

**KARAKTERISTIK ZONE AGROEKOSISTEM DAN KESESUAIAN
LAHAN DI LERENG SELATAN GUNUNG BATUKARU
KABUPATEN TABANAN**

I Wayan Rusna

Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Abstract

The research of agroecosystem zone characteristics and land suitabilities of south slope Batukaru Mountain, Tabanan Regency, Bali Province, was conducted. The aims of this research are to know the agroecosystem zone characteristics in toposequence of south slope Batukaru Mountain, their land suitability classes, and limiting factors. This study was conducted through field survey by using zone or sub zone of agroecosystem as land unit in taking soil sample. Each of agroecosystem zone or sub zone was observed and taken as the soil sample. The land characteristics were classified using the criteria of land characteristics classification in evaluating the land suitabilities. The land suitabilities, their potential, and limiting factors were analyzed using land suitability evaluation criteria. This study resulted in that south slope of Batukaru Mountain can be divided into 5 agroecosystem zones with various characteristics and land suitabilities. The main limiting factor in rice field was the lack of nitrogen, phosphate, and calcium. On the other hand, in dried land, coconut farming, and coffee farming, the limiting factors were the lack of Nitrogen and the sloping land mainly in agroecosystem 3 and 4.

Key words: agroecosystem , land characteristics, land suitability, limiting factors

1. Pendahuluan

Secara umum bentuk permukaan bumi mempunyai perbedaan dari suatu tempat ke tempat lainnya. Perbedaan tinggi rendahnya permukaan bumi yang diukur secara

vertikal disebut topografi atau relief makro. Relief makro dapat dibedakan menjadi dataran rendah, pegunungan rendah, pegunungan menengah dan pegunungan tinggi. Keragaan relief makro secara berurutan dari pantai

sampai ke puncak gunung disebut toposekuen atau katena lahan. Dalam satu toposekuen terdapat beberapa zone agroekosistem. Menurut Amien (1997) agroekosistem merupakan sekelompok wilayah yang keadaan fisik lingkungannya hampir sama dimana keragaan tanaman dan hewan dapat diharapkan tidak akan berbeda nyata.

Untuk daerah tropis seperti Indonesia pada umumnya dan Bali pada khususnya, ketinggian tempat berpengaruh terhadap iklim, jenis tanah, fisiografi dan penggunaan lahan. Pengaruh tinggi tempat terhadap iklim terutama terjadi terhadap komponen suhu, kelembaban dan curah hujan. Makin tinggi suatu tempat makin tinggi curah hujan dan kelembabannya, tetapi semakin rendah suhu udaranya, demikian juga sebaliknya makin rendah suatu tempat makin tinggi suhunya dan semakin rendah kelembabannya.

Faktor iklim merupakan komponen agroekosistem yang paling sulit untuk dimodifikasi. Komponen iklim yang paling berpengaruh terhadap keragaan tanaman adalah suhu dan kelembaban. Berdasarkan ketinggian tempatnya di Indonesia dikenal dua

suhu yaitu panas dan dingin. Suhu panas umumnya dijumpai pada ketinggian tempat dibawah 700 m di atas muka laut, sedangkan suhu dingin dijumpai pada ketinggian tempat di atas 700 m di atas muka laut.

Fisiografi adalah bentukan alam dipermukaan bumi yang dibedakan berdasarkan proses pembentukan dan evolusinya (LREPP 1994a). Proses pembentukan dan evolusinya dapat berasal dari tenaga dalam bumi (endogen) dan dari luar bumi (eksogen). Tenaga dari dalam adalah tenaga yang disebabkan oleh penimbunan panas, akibat adanya arus radio aktif dilapisan bumi paling dalam. Tenaga ini dapat menimbulkan perubahan-perubahan (tinggi rendahnya) permukaan bumi, sedangkan tenaga eksogen berasal dari luar bumi, dan tenaga ini juga dapat menimbulkan perubahan pada permukaan bumi. Dari pengertian fisiografi tersebut wilayah yang berada dalam satu toposekuen dapat dibedakan menjadi beberapa fisiografi, karena wilayah dalam satu toposekuen terdiri dari berbagai macam proses pembentukan lahan dan evolusi.

Tanah merupakan komponen sumberdaya alam yang mencakup semua bagian padat di atas permukaan bumi, termasuk semua yang ada di atas dan didalamnya yang terbentuk dari bahan induk yang dipengaruhi oleh kinerja iklim, jasad hidup, dan relief setempat dalam waktu tertentu. Dalam satu toposekuen akan dijumpai berbagai jenis tanah, sebagai akibat adanya perbedaan bahan induk, iklim, topografi dan penggunaan lahan (Hardjowigeno, 1993).

Dari uraian di atas dalam pengelolaan daerah pertanian, pengelompokan lahan berdasarkan keragaan fisik lingkungan yang sama yang selanjutnya disebut zone agroekosistem dapat dijadikan sebagai wadah dalam penerapan satu teknologi pertanian tertentu. Komponen zone atau sub zone agroekosistem yang perlu dipertimbangkan kesamaannya dalam satu unit pengelolaan adalah iklim, fisiografi, jenis tanah dan penggunaan lahannya. Keempat komponen ini sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pertanian. Lereng selatan Gunung Batukaru, mulai dari pantai sampai ke puncak Gunung

Batukaru mempunyai fisiografi, iklim, tanah dan penggunaan lahan yang sangat bervariasi. Untuk itu delineasi zone atau sub zone agroekosistem lereng selatan Gunung Batukaru dalam penelitian karakteristik lahan dan kesesuaian lahan pertanian ini dapat dijadikan sebagai satuan lahan atau unit lahan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik zone agroekosistem yang ada pada toposekuen lereng selatan Gunung Batukaru, serta kelas kesesuaian lahan dan faktor pembatasnya.

2. Metode Penelitian

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik agroekosistem, kesesuaian lahan dan faktor pembatasnya pada lereng selatan Gunung Batukaru, Kabupaten Tabanan, dilakukan melalui pendekatan satuan agroekosistem, dengan metode survei lapangan. Metode survei lapangan ini terdiri dari beberapa rangkaian kegiatan, yaitu pengumpulan data sekunder, delineasi satuan agroekosistem, pengecekan batas-batas satuan agroekosistem, pengamatan dan pengambilan contoh tanah, analisis laboratorium, dan analisis kesesuaian lahan.

a. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan adalah data hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan tujuan penelitian baik berupa peta maupun laporan. Peta tersebut antara lain adalah peta rupabumi skala 1 : 25.000, laporan hasil penelitian tanah, dan geologi. Data ini sangat penting untuk mendapatkan informasi awal tentang kondisi daerah penelitian, seperti jenis tanah, kondisi geologi atau bahan induk dan ketinggian tempat.

b. Delineasi Satuan Agroekosistem

Delineasi zone agroekosistem dilakukan berdasarkan kesamaan faktor-faktor agroekosistem seperti fisiografi, iklim, dan jenis tanah. Setiap zone agroekosistem dapat terdiri dari satu atau lebih tipe penggunaan lahan utama. Oleh karena itu setiap zone agroekosistem selanjutnya dipisahkan lagi menjadi sub zone agroekosistem, berdasarkan perbedaan atau kesamaan tipe penggunaan lahannya.

c. Pengecekan Batas-Batas Satuan Agroekosistem

Hasil delineasi batas-batas zone agroekosistem selanjutnya dicek

kebenarannya dilapangan, terutama terhadap batas-batas zone agroekosistem yang masih meragukan. Batas-batas yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan selanjutnya diperbaiki sesuai dengan kondisi zone agroekosistem yang ada di lapangan. Hasil perbaikan dari pengecekan lapang adalah zone agroekosistem yang terdiri dari beberapa sub zone agroekosistem.

d. Pengamatan dan Pengambilan Contoh Tanah

Berdasarkan satuan zone agroekosistem yang telah ditetapkan, selanjutnya dilakukan pengamatan dan pengambilan contoh tanah pada setiap sub zone agroekosistem. Pengamatan/pengukuran dilakukan secara langsung di lapangan terutama terhadap sifat fisik tanahnya. Karakteristik fisik tanah yang diamati dilapangan disesuaikan dengan kebutuhan data yang diperlukan dalam analisis kesesuaian lahan. Data tersebut adalah kemiringan lereng, kedalaman tanah, drainase, keadaan batuan/krikil, dan ancaman terhadap banjir (Djaenudin, dkk, 2003). Sifat tanah yang tidak dapat ditetapkan dilapangan, kemudian

dilakukan pengambilan contoh tanah untuk dianalisis di laboratorium.

e. Analisis Laboratorium

Contoh tanah yang diambil di lapangan, kemudian dianalisa di laboratorium. Adapun sifat tanah tersebut adalah persentase (pasir, debu dan liat) dengan metode pipet, bahan organik dengan metode Black and Walky, salinitas dengan conductometer, KTK tanah dengan metode NH_4OAc , pH tanah dengan pH meter, N total dengan metode Kyedall, P_2O_5 dengan metode Bray I, dan K_2O Bray I.

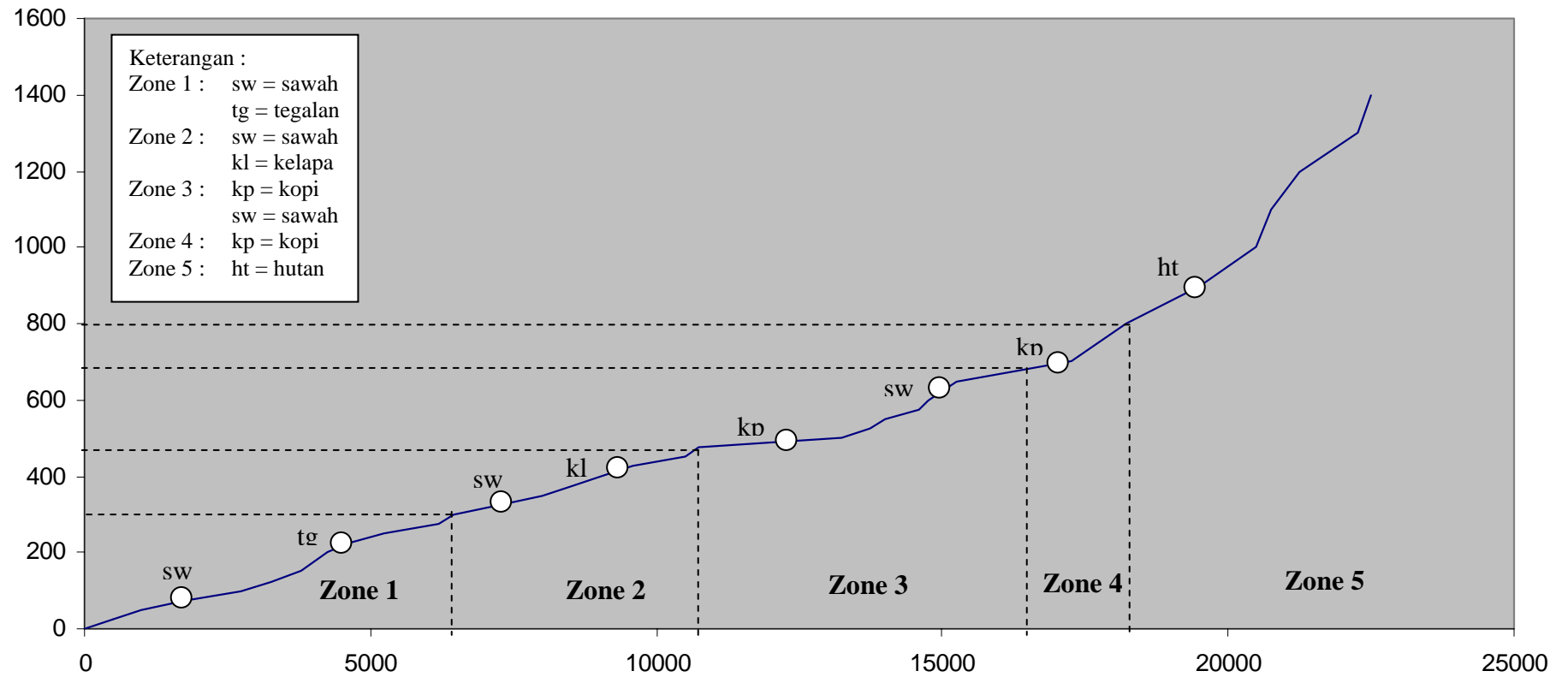
f. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kelas kesesuaian lahannya. Data hasil pengamatan lapangan dan analisis laboratorium selanjutnya ditabulasi dan dianalisis kelas kesesuaian lahannya dengan

menggunakan kriteria LREPP II, 1994. Dalam analisis ini juga ditetapkan faktor pembatasnya pada masing-masing penggunaan lahan tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kesamaan komponen utama pembentuk agroekosistem (iklim, fisiografi, dan jenis tanah), toposekuen lereng selatan Gunung Batukaru dapat dibedakan menjadi 5 zone agroekosistem. Berdasarkan tipe penggunaan lahanya yang utama masing-masing zone agroekosistem 1, 2 dan 3, dapat dibagi lagi menjadi 2 sub zone agroekosistem. Adapun kelima zone agroekosistem tersebut, beserta sub zone agroekosistemnya secara berurutan dari selatan (pantai) kearah utara dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan karakteristik masing-masing zone agroekoisten tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Zone agroekosistem lereng selatan Gunung Batukaru

Zone Agroekosistem 1

Zone agroekosistem ini terletak antara ketinggian 0 - 300 m, dengan fisiografi dataran aluvial, jenis tanah Aquik Eutropepts yang terbentuk dari bahan induk tufa, endapan lahar Buyan, Beratan dan Batur. Karakteristik iklim yang ada pada zone ini termasuk C2 (Oldeman, dkk, 1983) yang mempunyai ciri 5 bulan basah dan 4 bulan kering secara berturut-turut. Bulan basah yang dimaksudkan adalah bulan yang mempunyai curah hujan lebih besar atau sama dengan 200 mm per bulan, sedangkan bulan kering adalah bulan yang mempunyai curah hujan rata-rata kurang dari 100 mm per bulan. Zone agroekosistem ini sebagian dapat dibagi menjadi 2 sub zone agroekosistem yaitu sub zone agroekosistem lahan sawah, dan tegalan. Bentuk wilayahnya datar sampai berombak dengan kemiringan lereng 1 – 7 %. Secara visual pada zone ini tidak ditemukan adanya batuan di atas permukaan tanah. Karakteristik fisik tanah yang mempengaruhi perakaran tanaman seperti tekstur, drainase dan kedalaman perakaran termasuk cukup baik yaitu drainase tanah terhambat, tekstur liat dan kedalaman efektif

berkisar antara 49 – 70 cm. Kualitas tanah lainnya seperti retensi hara (KTK dan pH tanah), ketersediaan hara (N, P₂O₅ dan K₂O₅) dan toksisitas (salinitas) tergolong cukup baik (Tabel 1). Lahan ini tersebar di desa Kelating, Kerambitan, Batuniti, Meliling dan Timpag.

Evaluasi kesesuaian lahan dengan menggunakan kriteria LREPP II (1984b) (Tabel 1) untuk tanaman padi sawah termasuk cukup sesuai dengan faktor pembatas tekstur tanah lempung liat berdebu (S₂nr) yang dapat menjadi menghambat perkembangan kondisi perakaran. Selain itu kurangnya ketersediaan unsur hara seperti K₂O juga merupakan faktor penghambat yang sangat serius. Untuk lahan tegalan yang ditanami tanaman jagung hasil evaluasi kesesuaian lahannya tergolong sesuai marginal dengan faktor pembatas kurangnya unsur nitrogen (S₃n). Faktor pembatas tersebut di atas baik pada lahan sawah maupun lahan tegalan, bersifat sementara (tidak permanen). Dengan demikian faktor pembatas ini dapat diperbaiki dengan usaha-usaha

pemupukan. Usaha perbaikan kesuburan tanah dengan penambahan pupuk Kalium untuk tanaman padi sawah dan penambahan pupuk nitrogen pada lahan tegalan yang ditanami tanaman jagung dapat memecahkan permasalahan kesuburan tanah yang kurang subur. Namun dengan adanya faktor pembatas kondisi perakaran yang agak permanen pada tanaman padi sawah menyebabkan kelas kesesuaian lahan fotensial tanaman padi sawah tidak dapat ditingkatkan. Dengan demikian potensi kesesuaian

lahannya masih termasuk cukup sesuai dengan faktor pembatas tekstur tanah yang kurang baik yaitu lempung liat berdebu (S2r). Untuk lahan tegalan yang ditanami jagung usaha perbaikan kesuburan tanah untuk meningkatkan potensi kesesuaian lahannya, dengan penambahan pupuk nitrogen dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan aktualnya dari sesuai marginal (S3) menjadi kelas kesesuaian lahan potensial cukup sesuai (S2).

Tabel 1. Tarakteristik Tanah Lereng Selatan Gunung Batukaru

No	Karakteristik lahan	Zone agro ekosistem							
		1		2		3		4	5
		Sawah	Tegalan (jagung)	Sawah	Kebun kelapa	Kebun kopi	Sawah	Kebun kopi	Hutan lindung
1	Temperatur (t) - Suhu (°C)	26 (S1)	26 (S1)	26 (S1)	26 (S2)	22 (S1)	22 (S2)	22 (S1)	22
2	Ketersediaan air (w) - Curah hujan	1982 (S1)	1982 (S1)	1982 (S1)	1982 (S2)	2211 (S1)	2211 (S1)	2211 (S1)	2211
3	Media perakaran (r)	Buruk	Baik	Buruk	Agak	Baik	Terham	Agak	Baik

	- Drainase	(S1)	(S1)	(S1)	baik	(S1)	bat (S1)	ba ik	
	- Tekstur tanah	Lempu ng liat berde bu (S2)	Liat (S1)	Liat (S2)	(S1) Liat berpasir (S1)	Lempu ng berdeb u (S1)	Lempun g liat ber pasir (S2)	(S1) Lempu ng berliat (s1)	Lempu g liat berpas ir
	- Kedalaman efektif (cm)	55 (S1)	49 (S2)	56 (S1)	90 (S1)	69 (S1)	43 (S2)	70 (S1)	68
4	Retensi hara (f)								
	- KTK (me/100 g)	31,2 (S1)	28,76 (S1)	49,89 (S1)	30,37 (S1)	25,91 (S1)	28,97 (S1)	25,90 (S1)	-
	- pH (H ₂ O)	6,15 (S1)	6,78 (S1)	6,62 (S1)	6,1 (S1)	5,53 (S1)	6,15 (S1)	5,59 (S1)	5,09 -
5	Hara tersedia (n)	0,35 (S1)	0,039 (S3)	0,17 (S2)	0,05 (S3)	0,04 (S3)	0,03 (S3)	0,05 (S3)	-
	- N total (%)	50,92 (S1)	17,48 (S2)	9,17 (S2)	10,65 (S2)	16,45 (S2)	9,09 (S3)	12,08 (S2)	-
	- P ₂ O ₅ (ppm)	20,07 (S2)	59,13 (S1)	30,58 (S2)	69,71 (S1)	50,49 (S1)	56,58 (S1)	22,28 (S1)	-
6	Kegaraman (c)								
	- Salinitas (mmhos/cm)	0,10 (S1)	0,09 S1)	0,07 (S1)	0,05 (S1)	0,04 (S1)	0,02 (S1)	0,03 (S1)	0,01
7	Terain (s)								
	- Kemiringan lereng (%)	0 (S1)	3 (S2)	0 (S1)	8 (S1)	21(S3)	0 (S1)	20 (S3)	> 45

	Batuan di permukaan (%)	0 (S1)	0 (S1)	0 (S1)	0 (S1)	0 (S1)	<1 (S1)	0 (S1)	1
8	Kesesuaian lahan aktual	S2 nr	S3n	S2n	S3n	S3ns	S3n	S3ns	-
9	Kesesuaian lahan potensial	S2n	S2n	S1	S2n	S3s	S2r	S2n	-

Keterangan :

n = hara tersedia

r = media perakaran

s = *terain* (lereng dan batuan permukaan)

S1 = sangat sesuai

S2 = cukup sesuai

S3 = sesuai marginal

Untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi sangat sesuai (S1) selain pemberian pupuk nitrogen, pembuatan teras bangku perlu dilakukan. Hal ini terjadi karena pada tingkat kelas cukup sesuai (S2), kemiringan lereng muncul sebagai faktor pembatas yang kedua setelah faktor pembatas rendahnya unsur nitrogen dalam tanah.

Zone Agroekosistem 2

Zone agroekosistem ini terletak antara ketinggian 300 - 450 m di atas muka laut, dengan fisiografi kaki volkan,

jenis tanah Fluventik Eutropepts yang terbentuk dari bahan induk Tufa, endapan lahar buyan, beratan batur, dan batuan gunung api gunung batukaru dengan zone iklim C2 (Oldeman, dkk. 1983) yaitu zone iklim yang mempunyai karakteristik 5 bulan basah dan 4 bulan kering secara berturut-turut. Zone agrosistem ini dapat dibagi menjadi 2 sub zone agroekosistem yaitu sub zone agroekosistem lahan sawah, dan kebun kelapa/ tegalan / kebun campuran. Bentuk wilayahnya bergelombang dengan kemiringan lereng 8 – 10 %,

tanpa adanya batuan diatas permukaan tanah. Karakteristik fisik tanah yang mempengaruhi perakaran tanaman seperti tekstur termasuk lempung berdebu, liat berpasir dan liat berdebu, drainase tanah agak baik dan kedalaman efektif tanah berkisar antara 42 – 79 cm. Karakteristik tanah lainnya seperti retensi hara (KTK dan pH tanah), ketersediaan hara (N total, P₂O₅ dan K₂O₅) dan toksisitas (salinitas) disajikan pada Tabel 1. Zone agroekosistem ini ditemukan di Desa Jegu Tengah, Cepag, Nyeleket, dan Ubung.

Evaluasi kesesuaian lahan untuk lahan yang ditanami tanaman padi sawah, termasuk cukup sesuai dengan faktor pembatas kurangnya unsur hara N, P dan K (S_{2n}), sedangkan lahan yang ditanami pohon kelapa kelas kesesuaian lahannya termasuk sesuai marginal dengan faktor pembatas rendahnya kandungan N total tanah (S_{3n}). Usaha perbaikan kesuburan tanah dengan penambahan pupuk N, P dan K pada lahan sawah yang ditanami tanaman padi sawah, dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahannya menjadi sangat sesuai (S₁). Untuk tanaman kelapa penambahan pupuk N hanya dapat meningkatkan kelas kesesuaian

lahannya dari sesuai marginal (S₃) sampai pada tingkat cukup sesuai (S₂). Hal ini terjadi karena faktor kesuburan tanah untuk lahan kebun kelapa setelah dilakukan usaha perbaikan dengan pemberian pupuk N pada kelas cukup sesuai (S₂) muncul faktor pembatas baru yaitu kurangnya unsur P. Untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahannya menjadi sangat sesuai (S₁) pemberian input berupa pupuk P sangat diperlukan. Dengan demikian pemberian input (pupuk N dan P) yang tinggi, dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi sangat sesuai (S₁).

Zone Agroekosistem 3

Zone agroekosistem ini terletak pada ketinggian antara 450 - 700 m di atas muka laut, pada fisiografi lereng bawah volkan. Jenis tanah yang berkembang pada zone ini adalah Typic Eutropepts yang terbentuk dari bahan induk Tufa, endapan lahar buyan, beratan dan batur. Karakteristik iklim yang ada pada zone agroekosistem ini zone C₁ (Oldeman, dkk, 1983) dengan karakteristik curah hujan terdiri dari 5

bulan basah dan 3 bulan kering secara berturut-turut. Zone agrosistem ini dapat dibagi menjadi 2 sub zone agroekosistem yaitu sub zone agroekosistem lahan sawah, dan kebun kopi. Bentuk wilayahnya berbukit dengan kemiringan lereng 15 – 21 %, tanpa adanya batuan di atas permukaan tanah. Karakteristik fisik tanah yang mempengaruhi perakaran tanaman seperti tekstur, drainase dan kedalaman perakaran termasuk cukup baik yaitu drainase tanah baik sampai agak terhambat, tekstur liat, lempung, lempung berliat, dan lempung liat berpasir dengan kedalaman efektif tanah berkisar antara 43 – 69 cm. Karakteristik tanah lainnya seperti retensi hara (KTK dan pH tanah) tergolong sangat baik sehingga tidak merupakan penghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Karakteristik tanah ketersediaan hara seperti N, P₂O₅ dan K₂O₅ dalam tanah, ketersediaannya tidak optimum sehingga perlu mendapat perhatian jika diusahakan sebagai lahan pertanian. Keberadaan kegaraman (salinitas) sangat rendah, sehingga sangat baik untuk usaha pertanian. Adapun karakteristik tanah secara keseluruhan disajikan pada Tabel 1. Lahan ini

tersebar di Desa Bolangan, Senganan Kangin, Bugbug Kelod, Bugbug Kaja, dan Soka Kangin.

Evaluasi kesesuaian lahan untuk lahan yang ditanami tanaman padi sawah, termasuk sesuai marginal dengan faktor pembatas kurangnya unsur hara N total dan P₂O₅ (S3n), sedangkan lahan yang ditanami tanaman kopi kelas kesesuaian lahannya termasuk sesuai marginal dengan faktor pembatas rendahnya kandungan nitrogen total tanah dan kemiringan lereng (S3sn). Usaha perbaikan kesuburan tanah dengan penambahan pupuk N, dan P pada lahan sawah yang ditanami tanaman padi sawah, dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahannya menjadi cukup sesuai dengan faktor pembatas kedalaman efektif dan tekstur tanah liat berpasir (S2r). Hal ini terjadi peningkatan kelas kesesuaian lahan dari sesuai marginal (S3) ke kelas cukup sesuai (S2) melalui usaha pemupukan mulcuk faktor pembatas baru yaitu kondisi perakaran tanaman yang kurang baik. Untuk tanaman kopi usaha perbaikan kelas kesesuaian lahan dengan penambahan pupuk

Nitrogen tidak dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan, karena adanya faktor pembatas kemiringan lereng yang sulit dikelola dengan masukan rendah. Untuk itu kelas kesesuaian lahannya tetap sesuai marginal dengan faktor pembatas kemiringan lereng (S3s). Untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan tanaman kopi menjadi cukup sesuai maka perlu pengelolaan khusus dengan masukan tinggi yaitu membuat teras bangku.

Zone Agroekosistem 4

Zone agroekosistem ini terletak antara ketinggian 700 - 800 m, pada fisiografi lereng tengah volkan. Jenis tanah yang berkembang pada ketinggian ini adalah Typic Hapludand yang terbentuk dari bahan induk Tufa, endapan lahar buyan, beratan dan batur. Berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman, dkk (1983) daerah ini termasuk ke dalam zone iklim C1, yaitu zone iklim yang mempunyai karakteristik 5 bulan basah dan 3 bulan kering secara berturut-turut. Zone agroekosistem ini oleh masyarakat setempat umumnya digunakan sebagai kebun kopi dan kebun campuran. Bentuk wilayahnya berbukit sampai bergunung

dengan kemiringan lereng 20 – 31 %, batuan permukaan < 1 %. Karakteristik fisik tanah yang mempengaruhi perakaran tanaman seperti tekstur, drainase dan kedalaman perakaran termasuk cukup baik yaitu drainase tanah agak baik sampai agak terhambat, tekstur tanah lempung berliat dan lempung liat berpasir. Kedalaman efektif berkisar berkisar antara 68 – 70 cm. Karakteristik tanah lainnya secara lengkap disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa retensi hara (KTK dan pH tanah) tergolong sangat baik, kecuali ketersediaan hara (N, dan P₂O₅) kurang mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Untuk salinitas dan ketersediaan K₂O dapat digolongkan sangat baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Lahan ini tersebar di Desa Senganan dan Gunung Sari.

Hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi kelas kesesuaian lahannya termasuk sesuai marginal dengan faktor pembatas rendahnya kandungan nitrogen total dalam tanah dan kemiringan lereng (S3sn). Usaha perbaikan kesuburan tanah untuk

tanaman kopi dengan penambahan pupuk nitrogen dan pembuatan teras bangku dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan aktualnya dari kelas sesuai marginal menjadi kelas kesesuaian lahan potensial cukup sesuai dengan faktor pembatas ketersediaan hara (S2n). Munculnya faktor pembatas kesuburan tanah ini bukan karena kurang nitrogen dalam tanah tetapi karena munculnya kekurangan unsur hara lain yaitu P_2O_5 .

Zone Agroekosistem 5

Zone agroekosistem ini terletak pada ketinggian di atas 800 m, pada fisiografi lereng tengah bagian atas, lereng atas dan puncak volkan. Jenis tanah yang berkembang pada zone ini didominasi oleh jenis tanah Typic Hapludands yang terbentuk dari bahan induk abu vulkanis, tufa, endapan lahar buyan, beratan dan batur. Berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman, dkk (1983) daerah ini termasuk ke dalam zone iklim C1, yaitu zone iklim yang mempunyai karakteristik 5 bulan basah dan 3 bulan kering secara berturut-turut. Zone agroekosistem ini merupakan kawasan Hutan dengan bentuk wilayah

bergunung, yang mempunyai kemiringan lereng $> 45 \%$. Batuan yang merupakan penghambat dalam pengelolaan tanah lebih besar dari 1%. Karakteristik fisik tanah yang mempengaruhi perakaran tanaman seperti tekstur, drainase dan kedalaman perakaran termasuk cukup baik yaitu drainase tanah agak terhambat – baik, tekstur lempung liat berpasir dan kedalaman efektif berkisar antara 49 – 70 cm. Retensi hara (pH tanah) 5,09 dan salinitas tanah 0,01 mmhos. Pada Zone ini tidak dilakukan evaluasi kesesuaian lahan, karena zone ini merupakan hutan alam yang harus dipertahankan keberadaannya dan ditetapkan oleh pemerintah sebagai kawasan hutan lindung. Dilihat dari sifat fisik tanah, tanah di kawasan ini tergolong sangat peka terhadap erosi, sehingga sangat cocok sebagai kawasan hutan lindung.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

1). Lereng selatan Gunung Batukaru dapat dipilah menjadi 5 zone agroekosistem. Dari ke lima zone tersebut empat zone merupakan daerah

budidaya pertanian dan satu zone merupakan hutan alam yang ditetapkan sebagai hutan lindung.

1. Penggunaan lahan pada masing-masing zone agroekosistem lereng selatan Gunung Batukaru adalah sawah dan tegalan pada zone 1, sawah dan kebun kelapa pada zone 2, sawah dan kebun kopi pada zone 3, kebun kopi pada zone 4, dan hutan lindung pada zone 5.
2. Karakteristik lahan zone agroekosistem 1 adalah cukup sesuai untuk tanaman padi sawah dan sesuai marginal untuk tegalan; zone 2 cukup sesuai untuk tanaman padi sawah dan sesuai marginal untuk kebun kelapa; zone 3 sesuai marginal untuk tanaman padi sawah dan kopi; zone 4 cukup sesuai untuk tanaman kopi; dan zone 5 merupakan hutan alam yang ditetapkan sebagai hutan lindung.
3. Faktor pembatas yang terdapat pada zone agroekosistem 1 adalah tekstur tanah dan K_2O pada tanaman padi sawah, dan nitrogen total pada lahan tegalan; zone agroekosistem 2 terdapat faktor pembatas Nitrogen,

P_2O_5 dan K_2O pada lahan sawah, dan nitrogen pada lahan kebun kelapa; zone agroekosistem 3 terdapat faktor pembatas nitrogen dan kemiringan lereng pada kebun kopi serta nitrogen dan P_2O_5 pada tanah sawah; dan zone agroekosistem 4 terdapat faktor pembatas kemiringan lereng dan nitrogen pada kebun kopi.

2). Saran

Penelitian ini hanya dapat menggambarkan variasi zone agroekosistem pada kondisi (iklim, jenis tanah, dan fisiografi) yang sama pada berbagai variasi ketinggian tempat mulai dari pantai ke arah puncak Gunung Batukaru. Untuk memberikan gambaran kondisi zone agroekosistem pada kelas ketinggian yang sama, perlu dilakukan penelitian yang intensif dengan mengambil sampel lebih banyak pada masing-masing kelas ketinggian.

Daftar Pustaka

- Amien I. 1997. *Karakterisasi dan Analisis Zone Agroekologi*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Djaenudin D., Marwan H., Subagjo H., dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.
- LREPP II. 1994a. *Pedoman Klasifikasi Landform*. Laporan Teknis No.5 Juni 1994.
- LREPP II. 1994b. *Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pertanian dan Tanaman Kehutanan*. Laporan Teknis No. 7. Versi 1.0 April 1994.
- Oldeman, Irsal Las dan Mulyadi. 1983. *Agroclimatic Map of Bali Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur*. Scale 1 : 2.250.000. Central research Institute for Agriculture Bogor.
- Samlawi Azhari. 1997. *Etika Lingkungan Dalam Pembangunan Berkelanjutan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sitorus, Santun R.P. 1985. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Penerbit Tarsito Bandung.