

DEGRADASI DAN SISTEM PENGELOLAAN LAHAN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI TULIS

Degradation and Land Use System of Tulis Watershed

Ari Kusbiantoro¹, San Afri Awang², Ahmad Maryudi², Totok Gunawan³

¹ Pasca Sarjana Program Studi Ilmu Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta,

² Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, ³ Fakultas Geografi
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

As a natural component, land is considered to be very essential factor of watershed system, as well as plant and human life. In fact, improper land using leads to land degradation that causes negative effect to watershed ecosystem. Therefore, the right land management system is needed. The objective of the research is to study land degradation carried by social activities in Tulis Watershed. The parameters under study were social-economic, land management, and biophysical in Tulis Watershed. The parameters were obtained by using observation and document study. Theoretic analysis was done to know relation between social activity in land using and land degradation of Tulis Watershed. Social theories were used as basic theory in structure and society's behavior concept in land management. Meanwhile, land degradation theories were applied as basic theory in analyzing land-use system. Land use system of Potatoes monoculture plantation system used by most people in Tulis Watershed increased land degradation. Therefore, proper land management and social norms obedience were expected be able to decrease land degradation, so they benefited the societies living in social, economy, and environment. In other words, land management system had to assure sustainable watershed ecosystem and increase society's welfare in Tulis Watershed.

Key words: Watershed, degradation, social activity, land management, potatoes

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) seringkali dijadikan sebagai basis perencanaan dan pengelolaan sumber daya alam. Di dalam ekosistem DAS jasad hidup dan lingkungannya berinteraksi secara dinamik dan terdapat saling ketergantungan antar komponen-komponen penyusunnya. Segenap aktivitas kehidupan yang membentuk pola interaksi antar komponen abiotik, biotik, dan budaya masyarakat bersama-sama menyusun kesatuan ekosistem tersebut. Krisis sumber daya alam termasuk lahan menyebabkan dampak yang luar biasa terhadap stabilitas ekologi sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan. Salah satu dampak nyata yang boleh dikatakan setiap tahun terjadi adalah bencana alam, yaitu: banjir, kekeringan, dan tanah longsor.

Tingginya laju pertumbuhan penduduk menyebabkan tekanan terhadap sumber daya lahan semakin meningkat. Rendahnya aksesibilitas masyarakat terhadap peluang kerja di sektor non pertanian dan permodalan juga menjadi salah satu faktor penyebab tingginya tekanan terhadap sumber daya lahan. Di sisi lain, dinamika sosial ekonomi yang berorientasi pada peningkatan pendapatan secara cepat menyebabkan pemanfaatan sumber daya lahan secara intensif melebihi daya dukungnya, sehingga mengakibatkan peningkatan laju degradasi lahan (Stringer, 2008).

Sumber daya lahan merupakan komponen pokok dalam sistem daerah aliran sungai (DAS), sehingga penurunan kualitas sumber daya lahan akan berdampak negatif pada ekosistem DAS terutama bagian hilir (Senawi, 2007). Sistem pemanfaatan sumber daya lahan tanpa penerapan pola konservasi lahan seringkali menjadi penyebab timbulnya masalah penurunan kesuburan di areal tersebut. Perubahan penggunaan lahan mempunyai pengaruh yang paling besar terhadap perubahan karakteristik aliran DAS. Perubahan tata guna lahan hutan menjadi peruntukan lain akan menurunkan kemampuan lahan secara biogeofisik sehingga menyebabkan degradasi lahan (Fakhrudin, 2003).

Faktor alami penyebab degradasi lahan antara lain: areal berlereng curam, tanah mudah rusak, intensitas hujan, dan lain-lain. Di sisi lain, faktor degradasi lahan akibat campur tangan manusia baik langsung maupun tidak langsung lebih mendominasi dibandingkan faktor alami, antara lain: perubahan populasi, marginalisasi penduduk, kemiskinan penduduk, masalah kepemilikan lahan, ketidakstabilan politik dan kesalahan pengelolaan, kondisi sosial dan ekonomi, masalah kesehatan, dan pengembangan pertanian yang tidak tepat (Barrow, 1991; Wade *et al.*, 2003).

Pengelolaan DAS bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan sosial-ekonomi dari segala aktivitas tata guna lahan sebagai upaya memperbaiki, memelihara dan melindungi keadaan DAS agar dapat menghasilkan barang dan jasa untuk kepentingan masyarakat (Asdak, 2004). Kepentingan masyarakat terhadap akses sumber daya alam DAS menyebabkan perubahan keseimbangan ekosistem DAS. Dinamika perubahan yang terjadi sebagai akibat dari pengelolaan sumber daya alam DAS dapat bersifat positif maupun negatif. Bersifat positif apabila meningkatkan kesejahteraan manusia yang terkena dampak tanpa mengurangi nilai ekologis, dan berpengaruh negatif jika menurunkan kesejahteraan manusia yang terkena dampak. Semakin besar intensitas kegiatan pembangunan di dalam DAS menyebabkan terjadinya peningkatan eksploitasi sumber daya alam yang bersifat *multi-use* (pertanian, perikanan, pariwisata, pertambangan, industri, dan lain-lain), sehingga memicu konflik kepentingan yang berakibat pada kerusakan lingkungan.

Perubahan tata guna lahan hutan menjadi lahan pertanian intensif menyebabkan tingginya erosi yang berakibat pada percepatan proses degradasi lahan (Turkelboom *et al.*, 2008). Sementara itu, Chomitz dan Nelson (2007) mengemukakan bahwa terdapat hubungan yang erat antara deforestasi, degradasi lahan, sistem hidrologi, dan kemiskinan di dalam DAS. Proses deforestasi yang mengarah pada perubahan tata guna lahan hutan menjadi lahan pertanian intensif menyebabkan kondisi DAS menjadi kritis yang berakibat pada peningkatan kemiskinan masyarakat di dalam DAS tersebut.

DAS Tulis merupakan kawasan dengan fungsi utama sebagai daerah tangkapan air dan fungsi yang lain adalah sebagai kawasan pertanian dengan sistem petanaman instensif kentang (*Solanum tuberosum L.*) dan sayuran. Pola pemanfaatan lahan DAS terutama bagian hulu dengan sistem pertanian intensif ini diduga menjadi penyebab timbulnya masalah erosi dan penurunan kesuburan tanah di areal tersebut, serta sedimentasi yang berdamak pada wilayah hilir.

Dalam konteks DAS, degradasi lahan yang terjadi tidak lepas dari tatanan sosial, ekonomi, dan budaya yang ada di dalamnya. Pemanfaatan sumber daya lahan melebihi daya dukung, merupakan bentuk eksploitasi sumber daya alam yang menimbulkan degradasi lahan DAS. Degradasi lahan yang terjadi di DAS Tulis tidak hanya sekedar bentuk pemanfaatan lahan secara praktis, namun terkait dimensi sosial budaya masyarakat yang ada di dalam DAS tersebut. Perilaku masyarakat dalam bercocok tanam mempunyai peran yang signifikan dalam menyumbang proses degradasi lahan yang terjadi. Rekayasa lingkungan seringkali dianggap sebagai obat mujarab untuk menjawab permasalahan tersebut, namun tidak jarang konsep ini berdampak pada terjadinya degradasi lahan itu sendiri.

Penelitian ini mencoba mengkaji keterkaitan degradasi lahan di DAS Tulis dan kondisi sosial masyarakat yang melatarbelakanginya. Konsep aktivitas sosial budaya masyarakat dalam pemanfaatan lahan diduga mempunyai keterkaitan atas konsep degradasi lahan di DAS Tulis. Sehingga dari kajian ini dapat diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai hubungan perilaku sosial masyarakat dalam pengelolaan lahan dengan tingkat degradasi lahan yang terjadi di DAS Tulis.

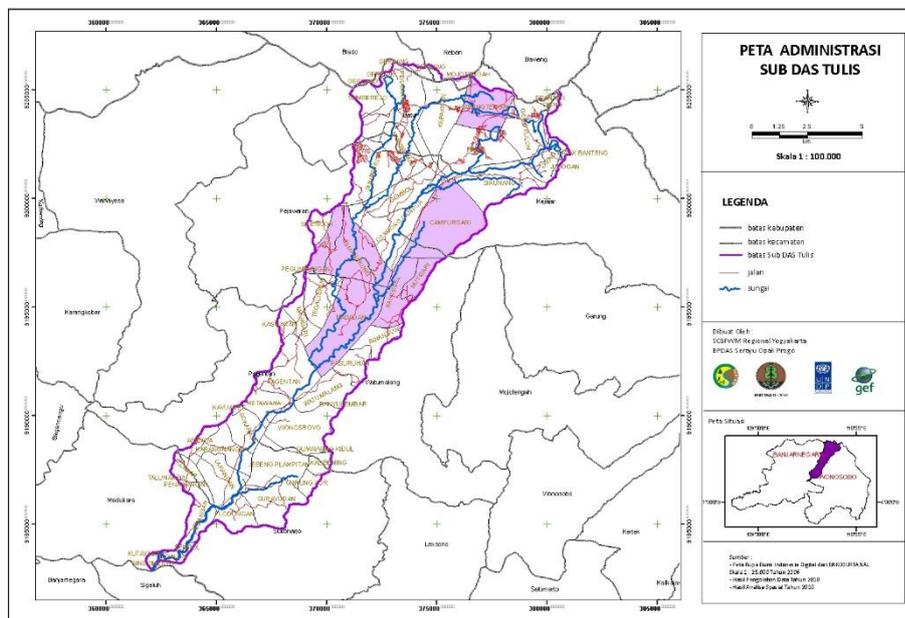
BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di DAS Tulis yang termasuk dalam DAS Serayu. Secara administrasi lokasi penelitian terletak di Kabupaten Banjarnegara dan Kabupaten

Wonosobo Propinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan selama kurun waktu tahun 2012 – 2013. Pemilihan DAS Tulis sebagai lokasi penelitian dilakukan dengan pertimbangan antara lain:

1. DAS Tulis merupakan hulu DAS Serayu sehingga mempunyai peran yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem di bagian hilir
2. DAS Tulis merupakan bagian dari kawasan lindung Dataran Tinggi Dieng. Sistem pengelolaan DAS Tulis secara tidak langsung memberikan dampak terhadap kelestarian kawasan lindung Dataran Tinggi Dieng.
3. DAS Tulis merupakan daerah tangkapan air (DTA) Waduk Sudirman yang menjadi sumber pembangkit listrik tenaga air (PLTA) untuk menyuplai kebutuhan listrik wilayah Jawa Tengah dan sekitarnya.



Sumber: BPDAS Serayu Opak Progo; SCBFWM Program

Gambar 1. Peta Administratif DAS Tulis

DAS Tulis mempunyai luas 13.648,52 ha merupakan hulu dari sungai Serayu. Topografi daerah ini berupa pegunungan dengan ketinggian tempat berkisar antara 600-2000 m dpl dengan kemiringan lereng berombak sampai sangat terjal. Curah hujan rata-rata tahunan DAS Tulis > 3.000 mm. Jenis tanah dominan di kawasan ini adalah Andosol dan Latosol. Pemanfaatan lahan di kawasan ini sebagian besar berupa tegalan dengan sistem pertanian intensif berupa tanaman hortikultura kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan sayuran (UNDP, 2013).

B. Metode Penelitian

Data penelitian diperoleh melalui observasi lapangan dan studi dokumen serta literatur yang berkaitan dengan pengelolaan lahan di dalam DAS. Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala yang diteliti guna memperoleh gambaran pelaksanaan pengelolaan DAS Tulis dan hubungan yang terjadi antar *stakeholders*. Studi dokumen dilakukan untuk memperoleh data hasil pengamatan terdahulu yang pernah dilakukan di daerah/ lokasi penelitian. Sedangkan studi literatur dimaksudkan untuk mempelajari beberapa penelitian yang relevan dan berhubungan dengan masalah ini, terutama laporan penelitian terdahulu yang pernah dilakukan baik di DAS Tulis maupun di daerah lain.

Analisis yang dilakukan berupa kajian teoritis terhadap proses degradasi lahan yang dipengaruhi oleh faktor sosial budaya masyarakat dalam pemanfaatan lahan di DAS Tulis. Teori-teori sosial digunakan sebagai pijakan teoritis dalam mengkaji konsep struktur dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan lahan. Sedangkan teori-teori berkenaan dengan degradasi lahan digunakan sebagai pijakan teoritis dalam mengkaji konsep degradasi lahan dalam kaitannya dengan sistem tata guna lahan. Melalui kedua kajian teoritis tersebut, maka akan diperoleh konsep sebab akibat antara perilaku sosial budaya masyarakat dalam mengelola lahan dan degradasi lahan yang terjadi di DAS Tulis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masyarakat sebagai bagian tak terpisahkan dari kebudayaan non material yang membentuk hubungan-hubungan berkelanjutan antar manusia dengan sesamanya sehingga masyarakat menempati posisi yang terhormat diantara aspek-aspek kebudayaan manusia (Berger, 1991). Di sisi lain, dalam pemikiran modernisasi (modernisme lingkungan) nilai sumber daya alam diberlakukan sebagai sewa terhadap penguasa yaitu kaum eksploitan dan kaum industrialis (pengusaha) sehingga masyarakat tidak lebih daripada komunitas pekerja atau kaum marjinal (Agusta, 2009).

Selama ini pembangunan menempatkan sumber daya alam sebagai salah satu variabel ekonomi berupa nilai investasi atas sumber daya alam dan pertumbuhan ekonomi. Peningkatan produktivitas ekonomis suatu lahan seringkali dibarengi penurunan produktivitas biologisnya. Pencapaian target produksi yang tinggi seringkali diikuti dengan penurunan kesuburan tanah. Kondisi ini dalam jangka panjang akan menimbulkan permasalahan sosial di dalam masyarakat tersebut.

Dalam konteks pengelolaan DAS, dimensi tata ruang alamiah merupakan tempat berinteraksi antar komponen makhluk hidup dan ruang sosial sebagai tempat berinteraksi antar manusia yang mendiaminya. Pengelolaan DAS seringkali bertumpu pada aktivitas-aktivitas yang berdimensi biofisik seperti pengendalian erosi, rehabilitasi lahan-lahan kritis, dan pengelolaan lahan pertanian konservasi. Dimensi sosial lebih diarahkan pada pemahaman kondisi sosial-budaya setempat yang digunakan sebagai pertimbangan untuk merencanakan strategi aktivitas pengelolaan DAS yang berdaya guna tinggi serta efektif.

Karakteristik biogeofisik lahan seringkali dijadikan dasar baik dalam penentuan kemampuan maupun kesesuaian suatu lahan terhadap jenis tanaman tertentu. Oleh karena itu, kajian secara komprehensif mengenai karakteristik biogeofisik suatu lahan diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang mendasar bagi kepentingan pengelolaan lahan berbasis ekosistem. Data sebaran karakteristik biogeofisik lahan secara spasial sangat penting untuk mendukung keputusan tentang penggunaan lahan (Senawi, 2007).

Tata guna lahan di lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tata Guna Lahan di DAS Tulis

Tata Guna Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Kebun	664,885	7,274
Semak	1201,713	13,147
Pemukiman	433,126	4,738
Hutan	180,634	1,976
Tubuh Air	42,921	0,470
Rumput	73,382	0,803
Sawah tadah hujan	99,628	1,090
Tegalan	6444,587	70,503

Sumber: UNDP; SCBFWM Program 2013

Tabel 1. memperlihatkan bahwa tata guna lahan di DAS Tulis didominasi oleh tegalan, semak, perkebunan, dan pemukiman. Sebagian besar pemanfaatan lahan diperuntukkan sebagai lahan tegalan yang sebagian besar ditanami tanaman kentang. Penerapan pola tanaman kentang yang ditanam secara monokultur pada lahan-lahan dengan kelerengan yang curam mengakibatkan peningkatan laju aliran permukaan dan erosi tanah.

Tingkat erosi yang terjadi di DAS Tulis tahun 2010 mencapai rata-rata 659,38 ton per hektar (UNDP, 2013). Kondisi ini menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya degradasi lahan di kawasan DAS Tulis. Tingginya laju degradasi di DAS Tulis

menyebabkan semakin meluasnya lahan kritis, yang berakibat pada menurunnya sumber daya lahan produktif yang ada di kawasan ini.

Tanaman kentang menjadi komoditi unggulan sebagian besar masyarakat yang mendiami DAS Tulis terutama bagian hulu. Namun demikian, sistem pertanaman kentang yang dilakukan sebagian besar belum memperhatikan kaidah konservasi tanah dan air. Sistem pertanaman monokultur kentang dilakukan searah lereng, sehingga apabila terjadi hujan dengan intensitas tinggi, maka akan terjadi aliran permukaan yang cukup tinggi. Kondisi ini menyebabkan sistem lahan tidak mampu lagi berfungsi dengan baik, kemampuan tanah untuk menyerap air menjadi rendah sehingga air hujan yang jatuh menjadi aliran permukaan yang akan membawa sedimen ke badan sungai.

Sumber daya lahan merupakan sumber daya yang menjadi andalan dalam aktivitas sosial ekonomi masyarakat di DAS Tulis. Sebagian besar masyarakat DAS Tulis mengandalkan mata pencaharian sebagai petani. Hasil perekonomian berbasis lahan menjadi andalan bagi para petani untuk menopang kebutuhan hidup sehari-hari. Sumber pendapatan sebagian besar berasal dari hasil produk pertanian berupa sayuran. Selain penjualan hasil produk pertanian, pendapatan petani juga diperoleh dari hasil penjualan ternak, kerja upah/ buruh tani, wiraswasta, dan lain-lainnya sebagai tambahan pendapatan.

Tabel 2. Rerata Arus Pendapatan dan Pengeluaran Petani di Lokasi Penelitian

Desa	Arus Keuangan Rerata Selama Setahun (Rupiah)	
	Pendapatan	Pengeluaran
Pekasiran	32.766.670	31.200.000
Pegundungan	28.573.330	26.812.000
Beji	24.533.670	23.340.000
Dieng	27.628.366	26.356.000
Kelidesel	21.127.543	19.864.000
Campursari	25.314.667	24.243.000

Sumber: Data Primer, Diolah 2013

Tabel 2 memperlihatkan arus pendapatan dan pengeluaran masyarakat di lokasi penelitian selama setahun. Pendapatan yang diperoleh petani sebagian besar ditopang oleh sektor pertanian berupa hasil produksi tanaman sayuran. Perbandingan antara pendapatan dan pengeluaran hampir berimbang. Pendapatan yang diperoleh petani sebanding dengan pengeluaran yang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan hidup. Sektor pertanian produktif menjadi tumpuan petani di desa-desa tersebut. Ketergantungan petani akan produktivitas lahan menjadi faktor utama bagi keberhasilan produksi pertanian. Kondisi ini mengakibatkan produktivitas lahan semakin lama akan semakin menurun seiring dengan peningkatan tekanan pada lahan.

Lahan menjadi sumber ekonomi utama yang menopang kehidupan masyarakat di DAS Tulis. Oleh karena itu, pemanfaatan sumber daya lahan yang bijak sesuai dengan daya dukungnya menjadi hal yang sangat penting. Manajemen lahan yang dilakukan sebagian besar masyarakat di DAS Tulis yaitu dengan memanfaatkan lahan dengan sistem pertanaman intensif kentang dan sayuran. Sebagian masyarakat yang lain memanfaatkan lahannya dengan sistem kebun campuran, berupa tanaman sengon, pinus, eukaliptus, kaliandra, tembakau, kopi, karika, dan tanaman perkebunan lainnya. Sistem pertanaman yang dilakukan menggunakan pola tanam gilir antara tanaman kentang dan tanaman sayuran, seperti: wortel, kubis, cabai, dan tanaman pertanian lainnya. Sistem agroforestri juga ditemukan pada beberapa kelompok masyarakat, berupa tumpang sari antara tanaman sengon, jagung, dan rumput sebagai pakan ternak. Namun demikian, sistem pertanaman intensif masih dijumpai pada sebagian kelompok masyarakat yang memanfaatkan lahannya dengan menanam kentang sepanjang tahun.

Ekspektasi petani yang menginginkan produksi pertanian melimpah namun kapasitas pengetahuan dan keterampilan yang terbatas mendorong petani tersebut melakukan tindakan eksploitasi terhadap sumber daya lahan. Di satu sisi, para petani di DAS Tulis menyadari bahwa pemanfaatan lahan dengan pola penanaman kentang secara intensif berdampak pada kerusakan ekologis. Di sisi lain, petani menginginkan penguasaan sumber-sumber ekonomi secara cepat berupa produk pertanian yang sangat menggiurkan bagi mereka. Pertentangan kepentingan dalam pemikiran petani inilah yang menjadi konflik kepentingan pada diri petani.

Konflik kepentingan dalam pemanfaatan lahan ini berpengaruh pada perilaku petani dalam pengelolaan lahan. Ekspektasi petani untuk memperoleh kualitas dan kuantitas hasil yang besar dengan tetap mengurangi resiko ekologis, kondisi ekologis masih dipertahankan dalam tingkat yang menguntungkan, tidak dibarengi dengan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dimiliki petani. Tindakan petani dengan menanam kentang secara intensif, memotong kontur lahan, dan tanpa dilengkapi sarana konservasi tanah dan air yang tepat menyebabkan peningkatan laju degradasi lahan dan penurunan kesuburan tanah yang berujung pada penurunan kualitas dan kuantitas produksi kentang.

Permasalahan mulai timbul manakala hasil pertanian dari komoditi kentang mengalami penurunan yang cukup signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Di sisi lain, lahan pertanian semakin sulit diolah, tanah semakin keras dan padat. Hal ini mengindikasikan bahwa kondisi lahan telah terdegradasi dikarenakan sistem pengelolaan

lahan yang melebihi daya dukungnya. Kondisi ini akan berdampak serius pada sistem sosial ekonomi masyarakat di masa mendatang.

Penerapan konservasi tanah dan air hanya dijumpai pada sebagian kecil masyarakat dalam mengelola lahan. Sebagian besar petani tidak menerapkan teknik konservasi tanah dan air di lahan mereka dengan alasan biaya yang dibutuhkan cukup mahal. Sehingga hanya petani yang cukup mampu secara finansial yang dapat menerapkan teknik ini. Namun tidak jarang dari petani yang tergolong mampu secara finansial ini tidak juga menerapkan konservasi tanah dan air di lahan mereka dengan alasan akan merugikan hasil pertanian kentang mereka. Penerapan konservasi tanah dan air dengan cara pembuatan teras-teras menyebabkan tanaman kentang akan tergenang air dan membusuk sehingga produksi tanaman kentang mereka akan menurun. Perilaku ini jelas tidak sesuai dengan norma sosial masyarakat terutama dalam hal tradisi menjaga kelestarian ekologis.

Upaya pengendalian erosi juga tidak dilakukan secara serius oleh petani. Selain tidak adanya konservasi tanah dan air yang diterapkan di lahan mereka untuk mengurangi erosi akibat hujan, penanaman tanaman penghijauan yang sanggup menahan laju erosi tanah juga sangat minim. Jarang sekali dijumpai petani yang menanam lahannya dengan pola campur atau *agroforest system*. Minimnya kesadaran petani akan bahaya degradasi lahan yang ditimbulkan akibat perilaku tidak ramah lingkungan berdampak pada melemahnya modal sosial yang dimiliki masyarakat tersebut.

Di sisi lain, ketaatan pada sistem pranata sosial yang tumbuh dan berkembang di dalam masyarakat akan mendorong masyarakat dalam berperilaku bijak terhadap lingkungan alam sekitarnya. Pendapat yang hampir sama dikemukakan oleh Nurlambang, bahwa indikator yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan hubungan kondisi sosial dan sistem pengelolaan lahan dan pengaruhnya terhadap tingkat degradasi lahan, salah satunya adalah struktur kepranataan dan tingkat pengetahuan dan keahlian (Andriana, 2007).

Merujuk kepada perspektif teori tindakan yang dikemukakan Weber, perilaku masyarakat di kawasan DAS Tulis lebih termasuk dalam kategori tindakan rasionalitas instrumental. Walaupun ada sebagian perilaku masyarakat yang bisa dikategorikan sebagai tindakan tradisional dan tindakan afektif. Dikategorikan sebagai tindakan rasionalitas instrumental manakala para petani sadar dan mengetahui akan dampak negatif pada sistem ekologis yang dihasilkan oleh praktek penanaman kentang, namun mereka tetap melakukannya dengan tujuan untuk mencapai efisiensi dan target produksi maksimal. Sebagian besar petani di DAS Tulis melakukan hal ini. Sedangkan sebagian petani

menanam tanaman kentang dikarenakan kebiasaan yang dilakukan secara turun temurun. Ada juga sebagian petani yang menanam tanaman kentang karena mereka tidak tahu harus menanam apalagi agar hasil produksi lahan mereka secara ekonomis mampu mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari. Namun kedua pola perilaku tersebut hanya dilakukan oleh sebagian kecil petani di DAS Tulis.

Pola perilaku masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya lahan dan didukung oleh pengetahuan, keterampilan dan implementasi manajemen lahan yang tepat menjadi aspek penentu keberlangsungan sistem pengelolaan lahan di DAS Tulis. Manajemen lahan yang tepat diharapkan mampu memberikan nilai kemanfaatan secara ekonomi kepada masyarakat, yaitu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sehingga kegiatan konsumsi atau produksi akan memberikan nilai kemanfaatan atau dampak positif kepada masyarakat lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung.

KESIMPULAN

Memperhatikan hal-hal yang telah diuraikan di atas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pengelolaan lahan yang dilakukan sebagian besar masyarakat di DAS Tulis dengan sistem pertanaman kentang secara intensif berdampak negatif pada ekosistem DAS berupa tingginya laju degradasi lahan.
2. Pola perilaku masyarakat di DAS Tulis lebih pada tindakan rasionalitas instrumental. Para petani sadar dan mengetahui akan dampak negatif pada sistem ekologis yang dihasilkan oleh praktek penanaman kentang, namun mereka tetap melakukannya dengan tujuan untuk mencapai efisiensi dan target produksi maksimal.
3. Pemanfaatan sumber daya lahan yang didukung oleh pengetahuan, keterampilan dan implementasi manajemen lahan yang tepat menjadi aspek penentu keberlangsungan sistem pengelolaan lahan di DAS Tulis. Dengan kata lain, Sistem pengelolaan lahan harus mampu menjamin kelestarian ekosistem DAS dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di DAS Tulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, I. 2009. Kritik Ekologi Postkolonial: Dari Kontrol Pembangunan yang Berkelanjutan Menuju Praksis Ekologi Bersama. *Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*. Vol. 03, No. 01: 49-76.
- Andriana, R. 2007. Evaluasi Kawasan Lindung Dataran Tinggi Dieng Kabupaten Wonosobo. Tesis. Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Asdak, C. 2004. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Barrow, C.J., 1991. Land Degradation. Cambridge University Press. 295p.
- Berger, P. L. 1991. Langit Suci. Terjemahan. The Sacred Canopy. LP3ES. Jakarta.
- Chomitz, K. M. dan A. Nelson. 2007. The Forest-Hydrology-Poverty Nexus in Central America: An Heuristic Analysis. *Journal of Environment, Development, and Sustainability* 9, 369-385.
- Fakhrudin, M., 2003. Kajian Respon Hidrologi Akibat Perubahan Penggunaan Lahan di DAS Ciliwung. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Senawi, 2007. Pemodelan Spasial Ekologis untuk Optimalisasi Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai. Kasus di DAS Solo Hulu. Disertasi. Program Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Stringer, L.C., 2008. Testing the Orthodoxies of Land Degradation Policy in Swaziland. *Journal of Land Use Policy*. G Model, 653-665.
- Turkelboom, F., J. Poesen, dan G. Trebil, 2008. The Multiple Land Degradation Effects Caused by Land-Use Intensification in Tropical Steeplands: A Catchment Study from Northern Thailand. *Journal of Catena* 1291-1306.
- United Nations Development Programmes. 2013. Summary Base Line Data DAS Tulis. Strengthening Community Based Forest and Watersher Management (SCBFWM). Region Yogyakarta.
- Wade, T.G., K.H. Riitters, J.D. Wickham, dan K.B. Jones, 2003. Distribution and Causes of Global Forest Fragmentation. *Conservation Ecology Discussion Paper* 7 (2): 7. U.S. Environmental Protection Agency.