

TINGKAT KESESUAIAN LAHAN DI DAS BATANG BUNGO UNTUK TANAMAN KARET

(*LAND SUITABILITY CLASS IN BATANG BUNGO WATERSHED FOR RUBBER*)

Sunarti¹

ABSTRACT

Rubber was agricultural commodity that cultivated dominantly by farmer in Batang Bungo Watershed. Study potential of land and it's suitability for a crop was needed for agricultural planning in a region. The aim of this research were analysis land suitability class in Batang Bungo Watershed for rubber and it's limiting factors. The results showed that land fertility in Batang Bungo Watershed was classified very low-low and the land was classified S3-S2 for rubber, too. Limiting factors of rubber development in this region were nutrient retention, drainage, and erosion.

Key words: *Batang Bungo watershed, rubber, and land suitability*

PENDAHULUAN

Lahan pertanian di DAS Batang Bungo didominasi oleh perkebunan karet rakyat, yaitu sekitar 46.695,42 ha atau 61,68% dan merupakan sumber penghasilan bagi sebagian besar masyarakat (92,50%). Namun belum menerapkan agroteknologi yang (teknik konservasi tanah dan air, KTA) yang memadai (Balitbang Pertanian, 2005a; BPS Bungo, 2005). Oleh karena itu, produktivitas karet yang diusahakan oleh masyarakat (petani) masih rendah, yaitu 0,38 ton/ha (Disbun Provinsi Jambi, 2008); padahal produktivitas karet nasional telah mencapai 0,60

ton/ha (Ditjenbun, 2004; Balitbang Pertanian, 2005b).

Konsekuensi rendahnya produktivitas karet berdampak terhadap rendahnya tingkat pendapatan petani karet, yaitu Rp. 4.819.000/tahun atau Rp. 401.600/bulan (Joshie *et al.*, 2006). Jumlah pendapatan tersebut masih di bawah standar untuk memenuhi kebutuhan fisik minimum (setara dengan 320 kg beras/orang) untuk kawasan ini yang telah mencapai Rp. 8.000.000/KK, dengan asumsi setiap jumlah anggota keluarga setiap KK adalah 5 orang dan harga beras Rp. 5.000/kg (Sajogyo dan Sajogyo, 1990).

Pengelolaan usahatani karet yang belum menerapkan agroteknologi

¹ Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Jambi

Sunarti.: Tingkat Kesesuaian Lahan

yang memadai juga berdampak negatif terhadap keberlanjutan kesuburan atau produktivitas lahan. Hal ini disebabkan, lahan di DAS Batang Bungo didominasi oleh topografi bergelombang hingga berbukit (71,39% atau 47.577 ha) dengan indeks bahaya erosi yang tergolong tinggi, yaitu 4,33 (BPDAS Batanghari, 2011). Hasil penelitian Sunarti *et al.* (2010), menunjukkan bahwa lahan pertanian (28.918,47 ha) di DAS Batang Bungo telah mengalami erosi yang melebihi erosi yang dapat ditoleransikan (ETOL). Menurut Sinukaban (2007), erosi yang melebihi ETOL merupakan salah satu indikator terjadinya degradasi lahan.

Degradasi lahan di DAS Batang Bungo perlu diwaspadai karena DAS Batang Bungo merupakan kawasan hulu DAS Batanghari yang perlu dijaga kelestariannya. Selain itu, penurunan produktivitas lahan pertanian di DAS Batang Bungo diperkirakan akan memicu masyarakat membuka lahan pertanian baru dengan cara menebang hutan. Hal ini pun akan mengancam kelestarian Hutan Lindung Rantau Bayur karena DAS Batang Bungo merupakan kawasan penyangga hutan lindung tersebut (Chaniago, 2008).

Oleh karena itu, arahan untuk membenahan sistem pengelolaan usahatani karet di DAS Batang Bungo penting dilakukan melalui perencanaan yang berdasarkan tingkat kesesuaian lahan di DAS Batang Bungo untuk usahatani karet. Kajian potensi sumberdaya lahan dan kesesuaiannya untuk komoditas yang ingin dikembangkan merupakan langkah awal dalam menyusun perencanaan pertanian di suatu wilayah (Abdurachman *et al.*, 1998; Sinukaban, 1984;2007). Berdasarkan pemikiran tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kelas kesesuaian lahan di DAS Batang Bungo untuk tanaman karet dan faktor-faktor pembatas utamanya.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di DAS Batang Bungo yang secara administratif termasuk dalam Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Secara geografis, DAS Batang Bungo terletak pada koordinat 1°27'36"–1°47'24" Lintang Selatan dan 101°42'36"–102°4'48" Bujur Timur.

Bahan dan Alat

Penelitian ini memerlukan alat berupa seperangkat peralatan survei

tanah (bor tanah, GPS, *abney level*, dan lain-lain) dan alat tulis (pena, pensil, spidol, kertas label, dan lain-lain). Sedangkan bahan yang diperlukan adalah peta-peta dasar (peta tanah, peta rupabumi dan peta penggunaan lahan) dan bahan-bahan kimia untuk analisis sampel tanah di laboratorium.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Penelitian diawali dengan mempersiapkan peta satuan lahan homogeny (SLH) yang kemudian dilanjutkan dengan survei untuk pengumpulan data dan pengambilan sampel tanah. Survei dilakukan 2 tahap, yaitu survei pendahuluan dan survei utama. Survei pendahuluan dilakukan untuk *ground check* kesesuaian peta satuan lahan yang diperoleh berdasarkan tumpang susun peta jenis tanah, lereng dan penggunaan lahan. Selanjutnya dilakukan survei utama untuk pengamatan karakteristik tanah di lapangan dan mengambil sampel tanah untuk analisis sifat-sifat tanah di laboratorium.

Jenis, Teknik Pengumpulan, dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri atas data sekunder dan primer. Data sekunder berupa peta-peta yang juga menggambarkan jenis tanah, landform, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan serta data iklim (curah hujan, suhu, dan kelembaban). Sedangkan data primer berupa data sifat-sifat (karakteristik) tanah yang diperoleh melalui pengamatan di lapangan dan analisis sampel tanah di laboratorium. Data sifat tanah yang dikumpulkan di lapangan terdiri atas kedalaman tanah, tekstur lapisan atas dan lapisan bawah, tingkat erosi, kerikil, drainase, dan ancaman banjir.

Survei utama juga dilakukan untuk mengambil sampel tanah utuh dan komposit pada setiap SLH yang ada untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium. Data sifat tanah yang dikumpulkan berdasarkan analisis sampel tanah di laboratorium adalah pH, KTK, C-organik, Kejenuhan basa, tekstur, dan permeabilitas tanah. Pengumpulan data tanah dilakukan pada setiap SLH yang terdapat di DAS Batang Bungo (17 satuan lahan). Data karakteristik lahan akan digunakan

Sunarti.: Tingkat Kesesuaian Lahan

untuk menetapkan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet dengan metode *matching* atau pencocokan antara karakteristik lahan aktual dengan standar karakteristik lahan pada masing-masing kesesuaian lahan untuk tanaman karet (Djaenudin *et al.*, 2003). Data karakteristik dan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman karet dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Iklm

Berdasarkan data curah hujan 2002-2008 dapat pula diketahui bahwa berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson, iklim di DAS Batang Bungo tergolong tipe iklim A (Sunarti *et al.*, 2010). Tipe iklim dan tipe hujan ini menggambarkan bahwa DAS Batang Bungo mempunyai iklim tropika basah dengan curah hujan cukup tinggi (>2000 mm/tahun). Data hujan dari stasiun Pasir Putih tahun 1988–2008 juga menunjukkan bahwa curah hujan rata-rata tahunan di DAS Batang Bungo adalah 2.359,12 mm dengan 124 hari hujan. Curah hujan maksimum terjadi pada bulan desember dan curah hujan minimum terjadi pada bulan Juli. Curah hujan

yang <100 mm/bulan terjadi pada bulan Mei hingga agustus, sedangkan curah hujan yang >200mm terjadi pada bulan oktober hingga maret.

Data iklim yang juga diperlukan dalam analisis kesesuaian lahan adalah suhu udara dan kelembaban relatif. Berdasarkan Bungo dalam Angka (2010), diketahui bahwa suhu udaradan kelembaban relatif rata-rata di DAS Batang Bungo masing-masing sebesar 26,5°C dan 70,50%.

Iklim, terutama curah hujan merupakan faktor penentu ketersediaan air bagi tanaman (Djaenuddin *et al.*, 2003). Selanjutnya ketersediaan air, suhu, dan kelembaban merupakan faktor yang berpengaruh terhadap metabolisme tanaman, pertumbuhan, dan produksi tanaman.

Karakteristik Lahan

Berdasarkan overlay peta tanah, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan maka lahan di DAS Batang Bungo terdiri atas 17 SLH. Tanah di DAS Batang Bungo terdiri atas order tanah *Entisols*, *Inceptisols*, *Oxisols* dan *Ultisols*, namun

Tabel 1. Sebaran Jenis Tanah yang terdapat di DAS Batang Bungo

Great Group dan Order Tanah	Luas	
	(Ha)	(%)
<i>Dystrudepts (Inceptisol)</i>	36.091,50	47,91
<i>Endoaquepts (Inceptisol)</i>	4.139,40	5,50
<i>Fluvaquents (Entisol)</i>	1.383,46	1,84
<i>Hapludox (Oxisol)</i>	16.577,55	22,01
<i>Hapludult (Ultisol)</i>	2.710,00	3,60
<i>Kandiudult (Ultisol)</i>	10.779,75	14,31
<i>Kanhaplohumult (Ultisol)</i>	3.645,70	4,84
Total	75.327,36	100,00

Sumber : Balitbang Pertanian (2005b)

didominasi oleh order *Inceptisols* (*Dystrudepts* dan *endoaquepts*) dengan luas 40.230,90 ha atau 53,41% (Tabel 1). Tanah umumnya mempunyai kondisi drainase yang baik. Tingkat kesuburan tanah di DAS Batang Bungo berdasarkan kriteria PPT Bogor (1984) umumnya tergolong sangat rendah hingga rendah (Tabel 2), terutama tingkat kejenuhan basa dan pH yang tergolong sangat rendah hingga rendah, dan tekstur tergolong halus hingga agak halus. Namun umumnya mempunyai kedalaman tanah yang masih cukup dalam (>100cm), bahan organik yang rendah hingga sangat tinggi, dan kapasitas tukar kation yang tergolong

sedang hingga sangat tinggi. Setiap jenis tanah yang terdapat di DAS Batang Bungo mempunyai karakteristik dan tingkat kesuburan yang bervariasi karena mempunyai bahan induk dan tingkat perkembangan yang berbeda. Subardja (2006) mengemukakan bahwa kualitas lahan sangat dipengaruhi oleh bahan induk dan tingkat perkembangan tanah, terutama retensi hara tanah.

Jenis tanah yang terdapat di DAS Batang Bungo tersebut tersebar pula pada berbagai kelas kemiringan lereng. Berdasarkan hasil penelitian bentuk wilayah DAS Batang Bungo didominasi oleh bentuk wilayah bergelombang sampai curam (84,24%) dengan kelas kemiringan lereng >8–15% hingga >45–65% (Tabel 3). Oleh karena itu pengembangan pertanian di kawasan ini perlu disertai dengan teknik KTA. Teknik KTA tersebut harus pula disesuaikan dengan kondisi sosial ekonomi petani atau sumberdaya yang tersedia di kawasan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Sunarti *et al.* (2010), teknik KTA berupa sistem tanam tumpangsari (karet-terong atau karet-padi gogo)

Tabel 2. Iklim dan Karakteristik Lahan DAS Batang Bungo untuk penilaian Kelas Kesesuaian Tanaman Karet

SLH	Luas (Ha)	Temperatur rerata (°C)	CH Tahunan (mm)	Kelembaban (%)	Drainase	Klasifikasi Tekstur	Bahan Kasar (%)	Kedalaman Tanah (cm)	KTK Liat (cmol/kg)	KB (%)	pH H ₂ O	C-org (%)	Na-dd (cmol/kg)	Alkalinitas/ ESP (%)	Lereng (%)
1	4,139.37	26.25	2,359.12	70.50	Baik	agak halus	sedikit	160.00	44.24	39.00	5.30	1.33	0.40	0.90	3
2	1,383.46	26.25	2,359.12	70.50	terhambat	agak halus	sedikit	100.00	77.62	49.00	6.00	2.15	0.20	0.26	3
3	3,645.66	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	190.00	30.69	2.00	4.70	3.05	0.11	0.36	5
4	2,710.00	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	140.00	24.09	6.00	4.40	1.95	0.11	0.46	6
5	2,775.97	26.25	2,359.12	70.50	Baik	agak halus	sedikit	120.00	20.91	6.00	4.80	1.65	0.11	0.53	15
6	8,003.86	26.25	2,359.12	70.50	Baik	agak halus	sedikit	150.00	28.98	5.00	4.00	0.98	0.10	0.35	10
7	11,635.27	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	130.00	22.83	9.00	3.80	2.92	0.11	0.48	12
8	3,508.89	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	120.00	26.20	6.00	4.10	5.13	0.12	0.46	20
9	916.29	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	125.00	16.34	10.00	4.20	3.48	0.22	1.35	40
10	2,350.43	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	120.00	20.54	4.00	4.60	3.18	0.22	1.07	20
11	6,065.83	26.25	2,359.12	70.50	Baik	sedang	sedikit	140.00	43.30	57.00	5.00	1.73	0.10	0.23	25
12	517.11	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	145.00	17.28	12.00	4.20	1.56	0.10	0.58	25
13	9,054.33	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	100.00	18.78	28.00	5.00	2.76	0.10	0.53	25
14	3,401.29	26.25	2,359.12	70.50	Baik	agak halus	sedikit	100.00	33.04	21.00	4.60	1.82	0.10	0.30	45
15	27.26	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	120.00	21.18	31.00	5.50	1.64	0.06	0.28	35
16	7,073.45	26.25	2,359.12	70.50	Baik	agak halus	sedikit	150.00	60.96	4.00	4.60	4.90	0.11	0.18	65
17	8,118.92	26.25	2,359.12	70.50	Baik	halus	sedikit	135.00	86.79	47.00	5.60	6.81	0.08	0.09	70

pada awal tanam cukup efektif mengurangi erosi pada lahan usahatani karet di DAS Batang Bungo. Namun lahan dengan kemiringan lereng yang lebih dari 30%, sebaiknya tetap dijadikan hutan atau kawasan lindung/konservasi.

Tabel 3. Sebaran Kelas Kemiringan Lereng yang terdapat di DAS Batang Bungo

Kelas Kemiringan Lereng (%) dan Bentuk Wilayah	Luas	
	Ha	%
0-<3 (Datar)	5.522,77	7,33
>3- 8 (Berombak)	6.355,65	8,44
>8-15 (Bergelombang)	22.415,05	29,76
>15-30 (Berbukit)	12.442,46	16,52
>30-45 (Bergunung)	13.399,08	17,79
>45-65 (Curam)	15.192,35	20,17
Total	75.327,36	100,00

Sumber : Balitbang Pertanian (2005b)

Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Karet

Kondisi aktual lahan di DAS Batang Bungo yang saat ini digunakan sebagai lahan usahatani karet adalah SLH 3, 4, 5, 6, 7, dan 9. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa semua SLH tersebut tergolong cukup sesuai (SLH 3) dan sesuai marginal (SLH 4, 5, 6, dan 7), namun SLH 9

tergolong tidak sesuai (Tabel 4 dan Gambar 1). Hal ini sangat mendukung kebijakan pemerintah Kabupaten Bungo yang telah menetapkan beberapa kecamatan yang terdapat di DAS Batang Bungo sebagai sasaran pengembangan dan peremajaan karet (BAPPEDA Kab. Bungo, 2005).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa secara faktual 78,62% lahan di DAS Batang Bungo tergolong cukup sesuai (S2) dan sesuai marginal (S3) serta hanya 21,38% (SLH 9, 16 dan 17) yang tergolong tidak sesuai untuk tanaman karet (Tabel 4 dan Gambar 1). Satuan lahan homogen (SLH) 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, dan 12 mempunyai faktor pembatas berupa retensi hara yang meliputi tingkat Kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), dan kemasaman tanah atau pH tanah. Faktor pembatas lainnya yang ditemukan pada lahan di DAS Batang Bungo untuk pengembangan komoditas karet adalah bahaya erosi yang mencakup tingkat erosi yang sudah terjadi dan kelas kemiringan lereng. Erosi yang tergolong sedang-berat sudah terjadi di SLH 3, 4, 5, 6, dan 9 (Tabel 2).

Lahan yang tidak sesuai (9, 16, dan 17) dibatasi oleh kondisi lahan yang mempunyai kemiringan lereng

Tabel 4. Sebaran Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Karet di DAS Batang Bungo, Tahun 2011

Kelas Kesesuaian Lahan	Satuan Lahan	Luas	
		(Ha)	(%)
S2nr	1	4.139,37	5,50
S3oa	2	1.383,46	1,84
S2eh,nr	3	3.645,66	4,84
S3nr	4,7	14.345,26	19,04
S3eh	5,10, 13, 14, 15	17.609,27	23,38
S3nr,eh	6, 8, 11, 12	18.095,69	24,02
Neh	9, 16, 17	16.108,65	21,38
Total		75.327,36	100,00

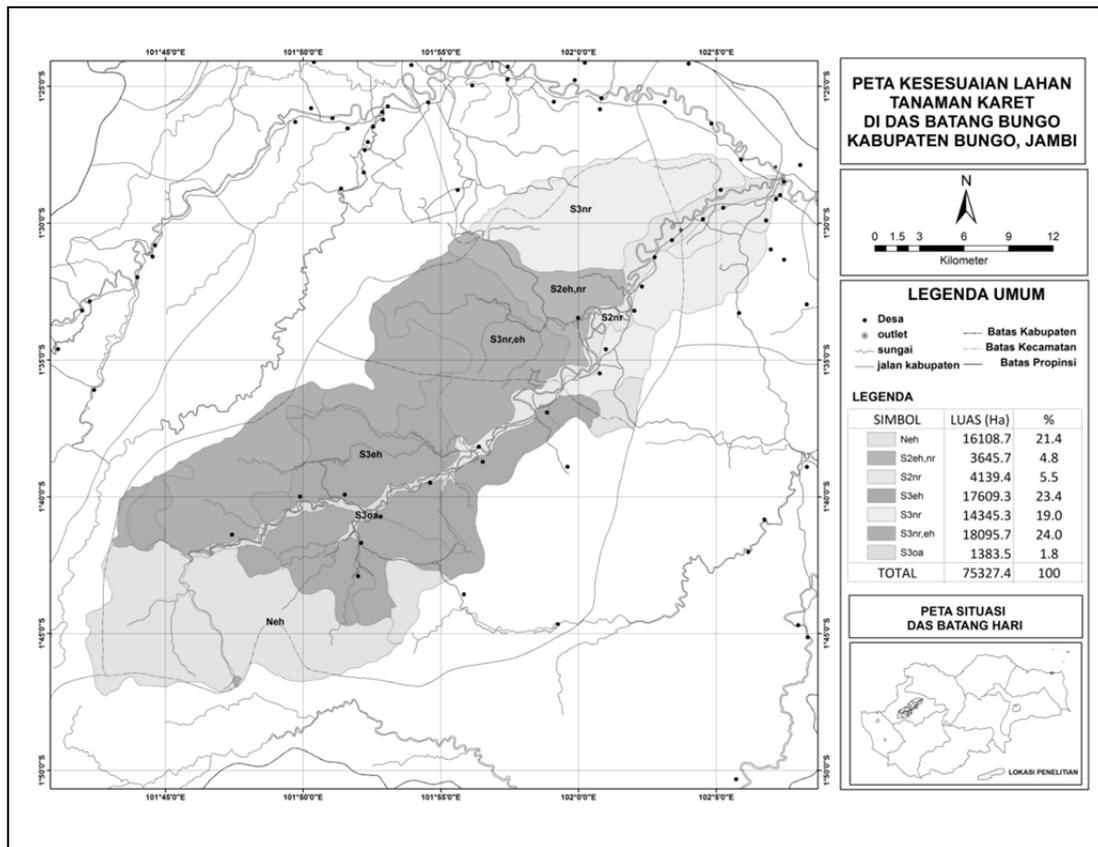
Keterangan: nr = retensi hara; oa=drainase; dan eh=bahaya erosi

40-70%. Berdasarkan kelas kemampuan lahan, lahan yang mempunyai kemiringan lereng >40% tidak dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dan harus ditutupi oleh hutan (Klingebiel dan Montgomery dalam Arsyad, 2010). Berdasarkan Keppres 32/1999 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung dan UU No. 26 tahun 2009, wilayah yang mempunyai kemiringan lereng >40% tidak boleh dimanfaatkan sebagai kawasan budidaya, tetapi termasuk salah satu kriteria kawasan yang harus ditetapkan sebagai kawasan lindung.

Lahan yang tergolong cukup sesuai (SLH 1 dan 3) dan sesuai marginal (2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15) untuk komoditas karet di DAS Batang Bungo pun dibatasi

oleh faktor pembatas seperti retensi hara, kondisi drainase, dan bahaya erosi. Lahan yang tergolong cukup sesuai (S2) berpotensi untuk ditingkatkan menjadi kelas sangat sesuai (S1), sedangkan lahan yang tergolong kelas S3 berpotensi untuk ditingkatkan menjadi kelas yang cukup sesuai (S2). Hal ini dapat dicapai jika penanaman tanaman karet disertai dengan upaya penanganan terhadap faktor pembatas lahan tersebut, baik permasalahan retensi hara, bahaya erosi, dan gangguan drainase yang terhambat.

Hasil penelitian tentang perbaikan retensi hara telah banyak dilakukan oleh para peneliti, diantaranya hasil penelitian Farda *et al.* (2010) yang menunjukkan bahwa



Gambar 1. Sebaran Kelas Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Karet di DAS Batang Bungo

penggunaan fungi mikoriza abuskula (FMA) yang dapat memperbaiki pH dan ketersediaan hara pada lahan marginal di Sumatera Barat. Selain itu Hakim *et al.* (2011) juga telah membuktikan komposisi terbaik pupuk organik titonia plus (POTP) yang tepat guna untuk mengurangi aplikasi pupuk buatan 50%, yaitu titonia + jerami padi + kapur + 50% pupuk buatan atau titonia + pupuk kandang + kapur + 50% pupuk buatan, sedangkan komposisi yang dapat digunakan untuk mengurangi 75% aplikasi pupuk

buatan adalah titonia + jerami padi + pupuk kandang + kapur + 25% pupuk buatan. Komposisi ini telah terbukti dapat memenuhi kebutuhan hara padi. Hasil penelitian Sunarti (2009) di DAS Batang Pelepat menunjukkan bahwa produksi tanaman karet meningkat dengan pemberian pupuk anorganik dengan tingkat input rendah sesuai takaran yang direkomendasikan oleh Balitbang Pertanian (2005a).

Pemanfaatan lahan dengan kemiringan lereng <30% harus disertai dengan teknik konservasi tanah dan air (KTA) yang sesuai dengan

kemampuan petani, baik dengan menerapkan sistem tanam tumpang sari, penanaman menurut kontur, maupun pembuatan teras gulud. Berdasarkan hasil penelitian Sunarti *et al.* (2010), penanaman karet (awal tanam) secara tumpangsari dengan terung dapat meningkatkan pendapatan petani sebelum karet dapat disadap dan efektif mengurangi aliran permukaan dan erosi. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Erwiyono (2007), pembuatan rorak merupakan salah satu teknik KTA yang cukup efektif diterapkan pada lahan pertanian (terutama lahan perkebunan), karena selain dapat berfungsi untuk mengatur drainase juga dapat dimanfaatkan sebagai lubang untuk pengomposan bahan organik yang dapat diperoleh dari serasah tanaman.

Pengembangan beberapa komoditas pertanian tanaman karet di DAS Batang Bungo diarahkan pada optimalisasi lahan pertanian yang ada. Ekstensifikasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan yang ditutupi semak belukar. Sedangkan lahan yang masih berupa hutan, pemanfaatannya harus berdasarkan izin dari Menteri Kehutanan. Lahan yang mempunyai kemiringan lereng >30%, sebaiknya

dibiarkan ditutupi vegetasi hutan dan dialokasikan sebagai kawasan konservasi/lindung (sesuai dengan Keppres. 32/1999 tentang pengelolaan kawasan lindung dan UU No. 26 tahun 2006 tentang tata ruang).

KESIMPULAN

Lahan di DAS Batang Bungo mempunyai tingkat kesuburan tanah secara kimia tergolong sangat rendah hingga sangat tinggi. Lahan didominasi oleh kelas kemiringan lereng 8-15% hingga >45-65%. Sebagian besar lahan di DAS Batang Bungo tergolong cukup sesuai (S2) dan sesuai marginal (S3) untuk komoditas karet. Faktor pembatas utama pemanfaatan lahan untuk komoditas tersebut adalah retensi hara (kejenuhan basa dan pH), kondisi drainase yang terhambat, dan bahaya erosi.

SARAN

Pengembangan karet dapat dilakukan dengan melengkapi teknik budidaya dengan upaya pemupukan (kombinasi pupuk organik dan an organik) dan menerapkan teknik konservasi tanah dan air (KTA) berupa pembuatan rorak, teras gulud,

ataupun sistem tanam tumpangsari dan menurut kontur. Namun masih diperlukan dampak penerapan teknik KTA tersebut terhadap peningkatan produktivitas lahan dan tanaman karet.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman A, Anny M dan Karmini G. 1998. Kesesuaian lahan untuk pengembangan beberapa tanaman perkebunan di Indonesia. Di dalam: Zainal M, Elna K, DD Tarigans, Syamsu O dan Joko M, editor. *Prosiding Pertemuan Komisi Penelitian Pertanian Bidang Perkebunan*. Medan, 20– 21 November 1997. Medan: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri dan Balitbang Kehutanan dan Perkebunan.
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi tanah dan air*. Serial Pustaka IPB Press. Bogor.
- [Balitbang] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005a. Penyusunan Sistem Informasi Sumberdaya Lahan Pertanian Kabupaten Bungo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- [Balitbang] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005b. Prospek dan arah pengembangan agribisnis karet. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- [BP DAS Batanghari] Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Batanghari. 2011. Rencana Tindak Pengelolaan DAS Batanghari Terpadu. Kementerian Kehutanan, Ditjen BPDAS PS, BP DAS Batanghari. Jambi.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bungo. 2005. Bungo Dalam Angka. BPS Kabupaten Bungo. Muaro Bungo.
- Chaniago, D. 2008. Potensi Pengembangan Mekanisme Imbal Jasa Lingkungan Wanatani Karet di Desa Lubuk Beringin. In : Adnan, H, Tadjudin, D, Yuliani, E.L, Komarudinm H, Lopulalan, D, Siagian, Y.L dan Munggoro, D.W, editor. Belajar dari Bungo Mengelola Sumberdaya Alam di Era Desentralisasi. Center for Internasional Forestry Research (CIFOR). Bogor.
- Djaenuddin, D, Marwan, H, Subagjo, H, dan A. Hidayat. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Balitbang Pertanian. Bogor.
- [Dephut] Departemen Kehutanan. 2009. Luas Lahan Kritis per BP DAS tahun 2007. Ditjen RLPS Departemen Kehutanan. Jakarta.
- [Disbun] Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. 2008. *Kegiatan Pengembangan Karet Rakyat Provinsi Jambi*. Laporan.

Sunarti.: Tingkat Kesesuaian Lahan

- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. Jambi.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. 2004. *Statistik Perkebunan Indonesia*. Kelapa Sawit dan Karet. Ditjen Perkebunan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Farda, H. O. Emalinda, dan D. Ariani. 2010. Revitalisasi lahan marginal melalui pemanfaatan pupuk hayati mikoriza serta efeknya terhadap tanaman selada (*Lactuca sativa. L*). *Di dalam* : Prosiding Seminar dan Kongres Nasional MKTI VI di Cisarua, Bogor tanggal 17-18 Desember 2007. MKTI. Jakarta.
- Hakim, N, N. Rozen, dan Y. Mala. 2011. Uji multi lokasi pupuk organik Titonia Plus (POTP) untuk mengurangi aplikasi pupuk buatan bagi tanaman padi. *Di Dalam* : Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dosen Pertanian di Jambi tanggal 19 Februari 2011. Lembaga Penerbit Fakultas Pertanian UNJA. Jambi.
- Hardjowigeno S, Widiatmaka dan Yogaswara. 2001. *Kesesuaian lahan dan perencanaan tata guna tanah*. Bogor : Jurusan Tanah Fakultas Pertanian IPB.
- Joshie L, Wibawa G, Vincent G, Boutin D, Akiefnawati R, Manurung G dan Noordwijk MV. 2006. *Wanatani kompleks berbasis karet*. ICRAFT. <http://www.icraft.cgiar.org/sea> [2 Maret 2006]. Bogor.
- Sajogyo dan P. Sajogyo. 1990. *Sosiologi pedesaan*. Jilid 2. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Sinukaban N. 1989. *Konservasi tanah dan air di daerah transmigrasi*. PT. Indeco Duta Utama International Development Consultants Berasosiasi dengan BCEOM.
- Sinukaban N. 2007. Agricultural Dvelopment In Indonesia. In : *Soil and Water Conservatioan in Sustainable Development*. Ed ke-1. Direktorat Jenderal RLPS. Hlmn 97–119. Jakarta.
- Subardja, D. 2006. Pengaruh kualitas lahan terhadap produktivitas Jagung pada tanah Vulkanik dan Batuan Sedimen di Daerah Bogor. *J Sumberdaya Lahan* 1 (2): 57-65.
- Sunarti, Henny H, and Yulismi. 2010. Identifikasi karakteristik Usahatani Karet Rakyat untuk penerapan pertanian konservasi di DAS Batang Bungo. *Di Dalam* : Prosiding Seminar Nasional dalam rangka Kongres VII Masyarakat Konservasi Tanah dan Air Indonesia, 24-25 Nopember 2010, Jambi. Pp. 561-572.
- Sunarti. 2009. Perencanaan usahatani karet dan kelapa sawit berkelanjutan di DAS Batang Pelepat, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Disertasi. IPB. Bogor.