

Kesesuaian Lahan Tanaman Buah-buahan dan Perkebunan Berbasis Sistem Informasi Geografis Pada Lahan Kering di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan

CHRIST ALVIN TIMOTHY SIREGAR
NI MADE TRIGUNASIH^{*)}
I NYOMAN DIBIA

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali 80231

^{*)}Email: trigunasih@unud.ac.id

ABSTRACT

Land Suitability For Fruits Plants And Plantations Based On Geographic Information Systems On Dry Land In Yeh Ho Watershed, Tabanan Regency

This research aims to discover the actual and potential of land suitability, limited factor, improvement effort, land use management, and the creation of land suitability maps and direction of use land for fruit plants and plantations. Plants that are evaluated include pomelo, durian, banana, passion fruit, vanilla, pepper, robusta coffee, arabika coffee, coconut and cocoa. The research was conducted in Yeh Ho Watershed Tabanan Regency from January 2020 to March 2020. The research method uses the land evaluation survey method. Land suitability assessment is carried out to the sub-class level, by matching the quality of the land with the growing requirements of the plants evaluated. The results showed that classes of actual land suitability for fruits plants and plantations are S1 (very suitable) until N (not suitable). The limited factors in the research area include: temperature, rainfall, dry month, humidity, texture, coarse material, soil depth, pH, salinity, slope, erosion hazard, surface rock, and the rock outcrops. Improvement of the land-suitability can be done with improvement effort except temperature, rainfall, humidity, coral material, surface rock, and rock outcrops because they are permanent barrier factor. Potential suitability class of land for some fruit plants and plantations evaluated are S1 (highly suitable) until S3 (marginal suitable), with limited factors among others temperature, rainfall, humidity, coarse material, surface rock, and rock outcrops factors. Land use recommendations on LCKIVKc and ACKIVTg for robusta coffee plants; ACKIVKc for pomelo plants; LCKIIKc for durian, banana, pomelo, coconut and pepper plants; LCKIIITg for pepper and vanilla plants; LCKIIIKc for pomelo and banana plants.

Keywords: *Evaluation of Land Suitability, Limiting Factor, Fruit Plants and Plantations, Yeh Ho Watershed*

1. Pendahuluan

Lahan kering adalah bagian dari ekosistem teresterial yang luasnya relatif luas dibandingkan dengan lahan basah (Odum, 1971). Lahan kering secara keseluruhan memiliki luas lebih kurang 70 %. Pada saat ini pemanfaatan lahan kering untuk keperluan pertanian baik tanaman semusim maupun tanaman tahunan/ perkebunan sudah sangat berkembang. Pada DAS, biasanya terjadi perubahan fungsi lahan dari penggunaan lahan hutan terutama pada daerah hulu, menjadi lahan pertanian maupun penggunaan lahan lainnya mengakibatkan menurunnya luas tangkapan air hujan sebagai daerah resapan efektif yang mampu menginfiltasikan air hujan ke dalam tanah. Menurunnya infiltrasi air hujan mengakibatkan cadangan air dalam tanah yang bisa dijadikan sumber air dimusim kemarau menjadi berkurang. Salah satu kondisi di atas, ditemukan pada DAS Yeh Ho. Berdasarkan data penggunaan lahan pada DAS Yeh Ho, penggunaan lahan perkebunan memiliki lahan yang terluas. Oleh karena itu, evaluasi kesesuaian lahan perkebunan sangat dibutuhkan agar pemanfaatan lahan dapat dipergunakan sebaik mungkin.

Dalam evaluasi kesesuaian lahan, metode SIG sangat membantu dan bermanfaat dalam mengumpulkan dan mengolah data spasial, serta membuat dan menampilkan hasil dalam bentuk peta. Penelitian ini menggunakan tanaman buah-buahan dan perkebunan sebagai parameter evaluasi kesesuaian lahan. Tanaman buah-buahan dan perkebunan dipilih karena menjadi tanaman andalan di Kabupaten Tabanan dan memiliki produktivitas serta harga yang tinggi (Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tabanan, 2018). Tanaman buah-buahan yang dipilih yaitu jeruk bali, durian, pisang, dan markisa. Sedangkan, tanaman perkebunan yang dipilih yaitu vanili, lada, kelapa, kakao, kopi arabika, dan kopi robusta.

2. Metode Penelitian

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan, terletak pada posisi 8° 16' 30,2"-8° 34' 03,7" Lintang Selatan dan 115° 01' 26,3"- 115° 09' 04,9" Bujur Timur. Secara administratif DAS Yeh Ho terletak pada tiga kecamatan dengan luas wilayah 15.367,65 ha, suhu udara rata-rata 21 – 26,5°C, rata-rata kelembaban udara adalah 80%, kemiringan lereng 8 – 40 %, dan curah hujan 2.330 mm/tahun dan kisaran ketinggian 0 – 1.200 mdpl. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Penelitian ini mulai dilakukan pada Januari 2020 sampai Maret 2020.

2.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah aplikasi software QGIS 2.18, bor belgi, pisau lapang, pisau belati, meteran, kantong plastik, kertas label, GPS (*Geographic Positioning System*), oven, pH meter, erlenmeyer, pipet, buet, dan alat-alat tulis. Bahan penelitian yang digunakan yaitu Peta Jenis Tanah 1 : 50.000, Peta Penggunaan Lahan 1 : 50.000, Peta Kelas Lereng 1 : 50.000, dan Peta Administrasi

DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan 1 : 50.000. Data BPS Kabupaten Tabanan, sampel tanah, formulir pengamatan tanah di lapangan, serta bahan-bahan kimia untuk analisis sampel tanah di laboratorium.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode survei lapangan dan analisis tanah di laboratorium. Metode survei lapangan ini dilakukan agar mengetahui kondisi pada masing-masing satuan lahan homogen (SLH) dan juga untuk penentuan titik sampel. Penentuan titik sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling.

Metode klasifikasi kesesuaian lahan dilakukan dengan cara mencocokkan (matching) data karakteristik atau kualitas lahan pada daerah penelitian dengan kriteria syarat tumbuh berdasarkan Ritung *et al.* (2011) dengan tanaman yang dievaluasi (markisa, durian, jeruk bali, pisang, vanili, lada, kelapa, kakao, kopi arabika, dan kopi robusta). Penilaian kesesuaian lahan ini dilakukan sampai tingkat sub-kelas untuk mendapat informasi tentang faktor pembatas dan upaya perbaikan yang harus dilakukan.

2.4 Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap:

2.4.1 Tahap Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode dengan pengumpulan pustaka sebagai data sekunder untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan daerah penelitian. Persiapan diawali dengan pengumpulan data sekunder seperti peta penggunaan lahan, peta kelas lereng, dan peta jenis tanah.

2.4.2 Delineasi Satuan Lahan Homogen (SLH)

Satuan Lahan Homogen diperoleh dengan cara *overlay* (tumpang-susun) dan *intersection* peta kelas lereng 0-8% (Kelas I), 8-15% (Kelas II), 15-25% (Kelas III), 25-45% (Kelas IV), peta jenis tanah (Latosol dan Andosol) dan peta penggunaan lahan kemudian didelineasi berdasarkan kesamaan sifat.

2.4.3 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan bertujuan untuk melihat kondisi asli di lapangan berdasarkan penentuan Satuan Lahan Homogen Sementara yang telah dibuat. Apabila terdapat perbedaan antara SLH yang telah dibuat dengan keadaan sebenarnya, maka dapat dilakukan perbaikan. Perbaikan dilakukan dengan mendelineasi ulang sesuai dengan keadaan di lapangan sekaligus penentuan titik sampel.

2.4.4 Survei Lapangan dan Pengambilan Sampel Tanah

Survei lapangan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik dan lingkungan di lapangan seperti: tindakan konservasi pengelolaan lahan, kedalaman efektif tanah,

kemiringan lereng, batuan permukaan, singkapan batuan, drainase dan pengambilan sampel tanah. Sampel tanah selanjutnya dikompositkan untuk analisis di Laboratorium. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Tanah daerah berlereng dilakukan secara transek, sedangkan untuk daerah datar dilakukan sesuai dengan luas SLH. Sampel diambil sampai kedalaman 0-60 cm.

2.4.5 Analisis Tanah di Laboratorium

Sampel tanah yang diperoleh kemudian dianalisis sifat fisik dan kimia tanah di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Jenis karakteristik yang ditetapkan adalah: KTK (Kapasitas Tukar Kation) dan KB (Kejenuhan Basa) dengan pengekstrak NH_4OAc , pH dengan pH meter, C-Organik dengan menggunakan metode Wakley dan Black, N-total dengan metode Kjeldahl, P_2O_5 dan K_2O menggunakan metode Bray-1, tekstur tanah menggunakan metode pipet, salinitas dengan konduktometer, dan bahaya erosi menggunakan *Universal Soil Loss Equation* (USLE).

2.4.6 Tabulasi dan Analisis Data

Data agroekosistem yang telah di dapat, ditabulasikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah melakukan evaluasi dan analisis data. Data agroekosistem yang ditabulasikan adalah hasil pengamatan kondisi fisik lapangan dan data hasil pengujian Laboratorium. Analisis data dilakukan untuk mengetahui kesesuaian lahan pada daerah penelitian.

2.4.7 Penilaian Kesesuaian Lahan

Teknik analisis data kesesuaian lahan pada penelitian ini menggunakan teknik *matching* yaitu mencocokkan karakteristik lahan (hasil survei dan analisa tanah) sebagai data atribut dengan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman berdasarkan Ritung *et al.* (2011).

2.4.8 Arahan atau Rekomendasi Penggunaan Lahan

Adapun dasar arahan penggunaan lahan adalah sub-kelas yang didasari faktor pembatas dan usaha perbaikan. Faktor pembatas dan usaha perbaikan memperlihatkan potensi lahan dalam menentukan arahan penggunaan lahan. Landasan lain yang digunakan yaitu Peraturan Menteri Pertanian No. 47 Tahun 2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan.

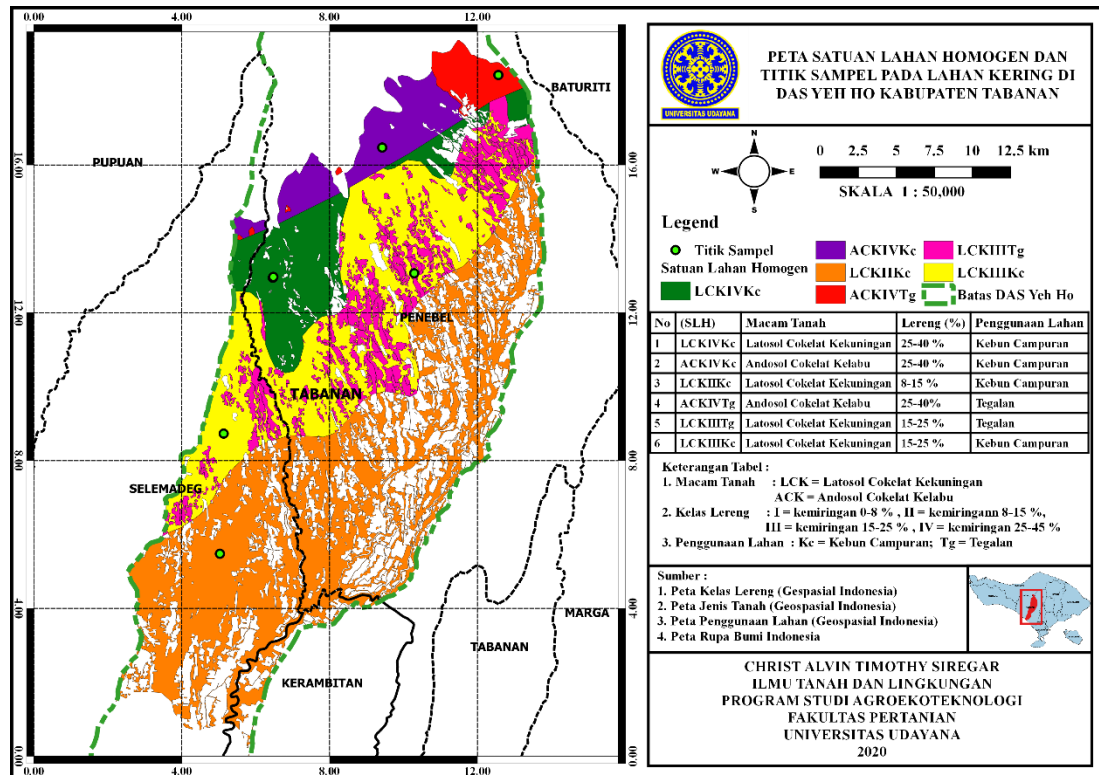
2.4.9 Pembuatan Peta Kelas Kesesuaian Lahan

Peta kesesuaian lahan dibuat berdasarkan Peta Satuan Lahan Homogen dan hasil evaluasi kesesuaian lahan. Pembuatan peta berfungsi dalam mempermudah pembacaan tanpa menggunakan angka-angka yang sangat rumit, serta mempermudah untuk mengingatnya. Pembuatan peta evaluasi kesesuaian lahan di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan dengan menggunakan perangkat QGIS 2.18.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Satuan Lahan Homogen

Berdasarkan hasil tumpang-susun (*overlay*) peta jenis tanah, peta penggunaan lahan, dan peta kelas lereng diperoleh enam satuan lahan homogeny (SLH) daerah penelitian yang disajikan pada Gambar 1 dan Tabel 1.



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Homogen dan Titik Sampel Lahan Kering DAS Yeh Ho Kabupten Tabanan

Tabel 1. Karakteristik Satuan Lahan Homogen Daerah Penelitian

No	SLH	Macam Tanah	Lereng (%)	Penggunaan Lahan
1	LCKIVKc	Latosol Cokelat Kekuningan	25-40 %	Kebun Campuran
2	ACKIVKc	Andosol Cokelat Kelabu	25-40 %	Kebun Campuran
3	LCKIIKc	Latosol Cokelat Kekuningan	8-15 %	Kebun Campuran
4	ACKIVTg	Andosol Cokelat Kelabu	25-40%	Tegalan
5	LCKIIITg	Latosol Cokelat Kekuningan	15-25 %	Tegalan
6	LCKIIIKc	Latosol Cokelat Kekuningan	15-25 %	Kebun Campuran

Keterangan Tabel 1:

1. Macam Tanah : LCK = Latosol Cokelat Kekuningan
ACK = Andosol Cokelat Kelabu
2. Kelas Lereng : I = kemiringan 0-8 % , II = kemiringan 8-15 % ,
III = kemiringan 15-25 % , IV = kemiringan 25-45 %
3. Penggunaan Lahan : Kc = Kebun Campuran; Tg = Tegalan

3.2 Karakteristik dan Kualitas Lahan

Karakteristik/kualitas lahan pada setiap SLH dinilai berdasarkan hasil analisis laboratorium, pengamatan langsung di lapangan, dan perolehan data sekunder disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik dan Kualitas Lahan Daerah Penelitian

Kualitas/Karakteristik Lahan											
No	Satuan Lahan Homogen	Temperatur (tc) (°C)	Ketersediaan Air			Drainase (oa)	Media Perakaran (rc)			Retensi Hara (nr)	
			Curah Hujan (wa1) (mm/thn)	Bulan Kering (wa2) (bulan)	Kelembaban (wa3) (%)		Tekstur (rc1)	Bahan Kasar (rc2) (%)	Kedalaman Tanah (rc3) (cm)	KTK (nr1) (me/100 g)	KB (nr2) (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	LCKIVKc	21-25	2330	4	80	Baik	Lempung Berliat (ah)	18	90 (d)	24,78 (T)	53,57 (T)
2	ACKIVKc	21-25	2330	4	80	Baik	Liat (h)	10	90 (d)	31,2 (T)	95390 (ST)
3	LCKIIKc	24,5-27,5	2330	4	80	Baik	Liat (h)	11	90 (d)	29,19 (T)	65,62 (T)
4	ACKIVTg	19-23,5	2330	4	80	Baik	Lempung (s)	12	60 (s)	26,62 (T)	55,65 (T)
5	LCKIIITg	21-25	2330	4	80	Baik	Lempung Berliat (ah)	10	110 (d)	25,22 (T)	70,8 (ST)
6	LCKIIIKc	23-26,5	2330	4	80	Baik	Lempung Berliat (ah)	11	120 (d)	24,62 (T)	64,76 (T)

Kualitas/Karakteristik Lahan													
No	Satuan Lahan Homogen	Retensi Hara (nr)		Hara Tersedia (na)			Toksistas (xc)	Bahaya Erosi (eh)		Bahaya Banjir (fh)		Penyiapan Lahan (Ip)	
		pH H ₂ O (nr3)	C-Organik (nr4) (%)	N-total (na1) (%)	P-Tersedia (na2)(ppm)	K ₂ O (na3) (mg/100 g)	Salinitas (xc) (mmhos/cm)	Lereng (eh1) (%)	Bahaya Erosi (eh2)	Tinggi (fh1) (cm)	Lama (fh2) (hari)	Batuan Permukaan (Ip1) (%)	Singkapan Batuan (Ip2) (%)
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	LCKIVKc	6,23 (am)	3,02 (T)	0,300 (S)	3,200 (SR)	632,370 (ST)	0.64 (SR)	25-40 %	Ringan	-	-	4	3
2	ACKIVKc	6,35 (am)	4,21 (T)	0,440 (S)	76,230 (ST)	479,990 (ST)	0.23 (SR)	25-40 %	Ringan	-	-	10	8
3	LCKIIKc	6,11 (am)	3,11 (T)	0,240 (S)	60,710 (ST)	465,730 (ST)	0.27 (SR)	8-15 %	Sangat Ringan	-	-	3	4
4	ACKIVTg	6,24 (am)	3,61 (T)	0,300 (S)	5,720 (SR)	490,980 (ST)	0.18 (SR)	25-40 %	Sedang	-	-	7	9
5	LCKIIITg	6,52 (n)	3,04 (T)	0,250 (S)	5,140 (SR)	351,350 (T)	0.13 (SR)	15-25 %	Ringan	-	-	4	4
6	LCKIIIKc	6,21 (am)	3,65 (T)	0,240 (S)	5,800 (SR)	500,280 (ST)	0.19 (SR)	15-25 %	Ringan	-	-	2	4

Keterangan: SR (sangat rendah), R (rendah), S (sedang), T (tinggi), ST (sangat tinggi), ah (agak halus), h (halus), s (sedang), d (dalam), am (agak masam), n (netral)

Berdasarkan hasil analisis sampel tanah di Laboratorium, KTK tanah dari enam SLH LCKIVKc, ACKIVKc, LCKIIKc, ACKIVTg, LCKIIITg, dan LCKIIIKc termasuk tinggi dengan interval 24,62 – 31,2 me/100g. Kapasitas Tukar Kation atau *Cation Exchange Capacity* (CEC) merupakan jumlah total kation yang dapat dipertukarkan pada permukaan koloid yang bermuatan negatif. Menurut Mukhlis (2007) besarnya KTK tanah tergantung pada (1) tekstur tanah; semakin halus tekstur tanah maka KTK akan semakin besar, (2) tipe mineral liat; semakin tinggi kadar liat; KTK tanah juga akan semakin tinggi, (3) kandungan bahan organik; demikian halnya dengan bahan organik, semakin tinggi bahan organik maka KTK tanah akan menjadi semakin tinggi.

Kejenuhan basa pada semua SLH berada pada tingkat tinggi hingga sangat tinggi dengan interval 53,57%–95,39%. Kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH tanah. Pada SLH LCKIVKc, ACKIVKc, LCKIIKc, ACKIVTg, dan LCKIIIKc memiliki pH yang agak masam, sedangkan pada SLH LCKIIITg memiliki pH yang netral. Pada daerah penelitian derajat kemasaman pH antara 6,11 (Agak Masam) – 6,52 (Netral). Kandungan C-organik pada daerah penelitian berdasarkan hasil analisis di Laboratorium adalah 3,02% - 4,21% dengan kriteria pada semua SLH adalah tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Mukhlis (2007) bahwa semakin tinggi bahan organik, maka KTK tanah akan menjadi semakin tinggi. Bahan organik sangat berperan dalam hal memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aktivitas biologis tanah, serta meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman.

Kandungan N-total pada daerah penelitian berada pada kriteria sedang dengan interval 0,240% - 0,440%. Kandungan P-tersedia berkisar antara 3,190 mg/100 g tanah (sangat rendah) – 76,230 mg/100 g tanah (sangat tinggi). Kandungan K-tersedia pada semua SLH berkisar antara 281,090 mg/100 g – 632,370 mg/100 g tergolong sangat tinggi.

Nilai N pada daerah penelitian termasuk sedang, dapat disebabkan unsur N merupakan hara yang sangat mobil yang mudah tercuci oleh aliran air pada saat musim hujan (Sukarman dan Dariah, 2014). Nilai P sangat rendah disebabkan oleh terikatnya unsur P oleh koloid tanah sehingga tidak tersedia oleh tanaman. Nilai P yang tinggi, kemungkinan dikarenakan unsur P yang berada di dalam tanah cukup tinggi dan asam organik di dalam tanah yang cukup. Asam organik berasal dari dekomposisi bahan organik. Hal ini menyebabkan koloid tanah mengikat asam organik sehingga unsur P tersedia bagi tanaman cukup tinggi (Nurhayati *et al.*, 1986).

Kalium dapat bertambah ke dalam tanah melalui berbagai sumber sisa tanaman, hewan, pupuk kandang, dan pelapukan mineral kalium. Pertambahan kalium dari sisa tanaman dan hewan merupakan sumber yang penting dalam menjaga keseimbangan kadar kalium di dalam tanah (Damanik *et al.*, 2011).

3.3 Kesesuaian Lahan Agroekosistem

Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman semusim dan tahunan yang dievaluasi di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan berdasarkan hasil *matching* (pencocokan) antara karakteristik pada setiap SLH dengan persyaratan tumbuh tanaman markisa, durian, jeruk bali, pisang, vanili, lada, kelapa, kakao, kopi arabika, dan kopi robusta disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Untuk Beberapa Tanaman Buah-buahan dan Perkebunan di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan.

No	SLH	Markisa		Durian		Jeruk Bali	
		Akt	Pts	Akt	Pts	Akt	Pts
1	2	3	4	5	6	7	8
1	LCKIVKc	S3tc,wa2,eh1,na2,S2rc2,eh2,rc3	S3tc	S3eh1,na2,S2tc,eh2,rc2,3	S2tc	S3eh1,na2,S2rc2,3,eh2	S2rc2
2	ACKIVKc	S3tc,eh1,wa2,S2eh2,rc3,lp1,2	S3tc	S3eh1,S2tc,eh2,rc3,lp1,2	S2tc	S3eh1,S2eh2,rc1,3	S2eh1
3	LCKIIKc	S3tc,eh1,wa2,S2rc3	S3tc	S2eh1,rc3	S1	S2eh1,rc1,3	S1
4	ACKIVTg	S3tc,eh1,wa2,rc3,na2,S2eh2,rc1,lp1,2	S3tc	S3eh1,na2,S2tc,eh2,rc1,3,lp1,2	S2tc	S3eh1rc3,na2,S2eh2,lp1,2	S2eh1
5	LCKIIITg	S3tc,eh1,wa2,na2,S2eh2	S3tc	S3eh1,na2,S2tc,eh2	S2tc	S3eh1,na2,S2eh2	S1
6	LCKIIIKc	S3tc,eh1,wa2,na2,S2eh2	S3tc	S3eh1,na2,S2tc,eh2	S2tc	S3eh1,na2,S2eh2	S1

No	SLH	Pisang		Lada		Vanili		Kelapa	
		Akt	Pts	Akt	Pts	Akt	Pts	Akt	Pts
		9	10	11	12	13	14	15	16
1	LCKIVKc	S3tc,eh1,na2, S2wa2,eh2,rc2,3	S3tc	S3wa2,eh1,na2, S2rc2,eh2	S2rc2	S3wa2,eh1,na2, S2wa1,eh2,rc2	S2wa1	S3eh1,na2,S2tc,rc2, wa2,eh2,rc3	S2tc
2	ACKIVKc	S3tc,eh1,S2wa2, eh2,lp1,2	S3tc	S3wa2,eh1, S2eh2,lp1,2	S2eh1	S3wa2,eh1,S2wa1, eh2,lp1,2	S2wa1	S3eh1,S2tc,wa2,eh2, rc3,lp1,2	S2tc
3	LCKIIKc	S2wa2,eh1	S1	S3wa2,S2eh1	S1	S3wa2,S2tc,wa1, eh1	S2tc	S2eh1,wa2,rc3	S1
4	ACKIVTg	S3eh1,rc3,na2, S2tc,wa2,eh2,lp1,2	S2tc	S3wa2,eh1,na2, S2tc,rc3,eh2,lp1,2	S2tc	S3wa2,eh1,na2, S2tc,wa1, eh2,rc3,lp1,2	S2tc	S3tc,eh1,rc3,na2, S2wa2,eh2,lp1,2	S3tc
5	LCKIIITg	S3tc,eh1,na2, S2wa2,eh2	S3tc	S3wa2,eh1,na2, S2eh2	S1	S3wa2,eh1,na2, S2wa1,eh2,nr3	S2wa1	S3eh1,na2,S2tc, wa2,eh2	S2tc
6	LCKIIKc	S3eh1,na2, S2wa2,eh2	S2eh1	S3wa2,eh1,na2, S2eh2	S1	S3wa2,eh1,na2, S2tc,wa1,eh2	S2tc	S3eh1,na2,S2wa2, eh2	S1

No	SLH	Kakao		Kopi Arabika		Kopi Robusta	
		Akt	Pts	Akt	Pts	Akt	Pts
		17	18	19	20	21	22
1	LCKIVKc	S3wa3,2,eh1,na2, S2tc,eh2,rc2,3	S3wa3	S3tc,wa1,eh1,xc,na2, S2wa3,eh2,rc2,3	S3tc	S3eh1,na2, S2wa2,rc2,eh2,rc3,nr3	S2rc2
2	ACKIVKc	S3wa3,2,eh1,S2tc, eh2,rc3, lp1,2	S3wa3	S3tc,wa1,eh1,S2wa3, eh2,rc3, lp1,2	S3tc	S3eh1,S2wa2,eh2,rc3, nr3, lp1,2	S2eh1
3	LCKIIKc	S3wa3,2, S2eh1,rc3	S3wa3	Ntc,S3wa1, S2wa3,eh1,rc3	Ntc	S2tc,wa2,eh1,rc3,nr3	S2tc
4	ACKIVTg	S3wa3,2,eh1,rc3,na2, S2tc,eh2,rc1,lp1,2	S3wa3	S3wa1,eh1,rc3,na2, S2tc,wa3,eh2,lp1,2	S3wa1	S3eh1,rc3,na2,S2wa2, eh2,rc1,nr3,lp1,2	S1
5	LCKIIITg	S3wa3,2,eh1,na2, S2tc,eh2	S3wa3	S3tc,wa1,eh1,na2, S2wa3,eh2	S3tc	S3eh1,na2,S2wa2, eh2,nr3	S1
6	LCKIIKc	S3wa3,2,eh1,na2, S2tc,eh2	S3wa3	S3tc,wa1,eh1,na2, S2wa3,eh2	S3tc	S3eh1,na2,S2tc, wa2,eh2,nr3	S2tc

3.3.1 Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Buah-buahan

Hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk beberapa tanaman buah-buahan (markisa, durian, jeruk bali, pisang) di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan secara aktual tergolong S1 (sangat sesuai) sampai S3 (sesuai marginal), dengan faktor pembatas temperatur, bulan kering, tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif tanah, P₂O₅, lereng, bahaya erosi, batuan permukaan, dan singkapan batuan. Optimalisasi pemanfaatan lahan dapat dilakukan antara lain dengan sistem pemulsaan, penambahan bahan organik, pemupukan, pembuatan terasering, pemindahan batuan permukaan, dan pembuatan lubang tanam.

Berdasarkan asumsi dilakukan perbaikan, untuk tanaman jeruk bali secara potensial kesesuaian lahannya tergolong S1 (sangat sesuai) kecuali pada SLH LCKIVKc tergolong S2 dengan faktor pembatas bahan kasar; untuk tanaman

markisa tergolong S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatas temperatur dan S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas bahan kasar; tanaman durian tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperatur dan bahan kasar kecuali pada SLH LCKIIKc tergolong S1 (sangat sesuai); dan tanaman pisang tergolong S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatas temperatur dan S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas bahan kasar kecuali pada SLH LCKIIKc dan LCKIIIKc tergolong S1 (sangat sesuai).

3.3.2 Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Perkebunan

Hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk beberapa tanaman perkebunan (lada, vanili, kelapa, kakao, kopi robusta, kopi arabika) di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan secara Aktual tergolong S1 (sangat sesuai) sampai N (tidak sesuai), dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, bulan kering, kelembaban, tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif tanah, pH, P₂O₅, salinitas, lereng, bahaya erosi, batuan permukaan, dan singkapan batuan. Dengan beberapa kualitas/karakteristik lahan yang bersifat sebagai pembatas memungkinkan untuk diperbaiki, maka secara potensial kesesuaian lahan untuk tanaman lada tergolong S1 (sangat sesuai) kecuali pada SLH LCKIVKc dan ACKIVTg tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperatur dan bahan kasar; untuk tanaman vanili tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, dan bahan kasar; untuk tanaman kelapa pada SLH ACKIVTg tergolong S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatas temperatur, SLH LCKIIKc dan LCKIIIKc tergolong S1 (sangat sesuai), SLH LCKIVKc, ACKIVKc, dan LCKIIITg tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperatur dan bahan kasar.

Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman kakao tergolong S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatas kelembaban, S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperatur dan bahan kasar; untuk tanaman kopi arabika tergolong S3 (sesuai marginal) dan N (tidak sesuai) dengan faktor pembatas temperatur dan curah hujan, tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas kelembaban. Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman kopi robusta tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperatur dan bahan kasar, kecuali pada SLH ACKIVKc dan LCKIIITg tergolong S1 (sangat sesuai).

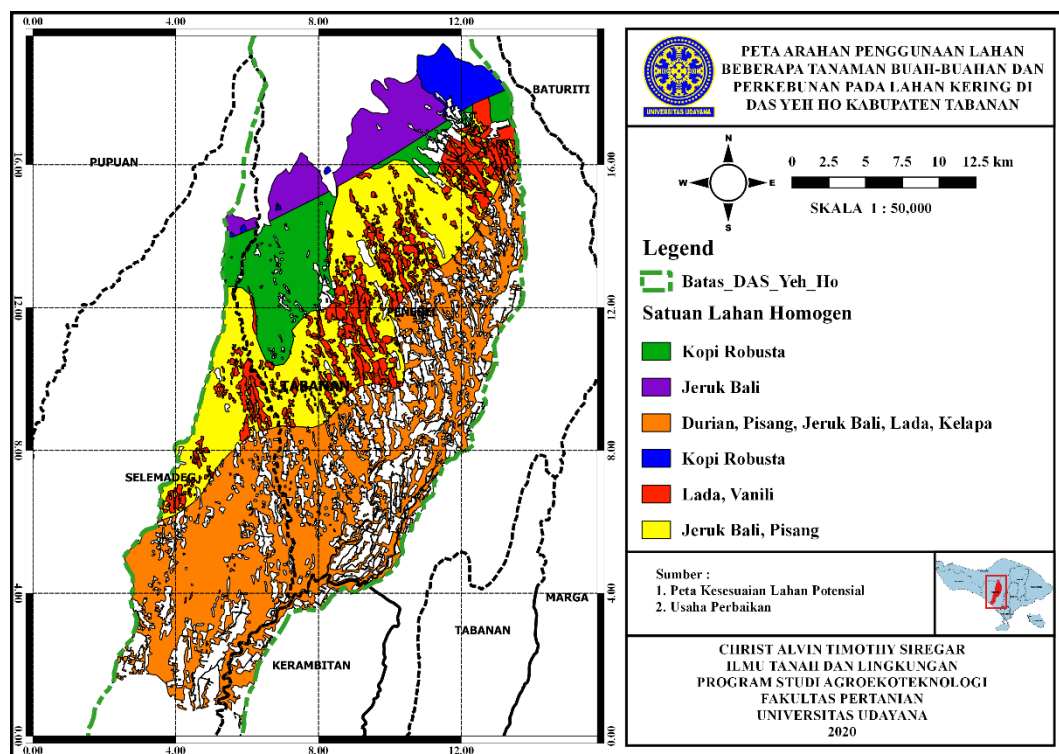
3.4 Arahan Penggunaan Lahan

Arahan penggunaan lahan dalam penelitian ini merujuk pada 2 (dua) aspek, pertama adalah aspek fisik berdasarkan penilaian kesesuaian lahan dengan faktor pembatas, aspek kedua yaitu Peraturan Menteri Pertanian No. 47 Tahun 2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan. Arahan secara umum yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan pada wilayah penelitian yaitu pembuatan terasering, peningkatan dosis pupuk, pemeliharaan tanaman, pengaturan jarak tanam, sanitasi kebun dan pemberian pupuk organik.

Arahan penggunaan lahan pada daerah penelitian disajikan pada Tabel 4, dan peta arahan penggunaan lahan disajikan pada Gambar 2.

Tabel 4. Kesesuaian Lahan Agroekosistem Potensial

No	SLH	Kesesuaian Agroekosistem Potensial	Faktor Pembatas	Rekomendasi Usaha Perbaikan
1.	LCKIVKc	S2	Bahan Kasar	-
2.	ACKIVKc	S1	-	-
3.	LCKIICc	S1	-	-
4.	ACKIVTg	S1	-	-
5.	LCKIIITg	S1	-	-
6.	LCKIIICc	S1	-	-



Gambar 2. Peta Arahan Penggunaan Lahan Pada Lahan Kering di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

1. Kelas kesesuaian lahan aktual untuk beberapa tanaman buah-buahan seperti jeruk bali, durian, pisang, markisa tergolong S1 (sangat sesuai) sampai S3 (sesuai marginal). Evaluasi kelas kesesuaian lahan potensial tanaman buah-buahan (jeruk bali, durian, pisang) tergolong S1 (sangat sesuai), sedangkan

untuk tanaman markisa tergolong S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatas temperatur, dan S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas bahan kasar. Karakteristik/kualitas tanah yang bersifat pembatas untuk tanaman buah-buahan adalah temperatur, bulan kering, tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif tanah, P₂O₅, lereng, bahaya erosi, batuan permukaan dan singkapan batuan.

2. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman perkebunan seperti vanili, lada, kopi robusta, kelapa, kopi arabika, kakao secara aktual tergolong S1 (sangat sesuai) sampai N (tidak sesuai). Kelas kesesuaian lahan potensial tanaman pekebunan lada, kelapa, dan kopi robusta tergolong S1 (sangat sesuai), untuk tanaman vanili tergolong S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas curah hujan, sedangkan tanaman kopi arabika dan kakao tergolong S3 (sesuai marginal) hingga S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, kelembaban, dan bahan kasar. Karakteristik/kualitas tanah yang bersifat pembatas untuk tanaman perkebunan adalah temperatur, curah hujan, bulan kering, kelembaban, tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif tanah, pH, P₂O₅, salinitas, lereng, bahaya erosi, batuan permukaan, dan singkapan batuan.
3. Faktor pembatas seperti temperatur, curah hujan, kelembaban, dan bahan kasar merupakan faktor pembatas permanen dan tidak dapat dilakukan perbaikan. Usaha perbaikan terhadap faktor pembatas bulan kering yaitu dengan pemulsaan atau pemberian bahan organik dengan tujuan menjaga kelembaban tanah, perbaikan tekstur dengan pemberian bahan organik, pH dan salinitas dengan pengapuran, P₂O₅ dengan pemberian pupuk. Usaha perbaikan terhadap lereng dan bahaya erosi dapat dilakukan dengan teknik konservasi seperti pembuatan terasering dan menanam tanaman penutup lahan atau tanaman penguat. Faktor pembatas singkapan batuan dan batuan di permukaan dapat diatasi dengan pembersihan batuan dan membuat lubang tanam di tempat singkapan batuan yang sedikit. Kelas kesesuaian lahan potensial termasuk dalam kelas S2 (cukup sesuai) hingga S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, kelembaban, dan bahan kasar.
4. Jenis tanaman yang direkomendasikan pada SLH LCKIVKc dan ACKIVTg adalah kopi robusta; ACKIVKc adalah jeruk bali; LCKIICc adalah durian, pisang, jeruk bali, lada, kelapa; LCKIITg adalah lada dan vanili; LCKIIICc adalah jeruk bali dan pisang.
5. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh prioritas tanaman buah-buahan adalah jeruk bali/durian/pisang lebih prioritas daripada tanaman markisa, sedangkan pada tanaman perkebunan yaitu vanili/lada/kelapa/kopi robusta lebih prioritas daripada tanaman kopi arabika dan kakao.

4.2 Saran

Berdasarkan penilaian kualitas lahan, maka perlu upaya perbaikan untuk menaikkan kelas kesesuaian lahan, seperti melakukan teknik pemulsaan untuk mengatasi bulan kering, pemberian bahan organik untuk memperbaiki tekstur tanah,

melakukan pengolahan tanah untuk menambah kedalaman efektif tanah, melakukan pengapuran untuk memperbaiki pH dan salinitas, memberikan pupuk yang mengandung unsur-P seperti SP36 atau TSP, melakukan tindakan konservasi seperti terasering untuk mengurangi bahaya erosi, dan membersihkan batuan permukaan dan memilih lubang tanam untuk mengatasi singkapan batuan dan batuan di permukaan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan skala lebih besar dan intensitas pengamatan lebih luas seperti dilakukan analisis secara ekonomi (input/output) agar mengetahui kelayakan sistem pertanian yang dijalankan dan dapat mengetahui lebih tepat untuk menentukan komoditas prioritas.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2018. *Kabupaten Tabanan Dalam Angka 2018*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan, Bali.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin dan Hanum, H. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Mukhlis, 2007. Analisis Tanah dan Tanaman. USU press, Medan. 155 Hal
- Nurhayati, H., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.S., Saul, M.R., Diaha, M.A., Go Ban Hong, Bailey H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerja Sama Ilmu Tanah. BKS-PTN/UNSAID (University of Kentucky) W. U. A. E.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. W.B. Saunder Company. Philadelphia.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan.
- Ritung, S., Kusumo Nugroho, Anny Mulyani dan Erna Suryani. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Bogor.
- Sukarman dan Dariah, Ai. 2014. *Tanah Andosol Di Indonesia, Karakteristik, Potensi, Kendala, dan Pengelolaannya untuk Pertanian*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.