

MINIMALISASI LAHAN KRITIS MELALUI PENGELOLAAN SUMBERDAYA LAHAN DAN KONSERVASI TANAH DAN AIR SECARA TERPADU

Oleh : Sutopo Purwo Nugroho^{*)}

Abstrak

Akibat adanya pemanfaatan sumberdaya alam yang melebihi daya dukung lingkungan dan tidak dibarengi dengan usaha konservasi tanah dan air, ternyata telah menimbulkan munculnya ketidakseimbangan lingkungan yaitu terus bertambahnya luas lahan kritis. Peningkatan luas lahan kritis ini juga semakin dipercepat dengan meningkatnya tekanan penduduk terhadap lahan, khususnya di Pulau Jawa. Akibatnya pemanfaatan lahan dieksploitasi secara terus menerus sehingga menyebabkan produktivitas lahan menjadi berkurang dan lahan miskin hara. Hal ini akan berakibat pada menurunnya produksi pertanian, semakin besarnya erosi, sedimentasi, banjir, kekeringan, pendangkalan sungai, berkurangnya umur waduk dan masalah-masalah lingkungan lainnya.

Luas lahan kritis pada awal tahun 1974, jumlah lahan kritis secara nasional mencapai 10.751.000 ha, kemudian pada tahun 1998 dengan kriteria penetapan lahan kritis yang lebih objektif, lahan kritis di Indonesia mencapai 23.725.552 ha. Sedangkan luas lahan agak kritis sebesar 3.311.152 ha dan lahan potensial kritis seluas 8.806.758 ha, sehingga luas keseluruhan sebesar 35.852.462 ha atau 18,6% dari luas lahan di Indonesia.

Meskipun usaha rehabilitasi lahan dan konservasi tanah dan air sudah dilakukan melalui program penghijauan dan reboisasi serta usaha lainnya, namun usaha-usaha tersebut masih belum mampu mengatasi terjadinya peningkatan luas lahan kritis. Hal ini lebih disebabkan pendekatan yang dilakukan lebih berorientasi pada penanganan fisik dan kurang memperhatikan masalah sosial ekonomi dan budaya masyarakat. Untuk itulah maka untuk mencegah peningkatan laju lahan kritis tersebut perlu dilakukan secara komprehensif, terpadu dan multisektoral. dengan melibatkan peran serta masyarakat secara menyeluruh.

Katakunci : sumberdaya alam, pengelolaan, lahan kritis, konservasi, terpadu.

1. PENDAHULUAN

Masalah-masalah yang berkenaan dengan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup di Indonesia, sebagaimana juga dialami oleh negara-negara sedang berkembang lainnya, adalah pencerminan dari akibat-akibat keterbelakangan pembangunan dan sekaligus juga suatu masalah yang menyertai proses pelaksanaan pembangunan. Baik keterbelakangan pembangunan maupun proses pelaksanaan pembangunan, kedua-duanya menimbulkan persoalan di lapangan dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan.

Masalah pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup yang timbul akibat keterbelakangan pembangunan adalah suatu masalah yang mendesak bagi Indonesia. Dalam hubungan ini kenyataan yang terjadi misalnya adalah adanya tekanan penduduk terhadap lahan yang sangat besar telah mendorong penduduk di beberapa bagian daerah tertentu, khususnya di Pulau Jawa untuk menggunakan daerah hutan yang sebenarnya harus dilindungi, guna kegiatan pertanian. Hal ini telah mengakibatkan kerusakan lahan dan menimbulkan masalah lingkungan yang sebelumnya tidak ada.

Sumberdaya lahan yang dimanfaatkan dalam pembangunan sebenarnya merupakan

^{*)} Penulis adalah staf peneliti masalah pengembangan sumberdaya alam, saat ini bekerja di Kelompok Hidrologi dan Lingkungan UPT Hujan Buatan BPPT dan sedang menempuh S-2 Program Studi Pengelolaan DAS IPB Bogor.

sumber alam yang dapat pulih, apabila kemampuan untuk memperbaharainya tidak dilampaui oleh pemanfaatannya. Pemanfaatan yang berlebihan atau pengelolaan lahan yang salah telah menimbulkan kemerosotan produktivitas lahan yang akhirnya menjadi lahan kritis. Lahan kritis adalah lahan yang karena tidak sesuai penggunaan tanah dan kemampuannya, telah mengalami atau dalam proses kerusakan fisik-kimia-biologi, yang akhirnya membahayakan fungsi hidroorologi, produksi pertanian, pemukiman dan kehidupan sosial ekonomi dari daerah lingkungan pengaruhnya. Lahan kritis dan marginal di Indonesia mencapai 43 juta ha, diantaranya 20 juta ha kritis hidroorologisnya dan setiap tahunnya masih terus bertambah (Ditjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, 1985).

Di Indonesia, luas lahan kritis setiap tahun selalu bertambah. Kondisi demikian terjadi karena adanya dampak dari pelaksanaan pembangunan yang tidak mengindahkan asas keseimbangan lingkungan dan kurangnya usaha konservasi tanah dan air. Pembangunan yang menyangkut pengembangan lahan yang berlangsung selama ini direncanakan dan dilaksanakan tanpa didasarkan atas informasi yang memadai tentang kemampuan dan kesesuaian sumberdaya tanah. Akibatnya, pengoptimuman penggunaan tanah tidak tercapai, bahkan terjadi banyak pengalihan peruntukan tanah yang melawan asas tata guna tanah.

Selain itu akibat adanya tekanan penduduk terhadap lahan yang besar telah menyebabkan hilangnya lahan-lahan pertanian kelas satu, terutama persawahan teknis karena dikonversikan menjadi lahan industri atau pemukiman. Pada saat ini diyakini bahwa sekitar 50.000 ha lahan pertanian teknis setiap tahun dikonversikan menjadi lahan non pertanian. Tanah-tanah kelas satu yang dikonversikan untuk penggunaan non pertanian tersebut sangat sulit untuk dicari gantinya di tempat lainnya karena tanah-tanah yang tersedia untuk perluasan pertanian tinggalah tanah marginal yang miskin. Untuk mengganti tanah subur 50.000 ha yang hilang tersebut diperlukan tanah marginal sekurang-kurangnya 250.000 ha agar produksi padi tidak berkurang (Tejoyuwono N., 1999).

Usaha konservasi tanah dan air sebenarnya sudah cukup banyak dilakukan, baik oleh pemerintah melalui institusi yang terkait, masyarakat maupun lembaga swadaya masyarakat. Namun usaha tersebut

masih sangat jauh dibandingkan dengan laju dari peningkatan lahan kritis setiap tahunnya. Adanya kebijaksanaan dalam pemanfaatan sumberdaya alam, seperti usaha konversi hutan menjadi hutan tanaman industri dan perkebunan justru telah menimbulkan masalah-masalah lingkungan baru. Perubahan tatanan hutan menjadi penggunaan lahan lainnya tersebut telah merubah proses keseimbangan alam yang ada, bahkan telah menyebabkan hilangnya beberapa jenis keanekaragaman hayati yang terdapat di daerah tersebut. Selain itu usaha konservasi tanah dan air masih terbatas pada kebijaksanaan dalam bentuk proyek yang belum melibatkan masyarakat secara sadar dan terencana, bahkan masih sangat sektoral. Kondisi demikian justru akan meningkatkan besarnya erosi dan sedimentasi sehingga timbul lahan-lahan kritis baru.

2. BAHASAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah analisis deskriptif komparatif, yaitu melakukan perbandingan pada jumlah luas lahan kritis yang terdapat di Indonesia secara nasional, dan selanjutnya menganalisis faktor-faktor penyebabnya. Luas lahan kritis ditentukan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan digunakan oleh Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Departemen Kehutanan dan Perkebunan, dimana setiap lima tahun sekali menentukan luas lahan kritis per propinsi di Indonesia. Data luas lahan kritis yang digunakan dalam analisis ini adalah data tahun 1974, 1989, 1994 dan 1998.

2.1. Penentuan Lahan Kritis

Penentuan luas lahan kritis sejak tahun 1974 hingga 1994 didasarkan pada parameter penutup vegetasi, tingkat torehan/kerapatan, penggunaan lahan/vegetasi dan kedalaman tanah (Tabel 1). Pada tahun 1998 dilakukan perbaikan dalam penentuan lahan kritis, dimana sasaran lahan yang dinilai adalah lahan-lahan dengan fungsi lahan yang ada kaitannya dengan kegiatan reboisasi dan penghijauan, yaitu fungsi kawasan hutan lindung, fungsi kawasan lindung di luar kawasan hutan dan fungsi kawasan budidaya untuk usaha pertanian (Ditjen RRL, 1998).

Selanjutnya untuk masing-masing fungsi lahan tersebut, ditentukan kriteria pendukungnya yang terbagi lagi dalam beberapa kelas. Untuk penilaiannya, pada masing-masing kelas diberi bobot, besaran

dan skoring. Untuk lahan dengan fungsi kawasan hutan lindung, kriteria yang digunakan adalah penutupan lahan, kelerengan lapangan, erosi dan manajemen. Penutupan lahan dinilai berdasarkan persentase penutupan oleh tajuk pohon. Tingkat erosi diukur berdasarkan kerusakan/hilangnya lapisan tanah, baik

untuk tanah dalam maupun tanah dangkal. Sedangkan yang dimaksud dengan manajemen adalah usaha pengamanan hutan yang meliputi pembuatan tata batas kawasan, pos pengamanan, adanya petugas jagawana dan pelaksanaan penyuluhan kepada masyarakat.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Lahan Kritis

Parameter	Tingkat Kekritisan			
	Potensial kritis	Semi kritis	Kritis	Sangat kritis
Penutup vegetasi	> 75 %	50 - 75 %	25 - 50 %	< 25 %
Tk. torehan/kerapatan	agak tertoreh cukup tertoreh	cukup tertoreh sangat tertoreh	sangat tertoreh sangat tertoreh	sangat tertoreh drainase sekali
Penggunaan lahan/vegetasi	hutan, kebun campuran, belukar, perkebunan	pertanian lahan kering, semak belukar, alang-alang	pertanian lahan kering, rumput, semak	gundul, rumput semak
Kedalaman tanah	dalam (> 100 cm)	dalam (60 - 100 cm)	dalam (30 - 60 cm)	sangat dangkal (< 30 cm)

Sumber : Dephut (1985) dan Ditjen Pertanian Tanaman Pangan (1991)

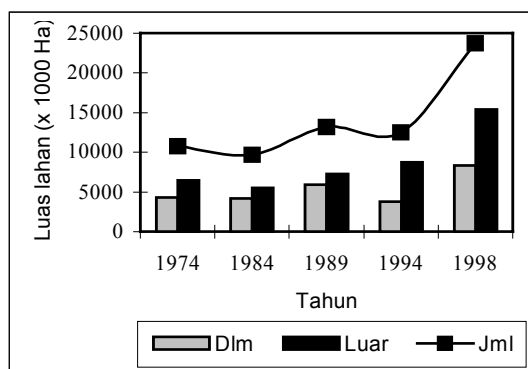
Untuk lahan dengan fungsi kawasan budidaya untuk usaha pertanian, kriteria yang digunakan adalah produktivitas lahan, kelerengan lapangan, erosi, penutupan lahan oleh batu-batuan dan manajemen. Produktivitas dihitung berdasarkan rasio terhadap produksi komoditi umum optimal pada pengelolaan tradisional, sedangkan manajemen dinilai berdasarkan usaha penerapan teknologi konservasi tanah pada setiap unit lahan. Sedangkan untuk kawasan lindung di luar kawasan hutan, kriteria yang digunakan adalah vegetasi permanen lahan, kelerengan lapangan, erosi dan manajemen. Selanjutnya tingkat kekritisan lahan ditentukan dari jumlah nilai yang diperoleh untuk masing-masing kriteria sesuai fungsi lahannya, kemudian dapat ditentukan tingkat kekritisannya.

2.2. Luas Lahan Kritis

Sejak tahun 1974 hingga tahun 1998, luas lahan kritis di Indonesia terus meningkat sejalan dengan meningkatnya tekanan penduduk terhadap lahan akibat bertambahnya jumlah penduduk sedangkan luas lahan relatif tetap. Meningkatnya luas lahan kritis ini tidak hanya di dalam kawasan hutan namun di luar kawasan hutan juga semakin meningkat. Lahan kritis yang terdapat di dalam kawasan maksudnya adalah lahan-lahan yang akan dilakukan reboisasi oleh Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Departemen

Kehutanan. Sedangkan di luar kawasan adalah lahan yang akan dilakukan penghijauan.

Pada awal Pelita II (1974), luas lahan kritis di dalam kawasan hutan mencapai 4.317.000 ha dan di luar kawasan hutan sebesar 6.434.000 ha, sehingga luas lahan kritis keseluruhan mencapai 10.751.000 ha. Pada awal Pelita IV (1984) sejalan dengan adanya proyek reboisasi dan penghijauan serta usaha konservasi lainnya secara relatif telah menyebabkan jumlah luas lahan kritis berkurang dibanding periode sebelumnya yaitu seluas 9.699.000 ha. Luas lahan kritis di dalam kawasan sebesar 4.187.000 ha dan di luar kawasan sebesar 5.512.000 ha. Namun pada awal Pelita V atau tahun 1989 jumlah lahan kritis yang terdapat di Indonesia meningkat lagi menjadi 13.188.200 ha, dengan lahan kritis yang terdapat di dalam kawasan seluas 5.918.500 ha dan di luar kawasan 7.269.700 ha. Luas lahan kritis yang demikian besar hampir sama dengan luas Pulau Jawa telah berakibat pada munculnya masalah-masalah lingkungan hidup dan produksi pertanian berkurang. Pada awal Pelita VI (1994) luas lahan kritis menjadi 12.517.632 ha atau berkurang 670.568 ha (Tabel 2 dan Gambar 1).



Gambar 1. Luas lahan kritis di dalam kawasan, luar kawasan dan jumlah keseluruhan lahan kritis secara nasional.

Dilihat secara nasional, terlihat bahwa peningkatan luas lahan kritis di luar kawasan hutan ternyata lebih besar peningkatannya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perubahan pola penggunaan lahan, khususnya lahan pertanian yang berubah fungsi menjadi lahan non pertanian. Diperkirakan setiap tahunnya perubahan lahan atau konversi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian mencapai 50.000 ha per tahun. Konversi ini apabila tidak diikuti dengan usaha konservasi tanah dan air tentunya akan menimbulkan lahan kritis baru.

Di Pulau Jawa, pada awal Pelita II luas lahan kritis di dalam kawasan hutan mencapai 575.000 ha atau lebih luas dari wilayah Jawa Timur, namun pada awal Pelita IV luas lahan kritis di dalam kawasan berkurang menjadi

17.000 ha, dan pada awal Pelita VI menjadi tidak ada lahan kritisnya. Apakah sedemikian cepat perubahan lahan dari hutan menjadi lahan non hutan, ataukah memang karena hasil dari usaha reboisasi sehingga lahan kritis di kawasan hutan yang tersisa di Pulau Jawa sudah menjadi lahan yang baik? Dari Tabel 2 tersebut juga terlihat bahwa ada ketidakkonsistenan data sehingga cukup meragukan reliabilitasnya. Kondisi demikian merupakan hal yang banyak dijumpai di Indonesia berkenaan dengan data, dimana keakuratan data masih meragukan (Sri Harto, 1987).

Pada tahun 1998, kriteria penetapan lahan kritis untuk perencanaan reboisasi dan penghijauan diubah sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam lokakarya pada tanggal 17 Juni 1997 dan dilanjutkan dengan diskusi tanggal 23 dan 19 Juli 1997, dimana telah menghasilkan rumusan kriteria penetapan lahan kritis yang dianggap objektif. Dari hasil kriteria yang ada, maka pada tahun 1998, jumlah luas lahan sangat kritis dan kritis secara nasional sebesar 23.714.552 ha, lahan agak kritis sebesar 3.311.152 ha dan lahan potensial kritis seluas 8.806.758 ha, sehingga luas keseluruhan sebesar 35.852.462 ha atau 18,6% dari luas lahan di Indonesia. Apabila luas lahan kritis tersebut dibagi berdasarkan sasaran kegiatan di dalam kawasan dan di luar kawasan, maka terdapat luasan lahan kritis secara keseluruhan sebagai berikut :

Tabel 3. Luas lahan kritis di dalam dan luar kawasan pada tahun 1998 di Indonesia

Kawasan	Luas Lahan (Ha)			Jumlah
	Sangat kritis dan kritis	Agak kritis	Potensial kritis	
Dalam kawasan	8.313.754	1.368.743	4.061.257	13.743.754
Luar kawasan	15.411.798	1.951.409	4.745.501	22.108.708
Jumlah	23.714.552	3.320.152	8.806.758	35.852.462

Sumber : Ditjen RRL, 1998

2.3. Faktor-Faktor Penyebab Lahan Kritis

Faktor penyebab timbulnya lahan kritis merupakan masalah yang cukup kompleks mengingat keberadaannya muncul sebagai akibat dari interaksi manusia dalam mengelola lahan tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung. Adanya campur tangan manusia dalam memanfaatkan lahan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya telah melebihi daya dukungnya sehingga lahan tersebut menjadi

kurang produktif atau rusak. Salah satu indikator kerusakan tersebut adanya erosi tanah. Proses erosi terjadi pada permukaan tanah dimana butiran tanah yang mengandung unsur hara terangkut limpasan permukaan dan diendapkan di tempat lain. Hal ini menyebabkan lapisan tanah menjadi tipis. Dengan demikian maka tanah yang tebal belum tentu subur, dan sebaliknya tanah yang tipis belum tentu tidak subur. Tebal tanah yang kurang subur masih dapat ditingkatkan kesuburannya, antara lain dengan

pemupukan. Lain halnya dengan tanah yang tipis, kalau dibiarkan tererosi dapat menghilangkan manfaat kesuburan yang ada, disebabkan akar tanaman yang tak mungkin lagi dapat berpijak pada tanah yang semakin tipis. Dengan demikian maka erosi merupakan suatu proses kebocoran yang paling berpengaruh dalam siklus hara terhadap kemunduran kesuburan lahan. Ketebalan tanah itu sendiri dapat dipengaruhi oleh proses erosi dan proses pembentukan tanah (pelapukan).

Masalah utama yang berperan pada terciptanya lahan kritis adalah kondisi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Sebagai misal adalah pemilikan lahan yang sempit yang memberikan indikasi bahwa tekanan penduduk terhadap lahan untuk memenuhi kebutuhannya akan semakin besar. Apabila eksploitasi terhadap lahan yang sempit ini terus dilanjutkan tanpa upaya-upaya rehabilitasi lahan dan konservasi tanah, akan mengakibatkan kerusakan lingkungan, khususnya sumberdaya vegetasi, tanah dan air. Kepemilikan lahan yang sempit tersebut juga berpengaruh terhadap sikap dan perilaku petani dalam mengelola lahannya dan sangat berkaitan dengan usaha konservasi dan terjadinya lahan kritis.

Di pedesaan di luar Pulau Jawa, penyebab utama munculnya lahan kritis adalah erosi akibat perladangan berpindah (Tejoyuwono N. dkk, 1999). Adanya pertambahan penduduk di daerah tersebut menyebabkan waktu rotasi makin pendek sehingga proses penyuburan kembali menjadi terganggu. Penggunaan lahan menjadi intensif sehingga tidak cukup waktu bagi proses penyuburan tanah secara alami. Selain itu kerusakan lahan di luar Pulau Jawa juga disebabkan oleh penebangan hutan yang sangat intensif. Menurut *World Bank* (1990), penebangan hutan untuk eksploitasi kayu dan program pemukiman transmigrasi mencapai antara 900.000 ha sampai 1.000.000 ha per tahun.

2.4. Pengelolaan Lingkungan dan Konservasi Terpadu

Untuk meminimalisasikan laju lahan kritis per tahun yang terus meningkat tersebut, maka perlu segera diambil langkah-langkah kebijakan nyata yang langsung bersumber pada fokus permasalahan. Terlebih lagi dengan adanya krisis ekonomi, yang semakin diperparah oleh adanya krisis politik dan *euphoria* masyarakat yang berlebihan yang melanda Indonesia sejak bulan Juli 1997 justru telah merugikan

lingkungan hidup dan sumberdaya alam. Akibat krisis tersebut telah membawa dampak pada meningkatnya jumlah penduduk miskin di Indonesia, menurunnya pendapatan per kapita, dan meningkatnya pengangguran. Apabila pada awal tahun 1997, penduduk miskin di Indonesia sekitar 27 juta penduduk, maka hingga Desember 1998 menjadi lebih kurang 120 juta jiwa, dengan kemiskinan absolut dari penduduk yang di bawah garis kemiskinan tersebut mencapai 80 juta jiwa. (Kompas, 23 Desember 1998). Kondisi demikian menyebabkan masyarakat mengeksploitasi sumberdaya alam dan lingkungan hidup secara tidak terkendali.

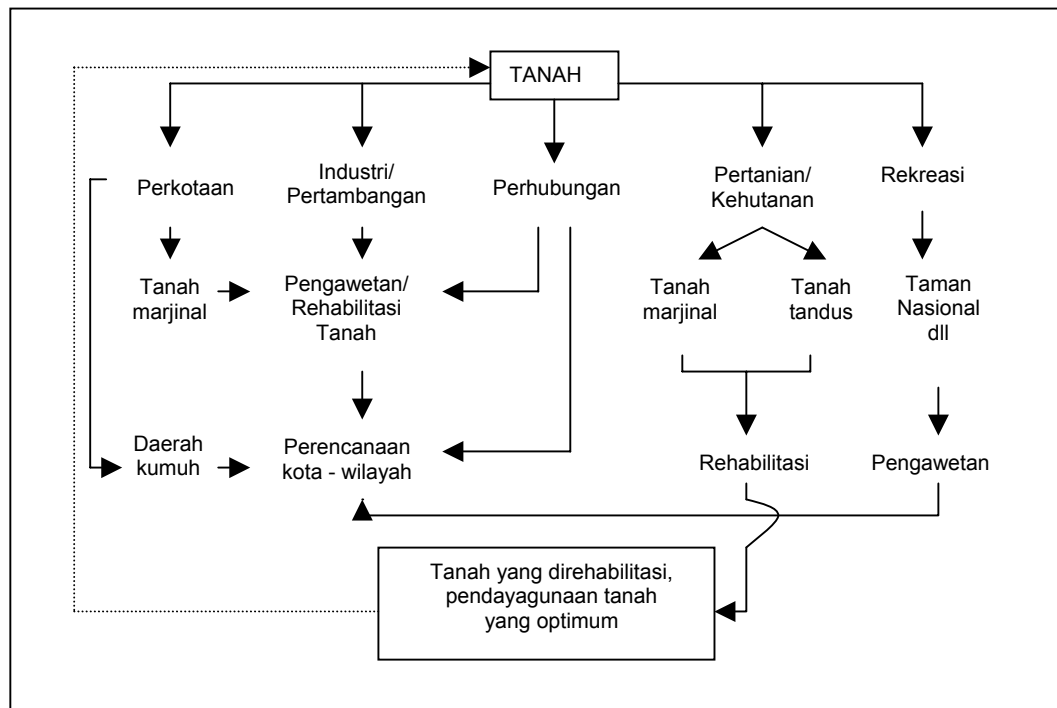
Untuk itulah maka, usaha meminimalisasi laju lahan kritis dapat dilakukan dengan usaha yang bersifat struktural (reboisasi, penghijauan, *check dam*, terasering, dan sebagainya) dan non struktural seperti melibatkan masyarakat, peningkatan pendapatan, penyuluhan dan sebagainya. Usaha tersebut harus dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan. Pengalaman telah membuktikan bahwa usaha-usaha pengelolaan yang dilakukan secara terpisah oleh masing-masing sektor, tanpa landasan pendekatan interdisiplin atau integrasi, seringkali menyebabkan konflik antar satu sektor dengan sektor lainnya, misalnya antara sektor kehutanan dengan sektor pertanian. Dengan berlandaskan pendekatan interdisiplin atau integrasi dalam tata guna tanah dan perencanaan wilayah, konflik tersebut dapat dihindarkan.

Untuk mengelola sumberdaya lahan dengan sebaik-baiknya diperlukan pemikiran yang luas, metode yang tepat dan organisasi perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan yang kuat. Pokok-pokok pemikiran tersebut antara lain :

- a. Pengelolaan sumberdaya alam mencakup masalah eksploitasi dan pembinaan yang tujuannya mengusahakan agar penurunan daya produksi sumberdaya sebagai akibat eksploitasi dapat diimbangi dengan tindakan peremajaan dan pembinaan sehingga manfaat maksimal dari sumberdaya alam dapat diperoleh dengan terus menerus.
- b. Pertimbangan ekonomis dan ekologis harus berimbang.
- c. Untuk mencegah konflik antar kepentingan antara sektor-sektor yang memanfaatkan sumberdaya alam perlu dicari pendekatan interdisiplin atau pengintegrasian dalam perencanaan pengelolaan, khususnya integrasi dalam tata guna tanah dan perencanaan wilayah.

Mengingat lahan merupakan sumberdaya fisik sebagai bagian dari sistem lingkungan tanah, maka pengelolaannya harus diusahakan secara lestari. Sistem lingkungan tanah ini digambarkan oleh Choulett (1973) sebagai suatu sistem lingkungan yang saling terkait antara komponen penggunaannya (Gambar 2). Tanah untuk usaha pertanian dan kehutanan dapat memanfaatkan tanah marginal dan tanah tandus, dimana keduanya merupakan lahan

kritis, dapat dikelola dengan usaha rehabilitasi. Kemampuan lahan yang ada pada saat itu ditingkatkan agar dapat lebih subur. Demikian pula halnya dengan pemanfaatan lainnya, seperti untuk perkotaan, industri, pertambangan, perhubungan, dan rekreasi. Dengan demikian maka usaha yang dapat dilakukan adalah dengan rehabilitasi, pengawetan dan pendayagunaan tanah secara optimum.



Gambar 2. Sistem lingkungan tanah untuk pengelolaan lahan

Penanganan lahan kritis secara fisik lebih mudah dilakukan, namun pengalaman menunjukkan bahwa program konservasi tanah dan air yang hanya didasarkan pada upaya-upaya teknis tanpa memperhatikan faktor sosial ekonomi ternyata kurang berhasil. Dalam hal ini terdapat dilematis, dimana penduduk di bagian hulu selalu dituntut untuk selalu mempertahankan konservasi tanah dan air, sementara penduduk di bagian hilir justru yang lebih menikmati tanpa memberikan suatu insentif bagi hulu. Sebab dampak kegiatan manusia dalam sistem penggunaan lahan dapat terbatas dan setempat (*on-site*), tetapi dapat juga menyebar sampai ke daerah yang paling hilir (*off-site*). Kondisi demikian dikenal dengan istilah eksternalitas.

Adanya eksternalitas sangat menentukan program konservasi tanah dan air. Berhasil tidaknya usaha penanggulangan suatu masalah, banjir misalnya, sangat ditentukan oleh pengelolaan lahan di hulu.

Ironisnya, penduduk di hulu umumnya mempunyai tingkat pendapatan, pendidikan, ekonomi dan aksesibilitas yang lebih rendah dibandingkan dengan penduduk di hilir. Selain itu lahan kritis yang terdapat di Indonesia sebagian besar berada di daerah hulu suatu sungai dengan kemiringan lereng yang cukup besar dan relatif sulit untuk dijangkau. Kondisi ini apabila usaha konservasi hanya dibebankan kepada penduduk di hulu, jelas sangat membebani hidupnya dan tidak akan berhasil program tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan eksternalitas tersebut maka, perlu adanya bantuan penanganan konservasi tanah yang diberikan kepada petani atau pemakai lahan, baik berupa bantuan konservasi tanah, bantuan dana dan bantuan teknik. Di Amerika Serikat, sejak permulaan tahun delapan puluhan, petani Amerika dan Departemen Pertanian (USDA) bersama-sama mengeluarkan lebih dari satu milyar dollar Amerika per tahun untuk

mengendalikan erosi pada tanah-tanah pertanian. Untuk mengatasi ancaman erosi Pemerintah Amerika Serikat, mulai tahun 1986, mengeluarkan dana melalui program *Conservation Reserve* yang tercantum dalam *Food Security Act* 1985, melalui dua cara yaitu (a) untuk lahan pertanian yang mudah tererosi petani dibayar rata-rata 48 dollar Amerika untuk setiap 0,4 ha lahannya agar tidak ditanami dengan tanaman semusim tetapi ditanami rumput atau hutan, dan (b) penerapan metode konservasi tanah pada tanah yang tidak begitu mudah tererosi. Untuk kedua program tersebut pemerintah Amerika pada tahun 1986, mengeluarkan dana sebesar 1,4 milyar dollar yang terdiri atas 0,4 milyar untuk membayar petani dan satu milyar untuk dollar untuk menerapkan metode konservasi. Pada tahun 2000 diperkirakan Pemerintah Amerika Serikat harus mengeluarkan sekitar tiga milyar dollar untuk program tersebut.

Bagaimana dengan kondisi di Indonesia? Kondisi demikian cukup rumit untuk dipecahkan, khususnya untuk program pertama dimana untuk setiap 0,4 ha lahannya agar tidak ditanami dengan tanaman semusim tetapi ditanami rumput atau hutan. Hal ini disebabkan luas lahan yang dimiliki petani Indonesia sangat sempit. Di Pulau Jawa rata-rata luas kepemilikan lahan hanya mencapai rata-rata 0,6 ha setiap keluarga (Supriyo Ambar, 1986), sehingga jika 0,2 ha yang hanya dapat diusahakan untuk pertanian maka akan sulit untuk mempertahankan hidupnya. Namun yang jelas, penanganan lahan kritis masih bersifat sektoral, kurang terpadu dan masih bersifat proyek yang penanganannya hanya sesaat saja, setelah menunggu proyek tahun berikutnya, bahkan reboisasi dan penghijauan hanya ditekankan pada target jumlah pohon yang ditanam pada suatu lahan. Kondisi demikian seharusnya sudah tidak berlaku lagi apabila laju lahan kritis per tahun akan diminimalisasi.

2.5. Alternatif Pengelolaan Lahan Kritis

Meskipun telah dilakukan penghijauan dan reboisasi untuk mengendalikan laju lahan kritis sejak tahun 1976 hingga sekarang, namun laju atau peningkatan luas lahan kritis terus meningkat setiap tahunnya dan hasil dari usaha tersebut belum optimal. Selain itu kegiatan lainnya yang bertujuan sama untuk usaha konservasi tanah dan air, seperti pengelolaan DAS terpadu juga belum memperlihatkan hasil yang optimal. Hal ini ditandai dengan semakin ekstremnya debit

maksimum-minimum sepanjang tahun, dan semakin seringnya terjadi kekeringan dan banjir yang menandakan tidak seimbangan sistem lingkunga di tempat tersebut.

Salah satu kelemahan dari semua usaha/kegiatan tersebut adalah tidak terfokusnya kegiatan tersebut pada permasalahan. Meskipun semua instansi yang berkaitan dengan usaha konservasi tanah dan air seperti Departemen Kehutanan dan Perkebunan, Pekerjaan Umum, Pertanian, dan lainnya telah melakukan kegiatan konservasi setiap tahun, namun kegiatannya berjalan sendiri-sendiri dan interpretasi terhadap suatu lahan yang dikonservasi juga sektoral. Sampai saat ini belum ada standar baku yang digunakan untuk melakukan kegiatan konservasi secara terpadu. Akibatnya hasil yang diperoleh tidak menunjukkan produktivitas yang signifikan seiring dengan semakin bertambahnya dana dan waktu dari tahun ke tahun. Untuk itulah maka perlu ada suatu standar baku yang disepakati bersama-sama.

Salah satu model yang dapat digunakan sebagai acuan kerja, evaluasi dan simulasi usaha konservasi adalah model AGNPS (*Agricultural Non-Point Source*). Model AGNPS dikembangkan oleh USDA-ARS (*U.S. Department of Agriculture – Agricultural Research Service*) bekerjasama dengan MPCA (*Minnesota Pollution Control Agency*) dan SCS (*Soil Conservation Service*), dimana model ini mensimulasi aliran permukaan, sediment dan transport unsur hara utama dari suatu DAS (Jaewan Yoon, 1996). Model ini menggunakan parameter masukan (input) distribusi dan beroperasi dalam basis sel, sehingga dari suatu DAS akan diketahui sel-sel mana yang mempunyai kerusakan lahan terberat dan dengan model ini dapat ditentukan skala prioritas kegiatan. Model ini telah banyak diterapkan di negara-negara bagian Amerika dan negara lainnya pada DAS prioritas yang mempunyai masalah lingkungan yang rumit, untuk menunjukkan lahan kritis secara tepat dan untuk evaluasi dampak dari alternatif pengelolaan lahan (R.A. Young, dkk., 1995).

3. KESIMPULAN DAN SARAN

3.1. Kesimpulan

Adanya peningkatan luas lahan kritis setiap tahun merupakan masalah lingkungan yang harus segera ditangani. Sebab luas lahan kritis di Indonesia sudah mencapai 23.725.552 ha. Sedangkan lahan agak kritis sebesar 3.311.152 ha dan lahan potensial

kritis seluas 8.806.758 ha, sehingga luas keseluruhan menjadi 35.852.462 ha atau 18,6% dari luas lahan di Indonesia. Luas lahan yang demikian besar tentunya akan menimbulkan dampak yang sangat merugikan seperti menurunnya produksi pertanian, semakin besarnya erosi, sedimentasi, banjir, kekeringan, pendangkalan sungai, berkurangnya umur waduk dan masalah-masalah lingkungan lainnya.

Meskipun sudah ada program reboisasi dan penghijauan, namun hasilnya belum memuaskan karena laju lahan kritis terus meningkat, bahkan diyakini rata-rata per tahun mencapai 500.000 ha. Hal ini disebabkan kurangnya pendekatan masalah sosial, ekonomi dan budaya dalam program tersebut. Masyarakat tidak dilibatkan secara aktif, namun program tersebut bersifat proyek dengan tolok ukur atau target jumlah pohon yang ditanam dalam luas lahan tertentu. Selain itu, penanganannya masih berifat sektoral. Untuk itulah maka dalam mengelola sumberdaya lahan dengan sebaik-baiknya diperlukan pemikiran yang luas, metode yang tepat dan organisasi perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan yang kuat.

3.2. Saran

Mengingat peningkatan luas lahan kritis terus meningkat setiap tahun, maka perlu segera dilakukan minimalisasi dengan usaha konservasi tanah dan air secara terpadu. Sudah cukup banyak dana, waktu dan tenaga yang terbuang sia-sia untuk kegiatan penghijauan, reboisasi dan usaha konservasi tanah dan air lainnya, namun hasilnya belum optimal. Kesalahan utama yang sangat menonjol dari kegiatan tersebut adalah kurang terpadunya kegiatan dan sektoral, serta tidak terfokusnya pada sumber permasalahan yang sebenarnya.

Model AGNPS merupakan salah satu model yang cepat berkembang dan sudah cukup terbukti keakuratannya sebagai alat bagi pengambil kebijakan dalam pengelolaan sumberdaya lahan, khususnya untuk mengelola DAS. Dengan memanfaatkan model ini keterpaduan antar instansi dan antar kegiatan akan dapat terjembatani sehingga dapat memberikan hasil yang lebih optimum.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdurachman, A.S. Abujamin dan U. Kurnia, 1984, *Pengelolaan Tanah dan Pengelolaan Pertanaman Dalam Usaha*

- Konservasi Tanah*, Pusat Penelitian Tanah, Bogor.
2. Arsyad, S., 1989, *Konservasi Tanah dan Air*, UPT Produksi Media Informasi Lembaga Sumberdaya Informasi IPB, Bogor.
3. Choulett, E.T., 1973, *Environmental Protection*, McGraw Hill Book Co., New York.
4. Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, 1993, *Statistik Dalam Angka* Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Departemen Kehutanan, Jakarta.
5. Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, 1998, *Kriteria Penetapan Lahan Kritis*. Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Departemen Kehutanan, tidak dipublikasikan, Jakarta.
6. Holy, Milos., 1980, *Erosion and Environment*, Pergamon Press, Oxford, New York-Toronto-Sydney-Paris-Frankfurt.
7. Ishemat Soerianegara, 1978, *Pengelolaan Sumberdaya Alam*, Sekolah Pasca Sarjana Jurusan Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
8. Kadaroesman Achil, 1995, *Lahan Kritis Pengertian dan Kriteria*, Balai Teknologi Pengelolaan DAS Surakarta, Surakarta.
9. Kompas, 1998, *Hutan Alam Rusak Berat*. Harian Kompas, 23 Desember 1998, Hal.8, Jakarta.
10. Morgan, RPC., 1977, *Soil Erosion, Topics in Applied Geography*, Longman Group Limited, London.
11. Oliver S. Owen and Daniel D Chiras, 1990, *Natural Resource Conservation : An Ecological Approach*, 5-th ed., Macmillan Publishing Company, New York.
12. Oliver S. Owen and Daniel D Chiras, 1995, *Natural Resource Conservation : Management for a Sustainable Future*, 6-th ed., Prentice-Hall, Inc. A Simon & Schuster Company Englewood Cliffs, New Jersey..
13. Supriyo Ambar, 1986, *Aspek Vegetasi dan Tataguna Lahan dalam Proses Erosi Di Daerah Tampung Waduk Jatiluhur, Jawa Barat*, Disertasi Doktor, Fakultas Pasca Sarjana UNPAD, Bandung.
14. Tejoyuwono N., Rachman Sutanto dkk., 1999, *Kebutuhan Riset, Inventarisasi dan Koordinasi Pengelolaan Sumberdaya Tanah di Indonesia*, Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi – Dewan Riset Nasional, Jakarta.

15. Yoon, Jaewan, 1996, *Watershed-Scale Nonpoint Source Pollution Modelling and Decision Support System Based on a Model-GIS-RDBMS Linkage*, AWRA Symposium on GIS and Water Resources, American Water Resources Association, FT. Lauderdale.
16. Young, R.A., C.A. Onstad, D.D. Bosch, 1995, *AGNPS: An Agricultural Nonpoint Source Model* dalam *Computers Model of Watershed Hydrology*, Water Resources Publications, Colorado.

Tabel 2. Luas Lahan Kritis Di Dalam Kawasan dan Luar Kawasan Hutan Per Propinsi
Dari Tahun 1974/1975 Sampai Dengan 1995

NO.	PROPINSI	Luas Wilayah (Ha)	TAHUN 1974/1975			TAHUN 1984/1985			TAHUN 1989/1990			TAHUN 1994/1995		
			DLM KWS	LUAR KWS	JUMLAH	DLM KWS	LUAR KWS	JUMLAH	DLM KWS	LUAR KWS	JUMLAH	DLM KWS	LUAR KWS	JUMLAH
1	DI Aceh	5.539.000	88.000	108.000	196.000	53.000	350.000	403.000	72.000	347.100	419.100	79.068	148.456	227.524
2	Sumatera Utara	7.076.000	169.000	548.000	717.000	197.000	690.000	887.000	307.100	683.800	990.700	143.772	653.960	797.732
3	Riau	9.456.000	19.000	134.000	153.000	11.000	229.000	240.000	129.600	229.100	358.700	24.615	127.725	152.340
4	Sumatera Barat	4.977.000	34.000	187.000	221.000	14.000	79.000	93.000	66.500	86.600	153.100	67.153	278.822	345.975
5	Jambi	4.492.000	7.000	27.000	34.000	5.000	38.000	43.000	117.400	76.600	194.000	22.000	35.202	57.202
6	Bengkulu	2.117.000	3.000	18.000	21.000	323.000	221.000	544.000	325.600	230.300	555.900	44.249	132.065	176.314
7	Sumatera Selatan	10.368.000	135.000	319.000	454.000	106.000	452.000	558.000	129.200	450.300	579.500	395.243	765.010	1160.253
8	Lampung	3.331.000	30.000	51.000	81.000	119.000	40.000	159.000	258.500	195.000	453.500	246.000	144.450	390.450
9	Jawa Barat	4.630.000	403.000	743.000	1146.000	59.000	194.000	253.000	84.700	488.000	572.700	0	366.189	366.189
10	Jawa Tengah	3.421.000	105.000	515.000	620.000	-	147.000	147.000	0	316.300	316.300	0	304.983	304.983
11	DI Yogyakarta	317.000	18.000	220.000	238.000	1.000	3.000	4.000	3.600	24.700	28.300	0	22.625	22.625
12	Jawa Timur	4.792.000	49.000	408.000	455.000	17.000	303.000	320.000	0	359.500	359.500	0	366.999	366.999
13	Kalimantan Barat	14.676.000	772.000	226.000	998.000	716.000	181.000	897.000	772.000	292.400	1064.400	0	741.013	741.013
14	Kalimantan Tengah	15.260.000	103.000	60.000	163.000	103.000	60.000	163.000	581.100	344.500	925.600	586.941	866.727	1453.668
15	Kalimantan Selatan	3.766.000	136.000	52.000	188.000	154.000	89.000	243.000	166.400	115.400	281.800	15.000	102.677	117.677
16	Kalimantan Timur	20.244.000	-	-	-	17.000	13.000	30.000	278.800	413.000	691.800	485.798	141.722	627.520
17	Sulawesi Utara	1.902.000	138.000	300.000	438.000	71.000	232.000	303.000	120.100	279.900	400.000	133.194	245.998	379.192
18	Sulawesi Tengah	6.973.000	272.000	238.000	510.000	247.000	236.000	483.000	296.700	234.500	531.200	236.112	308.700	544.812
19	Sulawesi Selatan	2.768.000	562.000	640.000	1.202.000	217.000	250.000	467.000	285.600	298.800	584.400	423.058	573.993	997.051
20	Sulawesi Tenggara	7.278.000	721.000	149.000	870.000	395.000	135.000	530.000	396.900	152.000	548.900	88.660	143.241	231.901
21	Bali	556.000	23.000	205.000	228.000	9.000	41.000	50.000	9.400	74.400	83.800	7.873	53.084	60.957
22	NTB	2.017.000	30.000	114.000	144.000	63.000	221.000	284.000	72.200	216.600	288.800	74.166	201.913	276.079
23	NTT	4.797.000	466.000	952.000	1.418.000	880.000	880.000	1760.000	875.600	874.800	1750.400	379.948	1471.976	1851.924
24	Timor-Timur	-	-	-	-	73.000	35.000	108.000	77.300	60.100	137.400	29.418	124.322	153.740
25	Maluku	7.450.000	-	160.000	160.000	281.000	306.000	587.000	305.400	330.400	635.800	13.865	154.863	168.728
26	Irian Jaya	42.198.000	34.000	62.000	96.000	56.000	87.000	143.000	186.800	95.800	282.600	263.124	281.660	544.784
Jumlah			4317.000	6434.000	10751.000	4187.000	5512.000	9699.000	5.918.500	7.269.700	13.188.200	3.759.257	8.758.375	12.517.632

Sumber : BPS, Statistik Lingkungan Hidup Indonesia, 1988
Direktorat Bina Program Ditjen RRL, 1993