

**KESESUAIAN LAHAN HIJAUAN PAKAN KAMBING DI YOGYAKARTA
MENGUNAKAN PENDEKATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
(*A Land of Unit Map for Goat Tree Leaves in Yogyakarta using Geographic
Information System Approach*)**

B Susilo, T.A. Kusumastuti *, Y Suranindyah*, B Suwignyo***

** Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada

*Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada

Email: triaksp@yahoo.co.id

Alamat Korespondensi:

Diterima: 10 Agustus 2012

Disetujui: 2 Oktober 2012

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat pemetaan kesesuaian lahan pakan hijauan kambing di kabupaten Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode penelitian mencakup 2 kegiatan utama yaitu (1) Analisis proksimat untuk mengetahui kandungan energi tertinggi dari jenis kacang-kacangan atau legum (2) Pemetaan lahan pakan dari tanaman legum yang mempunyai kandungan energi tertinggi di tiap kabupaten. Analisis kesesuaian lahan pada setiap satuan lahan diperoleh melalui proses tumpang susun (*overlay*) peta lereng, bentuk lahan dan penggunaan lahan dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil penelitian menunjukkan tanaman legum yang mempunyai sumber energi tertinggi adalah kaliandra dengan berat kering berkisar 30-40%. Lahan untuk kaliandra hampir sama di 4 kabupaten yaitu lebih dari 25%. Lahan yang paling sesuai untuk kaliandra adalah di Kabupaten Sleman

Kata kunci: kesesuaian lahan, kambing, Sistem Informasi Geografis

Abstract

The study aimed to provide a land unit map at district in Special District of Yogyakarta and a land appropriateness map, especially for goat tree leaves. The method of the study consisted of main activities which was 1) proximate analysis to find out the energy sources for nutrition need as provided by the tree leaves to goat that an appropriate was obtained from legume. 2) Mapping from legum that have highest dry matter in each district. The analysis of land appropriateness in every land unit obtained from overlaying process of slope map, land morphology and management using Geographic Information System. The result showed that the highest energy source was Calliandra Calothyrsus and have dry matter content ranged from 30-40%. The land suitable for Calliandra Calothyrsus almost the same in districts more than 25%. The land most suitable for Calliandra Calothyrsus was located in Sleman district.

Keywords: a land unit map, goat, Geographic Information System

PENDAHULUAN

Keberhasilan pengembangan pakan lokal berdasar indikator kinerja Direktorat Jenderal Peternakan Bidang Ruminansia salah satunya adalah meningkatnya penggunaan/pemanfaatan bahan baku pakan lokal (Anonim, 2009).

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak peternak yang memberikan pakan tanpa memperhatikan persyaratan kualitas, kuantitas dan teknis pemberiannya. Akibatnya produktivitas ternak yang dipelihara tidak optimal, bahkan banyak di antara peternak yang mengalami kerugian akibat pemberian

pakan yang kurang memadai. Faktor pakan harus menjadi perhatian khusus sehingga kendala-kendala yang terkait dengan penyediaan hijauan pakan yang berkualitas dan mencukupi kebutuhan ternak sepanjang tahun dapat diatasi antara lain dengan penyediaan berbagai jenis tanaman hijauan pakan, pengolahan bahan baku pakan dari hasil ikutan pertanian dan agroindustri yang dapat menjadi pilihan sebagai sumber pakan.

Dalam memilih suatu komoditas pertanian yang akan ditanam, peternak seringkali hanya mempertimbangkan faktor ekonomis tanpa terlalu mempertimbangkan faktor ekologisnya sehingga menimbulkan kerusakan lahan. Pemanfaatan lahan yang mendatangkan kerusakan disebabkan salah satunya adalah kurangnya informasi tentang kesesuaian penggunaan lahan. Oleh karena itu perlu ketersediaan data iklim, tanah, persyaratan penggunaan lahan (*land use requirement*), dan persyaratan tumbuh tanaman (*crop requirement*).

Kambing merupakan ternak ruminansia kecil unggulan di DIY di samping sapi potong sehingga perlu dijaga keberlanjutan usahanya (Budisatria dkk, 2008). Ternak kambing merupakan salahsatu jenis ternak yang tidak memerlukan banyak modal dan dapat dipelihara dengan pemberian pakan rumput lokal dan berbagai jenis limbah pertanian sehingga ternak ini banyak dipilih petani kecil pada lahan marginal (Burns and Devendra, 1993).

Semua jenis tanaman untuk dapat tumbuh memerlukan persyaratan tertentu yang kemungkinan antara satu dengan yang lainnya berbeda. Untuk menentukan kelas kesesuaian lahan maka persyaratan tumbuh tanaman dijadikan dasar dalam menyusun kriteria kelas kesesuaian lahan yang dikaitkan dengan kualitas dan karakteristik lahan. Oleh karena itu perlu alternatif pemanfaatan sumber daya pakan dan ternak melalui pendekatan fisik yaitu pemetaan kesesuaian lahan untuk ternak kambing dengan teknik informasi geografis sehingga bermanfaat untuk peningkatan kuantitas dan kualitas pakan ternak. Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang memberikan kemampuan

untuk menangani data bereferensi geografis meliputi pemasukan, pengelolaan, manipulasi dan analisis serta output data (Aronof, 1989).

Penelitian ini bertujuan untuk membuat peta digital kesesuaian lahan pakan hijauan untuk ternak kambing sebagai ternak andalan di Yogyakarta.

Kesesuaian Lahan Tanaman Pakan Hijauan Ternak dengan Model Sistem Informasi Geografi (SIG)

Penilaian kesesuaian lahan dilakukan dengan memetakan karakteristik lahan. Satuan pemetaan untuk karakteristik lahan adalah satuan lahan, yaitu hasil tumpang susun antara peta bentuk lahan, peta jenis tanah dan peta lereng. Peta bentuk lahan, peta tanah dan peta lereng dalam hal ini disebut sebagai peta analitik dalam penyusunan peta satuan lahan. Penyusunan peta analitik dan peta satuan lahan, dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Sistem Informasi Geografi (SIG).

Hasil pemetaan karakteristik lahan pada setiap satuan lahan digunakan sebagai dasar menilai kesesuaian lahan untuk tanaman pakan ternak ruminansia kecil di daerah penelitian. Metode penilaian kesesuaian lahan adalah matching antara karakteristik lahan dengan syarat penggunaan lahan untuk keperluan tertentu. Kesesuaian lahan diklasifikasikan mengacu pada suatu sistem klasifikasi tertentu. Sistem klasifikasi kesesuaian lahan pada penelitian ini mengacu pada sistem FAO (1976), yang secara hierarki dapat dibedakan menjadi 4 kategori, yaitu kesesuaian lahan pada tingkat order, kesesuaian lahan pada tingkatan kelas, kesesuaian lahan pada tingkatan subkelas dan kesesuaian lahan pada tingkat unit. Dalam penelitian ini, tingkatan kesesuaian lahan yang digunakan pada tingkatan subkelas. Adapun keempat kategori kesesuaian lahan menurut FAO disajikan pada Tabel 1.

Karakteristik lahan merupakan ciri atau keadaan unsur-unsur lahan yang mempunyai hubungan dengan tujuan evaluasi yang dapat diukur atau diperkirakan, dan diperoleh dari pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan dan analisis di laboratorium.

Kualitas lahan adalah sifat kompleks lahan yang mempengaruhi kesesuaian untuk penggunaan tertentu yang ditentukan oleh seperangkat karakteristik lahan yang saling berinteraksi (FAO, 1976). Oleh karena itu dalam evaluasi kesesuaian lahan, kualitas lahan merupakan masukan utama untuk proses "membandingkan". Hal ini disebabkan kualitas lahan mempunyai keuntungan-keuntungan sebagai berikut:

a). kualitas lahan berkaitan erat dengan persyaratan-persyaratan tertentu dalam penggunaan lahan, b). kualitas lahan merupakan interaksi antara factor-faktor lingkungan, c). jumlah kualitas lahan lebih

sedikit daripada jumlah karakteristik lahan.

Sesuai dengan tujuan evaluasi yang akan dilakukan dalam penelitian, kualitas lahan yang digunakan meliputi:

1. Temperatur (t); 2. Ketersediaan air (w); 3. Kondisi perakaran (r); 4. Retensi hara (f); 4. Ketersediaan hara (n); 5. Toksisitas (x); 6. Medan (s); 7. Banjir dan genangan (i); dan 8. Erosi (e).

Temperatur (t) merupakan salah satu faktor penentu kualitas lahan yang dalam hal ini sebagai bagian dari karakteristik iklim, yaitu suhu udara rata-rata tahunan ($^{\circ}\text{C}$). Melalui foto udara diketahui daerah yang memiliki ketinggian yang relatif sama,

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan menurut FAO

Kesesuaian lahan tingkat			
Order	Kelas	Subkelas	Unit
Keadaan secara global	S (sesuai) yaitu lahan yang dapat digunakan secara berkelanjutan, dengan tanpa atau sedikit resiko kerusakan	S1 (sangat sesuai) lahan yang tidak mempunyai pembatas yang serius untuk menerapkan pengelolaan yang diberikan atau mempunyai pembatas yang tidak berarti secara nyata berpengaruh terhadap produktivitas dan tidak akan menaikkan masukan diatas yang telah biasa diberikan	Dibedakan atas dasar jenis pembatasnya atau macam perbaikan yang diperlukan. Tiap kelas dapat dibedakan menjadi satu atau lebih subkelas tergantung jenis pembatas yang ada, dan setiap subkelas dapat memiliki satu atau lebih pembatas, dengan catatan pembatas yang paling dominant ditempatkan pertama. Jenis pembatas dan symbol yang digunakan adalah : t = pengaruh temperature; w = ketersediaan air; r = kondisi perakaran; f = retensi hara; n = ketersediaan hara; x = toksisitas; s = medan; i = banjir dan genangan; dan e = erosi
		S2 (cukup sesuai) lahan yang mempunyai pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas yang ada akan mengurangi tingkat produktivitas atau keuntungan.	
		S3 (hampir sesuai) lahan yang mempunyai pembatas yang serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus dipertimbangkan. Pembatas yang ada akan mengurangi produksi dan keuntungan, dan lebih meningkatkan jumlah masukan yang diperlukan	
		N1 (tidak sesuai saat ini) lahan berpembatas lebih serius yang masih memungkinkan untuk diatasi, tetapi upaya perbaikan tidak dapat dilakukan dengan tingkat pengelolaan dengan modal yang sedikit. Keadaan pembatas serius sehingga mencegah penggunaannya secara berkelanjutan	
	N2 (tidak sesuai selamanya) lahan yang mempunyai pembatas permanen, sehingga mencegah segala kemungkinan penggunaannya untuk berkelanjutan.		

kemudian baru ditentukan kisaran temperaturnya. Ketersediaan air (w) ditentukan oleh rata-rata jumlah bulan kering per tahun (curah hujan bulanan kurang dari 75 mm dan rata-rata jumlah curah hujan tahunan (mm). Data ketersediaan air diperoleh dari data sekunder yaitu data curah hujan di stasiun cuaca yang berada di wilayah DIY. Variabel kondisi perakaran (r) ditentukan oleh 3 karakteristik tanah yaitu: kelas drainase., tekstur tanah lapisan atas, dan kedalaman efektif tanah. Melalui foto udara diperoleh informasi kelas drainase secara umum yang ditafsirkan berdasarkan bentuk lahan, terutama berdasarkan kemiringan lereng dan ada tidaknya genangan air. Hasil akhir selain pengamatan langsung di lapangan juga dianalisis di laboratorium untuk menentukan kelas tekstur tanah. Retensi hara (f) ditentukan oleh kandungan Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah lapisan bawah dan kemasaman tanah lapisan atas. Data diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan dan sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian kemudian dianalisis di laboratorium.

Ketersediaan hara (n) ditentukan oleh kesuburan tanah lapisan atas, yang ditunjukkan dengan nilai N total, P_2O_5 tersedia dan K_2O tersedia. Melalui analisis laboratorium data ini diperoleh berdasarkan sampel tanah yang diuji. Toksinitas (x) penentuan kualitas lahan yang dilihat dari tinggi rendahnya persentase penggaraman (salinitas) pada tanah lapisan bawah (sub soil). Data yang diperoleh dari hasil analisis laboratorium tanah. Keadaan medan (s), terdapat 3 karakteristik lahan yang menentukan kualitas lahan berdasarkan variabel tersebut yaitu kemiringan lereng, jumlah batuan permukaan dan luas singkapan batuan induk. Data kemiringan lereng dan singkapan batuan induk diperoleh dari interpretasi foto udara dan pengamatan lapangan, sedangkan data jumlah batuan permukaan seluruhnya di dapat dari pengamatan lapangan.

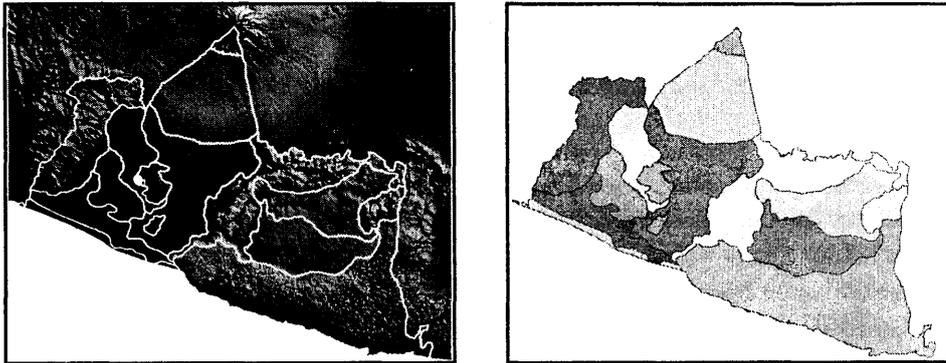
Bahaya banjir (i) ditetapkan sebagai pengaruh dari keadaan banjir dan lamanya banjir. Data diperoleh di lapangan melalui wawancara dengan penduduk sekitar

mengenai daerah yang sering mengalami banjir atau genangan. Selain itu ditanyakan lamanya banjir dan kedalaman banjir. Erosi (e), dapat diprediksi berdasarkan keadaan lapangan, yaitu memperhatikan adanya erosi lembar permukaan (*sheet erosion*), erosi alur (*rill erosion*) dan erosi parit (*gully erosion*). Pendekatan lain dilakukan dengan memperhatikan permukaan tanah yang hilang (rata-rata pertahun) dibandingkan dengan yang tidak tererosi yang dicirikan dengan adanya horison A. Horison A dicirikan oleh warna gelap karena relatif mengandung bahan organik yang cukup banyak. Melalui foto udara juga dapat diketahui daerah yang terkena erosi.

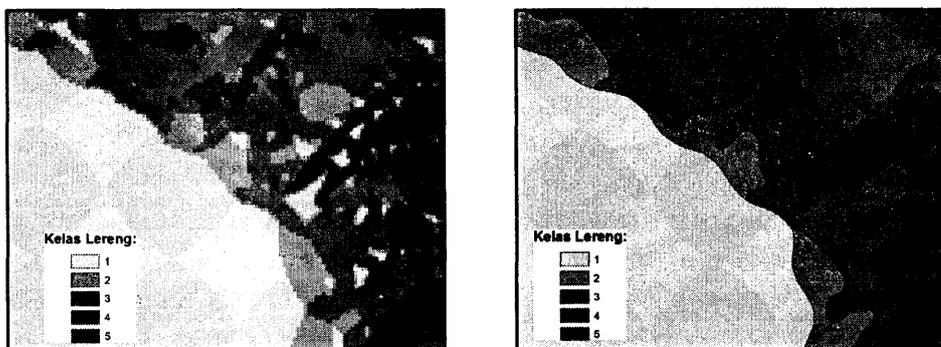
Tabel 2. Kualitas Lahan dan Faktor-Faktor Diagnostik

Kualitas Lahan	Faktor diagnostik
1. Regim temperatur (t)	a. temperatur tahunan rata-rata
2. Ketersediaan air (w)	a. jumlah bulan kering (<60 mm) b. jumlah curah hujan tahunan rata-rata (mm)
3. Kondisi perakaran (r)	a. kelas drainase tanah b. tekstur tanah c. kedalaman efektif tanah
4. Retensi hara (f)	a. KPK b. pH H_2O
5. Ketersediaan hara (n)	a. N total b. P_2O_5 total c. K_2O total
6. Toksinitas (x)	a. salinitas
7. Medan (s)	a. kemiringan lereng (%) b. batuan di permukaan (%) c. singkapan batuan (%)
8. Bahaya banjir (i)	a. banjir dan genangan
9. Erosi (e)	a. kenampakan erosi

Untuk menghasilkan karakteristik lahan, maka daerah penelitian dibuat ke dalam bentuk satuan lahan yang merupakan hasil overlay dari bentuk lahan, kemiringan lereng dan jenis tanah.



Gambar 1. Ilustrasi Proses Interpretasi Bentuklahan dari Citra SRTM



Gambar 2. Data Lereng Format Raster dan Data Lereng Format Vektor

METODOLOGI

Pemilihan lokasi dilakukan di Kabupaten Sleman, Bantul, Kulon Progo, dan Gunung Kidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Langkah pertama mengetahui tingkat kesesuaian lahan daerah penelitian secara umum untuk beberapa tanaman pakan ternak adalah melakukan analisis proksimat untuk menentukan kadar nutrisi ternak. Cara yang dilakukan adalah melakukan identifikasi jenis pakan ternak yang biasa diberikan pada kambing di 4 kabupaten di wilayah DIY. Komponen yang dianalisis adalah kadar energi dalam pakan atau Berat Kering (BK) dalam % dan satuan gram.

Sesudah diketahui tanaman pakan hijauan dominan yang mempunyai berat kering tertinggi maka langkah selanjutnya adalah memetakan satuan lahan dan mengidentifikasi karakteristik lahan pada setiap satuan lahan tersebut. Karakteristik

lahan pada setiap satuan lahan selanjutnya digunakan sebagai dasar menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman pakan ternak dominan.

Peta satuan lahan dihasilkan dengan cara tumpang-susun (*overlay*) beberapa peta penyusunnya. Peta yang dimaksud adalah: peta bentuklahan, peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng. Tumpang-susun ketiga peta akan menghasilkan satuan pemetaan baru yang disebut satuan lahan (*land unit*). Proses tumpang-susun dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SIG (Sistem Informasi Geografi)

Peta-peta penyusun satuan lahan diperoleh dengan cara yang berbeda. Peta bentuklahan diperoleh dari hasil interpretasi citra radar SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) resolusi 90 m. Interpretasi dilakukan secara visual digabungkan dengan teknik digitasi *on screen*. Peta geologi skala 1: 100.000 digunakan sebagai acuan dalam proses interpretasi.

Peta tanah diperoleh dari hasil interpretasi citra Landsat dan SRTM dengan menggunakan peta tanah tinjau sebagai acuan. Proses dan cara interpretasi adalah sama dengan yang digunakan dalam penyusunan peta bentuklahan. Peta kemiringan lereng diperoleh dengan cara mengolah data kontur menjadi DEM (*Digital Elevation Model*). Menggunakan fasilitas analisis spasial, data DEM diturunkan menjadi data kemiringan lereng format raster. Teknik digitasi *on screen* digunakan untuk mengkonversi data format raster menjadi data format vektor. Gambar 2 menunjukkan contoh data lereng format raster dan data lereng format vektor hasil digitasi.



Gambar 3. Tanaman Kaliandra

Peta tanah diperoleh dari hasil interpretasi citra Landsat dan SRTM dengan menggunakan peta tanah tinjau sebagai acuan. Metode analisis yang digunakan adalah *matching*, yaitu membandingkan karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman pakan hijauan ternak. Persyaratan tumbuh tanaman didapat dari literatur baik tanaman rumput unggul, lapangan (*gramineae*), tanaman legum maupun non legum yang biasa diberikan untuk pakan ternak. Persyaratan hasil analisis selanjutnya direpresentasikan dalam bentuk peta kesesuaian lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hijauan pakan ternak merupakan pakan utama bagi kambing karena kandungan serat

atau energinya sangat tinggi. Selain itu beberapa jenis hijauan pakan ternak mengandung protein dan vitamin serta obat yang baik bagi pertumbuhan ternak (Kustantinah *et al*, 2006). Dari hasil penelitian tanaman legum dominan di Yogyakarta adalah jenis kaliandra, lamtoro, dan gamal. Kaliandra mempunyai Berat Kering tertinggi berkisar 30-40%.

Tanaman asal Guatemala (Amerika

Tabel 3. Kandungan Berat Kering Jenis Legum di Yogyakarta (%)

jenis legum	Sleman	Bantul	Gunung Kidul	Kulon Progo
1. Kaliandra	37.69	36.13	30.60	35.61
2. Lamtorogung	14.15	22.81	32.30	21.15
3. Gamal	17.52	22.45	18.10	19.80

Sumber : Hasil Analisis, 2010

Tengah) ini banyak dimanfaatkan kayunya sebagai sumber energi. Tanaman Kaliandra yang berbentuk perdu ini berdasar syarat tumbuh tanaman dapat tumbuh baik pada daerah dengan ketinggian dari 0-1850 m dari permukaan laut (dpl). Suhu rata-rata bulanan maksimum sekitar 24-28°C, dan rata-rata suhu minimum sekitar 18-24°C. Tanaman ini rentan terhadap suhu sangat dingin (beku) tetapi spesies tropis memiliki daya tahan cukup terhadap dingin, tumbuh alami sampai ketinggian 1800 m dpl di Guatemala dan dengan bagus sampai ketinggian 2000 m dpl di Indonesia dan Kenya. (Wiersum and Rika 1992)

Syarat tumbuh tanaman merupakan salah satu dasar untuk menilai kesesuaian lahan untuk ditanami jenis tanaman tertentu (FAO, 1976).

Kesesuaian lahan untuk tanaman kaliandra di daerah penelitian, dibedakan menjadi empat kategori yaitu sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N). Luas dan proporsi setiap kelas kesesuaian lahan, terhadap luas total daerah penelitian, relatif hampir sama yaitu di atas 25 % kecuali untuk kelas cukup sesuai (S2) yaitu 19 %. Kategori S1 menempati areal seluas 89.609,67 ha atau 28,54 % dari luas total daerah penelitian.

Tabel 4. Persyaratan Penggunaan Lahan untuk Tanaman Kaliandra

Kualitas/ Karakteristik Lahan		Kelas Kesesuaian Lahan			
		S1	S2	S3	N
Tanaman Pakan Ternak		Kaliandra dan gamal			
Temperatur	(t)				
- Rata-rata tahunan	(°)	20-28	18-<20	16-<18	<16
Ketersediaan Air	(w)				
- Curah hujan/tahun	(mm)	1500-2000	900 - <1500 2000 - 2500	600 - <900 >2500 - 3000	< 600 > 3000
- Kelembaban	(%)	< 65	65 - 75	<75 - 85	< 85
Media Perakaran	(r)				
- Drainase		baik, agak terhambat	agak cepat sedang	terhambat	sangat terhambat
- Tekstur		halus, agak halus sedang, agak kasar	-	kasar	kasar
- Bahan kasar	(%)	< 15	15 - 35	> 35 - 55	> 55
- Kedalaman Efektif	(cm)	>75	50 - 75	30 - <50	< 30
Gambut					
- Ketebalan	(cm)	<60	60 - 140	>140 - 200	> 200
- Ketebalan jika ada sisipan bahan mineral/ pengayaan	(cm)	<140	140 - 200	> 200 - 400	> 400
- Kematangan		saprik	saprik, hemik	hemik, fibrik	fibrik
Retensi Hara	(f)				
- KTK liat	(cmol)	>16	≤ 16	-	-
- Kejenuhan basa	(%)	> 50	35 -50	< 35	-
- pH H2O		5,8 - 7,0	5,5 - < 5,8 7,0 - 7,5	< 5,5 > 7,5	
- C-organik	(%)	> 0,4	≤ 0,4	-	-
Toksitasitas	(xc)				
- Salinitas	(ds/m)	<4	4 - 6	>6 - 8	>8
- Kedalaman sulfidik	(cm)	> 100	75 -100	40 - < 75	< 40
Penyiapan Lahan	(s)				
- Batuan permukaan	(%)	< 5	5 - 15	> 15 - 40	> 40
- Singkapan batuan	(%)	< 5	5 - 15	> 15 - 25	> 25
- Lereng	(%)	< 8	8 - < 16	16 - 30	> 30
Bahaya Banjir	(f)	F0	F1	F2	>F2
Bahaya Erosi	(e)	sangat rendah	rendah - sedang	berat	sangat berat

Kategori S2 menempati areal seluas 61.622,26 ha atau 19,63 % dari luas total daerah penelitian. Kategori S3 menempati areal seluas 79.972,73 ha atau 25,48 % dari luas total daerah penelitian. Kategori N menempati areal seluas 82.721,04 ha atau 26,35 % dari luas total daerah penelitian.

Tumpang susun peta kesesuaian lahan dengan peta wilayah administrasi di daerah penelitian menghasilkan informasi tentang distribusi kelas kesesuaian lahan per wilayah administrasi.

Kategori S1 terdapat di tiga wilayah kabupaten yaitu Kabupaten Bantul, Kabupaten Kulonprogo dan Kabupaten

Sleman. Kategori S2, S3 dan N terdapat di seluruh kabupaten yang menjadi daerah penelitian yaitu Kabupaten Bantul, Kabupaten Gunungkidul, Kabupaten Kulonprogo dan Kabupaten Sleman. Luas kategori S1 di Kabupaten Sleman adalah yang tertinggi yaitu 45.904,49 ha atau 51,23 % dari luas total kategori S1., Luas kategori S1 di Kabupaten Kulonprogo adalah yang terendah yaitu 13.567,05 ha atau 15,14% dari luas total kategori S1.

Distribusi secara keruangan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kaliandra dapat dirinci menurut wilayah kecamatan. Kategori S1 untuk tanaman kaliandra di

Tabel 5. Kesesuaian Lahan untuk Kaliandra per Wilayah Kabupaten

Kelas Kesesuaian	Kabupaten	Luas	
		ha	%
S1	Bantul	30.138,13	9,60
	Kulonprogo	13.567,05	4,32
	Sleman	45.904,49	14,62
S2	Bantul	8.788,16	2,80
	Gunungkidul	35.090,24	11,18
	Kulonprogo	10.795,25	3,44
S3	Sleman	6.948,61	2,21
	Bantul	8.781,47	2,80
	Gunungkidul	46.608,49	14,85
N	Kulonprogo	21.432,78	6,83
	Sleman	3.149,99	1,00
	Bantul	3.392,19	1,08
N	Gunungkidul	65.522,15	20,87
	Kulonprogo	12.284,94	3,91
	Sleman	1.521,76	0,48
Total Daerah Penelitian		313.925,70	100,00

Sumber : Hasil Analisis, 2010

SARAN

Pemetaan kesesuaian lahan untuk beberapa tanaman pakan hijauan yang dihasilkan dalam penelitian ini dalam lingkup Provinsi DIY. Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan memetakan tanaman yang dominan terdapat di tiap kabupaten kemudian diteruskan dengan analisis kesesuaian lahan secara potensial yaitu usaha perbaikan kondisi lahan agar daerah yang hampir sesuai (S3) dapat diusahakan untuk pengembangan tanaman pakan dari kabupaten lain juga. Hal ini dengan pertimbangan Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul rawan terhadap bencana merapi dan gempa sehingga banyak ternak yang dievakuasi ke kabupaten lain. Selanjutnya di 2 kabupaten ini perlu dilanjutkan dengan pemetaan lahan pakan hijauan berdasarkan daerah rawan dan aman

bencana untuk ternak ruminansia. Analisis sampel pakan baru terbatas pada rumput, legum, dan non legum. Oleh karena itu perlu penelitian lanjutan yaitu ditambahkan sampel pakan konsentrat yang berasal dari limbah hasil pertanian. Selain itu analisis ditambah tidak hanya dari kandungan sumber energi tetapi juga kandungan protein dan serat kasar sehingga diperoleh kandungan nutrisi ternak lebih terperinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff, S., 1989. Geographic Information Systems: A Management Perspective. WDL. Publications. Ottawa
- Anonim 2009. Pedoman Operasional Pengembangan Pakan. Direktorat Jenderal Peternakan Bagian Ruminansia.
- Burns, M., dan Devendra C., 1993. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. Penerbit ITB, Bandung.
- Budisatria, I.S., Ali Agus, Tri Yuwanta, Ambar Pertiwinigrum, 2008. Road Map Pengembangan Ternak Kambing Provinsi DIY. Kerjasama Fakultas Peternakan UGM dan Dinas Pertanian Provinsi DIY. Penerbit Ardana Media bekerjasama dengan Rumah Produksi Informatika. Yogyakarta.
- FAO, 1976. A Frame Work for Land Evaluation. *FAO Soil Bulletin no 32*. Wageningen. ILRI.
- Kustantinah, Ali Agus, Bambang Suhartanto, Cuk Tri Noviandi, Nafiatul Umami, Soemitro Padmowijoto, 2006. *Pakan Untuk Kambing. Program Penanganan Fakir Miskin melalui Kemitraan Usaha Ternak Kambing*. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Wiersum, K.F and Rika, I.K. (1992) *Calliandra calothyrsus* Meissn. In: 't Mannetje, L. and Jones, R.M. (eds) *Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages*. pp. 68-70. (Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, the Netherlands).