiding Seminar Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Macleon, J.L., D.C. Dawe, B.Hardy, and G.P. Hettel. 2002. Rice almanac. Published in coll. IRRI, WARDA, CIAT, FAO. Third ed. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Muralidharan K., U.P. Rao, I.C.P. Pasalu, A.P.K. Reddy, S.P.Singh, and K. Krishnaiah. 1998. Technology for rice production. Directorate of Rice Research, Hyderabad, India.
- Pandey, S. and N.T. Khiem. 2001. Agriculture Commercialization, and Land use intensification: a micro-economic analysis of northern uplands of Vietnam. Ann. Conf. of the American Agric. Economic Association. Chicago. USA.
- Shaxson, T.E. 1989. Land husbandry, a frame work for soil and water conservation. Soil and Water Conservation Society and World Ass. of Soil and Water Conservation. Ankeny, Iowa, USA.
- Sumarno, I.G. Ismail, dan Soetjipto Ph. 2000. Konsep usahatani ramah lingkungan. p. 55-74. *Dalam*: A. Karim Makarim *et al.* (eds.). Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Sutriadi, M.T., Sri Rochayati, D. Nursyamsi, dan J. Sri Adiningsih. 2002. Pengkayaan P dan fosfat alam untuk meningkatkan produktivitas lahan kering masam. p. 47-58. *Dalam*: B. Prayudi *et al.* (eds.). Pertanian lahan kering dan lahan rawa. Pros. Seminar, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Toha, H.M. 2005. Padi Gogo dan Pola Pengembangannya. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.