

ANALISIS LAHAN KRITIS DAN ARAHAN REHABILITASI LAHAN DALAM PENGEMBANGAN WILAYAH KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH

Analysis of Critical Land and Recommendation for Land Rehabilitation
In The Regional Development In Kendal, Central Java

Dinik Indrihastuti¹, Kukuh Murtilaksono², Boedi Tjahjono²

Diterima: 15 Maret 2016 Disetujui: 20 Juli 2016

Abstrak: Dampak dari lahan kritis adalah penurunan kualitas tanah, selain menurunkan fungsi konservasi, produksi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan memetakan lahan kritis, mengkaji keterkaitan sebaran lahan kritis pada pola ruang dan membuat arahan rehabilitasi dalam pengembangan wilayah di Kabupaten Kendal. Metode analisis yang digunakan melalui pemilihan parameter lahan kritis dan overlay menggunakan aplikasi SIG untuk memetakan sebaran lahan kritis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa luas lahan kritis dengan parameter modifikasi adalah 34.317,87 ha, dan pada parameter P. 4/V-Set/2013 adalah 19.535,96 ha. Arahan rehabilitasi lahan adalah melalui kegiatan konservasi secara vegetatif dan konservasi sipil teknis untuk pengendalian erosi dan sedimentasi. Arahan untuk pengembangan wilayah di kawasan hutan adalah melalui pengembangan PHBM melalui kegiatan agroforestry, hutan rakyat, ekowisata dan wanafarma. Arahan pengembangan wilayah pada area budidaya, pada lahan dan pekarangan terlantarmelalui optimalisasi hutan rakyat, menggunakan jenis tanaman keras, MTSP dan buah-buahan, yang bertujuan untuk mengendalikan lahan kritis, konservasi tanah dan pengelolaan tata air serta meningkatkan pendapatan masyarakat dengan menjual produk dari hutan rakyat.

Kata kunci: lahan kritis, pengembangan wilayah, rehabilitasi.

Abstract: The impact of critical land create reduction quality of soil characteristics, which can interfere with the function of conservation, production, economic, and social life of the community. The objectives of this research are to analyzing and mapping of critical land, reviewing relevance of critical land distribution to the spatial pattern and making direction of rehabilitation in regional development in Kendal. The analytical method which is used in this study were selecting parameters of critical land and overlay using GIS to map the distribution of critical land. The result of this research is the critical land area in modification parameter is 34.317,87 ha, and parameter of P. 4/V-Set/2013 is 19.535,96 ha. General direction for land rehabilitation is vegetative conservation activity and technical civil conservation for erosion and sedimentation control. Direction for regional development in forest area is to develop PHBM through activity of agroforestry, community forest, ecotourism and medicinal plant cultivation in the forest. Direction on the farm cultivation area, especially on abandoned land and yards, is by optimization of community forest, by planting activities using perennials plant, MTSP and fruits plant, to control critical land, soil conservation and water management as well as increase community incomes by selling products from community forests.

Keywords: critical land, regional development, rehabilitation.

¹ Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia

² Program Studi Ilmu Perencanaan Wilayah, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

PENDAHULUAN

Degradasi lahan adalah proses penurunan produktivitas lahan yang sifatnya sementara maupun tetap yang dicirikan dengan penurunan sifat fisik, kimia dan biologi. Lahan kritis merupakan salah satu bentuk dari lahan terdegradasi (Dariah *et al.* 2004). Pengertian lahan kritis antara suatu lembaga dengan lembaga lainya berbeda-beda, adanya perbedaan sudut pandang dari masing-masing pengguna, dari sudut pandang pertanian memandang lahan kritis dikaitkan dengan produksinya (produksi) sedangkan dari sudut pandang kehutanan memandang lahan kritis dikaitkan dengan fungsi sebagai media pengatur tata air, media produksi hasil hutan dan sebagai media proteksi banjir dan/atau sedimentasi bagian hilir (Didu 2001).

Kabupaten Kendal memiliki kondisi topografi yang cukup beragam dimana terdapat perbukitan, dataran dan pesisir. Menurut Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Kendal bahwa pada tahun 2009 sampai dengan 2013, pada wilayah bagian selatan memiliki sebaran lahan kritis lebih banyak jika dibandingkan dengan kawasan dataran dan pesisir, kawasan tersebut merupakan perbukitan dengan dominasi kemiringan lereng adalah 8-15 %, 15-25 % dan > 40%. Meningkatnya jumlah penduduk baik kelahiran maupun migrasi di wilayah Kendal bagian utara menyebabkan kebutuhan akan tanah juga meningkat. Sedangkan jumlah tanah tidak dapat ditambah sehingga menggeser fungsi lahan tersebut. Peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan sehingga memicu peningkatan luasan lahan kritis dari tahun ke tahun.

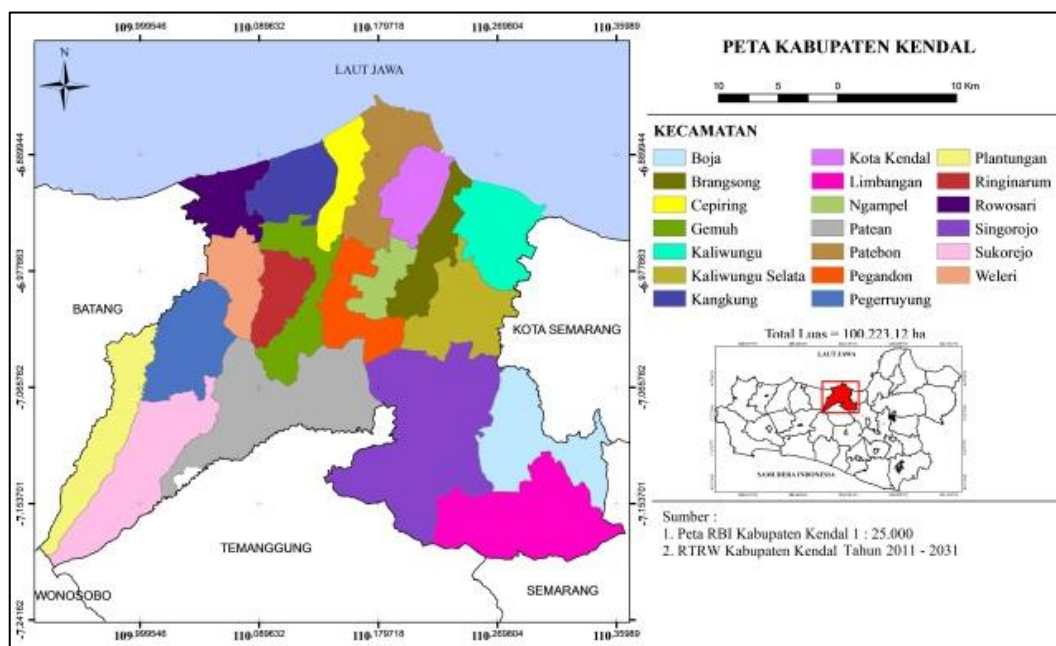
Data dari Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Kendal (2014) menyebutkan bahwa pada tahun 2013 luasan lahan kritis yang meliputi kelas "sangat kritis", "kritis" dan "agak kritis" seluas 10.866,5 ha yang berada pada kawasan budidaya pertanian adalah 8.927,5 ha, kawasan lindung di luar kawasan hutan 1.488,2 ha, kawasan hutan lindung 291,3 ha dan kawasan hutan produksi 159,5 ha. Terjadinya lahan kritis disebabkan oleh beberapa faktor antara lain penutupan lahan, kemiringan lereng, faktor fisik dan kimia tanah (tekstur tanah, struktur tanah, permeabilitas tanah, bahan organik tanah) bobot isi tanah, produktivitas dan manajemen.

Pemerintah (Kementerian Kehutanan) mencanangkan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) untuk mengatasi lahan kritis, memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan sehingga daya dukung, produktivitas dan peranannya sebagai penyangga kehidupan tetap terjaga. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) menganalisis tingkat kekritisan lahan; 2) mengkaji keterkaitan sebaran lahan kritis terhadap rencana pola ruang; 3) arahan rehabilitasi lahan dalam pengembangan wilayah berdasarkan pemetaan lahan kritis di Kabupaten Kendal.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah yang terdiri dari 20 kecamatan dan terletak pada titik koordinat 109° 40' - 110° 18' Bujur Timur dan 6° 32' - 7° 24' Lintang Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Desember 2015.



Gambar 1 Peta Kabupaten Kendal

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapang dengan pengambilan contoh tanah dan dokumentasi sebagai verifikasi dan validasi dari analisis penggunaan lahan dan lahan kritis. Validasi bertujuan untuk mengecek kebenaran, ketepatan dan kenyataan di lapangan. Di samping itu, data primer diperoleh melalui wawancara terhadap stakeholder pengelola lahan, tentang perubahan penggunaan lahan dan terbentuknya lahan kritis. Data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber termasuk studi pustaka, koordinasi dan konsultasi dengan berbagai instansi terkait lahan kritis dan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan. Bahan kuantitatif yang digunakan berupa peraturan Perundang-undangan, Peraturan Daerah terkait RTRW Kabupaten Kendal, data dari BPS Kabupaten Kendal, data dari Bappeda Kabupaten Kendal, Dinas Pertanian, Peternakan, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Kendal, BPDAS Pemali Jratun, dan instansi lain yang berkaitan dengan data yang diperlukan.

Bahan dan Alat

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer berupa hasil laboratorium dari sampel tanah yang terdiri dari bahan organik, struktur tanah, tekstur tanah, permeabilitas tanah, dan bobot isi tanah untuk menentukan nilai erodibilitas tanah dan nilai erosi yang diperbolehkan (Edp). Sedangkan data sekunder terdiri dari data curah hujan data statistik kehutanan, Kabupaten Kendal dalam Angka 2014, RTRW Kabupaten Kendal dan peta-peta seperti peta administrasi Kabupaten Kendal skala 1 : 25.000, peta penggunaan lahan skala 1 : 25.000, peta tanah semi detail skala 1 : 50.000, citra satelit Ikonos 2011 diupdate Landsat 8 tahun 2014 resolusi 30 m dan data lahan kritis Kabupaten Kendal tahun 2009 dan 2013. Peralatan yang digunakan antara lain

GPS, kamera digital dan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan *Software* : ArcGIS, *Google Earth*, *Microsoft Excel*.

Analisis Data

Analisis dan Pemetaan Tingkat Kekritisan Lahan

Tahap Survei Lapangan

Kegiatan survei lapangan dilakukan untuk pengecekan data spasial fisik terhadap keadaan sekarang yang ada di lapangan dan pengambilan sampel tanah sebanyak 30 titik yang mewakili tiap jenis tanah, kelerengan, dan masing-masing jenis penutupan/penggunaan lahan. Hasil uji laboratorium sampel tanah berupa struktur tanah, tekstur tanah, permeabilitas tanah, persentase bahan organik tanah dan bobot isi yang digunakan untuk menentukan tingkat erodibilitas tanah.

Untuk mengidentifikasi dan memetakan lahan kritis dan pemetaannya dilakukan melalui proses tumpang tindih (*overlay*) dalam operasi Sistem Informasi Geografis (SIG) terhadap peta-peta tematik (data sekunder) yang ada yaitu peta penutupan lahan, peta kemiringan lereng, peta tingkat bahaya erosi, peta pengelolaan lahan (peta manajemen dan peta produktivitas), erosi hujan (R), erosi yang diperbolehkan (Edp) dan erodibilitas (K). Peta-peta tersebut digunakan sebagai parameter penentu tingkat kekritisan lahan tahun 2014 baik pada parameter P.4/V-Set/2013 maupun pada parameter modifikasi (Tabel 1).

Tabel 1 Matriks perbandingan parameter penentu tingkat kekritisan lahan

No	Parameter Penentu Lahan Kritis	P. 4/V-Set/2013			Modifikasi		
		HL	BP	KLLH dan HP	HL	BP	KLLH dan HP
1	Penutupan Lahan	√	-	√	√	-	√
2	Produktivitas	-	√	-	-	√	-
3	Lereng	√	√	√	√	√	√
4	Erosi	√	√	√	-	-	-
5	Manajemen	√	√	√	√	√	√
6	Erosivitas hujan (R)	-	-	-	√	√	√
7	Erosi yang diperbolehkan (Edp)	-	-	-	√	√	√
8	Erodibilitas tanah	-	-	-	√	√	√

*HL = hutan lindung, BP = Budidaya pertanian, KLLH = Kawasan lindung di luar kawasan hutan, HP = Hutan produksi

Lahan kritis yang akan digunakan untuk analisis selanjutnya hanya menggunakan “sangat kritis”, “kritis” dan “agak kritis”.

Parameter penentu lahan kritis berdasarkan Perdirjen BPDAS PS Nomor P. 4/V-Set/2013 yang meliputi :

1. Penutupan lahan, untuk penilaian parameter penutupan lahan menggunakan data tutupan lahan yang dihasilkan dari Citra Landsat Tahun 2014.
2. Kemiringan lereng, untuk penilaian parameter kemiringan lereng menggunakan data dari DCKTR (2009), sedangkan skoring, bobot dan nilai mengacu pada P.4/V-Set/2013 (Tabel 2).
- 3.

Tabel 2 Skor, bobot dan nilai parameter kemiringan lereng

Kriteria	Skor	Bobot	Nilai (Bobot x Skor)
Datar (0-8 %)	5	24	119
Landai (8-15 %)	4	24	96
Agak Curam (15-25%)	3	24	72
Curam (25-40%)	2	24	48
Sangat Curam (>40%)	1	24	24

4. Tingkat Bahaya Erosi (TBE), dihitung dengan cara membandingkan tingkat erosi di suatu satuan lahan (land unit) dan kedalaman tanah efektif pada satuan lahan tersebut, dengan klasifikasi seperti pada Tabel 3. Dalam hal ini tingkat erosi dihitung dengan menghitung perkiraan rata-rata tanah hilang tahunan akibat erosi lapis dan alur yang dihitung dengan rumus *Universal Soil Loss Equation* (USLE). Rumus USLE dapat dinyatakan sebagai :

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

Dimana :

- A = jumlah tanah hilang (ton/ha/tahun)
 R = erosivitas curah hujan tahunan rata-rata
 K = indeks erodibilitas tanah (ton x ha x jam) dibagi oleh (ha x mega joule x mm)
 LS = indeks panjang dan kemiringan lereng
 C = indeks pengelolaan tanaman
 P = indeks upaya konservasi tanah

Tabel 3 Kelas Erosi

No	Solum Tanah (cm)	Kelas Erosi				
		I	II	III	IV	V
		Erosi (ton/ha/tahunan)				
		< 15	15 – 60	60 – 180	180 – 480	> 480
1	Dalam > 90	SR	R	S	B	SB
		0	I	II	III	IV
2	Sedang 60- 90	R	S	B	SB	SB
		I	II	III	IV	IV
3	Dangkal 30 – 60	S	B	SB	SB	SB
		II	III	IV	IV	IV
4	Sangat Dangkal < 30	B	SB	SB	SB	SB
		III	IV	IV	IV	IV

Keterangan :

- 0 – SR = Sangat Ringan
 I – R = Ringan
 II – S = Sedang
 III - B = Berat
 IV - SB = Sangat Berat

4. Produktivitas

Data produktivitas merupakan salah satu kriteria yang dipergunakan untuk menilai kekritisan lahan di kawasan budidaya pertanian termasuk kawasan hutan produksi, yang dinilai berdasarkan rasio terhadap produksi komoditi umum optimal pada pengelolaan tradisional. Skoring, bobot dan nilai mengacu pada P.4/V-Set/2013 (Tabel 4).

Tabel 4 Skor, bobot dan nilai parameter produktivitas

Kriteria	Skor	Bobot	Nilai (Bobot x Skor)
Sangat tinggi	5	29	143
tinggi	4	29	114
Sedang	3	29	86
Rendah	2	29	57
Sangat rendah	1	29	29

5. Manajemen

Manajemen merupakan salah satu kriteria yang dipergunakan untuk menilai lahan kritis di kawasan hutan lindung, yang dinilai berdasarkan kelengkapan aspek pengelolaan yang meliputi keberadaan tata batas kawasan, pengamanan dan

pengawasan serta dilaksanakan atau tidaknya penyuluhan. Skoring, bobot dan nilai mengacu pada P.4/V-Set/2013 (Tabel 5).

Tabel 5. Skor, Bobot Dan Nilai Parameter Manajemen

Kriteria	Skor	Bobot	Nilai (Bobot x Skor)
Baik :	5	5	25
Kawasan lindung dan hutan produksi : lengkap, tata batas kawasan ada, pengamanan kawasan ada dan penyuluhan dilaksanakan			
Kawasan budidaya pertanian : Penerapan teknologi konservasi tanah lengkap dan sesuai petunjuk			
Sedang (tidak lengkap)	3	5	15
Buruk (tidak ada)	1	5	5

Skoring dan pembobotan pada tiap parameter untuk pemetaan lahan kritis berdasarkan Perdirjen BPDAS PS P.4/V-Set/2013 (Tabel6).

Tabel 6 Skoring Dan Pembobotan Untuk Pemetaan Lahan Kritis Berdasarkan Perdirjen BPDAS PS P.4/V-Set/2013

No	Total Skor Pada :			Tingkat kekritisan lahan
	Kawasan hutan lindung	Kawasan budidaya pertanian	Kawasan lindung di luar kawasan hutan dan hutan produksi	
1	120 – 180	115 – 200	110 – 200	Sangat Kritis
2	181 – 270	201 – 275	201 – 275	Kritis
3	271 – 360	276 – 350	276 – 350	Agak Kritis
4	361 – 450	351 – 425	351 – 425	Potensial Kritis
5	451 – 500	426 – 500	426 – 500	Tidak Kritis

Parameter Penentu Lahan Kritis Modifikasi dari P. 4/V-Set/2013

Analisis sebaran lahan kritis pada tahun 2014 dengan parameter modifikasi menggunakan parameter yang terdiri dari penutupan lahan, kemiringan lereng, erosivitas hujan, erosi yang diperbolehkan, erodibilitas tanah, manajemen dan produktivitas, penggunaan parameter pada tiap kawasan disajikan pada Tabel 7

Tabel 7 Parameter penentu kekritisn lahan (parameter modifikasi)

No	Parameter modifikasi	HL	BP	KLLH dan HP
1	Penutupan Lahan	√	-	√
2	Kemiringan Lereng	√	√	√
3	Erosivitas Hujan (R)	√	√	√
4	Erosi yang diperbolehkan (EDP)	√	√	√
5	Erodibilitas Tanah (K)	√	√	√
6	Manajemen	√	√	√
7	Produktivitas	-	√	-

Parameter modifikasi untuk pembobotan dihitung dengan persamaan :

$$W_{ij} = \frac{n - r_j + 1}{\sum (n - r_j + 1)}$$

Dimana

- W_i = Bobot yang dinormalkan;
 n = Jumlah parameter k-i ($j = 1,2,3,4$);
 r_j = Urutan parameter.

Untuk parameter penentu pertama pada pembentukan lahan kritis adalah parameter penutupan/penggunaan lahan, karena faktor tersebut merupakan penyebab terjadinya degradasi lahan. Untuk parameter selanjutnya adalah kemiringan lereng, erosivitas hujan (R), erosi yang diperbolehkan (EDP), erodibilitas (K) dan manajemen. Hasil pembobotan sesuai tingkat kepentingan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Urutan parameter penentu dan bobot

No	Parameter penentu	(rj)	(n-rj+1)	(Wij)	% Wij
1	Penutupan lahan (dan produktivitas*)	1	6	0,29	29
2	Kemiringan lereng	2	5	0,24	24
3	Erosivitas hujan (R)	3	4	0,19	19
4	Erosi yang diperbolehkan (EDP)	4	3	0,14	14
5	Erodibilitas tanah (K)	5	2	0,09	9
6	Manajemen	6	1	0,05	5
n = 6			21	1	100

Parameter produktivitas digunakan pada kawasan budidaya pertanian

1. Penutupan Lahan, untuk penilaian parameter penutupan lahan menggunakan data tutupan lahan yang dihasilkan dari Citra Landsat Tahun 2014 (Tabel 9).

Tabel 9. Skor, bobot dan nilai parameter penggunaan lahan

Kriteria	Skor	Bobot	Nilai (Bobot x Skor)
Sangat baik	5	29	143
Baik	4	29	114
Sedang	3	29	86
Buruk	2	29	57
Sangat buruk	1	29	29

2. Kemiringan Lereng, untuk penilaian parameter kemiringan lereng menggunakan data dari Dinas DCKTR Kabupaten Kendal (2009), dengan klasifikasi dan skoring mengacu pada P. 4/V-Set/2013.
3. Erosivitas Hujan, menurut Hardjowigeno (2007) hujan memiliki korelasi yang tinggi dengan terjadinya erosi. Indeks erosivitas hujan dihitung dengan rumus Lenvain (1975) dalam Hardjowigeno (2007) sebagai berikut :

$$RM = 2,21 (\text{Rain})_m^{1,36}$$

Dimana :

$$\begin{aligned} RM &= \text{Erosivitas hujan bulanan} \\ (\text{Rain})_m &= \text{Curah hujan bulanan (cm)} \end{aligned}$$

Besar erosivitas hujan dinyatakan dalam cm. Data Spasial erosivitas hujan disusun dari hasil pengolahan data curah hujan sekunder selama sepuluh tahun terakhir yaitu tahun 2005 – 2014 pada 5 (lima) stasiun pengamatan di Kabupaten Kendal , dengan sumber data dari Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Kendal (2014). Pengolahan data curah hujan menghasilkan informasi mengenai erosivitas hujan yang dapat dilakukan dengan manual maupun dengan bantuan komputer (Tabel 10)

Tabel10 Skor, Bobot Dan Nilai Parameter Erosivitas Hujan

Kriteria	Skor	Bobot	Nilai (Bobot x Skor)
Rendah < 1160 cm/thn	5	19	95
Sedang (1160 – 2013 cm/thn)	4	19	76
Agak tinggi (2013–2977 cm/thn)	3	19	57
Tinggi (2977 – 4033 cm/thn)	2	19	38
Sangat tinggi (> 4033 cm/thn)	1	19	19

4. Erosi yang Diperbolehkan (EDP), adalah jumlah tanah hilang yang diperbolehkan per tahun supaya produktivitas suatu lahan tidak berkurang sehingga tanah tetap produktif secara lestari (Hardjowigeno 2007). EDP dihitung dengan persamaan dari Wood dan Dent (1983) dalam Hardjowigeno (2007) sebagai berikut :

$$EDP \text{ mm/thn} = \left[\frac{DE - D_{min}}{\text{Kelestarian Tanah}} \right] + \text{Kecepatan pembentukan tanah}$$

DE = Kedalaman Efektif x Faktor Kedalaman
 EDP ton/ha/thn = EDP mm/thn x 10 ton/ha x BD

Dimana :

DE = Kedalaman ekuivalen tanah
 BD = Bobot Isi tanah (gram/cm³)
 D_{min} = Kedalaman tanah minimum untuk perakaran tanaman
 Kecepatan pembentukan tanah = 1,5 mm/thn (latosol dan mediteran) dan 1mm/thn (alluvial, andosol, dan litosol)

Hasil EDP dinyatakan dalam mm/thn atau ton/ha/thn. Data yang digunakan untuk menentukan nilai EDP adalah data sekunder berupa kedalaman efektif tanah dan kedalaman minimum tanah (Bappeda Kabupaten Kendal 2011), sedangkan untuk bobot isi menggunakan data primer yang diperoleh dari lapangan. Arsyad (2010) berpendapat bahwa nilai EDP maksimum untuk tanah di Indonesia terutama tanah yang dalam adalah 25 ton/ha/tahun, sedangkan untuk tanah yang kedalamannya kurang maka EDP harus kurang dari 25 ton/ha/tahun (Tabel 11).

Tabel 11. Skor, Bobot Dan Nilai Parameter EDP

Kriteria	Skor	Bobot	Nilai (Bobot x Skor)
Tinggi > 25 ton/ha/tahun	5	14	70
Rendah < 25 ton/ha/tahun	1	14	14

5. Erodibilitas Tanah, data-data yang diperlukan dalam penilaian parameter erodibilitas tanah dan bobot isi tanah antara lain : tekstur tanah (dalam fraksi debu, pasir sangat halus dan pasir), persentase bahan organik, struktur tanah, permeabilitas tanah. Dimana data-data primer terkait erodibilitas tanah tersebut di atas dilakukan dengan mengambil contoh tanah di lokasi penelitian untuk kemudian dilakukan uji laboratorium. Skor, bobot dan nilai parameter erodibilitas tanah dapat dilihat pada Tabel 12. Perhitungan nilai K dihitung dengan persamaan (Weischmeier et al. 1971 dalam Hardjowigeno 2007) :

$$K = 1,292 \{ 2,1 M 1,14 (10^{-4}) (12-a) + 3,25 (b-2) + 2,5 (c-3) \} / 100$$

Dimana :

M = ukuran partikel (% pasir sangat halus + % debu x (100-% liat))
 a = kandungan bahan organik (BO = % C x 1,724)
 b = harkat struktur tanah
 c = harkat permeabilitas tanah

Tabel 12. Skor, Bobot Dan Nilai Parameter Erodibilitas Tanah

Kriteria	Skor	Bobot	Nilai (Bobot x Skor)
Rendah (< 0,20)	5	9	95
Sedang (0,21 – 0,32)	4	9	76
Agak tinggi (0,33 – 0,40)	3	9	57
Tinggi (0,41 – 0,55)	2	9	38
Sangat Tinggi (0,56-0,64)	1	9	19

6. Manajemen, penilaian manajemen pada penentuan lahan kritis dilakukan pada kawasan hutan lindung, kawasan budidaya pertanian, kawasan lindung di luar kawasan hutan

dan kawasan hutan produksi. Data terkait manajemen diperoleh dari BPDAS PS Kementerian Kehutanan tahun 2013. Skoring, pembobotan dan nilai pada parameter manajemen berdasarkan pada P.4/V-Set/2013.

7. Produktivitas, penilaian produktivitas pada penentuan lahan kritis di Kabupaten Kendal dilakukan berdasarkan rasio terhadap produksi komoditi umum optimal pada pengelolaan tradisional. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Kendal (2014) dan BPDAS PS Pemali Jratun (2014). Skoring, pembobotan dan nilai pada parameter produktivitas berdasarkan pada P.4/V-Set/2013.

Pemberian skoring parameter lahan kritis pada parameter modifikasi mengacu pada Perdirjen BPDAS PS P. 4/V-Set/2013 dibuat dalam 5 kelas. Tingkat bahaya lahan kritis akan dibagi menjadi 5 (lima) kelas yaitu : tidak kritis, potensial kritis, agak kritis, kritis dan sangat kritis dengan menggunakan interval kelas yang digunakan yakni (Dibiyosaputro 1999 dalam Kubangun 2015) :

$$\text{Interval kelas} = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah kelas}}$$

Hasil dari interval ini selanjutnya digunakan untuk pengelompokan kelas (*deliniasi*) pada data atribut dan data spasial analisis SIG. Selanjutnya untuk arahan rehabilitasi lahan dan pengembangan wilayah meliputi kelas “agak kritis”, “kritis” dan “sangat kritis”. Klasifikasi tingkat kekritisan lahan dan interval kelas dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Kelas lahan kritis parameter modifikasi

No	Kelas Lahan Kritis	Nilai
1	Tidak kritis	424 – 500
2	Potensial kritis	347 – 423
3	Agak kritis	270 – 346
4	Kritis	193 – 269
5	Sangat Kritis	115 – 192

Lahan kritis yang teridentifikasi menggunakan parameter P.4/V-Set/2013 dan parameter modifikasi dipilih salah satu, pemilihan kriteria lahan kritis dari keduanya didasarkan kritis yang lebih luas yang digunakan untuk analisis selanjutnya.

Mengkaji Keterkaitan Sebaran Tingkat Kekritisan Lahan dengan Pola Ruang (RTRW)

Pola ruang Kabupaten Kendal terbagi menjadi 2 (dua) kawasan yaitu, kawasan lindung seluas 12.736,21 ha (12,7 %) dan kawasan budidaya seluas 87.486,91 ha (87,3%). Untuk mengetahui keterkaitan sebaran tingkat kekritisan lahan dengan pola ruang dilakukan overlay antara peta pola ruang Kabupaten Kendal tahun 2011 dengan peta lahan kritis teridentifikasi (2014), sehingga menghasilkan peta sebaran tingkat kekritisan lahan pada setiap pola ruang. Kemudian dilakukan analisis untuk melihat sebaran lahan kritis yang berada pada kawasan lindung dan kawasan budidaya. Apabila terdapat lahan kritis pada kawasan lindung maka perlu dilakukan perbandingan dengan kondisi tutupan/penggunaan lahan eksisting apakah sesuai dengan peruntukannya sebagai kawasan lindung atau tidak. Sedangkan jika terdapat lahan kritis pada kawasan budidaya maka perlu dilihat penggunaan lahan secara eksisting dan pengolahan tanahnya.

Menyusun Arahan Rehabilitasi dalam Pengembangan Wilayah Berdasarkan Analisis Pemetaan Lahan Kritis

Pengembangan wilayah dapat dianggap sebagai suatu bentuk intervensi positif terhadap pembangunan di suatu wilayah (Rustiadi 2011). Lahan kritis pada penelitian ini meliputi kelas “sangat kritis”, “kritis” dan “agak kritis”. Penyusunan arahan rehabilitasi lahan prioritas pertama pada lahan dengan kelas “sangat kritis”, “kritis” dan “agak kritis” di kawasan lindung dan hutan produksi, kemudian kelas “sangat kritis” dan “kritis” pada kawasan budidaya (di luar kawasan hutan). Prioritas kedua pada kawasan budidaya (di luar kawasan hutan) dengan kelas “agak kritis”.

Arahan rehabilitasi bisa dimanfaatkan oleh pihak-pihak terkait penanganan lahan kritis dalam memperbaiki arahan rehabilitasi hutan dan lahan yang sudah ada di Kabupaten Kendal, melalui kegiatan rehabilitasi lahan secara optimal diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dari suatu lahan. Penyusunan arahan pengembangan wilayah berdasarkan pemetaan lahan kritis dilakukan seiring dengan kegiatan rehabilitasi lahan melalui pengembangan komoditas yang sesuai dengan kondisi wilayah dan kesesuaian penggunaan lahan pada pola ruang. Pengembangan wilayah di harapkan akan meningkatkan pendapatan masyarakat setempat sehingga alih fungsi lahan untuk kegiatan non pertanian bisa dihambat dan lahan kritis bisa teratasi serta mampu meningkatkan PDRB Kabupaten Kendal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan Pemetaan Lahan Kritis dengan Parameter dari Perdirjen BPDAS PS Nomor P. 4/V-Set/2013 dan Parameter Modifikasi

Hasil analisis lahan kritis dengan parameter P. 4/V-Set/2013 menunjukkan bahwa luas lahan kritis berturut-turut adalah kawasan hutan lindung 471,97 ha, kawasan budidaya 17.368,34 ha, kawasan lindung di luar kawasan hutan 1.493,38 ha dan kawasan hutan produksi 202,38 ha. Lahan kritis di Kabupaten Kendal tahun 2014 dengan parameter P. 4/V-Set/2013 seluas 19.535,96 ha (19,49% dari total luas wilayah Kabupaten Kendal), secara rinci disajikan pada Tabel 14 dan sebaran lahan kritis dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 14. Luas Lahan Kritis Tahun 2014 Dengan Parameter P. 4/V-Set/2013

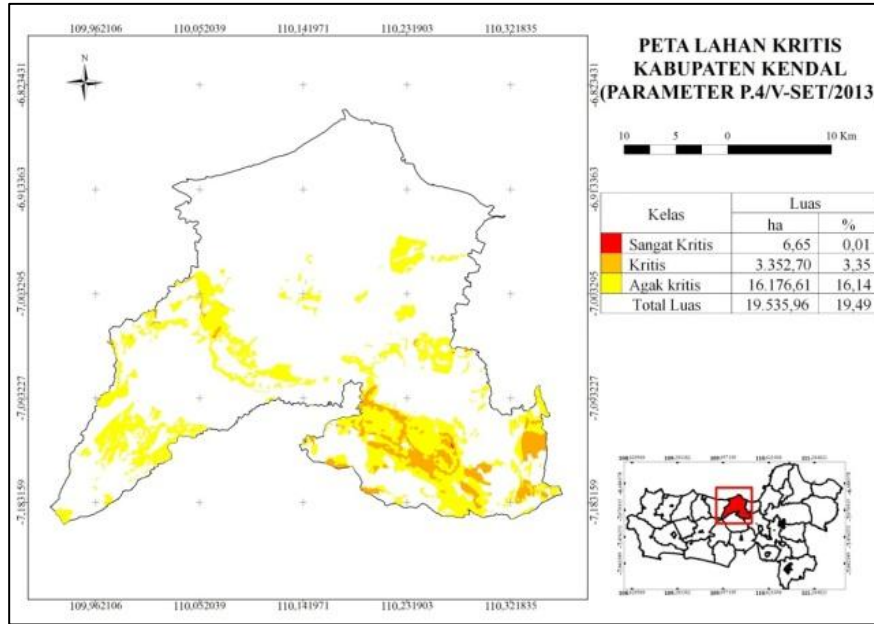
No	Kawasan	Sangat Kritis	Kritis	Agak kritis	Total
1	HL	0,74	1,30	469,93	471,97
2	BP	5,91	2.367,90	14.994,53	17.368,34
3	KLLH	-	983,50	509,88	1.493,38
4	HP	0,04	0,07	202,27	202,38
Total (ha)		6,65	3.352,70	16.176,61	19.533,96
%		0,01	3,35	16,14	19,50

Keberadaan lahan kritis seharusnya tidak terjadi karena pada hutan lindung yang memiliki fungsi perlindungan pada kawasan yang berada di bawahnya, jika permasalahan lahan kritis pada kawasan ini tidak segera ditangani maka jumlah luasan lahan kritis akan terus meningkat.

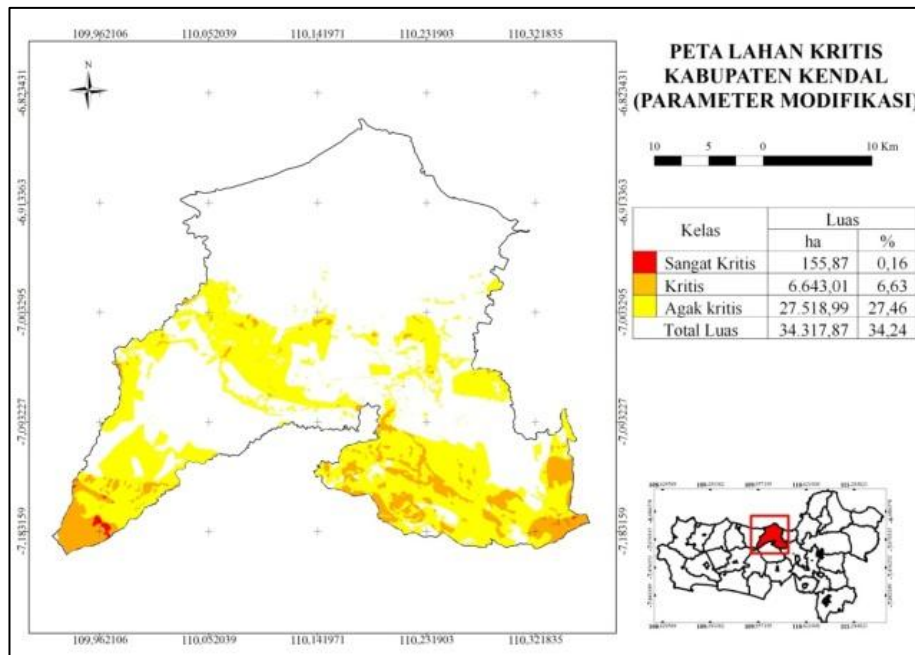
Pada kriteria parameter modifikasi menunjukkan bahwa luas lahan kritis berturut-turut adalah kawasan hutan lindung 1.791,22 ha, kawasan budidaya 20.749,00 ha, kawasan lindung di luar kawasan hutan 3.946,73 ha dan kawasan hutan produksi 7.830,92 ha (Tabel 15), Luas lahan kritis tahun 2014 dengan parameter modifikasi seluas 34.317,87 ha (34,43% dari total luas wilayah Kabupaten Kendal) (Gambar 2).

Tabel 15 Luas Lahan Kritis Tahun 2014 Dengan Parameter Modifikasi

No	Kawasan	Sangat Kritis	Kritis	Agak kritis	Total
1	HL	0,67	1.147,72	642,83	1.791,22
2	BP	13,90	2.193,67	18.541,43	20.749,00
3	KLLH	133,20	2.378,88	1.434,65	3.946,73
4	HP	8,10	922,74	6.900,08	7.830,92
Total (ha)		155,87	6.643,01	27.518,99	34.317,87
%		0,16	6,63	27,64	34,43



Gambar 1 Peta lahan kritis dengan parameter P.4/V-Set/2013



Gambar 2 Peta lahan kritis dengan parameter modifikasi

Berdasarkan hasil analisis maka dipilih luas lahan dengan parameter modifikasi dari Perdirjen BPDAS PS nomor P. 4/V-Set/2013.

Sebaran Lahan Kritis terhadap Pola Ruang

Hasil analisis pada peta pola ruang dengan peta lahan kritis di Kabupaten Kendal disajikan pada Tabel 16, hampir semua kawasan dalam pola ruang terdapat sebaran lahan kritis, pada kawasan lindung terdapat lahan kritis seluas 4.678,92 ha dan pada kawasan budidaya terdapat lahan kritis seluas 29.638,95 ha. Lahan kritis terbesar pada kawasan tanaman tahunan yaitu 11.956,29 ha, dan kawasan hutan produksi tetap, yaitu seluas 6.868,29 ha. Lahan kritis terjadi karena penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya, pada hutan lindung, kawasan perlindungan setempat (sempadan sungai, sempadan mata air, dan sempadan rel kereta api) dan hutan produksi terjadi perubahan penggunaan lahan menjadi semak belukar, kebun, empang, tegalan, sawah dan pemukiman.

Tabel 16 Sebaran Lahan Kritis Tahun 2014 Terhadap Pola Ruang Kabupaten Kendal (RTRW Tahun 2011).

No	Pola Ruang Tahun 2011	Tingkat kekritisian			Total Luas (ha)
		Sangat kritis	Kritis	Agak kritis	
Kawasan lindung					
1	Sempadan Mata Air	-	4,98	82,60	87,58
2	Sempadan rel kereta api	-	-	1,04	1,04
3	Hutan Lindung	3,63	1.063,98	604,33	1.671,94
4	Sempadan Sungai	3,22	468,55	2.446,59	2.918,36
Kawasan Budidaya					
5	Hutan Produksi Tetap	2,16	373,54	6.492,59	6.868,29
6	Hutan Produksi Terbatas	11,14	531,00	385,30	927,44
7	Permukiman	13,23	243,53	1.463,60	1.720,36
8	Kawasan Tanaman Tahunan	9,51	2.674,23	9.272,55	11.956,29
9	Kawasan Hortikultura dan Perkebunan	109,99	645,52	3.087,81	3.843,32
10	Kawasan Tanaman Pangan	2,99	637,68	3.682,58	4.323,25
	Total luas	155,87	6.643,01	27.518,99	34.317,87

Arahan Rehabilitasi Lahan dalam Pengembangan Wilayah Berdasarkan Pemetaan Lahan Kritis

Berdasarkan Permenhut P.32/Menhut-II/2009 bahwa rehabilitasi hutan dan lahan mencakup 3 (tiga) aspek kegiatan yaitu upaya untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsinya. Rehabilitasi lahan kritis di Kabupaten Kendal melalui kegiatan konservasi secara vegetatif dengan melakukan reboisasi, penghijauan, pengkayaan jenis tanaman dan konservasi secara sipil teknis (pembuatan bangunan dam pengendali, dam penahan, terasering, saluran pembuangan air, sumur resapan, embung, rorak, dan biopori) untuk mencegah erosi dan sedimentasi pada kawasan budidaya pertanian.

Rehabilitasi pada kawasan hutan lindung bertujuan untuk memulihkan fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan dan memulihkan kesuburan tanah. Rehabilitasi di hutan produksi bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kawasan hutan produksi. Kawasan budidaya di luar kawasan hutan kegiatan rehabilitasi yang dilakukan dapat berupa penghijauan dengan pengkayaan jenis tanaman untuk meningkatkan produktifitas tanaman pangan dan perkebunan. Keberadaan pemukiman, sawah, tegalan dan kebun pada kawasan lindung dan kawasan hutan perlu ditertibkan, melalui pendekatan

persuasif untuk tidak menggunakannya sebagai kawasan budidaya, upaya penggusuran ataupun relokasi ke tempat yang sudah disediakan dan upaya hukum.

Berdasarkan pertimbangan luasan lahan kritis yang tersebar pada hampir semua pola ruang di Kabupaten Kendal maka disusun arahan rehabilitasi lahan berdasarkan tingkat kekritisannya lahan yang telah disusun dengan menggunakan parameter modifikasi. Arahan tersebut dapat digunakan untuk masukan pada instansi terkait dalam melakukan rehabilitasi hutan dan lahan serta arahan pengembangan wilayah Kecamatan di Kabupaten Kendal (Tabel 17 dan 18)

Kategori pertanian, kehutanan, dan perikanan yang terdiri atas tanaman pangan, tanaman hortikultura, tanaman perkebunan, peternakan, dan jasa pertanian dan perburuan merupakan sektor andalan karena memberikan sumbangan yang cukup besar dalam pembentukan PDRB Kabupaten Kendal. Secara umum, kategori pertanian, kehutanan, dan perikanan di tahun 2014 ini mengalami perlambatan pertumbuhan menjadi 2,50 persen, separuh lebih rendah apabila dibandingkan dengan tahun 2013 yang mengalami pertumbuhan sebesar 4,65 persen. Total nilai produksi kayu jati di Kabupaten Kendal tahun 2014 tercatat 8.089,751 m³ dengan nilai 1,4 milyar rupiah. Produksi padi gogo pada Kecamatan Sukorejo, Patean, Singorojo, Boja, Kaliwungu, Kaliwungu Selatan, Brangsong, Pegandon, Ngampel dan Gemuh mengalami penurunan pada tahun 2014 jika dibandingkan dengan produksi tahun 2013, produksi tahun 2014 sebanyak 1.246 ton dengan luas panen 793 ha, sedangkan tahun 2013 sebanyak 5.018 ton dengan luas panen 1.168 ha. Produksi jagung tahun 2014 adalah 214.637 ton dengan luas panen 31.607 ha. Produksi kopi tahun 2014 adalah 1.392 ton dengan luas lahan 3.044 ha. Tanaman perkebunan yang memberikan sumbangan besar dalam perekonomian di Kabupaten Kendal diantaranya adalah teh, karet, kakao, tembakau rakyat, kelapa, tebu rakyat, kopi, aren, kapuk dan cengkeh (BPS Kabupaten Kendal 2014).

Kawasan hutan lindung yang berada pada lahan kritis seluas 1.671,94 ha, berada pada Kecamatan Limbangan, Boja, Plantungan dan Sukorejo. Lahan kritis pada hutan produksi terbatas mencapai 927,44 ha dan lahan kritis pada hutan produksi tetap seluas 6.868,29 ha tersebar di Kecamatan Boja, Brangsong, Gemuh, Kaliwungu, Kaliwungu Selatan, Limbangan, Patean, Pegandon, Pagerruyung, Plantungan, Ringinarum, Singorojo, Sukorejo, dan Weleri.

Tabel 17. Urutan Prioritas Rehabilitasi Lahan Kritis Kabupaten Kendal

No	Tingkat Kekritisannya	Kawasan Pada Pola Ruang	Penggunaan Lahan	Arahan Rehabilitasi
Prioritas I				
1	Sangat Kritis Kritis Agak kritis	Kawasan Lindung Hutan lindung Sempadan rel kereta api Sempadan sungai Sempadan mata air Kawasan Budidaya Hutan produksi tetap dan hutan produksi terbatas	Hutan lindung, Semak belukar, Permukiman Kebun Empang, permukiman, sawah, kebun, semak belukar, tegalan sawah, semak belukar, tegalan Hutan, permukiman, sawah, kebun, semak belukar, tegalan	Pada hutan lindung : reboisasi dan pengkayaan jenis, PHBM, pendekatan persuasif penertiban pemukiman atau relokasi Pada kawasan perlindungan setempat : Reboisasi dengan jenis tanaman yang diijinkan, pembuatan dam penahan dan dam pengendali, pendekatan persuasif atau relokasi ke kawasan yang sudah ditunjuk untuk penggunaan sawah, kebun, tegalan dan permukiman Pada Hutan produksi : reboisasi dan pengkayaan jenis, PHBM, pendekatan

No	Tingkat Kekritisan Prioritas I	Kawasan Pada Pola Ruang	Penggunaan Lahan	Arahan Rehabilitasi
				persuasif penertiban pemukiman atau relokasi
	Sangat Kritis Kritis	Kawasan Budidaya tanaman tahunan tanaman pangan hortikultura dan perkebunan permukiman	permukiman, sawah, kebun, semak belukar, tegalan	Reboisasi dengan jenis vegetasi campuran, hutan rakyat, penanaman pohon pelindung, tanaman penguat teras lereng dan tebing sungai, pengaturan pola tanam, pemupukan, pembuatan rorak, dam penahan, dam pengendali, pembuatan sumur resapan air hujan, embung air, saluran pembuangan air, penanaman pohon pada pemukiman dan pembuatan biopori
2	Agak kritis	Kawasan Budidaya tanaman tahunan tanaman pangan hortikultura dan perkebunan permukiman	permukiman, sawah, kebun, semak belukar, tegalan	

Arahan pengembangan wilayah pada kawasan hutan dapat dilakukan melalui kegiatan Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) dengan pemanfaatan sumberdaya hutan melalui pengembangan agroforestry, ekowisata dan wanafarma. PHBM bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan dan bertujuan untuk menjaga hutan agar terhindar dari kerusakan akibat penebangan liar. Rehabilitasi lahan kritis dengan reboisasi pada kawasan hutan produksi dan pengelolaan lahan dibawah tegakan secara tumpangsari antara tanaman pokok dengan tanaman pangan seperti padi gogo, jagung, kacang tanah, singkong, dan ubi akan menambah peningkatan produksi tanaman pangan dan produksi kayu. Apabila kawasan hutan yang dapat diolah untuk ditanam padi gogo adalah 2.000 ha maka akan menambah produksi \pm 3.000 ton, jika ditanam jagung maka akan menghasilkan \pm 13.400 ton. Apabila lahan yang digunakan untuk menanam kopi seluas 800 ha, maka akan menambah produksi sebesar \pm 400 ton. Melalui PHBM diharapkan akan meningkatkan PDRB dari sub sektor kehutanan, perkebunan dan tanaman pangan di Kabupaten Kendal.

Tabel 18 Arahan Pengembangan Wilayah Pada Lahan Kritis Tahun 2014 Di Kabupaten Kendal

No	Kecamatan	Lahan Kritis (ha)	Penggunaan lahan
1	Boja	2.650,70	Hutan lindung, hutan produksi, kebun, permukiman,
2	Limbangan	6.430,34	sawah, Semak belukar, tegalan
3	Sukorejo	4.357,20	
4	Plantungan	3.284,78	
5	Patean	2.924,82	
Arahan pengembangan wilayah :			
Pengembangan PHBM (agroforestry)			
Pengembangan pertanian tanaman pangan dan hortikultura			
Pengembangan kawasan wisata			
Pengembangan hutan rakyat			
Kegiatan Kebun Bibit Rakyat			
Peningkatan mutu produk industri produk olahan berbasis hasil pertanian dan perkebunan			
6	Singorojo	8.097,11	Hutan produksi, kebun, permukiman, sawah, Semak
7	Pageruyung	1.690,36	belukar, tegalan
8	Gemuh	1.446,4	
9	Kaliwungu Selatan	1.028,33	

No	Kecamatan	Lahan Kritis (ha)	Penggunaan lahan
10	Weleri	891,04	
11	Pegandon	788,61	
12	Ringinarum	571,97	
13	Kaliwungu	133,72	
14	Brangsong	17,91	
Arahan pengembangan wilayah :			
Pengembangan PHBM (agroforestry)			
Pengembangan pertanian tanaman pangan dan hortikultura			
Pengembangan hutan rakyat			
Kegiatan Kebun Bibit Rakyat			
Peningkatan mutu produk industri produk olahan berbasis hasil pertanian dan perkebunan			
15	Ngampel	4,58	Sawah, tegalan, kebun
Arahan pengembangan wilayah :			
Pengembangan pertanian tanaman pangan dan hortikultura			

Kegiatan rehabilitasi dan pengelolaan hutan lindung yang dilaksanakan pada hutan lindung di KPH Cianjur, Perum Perhutani Unit III Jawa Barat, pengusahaan tanaman kopi mutu/strata bersama tanaman semusim dan kayu-kayuan memberi hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan kawasan yang hanya didominasi oleh pohon kayu-kayuan saja atau hanya tanaman perkebunan dan tanaman semusim saja (Djuariah 2005). Menurut Dwiprabowo *et al* (2011), keberhasilan kegiatan tumpangsari yang dilaksanakan pada kawasan hutan di KPH Sukabumi yaitu mampu meningkatkan pendapatan masyarakat setempat dan meningkatkan keuntungan Perum Perhutani karena keberhasilan tanaman yang tinggi sehingga hasil panen kayu lebih tinggi dan keuntungan akan bertambah. Salah satu faktor penting yang menyebabkan tingkat keberhasilan yang tinggi ini adalah partisipasi masyarakat, masyarakat memperoleh bagian seluruhnya dari hasil tumpangsari dan juga sebagian hasil kayu di kemudian hari.

Arahan pengembangan wilayah di lahan kritis pada kawasan tanaman tahunan, kawasan tanaman pangan dan kawasan hortikultura dan perkebunan seluas 20.122,86 ha yang tersebar di Kecamatan Boja, Gemuh, Kaliwungu, Kaliwungu Selatan, Limbangan, Patean, Pageruyung, Plantungan, Ringinarum, Singorojo, Sukorejo dan Weleri melalui pengembangan hutan rakyat dan kegiatan penanaman kebun bibit rakyat (KBR) pada areal lahan kritis milik rakyat dengan kondisi berjurang, kelerengan lebih dari 40%, lahan yang terlantar dan kawasan disekitar hutan lindung. Struktur hutan rakyat terdiri atas pepohonan menggunakan jenis tanaman MTPS (durian, nangka, sirsak, dll) dan jenis tanaman kayu keras (sengon, jabon, gmelina, dll) dan tumbuhan bawah (kapulaga, porang, lada, ubi jalar dll). Kegiatan tersebut diharapkan dapat mengatasi kekritisian lahan dan meningkatkan produksi tanaman pangan, perkebunan, produksi kayu dan industri.

Untuk meningkatkan pendapatan daerah Kabupaten Kendal dengan mengembangkan kawasan wisata terutama yang berada di Kecamatan Limbangan (sumber air panas di Desa Gonoharjo, kawasan Pemancingan Sekatul di Desa Margosari dan air terjun di Desa Gondang), Boja (pemancingan dan wisata air di desa Ngabean yaitu obyek Wisata Nusantara) dan Singorojo (Curug Lingseng dan Makam Kyai Suropadan, Curug Lawe dan Goa Kiskendo), diupayakan melalui perbaikan sarana transportasi, akomodasi, infrastruktur, pemandu wisata dan tempat penjualan oleh-oleh.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini adalah : (1) Luas lahan kritis di Kabupaten Kendal pada tahun 2014 dengan parameter P./V-Set/2013 adalah 19.535,96 ha

dan parameter modifikasi 34.317,87 ha (2) Sebaran lahan kritis tahun 2014 dengan parameter modifikasi terhadap pola ruang (RTRW) menunjukkan bahwa lahan kritis pada kawasan lindung 4.678,92 ha dan pada kawasan budidaya 29.638,95 ha, lahan kritis terluas pada Kecamatan Singorojo (8.097,11 ha) dan luasan lahan kritis terluas pada penggunaan lahan berupa kebun (12.069,47 ha). (3) Arahan rehabilitasi lahan diutamakan pada kawasan lindung (kawasan hutan lindung dan kawasan perlindungan setempat) dan kawasan hutan produksi (tetap dan terbatas) dengan tingkat kekritisannya lahan mulai dari “sangat kritis” hingga “agak kritis”. Pada kawasan budidaya di luar kawasan hutan prioritas utama pada kelas “sangat kritis” dan “kritis”. Prioritas berikutnya adalah untuk arahan rehabilitasi pada kawasan budidaya di luar kawasan hutan dengan kelas “agak kritis”. Kegiatan rehabilitasi lahan secara umum adalah, kegiatan konservasi vegetatif melalui kegiatan reboisasi, penghijauan, pengkayaan jenis tanaman untuk memperbaiki kesuburan tanah, konservasi sipil teknis melalui pembuatan bangunan dam pengendali, dam penahan, terasering, saluran pembuangan air, sumur resapan, embung, rorak, dan biopori untuk pencegahan erosi dan sedimentasi.

Arahan pengembangan wilayah berdasarkan pemetaan lahan kritis tahun 2014 pada masing-masing kawasan adalah, pada hutan lindung melalui kegiatan PHBM dengan sistem *agroforestry*, pengembangan hutan rakyat di sekitar hutan lindung, ekowisata dan wanafarma. Pada kawasan lindung di luar hutan melalui pengkayaan jenis tanaman dengan perakaran yang kuat atau tanaman pertanian lain yang diijinkandengan tidak merusak struktur tanah dan kualitas air. Pada hutan produksi melalui optimalisasi pengembangan PHBM dengan sistem bagi hasil yang menguntungkan masyarakat dan Perum Perhutani. Pada kawasan budidaya terutama lahan terlantar dan pekarangan melalui optimalisasi kegiatan KBR dan pengembangan hutan rakyat dengan menggunakan jenis tanaman keras, MTPS, dan buah-buahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal. 2014. Kendal dalam Angka 2014. Kendal (ID). BPS Kabupaten Kendal.
- Dariah A, Rachman A, Kumia U. 2004. Erosi dan Degradasi Lahan Kering di Indonesia. Bogor (ID). Puslittanak Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Departemen Kehutanan. 2009. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P. 32/Menhut-II/2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi hutan dan lahan Daerah Aliran Sungai (RTKRHL-DAS). Jakarta (ID) : Dephut.
- Didu MS. 2001. Analisis Posisi dan Peran Lembaga Serta Kebijakan dalam Proses Pembentukan Lahan Kritis. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 2(1): 93-105.
- [DCKTR] Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Kendal. 2009. Laporan Akhir Penyusunan Revisi Rencana Rinci Tata Ruang Kawasan Perkotaan Kendal Kabupaten Kendal. Kendal (ID) DCKTR Kabupaten Kendal.
- Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Kendal. 2014. *Statistika Kehutanan*. Kendal (ID) : Distanbunhut Jawa Tengah
- Djuariah R. 2005. Studi Kelayakan Pengelolaan Hutan Lindung Bersama Masyarakat : Studi Kasus di Hutan Lindung KPH Cianjur Perum Perhutani Unit III Jawa Barat [tesis]. Jakarta (ID) : Universitas Indonesia.
- Dwiprabowo H, Effendi R, Hakim I, Bangsawan I. 2011. Kontribusi Kawasan Hutan dalam Menunjang Ketahanan Pangan : Studi Kasus Propinsi Jawa Barat. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*. 8(1) : 47 – 61.
- Hardjowigeno S, Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta (ID) : Gadjahmada University Press.
- Idjudin AA. 2011. Peranan Konservasi lahan dalam Pengelolaan Perkebunan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 5(2) : 103 – 116.
- Kementerian Kehutanan. 2013. Peraturan Direktur Jenderal Bina Pengelolaan Daerah luran Sungai dan Perhutanan Sosial Nomor : P 4/V-Set/2013 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis. Jakarta (ID) : Kemenhut.

Kubangun SH. 2015. Model Spasial Bahaya Lahan Kritis di Kabupaten Bogor, Cianjur, dan Sukabumi [tesis]. Bogor (ID): Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.