

PENGELOLAAN LAHAN DAN TEKNIK KONSERVASI DI LAHAN KERING¹

Oleh

Didy Sopandie dan Is Hidayat Utomo²

Pendahuluan

Sistem usahatani tanaman pangan yang sudah nyata kemantapannya adalah pada agro- ekosistem sawah irigasi teknis, sedangkan usahatani pada lahan kering dinilai masih labil. Secara mendasar usahatani lahan kering yang efisien dan efektif adalah yang berwawasan agroekosistem, dimana tanah dan iklim merupakan dua faktor yang dominan (Karama dan Abdurachman, 1993). Untuk mencapai keberhasilan dalam usahatani berkelanjutan di lahan kering diperlukan pengetahuan yang cukup tentang beberapa faktor yang mendukung peningkatan produksi serta berbagai kendala yang dapat mempengaruhi degradasi lahan. Hal ini sangat menentukan dalam pengelolaan lahan dan konservasinya pada dua tipe lahan kering (lahan kering beriklim basah dan lahan kering beriklim kering) yang agak berbeda karakteristiknya.

Sumberdaya Lahan Kering dan Permasalahannya

Lahan Kering Beriklim Basah

Berdasarkan kemiringan lereng, lahan kering yang dinilai potensial untuk pertanian adalah yang berkemiringan < 15%, yang luasnya diperkirakan 34,6 juta ha tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Dari luasan tersebut, 20,7 juta ha (60%) didominasi oleh tanah masam Podsolik Merah Kuning yang umumnya tersebar pada daerah beriklim basah dengan bahan induk yang miskin unsur hara, dengan produktivitas rendah. Kesuburan tanah sangat tergantung pada lapisan atas yang bersifat labil dan cepat menurun, sehingga tanpa pengelolaan bahan organik secara memadai produktivitas lahan akan cepat menurun

¹ Makalah Penunjang Diskusi Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Lahan Kering untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. Bogor, 27 September 1995.

² Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB

(Partohardjono *et al.* 1993). Berdasarkan curah hujan, lahan kering beriklim basah berada pada wilayah dengan tipe iklim A (9 bulan basah) dan B (7 - 9 bulan basah). Umumnya curah hujan pada daerah ini lebih dari 2200 mm/tahun dengan distribusi relatif merata dan cukup menunjang untuk bertanam sepanjang tahun. Kendala yang penting pada lahan kering beriklim basah adalah pH yang masam, keracunan Al dan Fe, erosi yang tinggi dan gangguan penyakit blas.

Lahan Kering Beriklim Kering

Lahan kering beriklim kering banyak dijumpai di wilayah timur Indonesia (Nusatenggara, Timor Timur, Sulawesi dan Maluku). Dari segi kimia tanah relatif lebih baik dibandingkan dengan lahan kering beriklim basah, karena pH mendekati netral dan pelindiannya terbatas, sehingga relatif kaya unsur-unsur basa seperti K, Ca dan Mg. Curah hujan yang rendah dan umumnya juga bersifat eratik merupakan kendala utama bagi pengembangan tanaman pangan (Partohardjo *et al.* 1993). Lahan kering beriklim kering dicirikan dengan curah hujan rendah 1000 - 1500 mm/tahun selama 3 - 4 bulan dengan distribusi tidak teratur. Fluktuasi curah hujan sangat tinggi, pada suatu saat bisa mencapai 100 mm per hari atau bisa berhenti sama sekali selama 2 - 3 minggu.

Optimasi Pemanfaatan Lahan Kering

Berkaitan dengan optimasi pemanfaatan lahan, ada dua hal yang menjadi sasaran pokok yaitu : (a) optimasi pemanfaatan lahan kering (lahan pertanian) yang sudah ada, dan (b) upaya perluasan areal pertanian lahan kering pada daerah bukan baru. Hal yang penting pada bagian pertama ialah apakah lahan pertanian yang ada saat ini sudah dikelola secara tepat dan terjamin kelestariannya. Sedangkan yang kedua ialah perlunya mencari dan memilih lahan bukan baru yang cocok untuk usahatani lahan kering.

Pada saat ini, sekitar 1.5 juta hektar lahan kering digunakan untuk pertanian tanaman pangan, yang sebagian dari luasan ini menempati lahan dengan kelas kemampuan IV - VI (Karama dan Abdurachman, 1993). Untuk areal perluasan pada daerah bukaan baru terpaksa mengarah pada lahan dengan kelas kemampuan

IV - VI. Hambatan yang mungkin timbul ialah kesuburan fisik dan kimia yang rendah, topografi berbukit atau bergunung dan rawan erosi. Areal bukaan baru yang mungkin bisa digunakan ialah meliputi lahan tidur/alang-alang (luas \pm 9 juta ha) dan areal hutan yang masih luas. Karama dan Abdurachman (1993) menyarankan bahwa areal perluasan untuk tanaman pangan sebaiknya diarahkan pada lahan tidur/alang-alang yang topografinya tidak berbukit atau bergunung dan sudah ada prasarana untuk penyaluran saprotan dan hasil panen.

Kendala yang penting dalam upaya pemanfaatan lahan tidur/alang-alang ialah meliputi : letak fisiografinya sebagian besar berada di perbukitan, pH tanah yang rendah, biasanya kahat P, rendahnya bahan organik dan tingginya kadar Al.

Karama dan Abdurachman (1993) menyatakan bahwa optimasi pemanfaatan lahan ber-arti memanfaatkan lahan sebesar-besarnya untuk kesejahteraan masyarakat dalam waktu sepanjang mungkin. Artinya bahwa mencegah dan menanggulangi degradasi lahan merupakan keharusan sehubungan dengan optimasi pemanfaatan lahan.

Degradasi lahan diartikan sebagai suatu penurunan produksi lahan, baik kualitatif maupun kuantitatif, sebagai akibat berbagai proses seperti erosi, salinasi, pencucian hara tanaman, pengrusakan struktur tanah dan polusi. Di lahan kering beriklim basah yang topografinya bervariasi dari datar sampai bergunung, erosi tanah merupakan salah satu penyebab degradasi lahan yang dominan. Selanjutnya, pencucian (*leaching*), akumulasi unsur-unsur beracun (*toxic*) dan polusi yang diakibatkan pemberian pestisida yang tidak terkendali dapat menyebabkan degradasi lahan. Pada lahan kering beriklim kering, sering terjadi pembukaan lahan di daerah hulu DAS yang tidak terkendali menyebabkan erosi dan rusaknya fungsi hidroorologi. Sebenarnya penyebab degradasi lahan yang mendasar adalah kesalahan dalam pengelolaan.

Sesuai dengan pasal 7 Undang-undang RI No. 12 Tahun 1992 tentang budidaya tanam-an, yang menyatakan bahwa pengelolaan lahana wajib mengikuti tata cara yang dapat mencegah timbulnya kerusakan lingkungan hdiup dan pencemaran lingkungan, maka baik lahan pertanian lama meupun areal bukaan baru harus dikelola secara tepat dengan memperhatikan peningkatan produktivitas dan

kelestariannya. Oleh sebab itu, untuk mencapai optimasi pemanfaatan lahan yang baik perlu perencanaan yang tepat dan matang. Karama dan Abdurachman (1993) menegaskan bahwa upaya optimasi ini seyogyanya dilaksanakan sejak perencanaan, pengenalan sifat lahan, pembukaan lahan, pengelolaan usahatani dan pasca panennya.

Pengelolaan Lahan dan Teknik Konservasi

Untuk mencapai keberhasilan usahatani berkelanjutan di lahan kering perlu memperhatikan beberapa faktor yang mendukung peningkatan produksi serta faktor-faktor yang memengaruhi proses degradasi lahan. Peningkatan produksi di lahan kering dapat dicapai melalui cara budidaya tanaman yang tepat dicapai melalui cara budidaya tanaman yang tepat seperti : diversifikasi tanaman (*multiple cropping*), penggunaan varietas unggul, pengolahan tanah yang tepat, pola tanam sesuai ekosistem, pemupukan, pengelolaan air, pengendalian hama terpadu, pengendalian gulma, serta upaya konservasi tanah dan air. Karama dan Abdurachman (1993) menyebutkan lima faktor yang mempengaruhi proses degradasi lahan, yaitu : kemampuan lahan, iklim, penduduk, sistem usahatani dan kelembagaan.

Kelas kemampuan lahan harus menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan secara makro. Pada tingkat perencanaan yang bersifat mikro, data iklim perlu dipertimbangkan. Data distribusi dan curah hujan perlu diketahui untuk merencanakan waktu dan pola tanam, sedangkan data jumlah dan intensitas hujan untuk memilih teknologi konservasi. Selanjutnya aspek sosio-ekonomi dan kelembagaan dapat juga menjadi faktor penentu keberhasilan usahatani di lahan kering.

Beberapa kegiatan penelitian terhadap teknik pengelolaan lahan kering telah menghasilkan beberapa teknologi usahatani yang terbukti bermanfaat dalam peningkatan produksi dan juga mampu dalam mempertahankan/memperbaiki mutu lahan. Beberapa teknologi tersebut diuraikan di bawah ini.

Diversifikasi Tanaman

Diversifikasi tanaman merupakan salah satu strategi penting dalam usahatani pada lahan kering. Kombinasi berbagai komoditas tanaman pangan, tanaman tahunan dan pemeliharaan ternak dinilai dapat menjamin produktivitas dan keberlanjutan usahatani.

Pada lahan kering masam (lahan kering beriklim basah), kandungan bahan organik pada PMK dapat dipertahankan dengan menerapkan daur ulang, yaitu pemanfaatan pupuk kandang dan limbah pertanian (Partohadjono *et al.* 1993). Budidaya lorong (*alley cropping*) dengan menggunakan leguminosa sebagai tanaman pagar (*lamtoro, kaliandra, flemengia*) dinilai mampu meningkatkan keberadaan bahan organik tanah. Di Sulawesi Tenggara dengan iklim D menurut klasifikasi Oldeman, penanaman padi gogo diantara jambu mete terbukti dapat meningkatkan pendapatan petani. Introduksi padi gogo (varietas laut tawar) dengan pemupukan 150 kg urea + 150 kg TSP + 100 kg KCl/ha memberikan dampak positif pada dua komoditas tanaman tersebut (Partohardjono *et al.* 1993). Pada lahan kering di daerah beriklim kering, pengembangan usahatani diarahkan untuk memanfaatkan lahan datar di pelebahan, dengan kendala populasi gulma yang tinggi. Pada kondisi demikian tampaknya sistem tumpangsari (seperti: jagung + kacang tanah + ubi kayu) dan introduksi tanaman tahunan (jambu mete, nangka, mangga dan pakan ternak) cukup memberikan harapan.

Keberhasilan dari pola pertanaman *multiple cropping* ini tampaknya dikaitkan pada dua keuntungan, yaitu pemanfaatan ruang kosong secara optimal dan cepatnya penutupan tanah oleh vegetasi yang memperkecil laju erosi.

Fisher (1993) mengatakan bahwa terdapat dua faktor yang penting untuk meminimalkan degradasi lahan di lahan kering, yaitu pengelolaan tanaman permanen yang menutup tanah dan tindakan yang sekecil mungkin yang menyebabkan gangguan di permukaan tanah. Penanaman monokultur padi gogo tentunya tidak berkesesuaian dengan konsep ini. Penanaman tanaman pagar dari spesies lain sebagai barrier permanen perlu dilakukan. Fisher (1993) mempunyai gagasan untuk memasukkan faktor kunci keberlanjutan dengan membentuk "*perennial rice*". Karakter untuk ini terdapat pada padi tipe liar, sehingga dengan

pendekatan bioteknologi memungkinkan hibridisasi secara luas. Gagasan ini didasarkan pada upaya terhadap penutupan lahan yang terus menerus, yang sekaligus akan mengurangi kegiatan pengolahan tanah seperti yang sering dilakukan pada tanaman padi gogo monokultur.

Harahap dan Lubis (1995) serta Suwarno dan Lubis (1995) telah berhasil mengembangkan varietas padi gogo yang cocok untuk ditanam pada daerah perkebunan karet, kelapa, coklat dan kopi, yaitu dengan telah dilepasnya varietas padi gogo Kalimutu, Gajah Mungkur, Jatiluhur dan Way Rarem. Varietas-varietas tersebut umumnya berumur genjah sampai sedang, to-leran naungan, tahan terhadap blast, toleran kekeringan dan berproduksi baik (2.5 - 4 ton/ha).

Pola Tanam Berdasarkan Ekosistem

Dengan adanya perbedaan karakteristik ekosistem antara lahan kering beriklim basah dengan lahan kering beriklim kering, maka pola tanam tentunya akan berbeda. Pada lahana kering beriklim basah, curah hujan merata sepanjang tahun, maka dapat dipilih komoditi ta-naman sela yang dapat menutup tanah sepanjang tahun seperti jagung, padi gogo, ubikayu dan kacang-kacangan. Urutan penanamannya diatur secara tumpangsari.

Harahap dan Lubis (1995) menyarankan pola tanam di lahan perkebunan sebagai berikut : (a) untuk tipe iklim A dan B urutannya adalah padi gogo + jagung + kacang-kacangan atau padi gogo + jagung + cabe; dan (b) untuk tipe C ialah padi gogo + kacang-kacangan atau padi gogo + kapas. Penanaman padi gogo sebagai tanaman sela II pada daerah iklim A dan B kuranga baik, karena serangan blast akan lebih berat. Sedangkan untuk klim C, harus dipilih tanaman padi gogo yang berumur genjah (90 - 95 hari), toleran kekeringan dan tahan naungan.

Pengolahan Tanah

Dengan ciri lapisan bahan organik yang tipis pada kebanyakan lahan kering, maka yang diperlukan ialah tindakan yang sekecil mungkin yang menyebabkan gangguan di permukaan tanah. Teknik tanpa olah tanah (TOT) atau pengolahan tanah minimum, diikuti dengan perlakuan herbisida yang terkendali serta pemberian

mulsa dapat dilakukan pada lahan kering. Pemberian pupuk N yang memadai dapat membantu dalam mempercepat dekomposisi gulma yang mati oleh herbisida. Herbisida yang diberikan harus selektif, dimana kehidupan mikroorganisme tanah yang aberguna tetap terpelihara kelestariannya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian herbisida glisofat pada TOT tidak mengganggu perkembangan organisme tanah.

Pemberian Mulsa

Kurnia dan Suwardjo (1989) menyatakan bahwa pemanfaatan sisa tanaman sebagai mulsa cukup efektif untuk mempertahankan kadar bahan organik tanah dan produktivitas lahan. Selain sisa tanaman, bahan mulsa dapat diperoleh dengan sistem tanaman lorong dengan tanam-an legume yang dipangkas secara berkala. Efektivitas penggunaan mulsa dalam mengurangi erosi masih terlihat pada lahan dengan kemiringan sampai 15%. Untuk lereng lebih dari 15% diperlukan tambahan upaya pengendalian erosi seperti strip rumput atau teras gulud.

Pemupukan

Pemberian pupuk perlu disesuaikan dengan kesuburan tanah. Harahap dan Lubis (1995) menjelaskan bahwa secara umum dosis pupuk yang dianjurkan untuk padi gogo monokultur ialah 150 kg Urea, 135 kg TSP dan 60 kg KCl per hektar. Pupuk Urea diberikan tiga kali yang disesuaikan dengan umur varietas yang digunakan. Pupuk TSP dan KCl seluruhnya diberikan pada saat tanam. Pada lahan kering beriklim basah dengan curah hujan tinggi dengan jenis tanah PMK, pupuk Urea dapat dikurangi menjadi 100 kg per ha dan KCl ditingkatkan menjadi 100 kg per ha. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya serangan penyakit blast, sedangkan penambahan pupuk kalium ditujukan untuk memperkecil serangan penyakit blast dan bercak daun.

Konservasi Lahan

Karena besarnya variasi lingkungan lahan kering, maka teknologi yang diperlukan juga bervariasi sesuai kondisi setempat. Beberapa upaya peningkatan

produksi dan teknologi konservasi padanannya yang diuraikan di atas mungkin belum cukup untuk menjamin keberlangsungan usahatani, sehingga masih diperlukan upaya konservasi tanah dan air dalam arti lebih luas. Ini ditujukan terutama untuk upaya perluasan pada areal bukaan baru yang mempunyai kondisi lebih marginal.

Pada lahan kemiringan lebih dari 15%, pembuatan teras (bangku, kredit, atau gulud) dengan penanaman rumput perlu dipertimbangkan. Pada pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang bertujuan optimal sebaiknya dikaitkan dengan beberapa upaya pokok antara lain : (a) pengelolaan lahan yang berlandaskan kaidah konservasi tanah dan air dalam arti luas, (b) pendayagunaan sumberdaya air dan iklim secara optimal, (c) pengelolaan vegetasi hutan, pangan dan pakan, (d) pembinaan sumber daya manusia secara bijaksana dan, (e) pemilihan komoditi sesuai Agroekologi (Abas *et al.* 1989).

Konservasi air dapat ditentukan melalui cara-cara yang dapat mengendalikan evaporasi, transpirasi dan aliran permukaan. Pada lahan kering, teknik konservasi air yang penting meliputi: pengendalian aliran permukaan, penyadapan/pemanenan air, meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah, pengolahan tanah minimum dan beberapa upaya pengelolaan air tanah. Pada hakekatnya beberapa tindakan konservasi tanah adalah merupakan tindakan konservasi air.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, A., I. Las, A. Dariah dan M. Thamrin. 1989. Kajian Potensi Agroekologi Ditinjau dari Segi Fisik Tanah dan Neraca Air untuk Pembangunan DAS Citanduy. Risalah Lokakarya Penelitian dan Pengembangan Sistem Usahatani Konservasi DAS Citanduy, Badan Litbang Deptan.
- Fisher, K.S. 1993. Strategic Research of Rice for Sustainable Productivity, Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Puslitbangtan Tanaman Pangan dan Badan Litbang Deptan.
- Harahap, Z. dan E. Lubis. 1995. Pengembangan Padi Gogo Sebagai Tanaman Sela di Daerah Perkebunan. Makalah pada Pelatihan Teknis PGUVB.
- Karama, A.S. dan A. Abdurachman. 1993. Optimasi Pemanfaatan Sumberdaya Lahan Berwawasan Lingkungan, Prosiding simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Puslitbangtan Tanaman Pangan dan Badan Litbang Deptan.

- Kurnia, U. dan Suwardjo. 1989. Beberapa Hasil Penelitian Konservasi Tanah di Daerah Aliran Sungai Citanduy. Risalah Lokakarya Penelitian dan Pengembangan Sistem Usahatani di DAS Citanduy. Badan Litbang Deptan.
- Partohardjono, S., I.G. Ismail, Subandi, M. Oka dan D.A. Darmawan. 1993. Peranan Sistem Usahatani Terpadu dalam upaya Mengentaskan Kemiskinan di Berbagai Agroekosistem. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Puslitbangtan dan Badab Litbang Deptan.
- Kurnia, U. dan Suwardjo. 1989. Uji Daya hasil dan Adaptasi Galur Harapan Padi Gogo di Wilayah Perkebunan. Makalah pada Pelatihan Teknis PGUVB.