

# **Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) di Desa Pajahan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan**

SUTAN TANTOWI DERMAWAN

I MADE MEGA<sup>\*)</sup>

TATI BUDI KUSMIYARTI

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali - 80231

<sup>\*)</sup>Email: mega\_made@yahoo.com

## **ABSTRACT**

### **Evaluation of Land Suitability for Robusta Coffee Plant (*Coffea canephora*) in Pajahan Village, Pupuan Sub-district, Tabanan Regency**

Robusta coffee (*Coffea canephora*) is one of the agricultural commodities that have a profitable prospect. Pupuan sub-district is concentrated of Robusta coffee in Bali Province. Pajahan Village is one of the 14 villages located in Pupuan sub-district which also built Robusta coffee. Based on data from the Central Bureau of Statistics (CBS) of Pupuan Sub-district, coffee production in Pajahan Village has continued to decline since 2012 until 2016. Evaluation of Land Suitability is a way to know the limiting factor in the research area. Land evaluation conducted by matching method between land characteristic / quality with growth requirement of plant evaluated. The research was conducted in Pajahan Village, Pupuan Subdistrict and Laboratory of Soil, Faculty of Agriculture - Udayana University. The research was conducted from October to December 2017. The results showed that the actual land suitability classes on the IILckK land unit is S3na2, IIILckK is S3na2.eh1 and IVLckK is Neh1. Fertilization, addition of organic matter, terracing and proper land cover can increase the class of land suitability to be appropriate marginal (S3) to very appropriate (S1). The limiting factor of dry season and moisture is a major limiting factor that can not be repaired.

Keywords: Evaluation of Land Suitability, Robusta, Pajahan Village

## **1. Pendahuluan**

Tanaman kopi pertama kali diperkenalkan oleh VOC pada periode tahun 1696-1699, kopi yang diperkenalkan ialah kopi arabika. Penanaman bermula hanya bersifat penelitian, karena hasilnya cukup menguntungkan sebagai komoditi perdagangan. VOC mulai menyebarkan bibit kopi ke berbagai daerah di Indonesia. Pada tahun 1878, perkembangan kopi arabika mengalami ledakan penyakit *Hemelia vastatrix* (HV) yang menyerang daun. Kemudian VOC mendatangkan kopi robusta ke Indonesia pada tahun 1900, karena mempunyai sifat yang lebih unggul yaitu

rentan terhadap penyakit HV, sebagian petani kopi lebih memilih membudidayakan kopi jenis Robusta daripada kopi Arabika. Indonesia merupakan negara produsen kopi terbesar keempat di dunia setelah Kolombia, Brazil dan Vietnam. Bahkan kopi ini merupakan jenis kopi yang mendominasi perkebunan kopi di Indonesia (Sri Najiyanti, 2001).

Biji kopi robusta banyak digunakan sebagai bahan baku kopi siap saji (instant) dan pencampur kopi racikan (*blend*) untuk menambah kekuatan cita rasa kopi. Selain itu, kopi robusta juga digunakan untuk membuat minuman kopi berbasis susu seperti *capuccino*, *cafelatte* dan *macchiato* (Risnandar, 2016).

Kopi robusta dapat ditanam pada ketinggian berkisar 400-800 mdpl, kopi robusta juga dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki tingkat kemasaman (pH) sekitar 5-6,5 dan suhu rata-rata berkisar 21°C - 24°C. Sedangkan curah hujan yang paling bagus untuk tanaman kopi robusta antara 2000-3000 mm/tahun (Djaenudin dkk, 2003).

Desa Pajahan merupakan salah satu desa dari 14 desa yang berada di wilayah Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan yang juga mengembangkan perkebunan kopi robusta. Desa Pajahan memiliki luas wilayah 816 Ha dan 52% luas wilayah merupakan perkebunan kopi robusta. Desa Pajahan memiliki jenis dan macam tanah yaitu latosol coklat kekuningan, dengan kemiringan lereng 8-15%, 15-30%, 30-40% dan berada pada ketinggian tempat 600 s/d 700 mdpl. Rata-rata temperatur di wilayah penelitian adalah 22°C, dengan kisaran 22,43°C – 22,53 °C dan curah hujan rata-rata berkisar 2000-3000 mm/tahun.

Desa Pajahan memiliki perkebunan kopi robusta dengan luasan tanam yaitu ±425 Ha atau 52% dari luas wilayah Desa Pajahan. Desa Pajahan juga merupakan penyumbang kopi robusta di Provinsi Bali. Pada rentang tahun 2012-2016 produksi kopi robusta di Desa Pajahan selalu terjadi penurunan. Produksi biji kopi kering di Desa Pajahan pada tahun 2012 hingga 2016 yaitu tahun 2012 dan 2013 menghasilkan 189,9 ton, tahun 2014 dan 2015 dengan jumlah 184,09 ton. Pada tahun 2016, produksi kopi robusta terjadi penurunan sangat drastis yang hanya menghasilkan biji kopi kering berjumlah 122,23 ton dengan rata-rata hasil produksi perhektar ialah 0,29 ton/Ha atau 290 kg/Ha. Produksi kopi robusta di Desa Pajahan masih dibawah rata-rata produksi di Provinsi Bali tahun 2016 yang berkisar 0,56 ton/Ha atau 560 kg/Ha (Badan Pusat Statistik, 2017).

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Desa Pajahan adalah salah satu dari 14 desa yang berada di Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan yang memiliki ketinggian tempat berkisar 600-700 mdpl. Iklim di Desa Pajahan tergolong tipe D berdasarkan kriteria Oldeman. Karakteristik iklim di Desa Pajahan adalah dengan jumlah bulan kering berkisar 3-4 bulan, curah hujan rata-rata 2000-3000 mm/thn, dengan kemiringan lereng 8-15%, 15-30%, 30-40% dan berada pada ketinggian tempat 600 s/d 700 mdpl. Rata-rata

temperatur di wilayah penelitian adalah 22°C, dengan kisaran 22,43°C – 22,53 °C dan curah hujan rata-rata berkisar 2000-3000 mm/tahun.. Jenis tanah di Desa Pajahan ialah latosol coklat kekuningan dan tanaman dominan di Desa Pajahan adalah kopi robusta.

## **2.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Desa Pajahan, Kecamatan Pupuan dan Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Penelitian dimulai bulan Oktober sampai November 2017.

## **2.3 Alat dan Bahan**

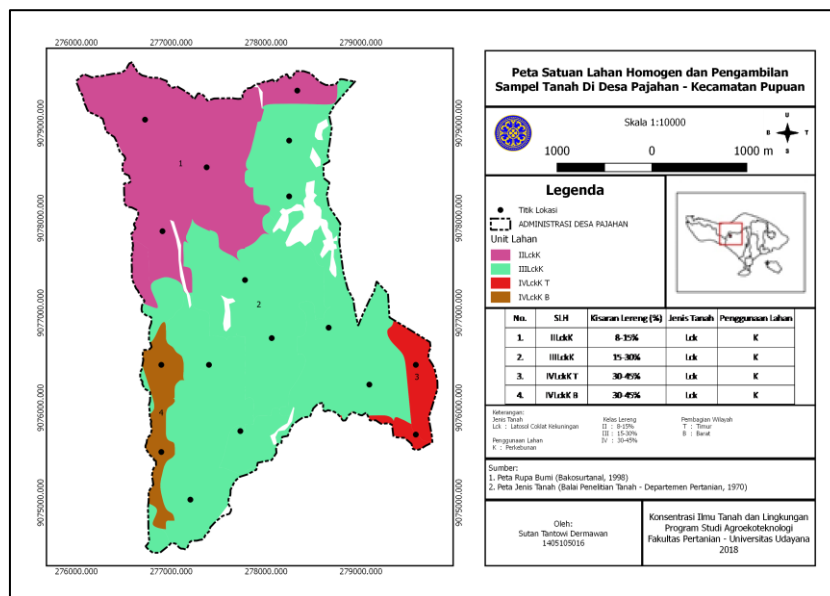
Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bor tanah, *ring sample*, sekop, abney level, altimeter, meteran, pisau lapang, pH stick, buku *Munsell Soil Color Chart*, buku pedoman pengamatan tanah (Fakultas Pertanian Universitas Udayana), kamera, pH meter, ayakan, pipet, alat-alat gelas dan oven. Bahan penelitian yang digunakan ialah Peta Rupa Bumi Desa Pajahan, Kecamatan Pupuan skala 1:25.000 (Bakosurtanal, 1998), Peta Administrasi Desa Pajahan, Kecamatan Pupuan skala 1:25.000, Peta Jenis Tanah skala 1:250.000 (Balai Penelitian Tanah – Departemen Pertanian, 1970), Peta Lereng Desa Pajahan skala 1:25.000, Data BPS Provinsi Bali (2013-2017), Data Iklim (BMKG), sampel tanah, kuisisioner kelayakan usahatani, serta bahan-bahan kimia untuk analisis sampel tanah di Laboratorium.

## **2.4 Metode Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilakukan melalui metode survei dengan pendekatan evaluasi lahan secara paralel, yaitu evaluasi kesesuaian lahan berdasarkan faktor fisik lingkungan dan faktor ekonomi secara paralel (bersamaan). Persyaratan klasifikasi kesesuaian lahan tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) diacu dari Ritung, dkk (2007) dan analisis kelayakan usahatani menggunakan metode R/C ratio. Pelaksanaan survei dilakukan bertahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penulisan.

## **2.5 Tahapan Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian diawali dengan studi pustaka untuk mengumpulkan data sekunder dalam bentuk data iklim (curah hujan, temperatur, dan lama bulan basah kering), informasi kondisi lahan setempat, serta data pendukung lainnya yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik. Kemudian dilakukan deliniasi peta-peta yang dibutuhkan untuk menentukan satuan unit lahan. Pembuatan satuan lahan (*Land unit*) dengan cara menumpang-susunkan (*overlay*) peta lereng, peta jenis tanah dan peta penggunaan lahan. Selanjutnya menentukan titik-titik lokasi sampel pengamatan serta pengambilan sampel tanah pada masing-masing Satuan Unit Lahan (SLH). Setelah peta SLH didelineasi, kemudian dilakukan observasi atau kunjungan keseluruhan lokasi penelitian untuk mengecek hasil penentuan unit lahan dan kondisi SLH disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta Satuan Lahan Homogen dan Lokasi Titik Sampel

Survei lapangan dilaksanakan untuk mengamati kondisi fisik (karakteristik atau kualitas lahan) masing-masing pada SLH yang telah ditentukan sesuai ketentuan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian (2012). Pengambilan data kelayakan usahatani dilakukan dengan metode wawancara terhadap petani di wilayah penelitian mengenai input serta output dalam melakukan usaha tani.

Pengambilan sampel tanah pada setiap SLH menggunakan metode transek pada lahan miring. Sampel tanah diambil sampai kedalaman 60 cm dan dianalisis di laboratorium untuk mengetahui sifat-sifat sebagai berikut: tekstur tanah (metode pipet), C-organik (metode Walkley dan Black), pH tanah (metode elektrometrik pH meter) N-total (metode Kjeldahl), P dan K tersedia (metode Bray-1), salinitas (metode elektrometrik hantaran listrik), KTK, Kejenuhan Basa dan Bahaya erosi (*Universal Soil Loss Equation (USLE)*)

Data yang diperoleh dianalisis secara terpisah antara data agroekosistem dan kelayakan usahatani. Tahap analisis agroekosistem ini merupakan tahap dalam mentabulasi data karakteristik/kualitas lahan yang diamati di lapangan dan hasil analisis sampel di Laboratorium kedalam bentuk tabel. Tahap analisis kelayakan usahatani dengan metode R/C ratio. Menurut Soekartawi (2002), R/C ratio (*Revenue Cost Ratio*) merupakan efisiensi usaha, yaitu ukuran perbandingan antara Penerimaan usaha (*Total Revenue = TR*) dengan Total biaya produksi (*Total Cost = TC*). Dengan nilai R/C, dapat diketahui apakah suatu usaha menguntungkan atau tidak menguntungkan.

Rumus :  $\{R/C \text{ ratio} = \text{Total Penerimaan (R)} : \text{Total Biaya Produksi (TC)}\}$

Klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi Robusta dilakukan dengan mencocokkan kriteria persyaratan pertumbuhan tanaman dengan kualitas lahan, sehingga diperoleh kelas-kelas kesesuaian lahan yaitu, kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marginal) dan N (tidak sesuai). Klasifikasi kesesuaian lahan aktual dalam penelitian ini menggunakan sistem *matching* dengan cara mencocokkan kriteria tumbuh tanaman yang dievaluasi dengan kualitas dan karakteristik lahan yang ada di daerah penelitian. Kemudian berdasarkan saran pada jenis usaha/ perbaikan yang dapat dilakukan terhadap karakteristik/ kualitas lahan aktual yang bersifat sebagai faktor pembatas dapat ditingkatkan menjadi kelas kesesuaian lahan potensial. Setelah dilakukan penilaian kesesuaian lahan secara agroekosistem dan kelayakan usahatani, selanjutnya dibuat peta arahan pengelolaan lahan berdasarkan hasil dari klasifikasi kesesuaian lahan agroekosistem dan kelayakan usahatani.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Unit Lahan Homogen Daerah Penelitian

Hasil tumpangtumpang (*overlay*) peta jenis tanah, penggunaan lahan dan keterkaitan serta lokasi yang berbeda untuk Desa Pajahan, menghasilkan 4 unit lahan. Karakteristik unit lahan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Satuan Lahan Homogen Daerah Penelitian

No.	SLH	Kisaran Lereng (%)	Jenis Tanah
1.	IILckK	8-15%	Latosol Coklat Kekuningan
2.	IIILckK	15-30%	Latosol Coklat Kekuningan
3.	IVLckK T	30-45%	Latosol Coklat Kekuningan
4.	IVLckK B	30-45%	Latosol Coklat Kekuningan

#### 3.2 Klasifikasi Lahan Aktual dan Potensial

Berdasarkan observasi lapangan dan analisis sifat-sifat tanah, lahan budidaya kopi Robusta di Desa Pajahan memiliki karakteristik yang berbeda pada keempat satuan lahan (Tabel 2). Hasil pencocokan antara karakteristik/kualitas lahan dan syarat tumbuh tanaman kopi Robusta menunjukkan, bahwa kelas kesesuaian lahan aktual di Desa Pajahan untuk budidaya kopi Robusta tergolong pada kelas S3 hingga N, dan setelah adanya perbaikan pada faktor pembatas, kelas kesesuaian lahan potensial naik menjadi 1 hingga 2 tingkat. Faktor pembatas bulan kering dan kelembaban tetap berada pada kelas S2, karena merupakan faktor pembatas mayor.

Tabel 2. Karakteristik/Kualitas Lahan di Desa Pajahan

No	Satuan Unit Lahan	Karakteristik Lahan/Klasifikasi Kesesuaian Lahan									
		Temperatur (tc)	Ketersediaan Air (wa)			Ketersediaan Oksigen (oa)	Media Perakaran (rc)			Retensi Hara (nr)	
			Curah Hujan (wa1)	Bh Kering (wa2)	Kelembaban (wa3)		Drainase (oa)	Tekstur (rc1)	Bahan Kasar (rc2)	Kedalaman Tanah (rc3)	KTK Tanah (nr1)
1.	<b>III LckK</b>	22.43	2749.8	4	83	Baik	C (h)	0%	>110	26,0 (T)	50,42 (T)
2.	<b>III LckK</b>	22.47	2749.8	4	83	Baik	C (h)	0%	>110	18,25 (S)	73,17 (ST)
3.	<b>IV LckK T</b>	22.53	2749.8	4	83	Baik	C (h)	0%	>110	12,82 (R)	>100 (ST)
4.	<b>IV LckK B</b>	22.52	2749.8	4	83	Baik	SiCL (ah)	0%	>110	22,88 (S)	>100 (ST)

(Lanjutan Tabel 2.)

No	Satuan Unit Lahan	Karakteristik Lahan/Klasifikasi Kesesuaian Lahan									
		Retensi Hara (nr)		Hara Tersedia (na)			Toksistas (xc)	Bahaya Erosi (eh)		Bahaya Banjir (fh)	
		pH H <sub>2</sub> O (nr3)	C-organik (nr4)	N Total (na1)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (na2)	K <sub>2</sub> O (na3)		Salinitas (xc)	Lereng (eh1)	Bahaya Erosi (eh2)	Tinggi Genangan (fh1)
1.	<b>III LckK</b>	6,55 (N)	2,13%	R	R	ST	0,037 (SR)	11%	SR	F0	F0
2.	<b>III LckK</b>	6,56 (N)	1,73%	R	SR	ST	0,049 (SR)	27%	SR	F0	F0
3.	<b>IV LckK T</b>	6,51 (N)	1,29%	R	SR	ST	0,043 (SR)	42%	R	F0	F0
4.	<b>IV LckK B</b>	6,56 (N)	1,73%	R	SR	ST	0,054 (SR)	41%	R	F0	F0

Tabel 3 Persyaratan Karakteristik/Kualitas Lahan Untuk Tanaman Kopi Robusta

Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
<b>Temperatur (tc)</b>				
Temperatur rerata (°C)	20 - 24	24 - 28	18 - 20 28 - 32	<18 <32
<b>Ketersediaan Air (wa)</b>				
Curah Hujan (mm)	2.000 - 3.000	1.750 - 2.000 3.000 - 3.500	1.500 - 1.750 3.500 - 4.000	<1.500 <4.000
Lamanya Masa Kering (Bulan)	2-3.	3-5.	5 - 6	>6
Kelembaban Udara	45-80	80-90 35-45	>90 30-35	<30
<b>Ketersediaan Oksigen (oa)</b>				
Drainase	baik	sedang	agak terhambat, agak cepat	terhambat, sangat terhambat, cepat
<b>Media Perakaran (rc)</b>				
Tekstur	halus, agak halus	sedang	agak kasar	kasar, sangat halus
Bahan Kasar (%)	<15	15-35	35-60	>60
Kedalaman Tanah (cm)	>100	75-100	50-75	<50
<b>Gambut:</b>				
Ketebalan (cm)	<100	100 - 200	200 - 300	>300
Kematangan	saprik	saprik, hemik	hemik	Fabrik
<b>Retensi Hara (na)</b>				
KTK Tanah (cmol)	>16	5. - 16	<5	
Kejenuhan Basa (%)	>20	≤20		
pH H <sub>2</sub> O	5,3 - 6,0	6,0 - 6,5 5,0 - 5,3	>6,5 <5,3	
C-organik (%)	>1,2	0,8 - 1,2	<0,8	
<b>Hara Tersedia (na)</b>				
N total (%)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100 g)	Tinggi	Sedang	Rendah - Sangat rendah	-
K <sub>2</sub> O (mg/100 g)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
<b>Toksinitas (xc)</b>				
Salinitas (dS/m)	<1	-	1 - 2	>2
<b>Sodisitas (xn)</b>				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
<b>Bahaya sulfidik (xs)</b>				
Kedalaman sulfidik (cm)	>175	125 - 175	75 - 125	<75
<b>Bahaya erosi (eh)</b>				
Lereng (%)	<8	8. - 15	15 - 30	>30
Bahaya Erosi	Sangat Ringan	Ringan - Sedang	Berat	Sangat berat
<b>Bahaya Banjir/ genangan pada masa tanam (fh)</b>				
Tinggi (cm)	-	-	25	>25
Lama (hari)	-	-	<7	≥7
<b>Penyiapan Lahan (lp)</b>				
Batuan di permukaan (%)	<5	5. - 15	15 - 40	>40
Singkapan Batuan (%)	<5	5. - 2015	15 - 25	>25

Tabel 4. Klasifikasi karakteristik/ kualitas lahan dengan syarat tumbuh tanaman kopi robusta.

No	Satuan Unit Lahan	Karakteristik Lahan/Klasifikasi Kesesuaian Lahan															
		Temperatur (tc)		Ketersediaan Air (wa)						Drainase (oa)		Media Perakaran (rc)					
				Curah Hujan (wa1)		Bln Kering (wa2)		Kelembaban (wa3)				Tekstur (rc1)		Bahan Kasar (rc2)		Kedalaman Tanah (rc3)	
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P		
1.	II LckK	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
2.	III LckK	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
3.	IV LckK T	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
4.	IV LckK B	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1

No	Satuan Unit Lahan	Karakteristik Lahan/Klasifikasi Kesesuaian Lahan															
		Retensi Hara (nr)				Retensi Hara (nr)				Hara Tersedia (na)				Toksistas			
		KTK Tanah (nr1)		Kejenuhan Basa (nr2)		pHH <sub>2</sub> O (nr3)		C-organik (nr4)		N Total (na1)		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (na2)		K <sub>2</sub> O (na3)		Salinitas (xc)	
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
1.	IILckk	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S3	S1	S1	S1	S1	S1
2.	IIILckK	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S3	S1	S1	S1	S1	S1
3.	IVLckK T	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S3	S1	S1	S1	S1	S1
4.	IVLckK B	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S3	S1	S1	S1	S1	S1

No	Satuan Unit Lahan	Karakteristik Lahan/Klasifikasi Kesesuaian Lahan											
		Bahaya Erosi (eh)				Bahaya Banjir (fh)				Penyiapan Lahan (lp)			
		Lereng (eh1)		Bahaya Erosi (eh2)		Tinggi Genangan (fh1)		Lama Genangan (fh2)		Batuan Permukaan (lp1)		Singkapan Batuan (lp2)	
		A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
1.	IILckK	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
2.	IIILckK	S3	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
3.	IVLckK T	N	S3	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
4.	IVLckK B	N	S3	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1

Tabel 5 Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Lahan masing-masing SLH.

No.	Satuan Unit Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan dan Faktor Pembatas			
		Aktual	Faktor Pembatas	Potensial	Faktor Pembatas
1.	IILckK	S3na2	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S2wa2.wa3	Bulan Kering, Kelembaban
2.	IIILckK	S3na2.eh1	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , Lereng	S2wa2.wa3.eh1	Bulan Kering, Kelembaban, Lereng
3.	IVLckK T	Neh1	Lereng	S3eh1	Lereng
4.	IVLckK B	Neh1	Lereng	S3eh1	Lereng

Keterangan: S1 : sangat sesuai    na2    : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

S2 : cukup sesuai    wa1    : Bulan Kering

S3 : sesuai marginal    wa3    :

Kelembaban

N : tidak sesuai    eh1    : Lereng

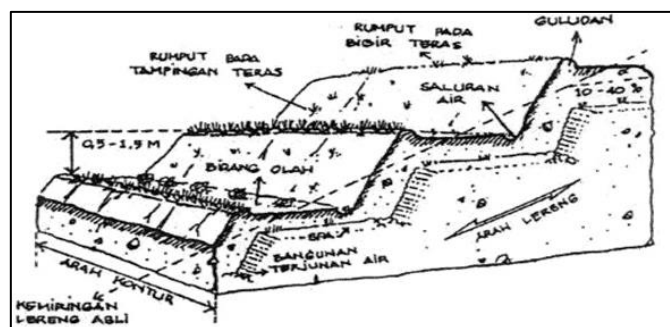
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual pada unit lahan IILckK adalah S3na2 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), IIILckK adalah S3na2.eh1 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Lereng) dan IVLckK adalah Neh1 (Lereng). Faktor pembatas terberat adalah tidak sesuai (N) yaitu kemiringan lereng pada unit lahan IVLckK. Kategori sesuai marginal (S3) yaitu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan kategori cukup sesuai (S2) yaitu bulan kering, kelembaban, pH, N-total, dan KTK untuk unit lahan IVLckK. Faktor pembatas curah hujan dan kelembaban merupakan faktor yang tidak dapat diperbaiki, karena bersifat tetap. Upaya perbaikan faktor pH Parameter pH yang tinggi dapat dilakukan perbaikan dengan cara pemberian bahan organik. Selain memperbaiki pH tanah, bahan organik juga dapat meningkatkan agresi tanah dan membuat struktur tanah menjadi mudah diolah. Parameter N-total yang rendah dapat melakukan perbaikan dengan penambahan



pupuk organik, urea atau pupuk Phosnka sesuai dosis. Unsur P tanah yang rendah dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk TSP/SP-36 secara berkala dan sesuai dosis. Upaya perbaikan untuk faktor pembatas KTK dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik dan pupuk mineral (pupuk dolomit), hal ini karena dapat meningkatkan pertukaran kation-kation yang ada didalam tanah sekaligus dapat meningkatkan presentase nilai C-organik (Hardjowogeno, 2003).

Faktor pembatas kemiringan lereng menjadi faktor pembatas terberat untuk lahan dengan kemiringan lereng  $>40\%$ . Perbaikan yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan terasering yang sesuai dengan lahan terjal seperti teras kebun. Untuk lereng 10-30% bisa diperbaiki dengan melakukan terasering seperti pembuatan terasering bangku.

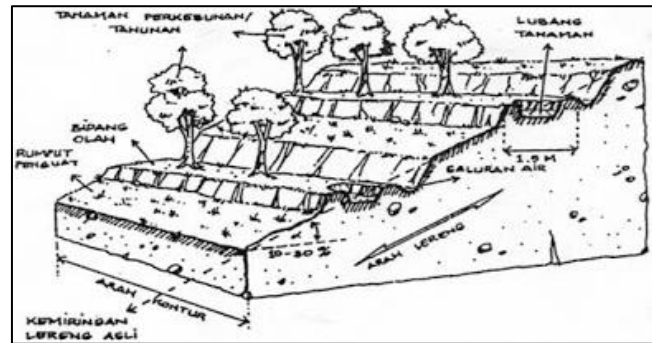
Teras bangku (Gambar 2) merupakan terasering untuk lahan kemiringan lereng 10-30%. Teras bangku dibuat dengan jalan memotong lereng dan meratakan tanah di bagian bawah sehingga terjadi suatu deretan bentuk tangga dan bangku. Teras bangku berefektif dalam mengendalikan erosi dan aliran permukaan dan dapat memudahkan petani dalam usaha tani. Jarak tanam yang baik untuk tanaman kopi ialah 2,5m x 2,5m (Sri Najiyanti, 2001).



Gambar 2 Teras Bangku

Teras kebun (Gambar 3) dibuat pada lahan-lahan dengan kemiringan lereng antara 30 – 50 % yang direncanakan untuk areal penanaman jenis tanaman perkebunan. Pembuatan teras hanya dilakukan pada jalur tanaman sehingga pada areal tersebut terdapat lahan yang tidak dteras dan biasanya ditutup oleh vegetasi penutup tanah. Ukuran lebar jalur teras dan jarak antar jalur teras disesuaikan dengan jenis komoditas. Dalam pembuatan teras kebun, lahan yang terletak di antara dua teras yang berdampingan dibiarkan tidak diolah. Jarak tanam dan tanaman pelindung juga harus diperhatikan. Untuk lahan terjal seharusnya digunakan sebagai wilayah konservasi hutan, namun jika digunakan untuk usahatani budidaya tanaman kopi robusta, tanaman pelindung harus berupa tanaman yang tidak bertajuk berat dan memiliki perakaran dalam seperti tanaman albasia/sengon dan lamtoro serta setidaknya ditanam  $\pm 30\%$  dari luas wilayah. Pohon pelindung bukan hanya sebagai tanaman penayang, namun juga dapat menahan erosi karena tajuk dan daun-daunnya yang jatuh dapat menahan terpaan air hujan dan akarnya dapat menahan hanyutnya

butiran-butiran tanah. Faktor pembatas bahaya erosi juga dapat diperbaiki jika pengolahan lahan dan penutup lahan dilakukan dengan baik dan sesuai dengan kondisi lahan (Sri Najiyanti, 2001).



Gambar 3 Teras Kebun

Berdasarkan asumsi terhadap perbaikan faktor pembatas yang dapat dilakukan maka dapat ditentukan kelas kesesuaian lahan potensialnya tergolong S1 (sangat sesuai) hingga S2 (cukup sesuai). Kecuali faktor pembatas kelembaban dan bulan kering kelas kesesuaian lahannya tetap S2 (cukup sesuai) karena merupakan faktor pembatas mayor.

### 3.3 Kelayakan Usahatani

Berdasarkan data dari Tabel 6 sebagai hasil klasifikasi kelayakan usahatani dari wilayah penelitian didapatkan hasil rata-rata analisis R/C ratio yang didapatkan dari hasil wawancara petani (luas kebun 60 are – 1 Ha).

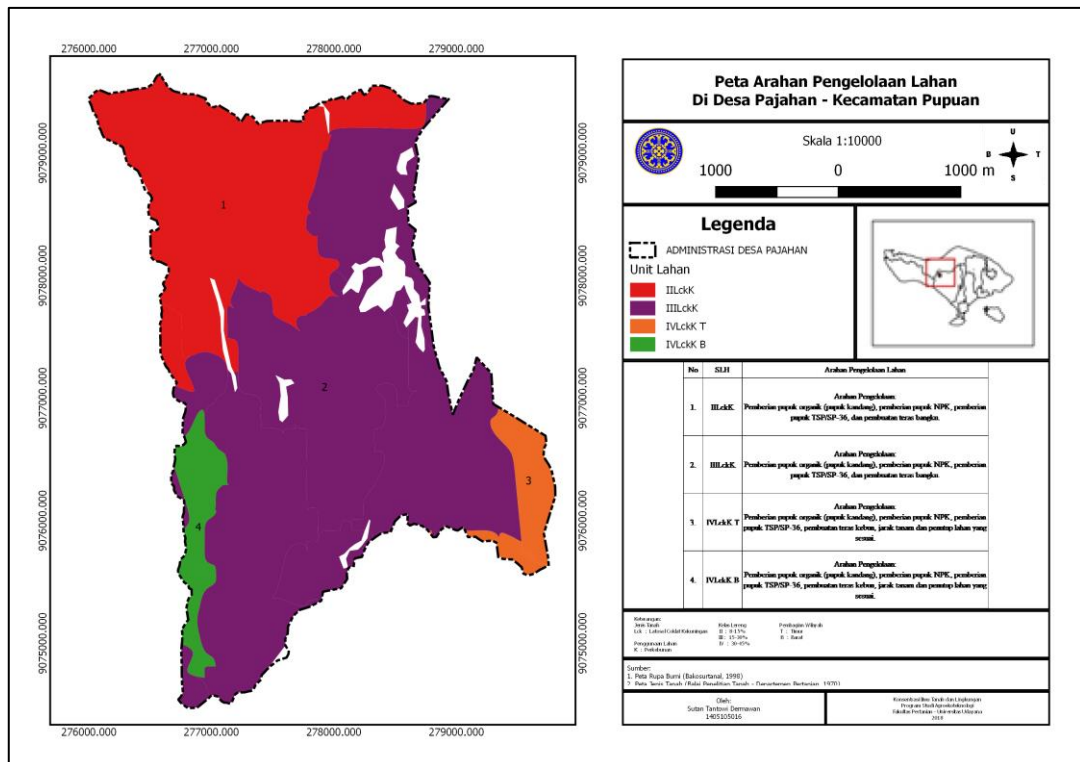
Berdasarkan kriteria nilai R/C ratio, dapat dikatakan bahwa komoditas tanaman kopi robusta yang dievaluasi dapat memberikan keuntungan kepada petani, sehingga dapat membuat petani untuk lebih meningkatkan hasil produksi kopi robusta.

Tabel 6. Kelas Kesesuaian Lahan Berdasarkan Faktor Ekonomi

No.	Luas Kebun	Kepemilikan Lahan	Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	R/C ratio
1.	1 Ha	Pribadi	26.000.000,-	4.720.000,-	5,5
2.	1 Ha	Pribadi	15.900.000,-	3.965.000,-	4
3.	1 Ha	Pribadi	18.000.000,-	4.540.000,-	3,9
4.	80 are	Pribadi	18.200.000,-	3.670.000,-	4,9
5.	78 are	Pribadi	18.800.000,-	4.885.000,-	3,8
6.	75 are	Pribadi	19.500.000,-	4.435.000,-	4,3
7.	70 are	Pribadi	15.600.000,-	3.930.000,-	3,9
8.	65 are	Pribadi	15.000.000,-	3.325.000,-	4,5
9.	60 are	Pribadi	13.000.000,-	3.400.000,-	3,8
10.	60 are	Pribadi	15.600.000,-	3.805.000,-	4

### 3.4 Arahan Pengelolaan Lahan

Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan dan hasil penilaian potensi penggunaan lahan untuk komoditi yang dievaluasi serta penggunaan lahan aktual, maka perlu dilakukan arahan pengelolaan lahan. Arahan pengelolaan lahan didasarkan pada hasil klasifikasi kesesuaian lahan agroekosistem di wilayah penelitian. Hasil data penelitian menunjuk perlu adanya perbaikan dan pengelolaan faktor pembatas seperti kekurangan unsur hara, kemiringan lereng dan lainnya untuk dapat meningkatkan hasil produksi di wilayah penelitian.



Gambar 4 Peta Arahan Pengelolaan Lahan

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1 Kesimpulan

Secara umum kelas kesesuaian lahan aktual di Desa Pejahan wilayah adalah S3 (sesuai marginal) hingga N (tidak sesuai). Berdasarkan asumsi usaha perbaikan dan pengelolaan faktor pembatas maka dapat ditingkatkan menjadi potensial dan kelas kesesuaian lahan menjadi naik 1 (satu) hingga 2 (dua) tingkat menjadi S1 (sangat sesuai) hingga S3 (sesuai marginal). Usaha perbaikan karakteristik lahan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut: Pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanah. Kemiringan lereng perlu dilakukan terasering yang sesuai dengan lahan. Jarak tanaman dan tanaman pelindung juga perlu diperhatikan sehingga ekosistem lingkungan tetap terjaga dan menghindari terjadinya erosi yang berat.

## 4.2 Saran

Perlu adanya pemberian pupuk serta pupuk mineral dan pupuk organik secara berkala dan sesuai dengan kebutuhan tanaman kopi robusta agar produksi kopi meningkat. Peningkatan nilai kelayakan usahatani perlu dilakukannya manajemen biaya pengeluaran/produksi dalam usaha tani. Sehingga para petani tidak mengalami kerugian.

## Daftar Pustaka

- Anonim. 2017. "*Profil Desa Pajahan, Kecamatan Pupuan*". Pajahan: Kantor Desa Pajahan. Luasi Kesesuaian Lahan untuk Beberapa Komoditas Tanaman Pangan di Desa Penatih Daging Puri Kecamatan Denpasar Timur".
- Badan Pusat Statistik. 2007-2016. "*Kecamatan Pupuan Dalam Angka 2007-2016*". Tabanan: BPS Kabupaten Tabanan.
- Djaenudin, U. D., Marwan H., Subagyo H., dan Hidayat. 2003. "*Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian*". Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- FAO. 1976. "A Framework of Land Evaluation". FAO Soil Bull. No. 32/I/ILRI Publ. No. 22. Rome, Italy. 30h.
- Hadjowigeno, S. 1995. "*Ilmu Tanah*". Akademika Pressindo. Jakarta.
- Risnandar. 2016. "Kegunaan Kopi Robusta". (<http://good-kopi.blogspot.com/2012/09/robusta.html>). Diakses pada tanggal 18 Agustus 2017.
- Ritung, S., Wahyunti, F. Agus, dan H. Hidayat. 2007. "Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan". Pusat Penelitian dan Perkembangan Perkebunan. Bogor.
- Soekartawi. 2002. "Analisis Usaha Tani". Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sri, Najiyanti., Danarti, 2001. "Kopi Robusta". PT. Penebar Swadaya. Depok
- Utomo, Wani Hadi. 1994. "*Erosi dan Konsentrasi Tanah*". Malang: IKIP Malang.