

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN KAKAO  
(*Theobroma Cacao* L.) DI DESA KAMARORA KECAMATAN PALOLO  
KABUPATEN SIGI**

**Evaluation of Land Suitability for Cacao (*Theobroma Cacao* L.) in Kamarora Village  
Palolo District Sigi Regency**

*Winda Yulianti<sup>1)</sup>, Salapu Pagiu,<sup>2)</sup> H. Ramlani<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako,

<sup>2)</sup>Dosen program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako,  
Palu Jl. Soekarno-Hatta. Km 9 Tondo-Palu 94118.Sulawesi Tengah.Telp. 0451-429738  
Email [windayulartinunu@gmail.com](mailto:windayulartinunu@gmail.com), [salapu.pagiu@yahoo.com](mailto:salapu.pagiu@yahoo.com), [iss-palu@yahoo.com](mailto:iss-palu@yahoo.com)

**ABSTRACT**

This study aims to determine the characteristics of the land and evaluate the level of land suitability in Kamarora Village, Palolo District, Sigi Regency. This research was conducted in September-December 2020. This research method uses descriptive exploratory method, which is carried out by directly surveying the research location and followed by taking soil samples as material for laboratory analysis. Observation variables used were taken from data on soil physical and chemical properties including texture, soil reaction (pH), organic C, total N, total P, KTK, and determination of exchangeable bases. The results of this study indicate that the actual land suitability class for the development of cocoa plants in the study area there are 3 (three) sub-classes, namely: class S2 (quite suitable) in SPL I,II,III, with nutrient reference limiting factor (f), depth effective (r), and erosion hazard. Class N1 (not currently) is found in SPL IV and V, with a limiting factor for erosion hazard. After making improvements through organic and inorganic fertilization, adding organic matter, making terraces and planting contours, there were 4 (four) SPL that changed their land suitability, namely SPL I,II,IV, and V.

**Keywords :** Land Suitability Evaluation, Land Evaluation, Cocoa.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik lahan dan mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan di Desa Kamarora Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Desember 2020. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif yang pelaksanaannya dilakukan dengan survei secara langsung pada lokasi penelitian dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah sebagai bahan untuk analisis laboratorium. Variabel pengamatan yang digunakan diambil dari data sifat fisika dan kimia tanah meliputi tekstur, reaksi tanah (pH), C organik, N total, P total, KTK, dan penetapan basa-basa dapat tukar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman kakao di daerah penelitian terdapat 3 (tiga) sub kelas yaitu: kelas S2 (cukup sesuai) terdapat pada SPL I,II,III, dengan faktor pembatas referensi hara (f) kedalaman efektif (r), dan bahaya erosi. Kelas NI (tidak sesuai saat ini) terdapat pada SPL IV dan V, dengan faktor pembatas bahaya erosi. Setelah dilakukan upaya perbaikan melalui pemupukan organik dan anorganik, penambahan bahan organik, Pembuatan teras dan penanaman kontur, terdapat 4 (empat) SPL yang berubah kesesuaian lahannya yaitu terdapat pada SPL I, II, IV, dan V.

**Kata Kunci :** Evaluasi Kesesuaian Lahan, Evaluasi Lahan, Kakao.

## PENDAHULUAN

Tanah merupakan bagian dari bumi berupa kerak yang tersusun dari campuran berbagai mineral, bahan organik, dan air. Bahan organik yang terkandung dalam tanah merupakan bahan-bahan yang berasal dari tumbuhan dan makhluk hidup yang terdekomposisi kembali ke dalam tanah. Bagi tanaman, tanah memiliki fungsi sebagai media tumbuh, sebagai gudang dan penyalur unsur hara. Oleh karena itu tanah memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman, sehingga kondisi tanah yang baik sangat perlu diperhatikan, termasuk kondisi fisik, kimia, dan biologis tanah yang menunjang kehidupan tanaman dalam proses pertumbuhannya. (Hanafiah, 2005).

Evaluasi lahan merupakan suatu proses pendugaan potensi sumber daya lahan untuk berbagai penggunaan (Rayes, 2006). Hardjowigeno, S dan Widiatmaka (2007) menyatakan bahwa evaluasi lahan merupakan bagian dari proses perencanaan tataguna lahan dimana dari evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan.

Evaluasi lahan adalah merupakan membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan. Evaluasi lahan dilakukan dengan tujuan untuk dapat menentukan nilai potensi suatu lahan dengan tujuan tertentu, yaitu sebagai tempat untuk mendirikan bangunan tempat tinggal dan bangunan-bangunan lain maupun tempat untuk bercocok tanam guna memenuhi kebutuhan hidup manusia. Pada umumnya pelaksanaan evaluasi lahan adalah dengan memilih sistem-sistem yang sudah ada tergantung dari kepentingan evaluasi yang akan dilakukan dan kemudian dimodifikasi dengan keadaan setempat dan disesuaikan dengan ketersediaan data (Sitorus, 1985).

Tujuan dari evaluasi lahan adalah untuk menentukan nilai suatu lahan untuk

tujuan tertentu. Usaha ini dapat dikatakan melakukan usaha klasifikasi teknis suatu daerah. Evaluasi lahan merupakan bagian dari proses perencanaan tataguna lahan. Inti evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan. Dengan cara ini, maka akan diketahui potensi lahan atau kelas kesesuaian/kemampuan lahan untuk tipe penggunaan lahan (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

Penilaian kesesuaian lahan dilakukan dengan mencocokkan antara kualitas dan karakteristik lahan (sifat fisik dan kimia lahan) sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh tanaman atau komoditas pertanian yang dievaluasi (Djaenudin *dkk*, 2003)

Indonesia merupakan produsen kakao terbesar di Asia dan terbesar ketiga di dunia setelah pantai Gading dan Ghana (ICCO, 2019; Statista, 2019) Kakao (*Theobroma Cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan dimana sebagian besar petani di Sulawesi Tengah menjadikan sebagai sumber mata pencaharian dan pendapatan, sekaligus sebagai sumber devisa negara. Diharapkan perkembangan kakao di Sulawesi terus meningkat setiap tahunnya agar kebutuhan konsumen terpenuhi, baik dari kualitas maupun kuantitas. Namun kenyataan di lapangan saat ini menunjukkan bahwa produktifitas yang dicapai masih di bawah rata-rata produksi nasional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kakao (*Theobroma Cacao* L.) di Desa Kamarora Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. Dan dapat digunakan sebagai masukan pengambilan keputusan tataguna lahan.

## METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel penelitian dilakukan di Desa Kamarora Kecamatan Palolo

Kabupaten Sigi. Analisis sifat fisika dan kimia tanah dilakukan di laboratorium analisis Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini berlangsung dari September - Desember 2020.

Alat-alat yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kertas label, plastic, linggis, cangkul, bor tanah, *Global Position System* (GPS), kamera digital dan karet gelang. Bahan yang digunakan adalah sampel tanah utuh yang diambil dari masing-masing penggunaan lahan serta zat kimia yang merupakan bahan pendukung dari analisis tanah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Deskriptif Eksploratif yang pelaksanaannya dilakukan dengan survey secara langsung pada lokasi penelitian dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah sebagai bahan untuk analisis di laboratorium. Untuk memperoleh gambaran tentang kondisi perakaran diamati: kedalaman efektif tanah (cm) diukur dari permukaan tanah sampai pada kedalaman tertentu dimana terdapat penghalang perkembangan akar seperti lapisan keras atau bahan induk. Drainase diamati secara visual dengan melihat kondisi tanah di lapangan didasarkan pada perubahan warna tanah, permukaan air tanah, vegetasi, tekstur dan kelerengan. Untuk memperoleh tentang kondisi lapangan diamati: kemiringan lereng digunakan dengan klinometer, pengukuran batuan di permukaan singkapan batuan diamati dengan melihat ada tidaknya batu-batu kecil atau besar pada yang tersebar pada permukaan tanah atau lapisan olah di lokasi penelitian, cara mengukur batu di permukaan yaitu melihat berapa persen batu yang tersebar di atas permukaan tanah pada

lokasi penelitian. Cara mengukur batuan singkapan yaitu dengan melihat berapa persen terdapat batuan besar yang tersingkap di permukaan tanah pada lokasi penelitian. Pengukuran bahaya erosi diukur secara visual dengan melihat kondisi tanah dan kemiringan lereng di lapangan.

Pengambilan sampel contoh tanah komposit dilakukan untuk penilaian kriteria kesuburan tanah pada tiap-tiap satuan peta, dan pengambilan contoh tanah untuk keperluan analisis sifat fisika dan kimia tanah diambil pada kedalaman 0-30 cm dari permukaan tanah.

**Analisis Laboratorium.** Untuk mengetahui sifat fisik dan kimia tanah, diperlukan suatu analisis laboratorium. sifat-sifat tanah yang dianalisis adalah sebagai berikut :

a. Analisis sifat fisika

Analisis ukuran partikel atau tekstur tanah untuk menetapkan persen debu, liat dan pasir dengan menggunakan metode pipet.

b. Analisis sifat kimia

- Penetapan pH tanah ( $H_2O$  dan KCl) ditetapkan dengan pH meter
- Penetapan C organik dengan metode walkley and black
- Penetapan N total dengan menggunakan metode Kjeldhal
- Penetapan P total dengan menggunakan metode Olsen
- Penetapan KTK dengan menggunakan metode Pencucian
- Penetapan basa-basa dapat tukar (Ca, Na, K, dan Mg), menggunakan metode penjenuhan.

Tabel 1. Penilaian Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) Satuan Peta Lahan 1

Karakteristik Lahan	Nilai Data	Aktual (A)	Usaha perbaikan	Potensial (P)
Temperatur (t)				
Rata-rata Tahunan (c)	28 <sup>0</sup> C	S1	-	S1
Ketersediaan Air (w)				
Curah Hujan (mm)	1671,7	S1	-	S1
Media Perakaran (r)				
Drainase	Baik	S1	-	S1
Tekstur	SL	S1	-	S1
Kedalaman efektif	100 cm	S2	-	S2
Retensi Hara (f)				
KTK	31.98	S2	Pemupukan/BO	S1
pH H <sub>2</sub> O	6.75	S2	Penambahan BO	S1
Kejenuhan Basa (%)	38,43	S1	-	S1
C-Organik (%)	2.58	S1	-	S1
Hara Tersedia (n)				
N-Total	0.38	S1	-	S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	35.91	S1	-	S1
K <sub>2</sub> O	19.21	S1	-	S1
Tingkat bahaya erosi(e)				
Bahaya erosi	SR	S1	-	S1
Lereng (%)	5%	S1	-	S1
Penyiapan lahan (p)				
Batuan Permukaan	1%	S1	-	S1
Singkapan Batuan	1%	S1	-	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		Aktual S2-rf		Potensial S2

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data kesesuaian lahan Tabel 1 diketahui, hasil analisis sifat fisik lahan dilokasi penelitian, menunjukkan bahwa SPL 1 tergolong dalam tekstur Lempung Liat Berpasir dengan memiliki nilai (fraksi pasir 55.6%, Debu 23.4% Liat 21.0%). Kedalaman efektif tanah 100 cm, drainasenya termasuk dalam kelas drainase baik, dengan kemiringan lereng 5%, batuan permukaan memiliki nilai 1%, dan singkapan batuan memiliki nilai 1%. Sedangkan hasil analisis sifat kimia tanah pada lokasi SPL 1, untuk tingkat kemasaman tanah (pH H<sub>2</sub>O 6.75) dan (pH KCL 5.40) tergolong netral, Kapasitas Tukar Kation (KTK) bernilai sedang (31.98cmol(+)kg<sup>-1</sup>), untuk basa-basa dapat tukar menunjukkan kation Na bernilai rendah (0.38cmol(+)kg<sup>-1</sup>), K bernilai sedang (0.41cmol(+)kg<sup>-1</sup>), Ca bernilai sedang (9.91cmol(+)kg<sup>-1</sup>), dan Mg bernilai sedang

(1.59cmol(+)kg<sup>-1</sup>), sedangkan kadar N-Total bernilai sedang (0.38%) dan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bernilai sedang (35.91mg. 100g<sup>-1</sup>) serta K<sub>2</sub>O (19.2191 mg. 100g<sup>-1</sup>). lahan untuk pengembangan tanaman kakao sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1, termasuk dalam kategori kelas kesesuaian aktual S2rf (cukup sesuai). Dengan faktor pembatas referensi hara (f) yaitu Kapasitas Tukar Kation (KTK) pH H<sub>2</sub>O. setelah faktor pembatas diperbaiki.

Dengan melakukan pemupukan baik menggunakan pupuk anorganik, dan penambahan bahan organik, sehingga kelas kesesuaian lahan SPL 1 menjadi kelas kesesuaian lahan potensial S2 (cukup sesuai), tanpa faktor pembatasnya.

Menurut Hakim *dkk* (1986), besarnya KTK tanah dipengaruhi oleh sifat dan ciri tanah itu sendiri yang antara lain adalah: reaksi tanah, tekstur tanah, jenis mineral, bahan organik, pengapuran dan pemupukan.

Reaksi tanah merupakan salah satu karakteristik kesuburan tanah yang paling penting karena pH tanah berpengaruh langsung terhadap ketersediaan hara dan pertumbuhan tanaman (Brady dan Weil, 2002).

Berdasarkan data kesesuaian lahan pada Tabel 2 diketahui, hasil analisis sifat fisik lahan dilokasi penelitian, menunjukkan bahwa SPL II tergolong dalam tekstur lempung berpasir dengan memiliki nilai fraksi pasir 75.3%, debu 40.9%, dan liat 13.4%. kedalaman efektif tanah 110 cm, drainasenya termasuk dalam kelas drainase baik, kemiringan lereng 5%, batuan permukaan 1% dan singkapan batuan 0.5%. sedangkan

hasil analisis sifat kimia pada lokasi SPL II untuk tingkat kemasaman tanah (PH H<sub>2</sub>O 6.66) tergolong netral, Kapasitas Tukar Kation (KTK) bernilai rendah (21.98cmol(+)kg<sup>-1</sup>), (8.77cmol(+)kg<sup>-1</sup>), dan Mg bernilai sedang (1.59cmol(+)kg<sup>-1</sup>), sedangkan kadar N total bernilai sedang (0.25%) dan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bernilai sedang (30.22mg.100g<sup>-1</sup>) serta K<sub>2</sub>O (19.21 mg.100g<sup>-1</sup>). Untuk basa-basa dapat tukar menunjukkan kation Na bernilai rendah (0,31 Cmol (+) kg<sup>-1</sup>) K bernilai rendah (0.39cmol(+)kg<sup>-1</sup>), Ca bernilai sedang (8.77cmol(+)kg<sup>-1</sup>), dan Mg bernilai sedang (1.59cmol(+)kg<sup>-1</sup>), sedangkan kadar N total bernilai sedang (0.25%) dan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bernilai sedang (30.22mg.100g<sup>-1</sup>).

Tabel 2. Penilaian Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) Satuan Peta Lahan 2

Karakteristik Lahan	Nilai Data	Aktual (A)	Usaha perbaikan	Potensial (P)
Temperatur (t)				
Rata-rata Tahunan (c)	28 <sup>0</sup> C	S1	-	S1
Ketersediaan Air (w)				
Curah Hujan (mm)	1671,7	S1	-	S1
Media Perakaran (r)				
Drainase	Baik	S1		S1
Tekstur	SL	S1		S1
Kedalaman efektif	110 cm	S1		S1
Retensi Hara (f)				
KTK	21.98	S2	Pemupukan/BO	S1
pH H <sub>2</sub> O	6.66	S2	Pemupukan/BO	S1
Kejenuhan Basa (%)	49,90	S1	-	S1
C-Organik (%)	2,32	S1	-	S1
Hara Tersedia (n)				
N-Total	0.25	S1	-	S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	30.22	S1	-	S1
K <sub>2</sub> O	18.64	S1	-	S1
Tingkat bahaya erosi(e)				
Bahaya erosi	SR	S1		S1
Lereng (%)	5%	S1	-	S1
Penyiapan lahan (p)				
Batuan Permukaan	1%	S1		S1
Singkapan Batuan	0,5%	S1		S1
Kelas Kesesuaian Lahan		Aktual S2f		Potensial S1

Berdasarkan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kakao sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2, maka SPL II tergolong dalam kelas kesesuaian aktual S2f (cukup sesuai) dengan faktor pembatas referensi hara (f) yaitu Kapasitas Tukar Kation (KTK), pH tanah. Setelah faktor pembatas diperbaiki dengan melakukan pemupukan, baik menggunakan pupuk organik maupun anorganik (urea dan ZA), dan penambahan bahan organik, sehingga kelas kesesuaian lahan SPL II menjadi kelas kesesuaian lahan potensial S1 (sangat sesuai) tanpa faktor pembatasnya. Kalium sangat dibutuhkan tanaman kakao untuk perkembangan dan pematangan buah (Snoeck *et al.*, 2016; Sari dan Baon, 2015). Kalium

memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ukuran biji kakao, tetapi pengaruh signifikan itu harus diikuti oleh ketersediaan P dalam tanah (Snoeck *et al.*, 2016). Kalium berperan dalam meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit. Peningkatan produktivitas kakao dapat dilakukan dengan pengoptimalan proses pembuahan pada budidaya kakao (Tanaman menghasilkan). Permasalahan yang selama ini dijumpai pada pembuahan buah kakao adalah layu pentil (*Cherelle Wilt*) (Hartati dkk, 2007). Layu pentil kakao dapat dipandang sebagai penyakit fisiologis yang harkatnya dapat mencapai 60-90%, dan hal ini ternyata terkait dengan sifat genetik kakao.

Tabel 3. Penilaian Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) Satuan Peta Lahan 3

Karakteristik Lahan	Nilai Data	Aktual (A)	Usaha perbaikan	Potensial (P)
Temperatur (t)				
Rata-rata Tahunan (c)	28 <sup>o</sup> C	S1	-	S1
Ketersediaan Air (w)				
Curah Hujan (mm)	1671,7	S1	-	S1
Media Perakaran (r)				
Drainase	Baik	S1	-	S1
Tekstur	SL	S1	-	S1
Kedalaman efektif	100 cm	S2	-	S2
Retensi Hara (f)				
KTK	20.7	S2	Pemupukan/BO	S1
pH H <sub>2</sub> O	6.85	S2	Pemupukan/BO	S1
Kejenuhan Basa (%)	48,40	S1	-	S1
C-Organik (%)	2.22	S1	-	S1
Hara Tersedia (n)				
N-Total	0.20	S1	-	S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	30.11	S1	-	S1
K <sub>2</sub> O	17.85	S1	-	S1
Tingkat bahaya erosi (e)				
Bahaya erosi	R	S2	Terasering	S1
Lereng (%)	15%	S2	Pembuatan teras/menanam menurut kontur	S1
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan	2%	S1		S1
Singkapan Batuan	1%	S1		S1
Kelas Kesesuaian Lahan		Aktual S2,r,f,e		Potensial S2,r

Berdasarkan data kesesuaian lahan pada Tabel 3 diketahui, hasil analisis lahan sifat fisik lahan di lokasi penelitian, menunjukkan bahwa SPL III tergolong dalam tekstur lempung berpasir dengan memiliki nilai fraksi pasir 68.3%. Debu 14.7% dan liat 17.0%. Kedalaman efektif tanah 100 cm, drainasenya termasuk dalam kelas drainase baik, kemiringan lereng 37 %, batuan permukaan 2%, dan singkapan batuan 1%. Sedangkan hasil analisis sifat kimia tanah pada lokasi SPL III, untuk tingkat kemasaman tanah (pH H<sub>2</sub>O 6.85) tergolong netral, Kapasitas Tukar Kation (KTK) bernilai sedang (20.7 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), untuk basa-basa dapat tukar

menunjukkan kation Na bernilai rendah (0.23 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), K bernilai sedang (0.43 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), Ca bernilai sedang (8.07 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), dan Mg bernilai sedang (1.41 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), sedangkan kadar N total bernilai sedang (0.20%) dan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bernilai sedang (30.11 mg.100g<sup>-1</sup>).

Berdasarkan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kakao sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3 di atas, maka SPL III termasuk dalam kategori kelas kesesuaian aktual S2rfe (cukup sesuai) dengan faktor pembatas kedalaman efektif (r), referensi hara (f), dan bahaya erosi (e).

Tabel 4. Penilaian Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L) Satuan Peta Lahan 4

Karakteristik Lahan	Nilai Data	Aktual (A)	Usaha perbaikan	Potensial (P)
Temperatur (t)				
Rata-rata Tahunan (c)	28 <sup>o</sup> C	S1	-	S1
Ketersediaan Air (w)				
Curah Hujan (mm)	1671,7	S1	-	S1
Media Perakaran (r)				
Drainase	Baik	S1		S1
Tekstur	SCL	S1		S1
Kedalaman efektif	100 cm	S2		S2
Retensi Hara (f)				
KTK	21.80	S3	Pemberian bahan organik	S2
pH H <sub>2</sub> O	6.08	S2	Pemupukan/BO	S1
Kejenuhan Basa (%)	49,81	S1	-	S1
C-Organik (%)	2.25	S1	-	S1
Ketersediaan Hara (n)				
N-Total	0.23	S1	-	S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	30.09	S1	-	S1
K <sub>2</sub> O	18.03	S1	-	S1
Tingkat bahaya erosi (e)				
Bahaya erosi	S	S3	Terasering Pembuatan	S2
Lereng (%)	37%	N1	teras/menanam menurut kontur	S3
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan	2%	S1	-	S1
Singkapan Batuan	1%	S1	-	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		Aktual N1,e		Potensial S3,e

Berdasarkan data kesesuaian lahan pada Tabel 4 diketahui, hasil analisis sifat fisik lahan dilokasi penelitian, menunjukkan bahwa SPL IV tergolong dalam tekstur lempung liat berpasir dengan memiliki nilai fraksi pasir 68.4% debu 9.2% dan liat 22.3%. kedalaman efektif tanah 100 cm, drainasenya termasuk dalam kelas drainase baik, kemiringan lereng 37%, batuan permukaan 2%, singkapan batuan 1%. Sedangkan hasil analisis sifat kimia tanah pada lokasi SPL IV, untuk tingkat kemasaman tanah (pH H<sub>2</sub>O 6.08) tergolong netral, Kapasitas Tukar Kation (KTK) bernilai tinggi (21.80 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), untuk basa-basa dapat tukar menunjukkan kation Na bernilai sedang (0.30 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), K bernilai sedang (0.37(0.37 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), Ca bernilai sedang (8.71 cmol(+)kg<sup>-1</sup>) dan Mg bernilai sedang (1.48 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), sedangkan kadar N-total bernilai sedang (0.23%) dan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bernilai sedang 30.09 mg.100g<sup>-1</sup>) dan kadar K<sub>2</sub>O bernilai (18.03 mg.100g<sup>-1</sup>).

Berdasarkan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kakao sebagaimana ditunjukkan 4, maka SPL IV termasuk dalam kategori kelas kesesuaian lahan aktual N1e (tidak sesuai saat ini) dengan faktor pembatasnya yaitu Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan pH tanah, bahaya erosi (e). Setelah faktor pembatas diperbaiki dengan melakukan pemupukan baik menggunakan pupuk organik maupun anorganik (urea dan ZA), penambahan bahan organik dan pembuatan teras/menanam menurut kontur, sehingga kelas kesesuaian lahan SPL IV menjadi kelas kesesuaian lahan potensial S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatasnya e (tingkat bahaya erosi).

Berdasarkan data kesesuaian lahan pada Tabel 5 diketahui, hasil analisis sifat fisik lahan dilokasi penelitian, menunjukkan bahwa SPL V tergolong dalam tekstur lempung dengan memiliki nilai fraksi pasir 72.0%, debu 7.4%, dan liat 20.6%. Kedalaman efektif tanah

100 cm, drainasenya termasuk dalam kelas drainase baik, kemiringan lereng 37%. Sedangkan hasil analisis sifat kimia tanah pada lokasi SPL V, untuk tingkat kemasaman tanah (pH) (6.70) tergolong netral, Kapasitas Tukar Kation (KTK) bernilai sedang ( 21.07) cmol(+)kg<sup>-1</sup>), untuk basa-basa dapat tukar menunjukkan kation Na bernilai sedang (0.19 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), K bernilai sedang (0.29 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), Ca bernilai sedang (7.88 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), dan Mg bernilai sedang (1.03 cmol(+)kg<sup>-1</sup>), sedangkan kadar N-total bernilai rendah (0.19%) dan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bernilai sedang (29.53 mg.100g<sup>-1</sup>), dan kadar K<sub>2</sub>O bernilai (17.77 mg.100g<sup>-1</sup>).

Berdasarkan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kakao sebagaimana ditunjukkan pada tabel 5, maka SPL V termasuk dalam kategori kelas kesesuaian lahan actual N1e (tidak sesuai saat ini) dengan factor pembatasnya yaitu Kapasitas Tukar Kation (KTK, bahaya erosi (e). Setelah faktor pembatas diperbaiki dengan melakukan pemupukan baik menggunakan pupuk organik maupun anorganik (urea), penambahan bahan organik, dan pembuatan teras/menanam menurut kontur, sehingga kelas kesesuaian lahan SPL V menjadi kelas kesesuaian lahan potensial S3 (sesuai marginal), dengan faktor pembatas e (tingkat bahaya erosi).

Hardjowigeno (1995) bahwa pada beberapa tanah masam, pupuk organik dapat meningkatkan pH tanah, karena pupuk organik mampu menetralkan Al dengan membentuk Al-organik melalui asam humik yang terkandung pada setiap pupuk organik yang bertindak sebagai penyangga tanah, sehingga dapat memberikan fleksibilitas perubahan reaksi tanaman

Wahyudi *et al.*, (2008) menyebutkan, tanah yang cocok untuk tanaman kakao adalah yang bertekstur lempung liat (*clay loam*) yang merupakan perpaduan antara 50% pasir, 10-20% debu, dan 30-40% liat. Tekstur tanah ini dianggap memiliki kemampuan menahan

air dengan baik, lebih tepatnya memiliki peredaran udara/aerasi dan penyediaan air/drainase tanah yang baik bagi pertumbuhan dan pemapasan/respirasi akar.

Tabel 5. Penilaian Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) Satuan Peta Lahan 5

Karakteristik Lahan	Nilai Data	Acktual (A)	Usaha perbaikan	Potensial (p)
Temperatur (t)				
Rata-rata Tahunan (c)	28 <sup>0</sup> C	S1	-	S1
Ketersediaan Air (w)				
Curah Hujan (mm)	1671,7	S1	-	S1
Media Perakaran (r)				
Drainase	Baik	S1	-	S1
Tekstur	SL	S1	-	S1
Kedalaman efektif	100 cm	S2		
Retensi Hara (f)				
KTK	21.07	S2	Pemberian bahan organik	S1
pH H <sub>2</sub> O	6.70	S2	Pemupukan/BO	S1
Kejenuhan Basa (%)	44,56	S1	-	S1
C-Organik (%)	2.20	S1	-	S1
Hara tersedia (n)				
N-Total	0.19	S1	-	S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	29.53	S1	-	S1
K <sub>2</sub> O	17.77	S1	-	S1
Tingkat bahaya erosi (e)				
Bahaya erosi	S	S3		
Lereng (%)	37 %	N1	Pembuatan teras/menanam menurut kontur	S3
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan	3%	S2		S1
Singkapan Batuan	2%	S2		S1
Kelas Kesesuaian Lahan		Actual N1,e		Potensial S3,e

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap kesesuaian lahan untuk tanaman kakao (*Theobroma Cacao L.*) di Desa Kamarora Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi, disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelas kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman kakao di daerah penelitian terdapat 3 (tiga) sub kelas yaitu :

kelas S2 (cukup sesuai) terdapat pada SPL I,II,III, dengan faktor pembatas retensi hara (f) kedalaman efektif (r), dan bahaya erosi (e). kelas N1(tidak sesuai saat ini) terdapat pada SPL IV,V, dengan faktor pembatas bahaya erosi.

2. Setelah dilakukan upaya-upaya perbaikan melalui pemupukan organik dan anorganik, penambahan bahan organik, pembuatan teras dan penanaman kontur, terdapat 4 (empat) SPL yang berubah kesesuaian lahanya yaitu terdapat pada SPL I, II, IV, dan V.

## Saran

Perlu adanya usaha pembangunan tanaman kakao (*Theobroma Cacao L.*) di Desa Kamarora, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi dengan memperhatikan pengguna lahan seperti konservasi tanah dan air, pemamfaatan bibit unggul, pemamfaatan sisa - sisa tanaman, pemupukan (pupuk organik dan anorganik), untuk menunjang hasil produksi yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aneani, F. dan Ofori-Frimpong. K., 2013. *An Analysis of Yield Gap and Some Factors of Cocoa (Theobroma Cacao) Yields in Ghana*. Sustainable Agriculture Research. 2(4): 117-127. ISSN 1927-050X E-ISSN 1927-0518.
- Brady, N. C. dan Weil, R. (2002). *ecophysiology of the cacao tree*. Braz. J Plantr Physiol, 19(4) 425-448. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-04202007000400011>.
- Djaenudin, D., Marwah H., Subagio, H dan Hidayat, A. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor. 154 hal.
- Djaenudin, D., H. Marwan, H. Subagyo, dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis untuk Komoditas Pertanian*. Edisi Pertama tahun 2003, ISBN 979-9474-25-6. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Hakim, dkk.,1986. *Nutrient Stocks in litterall and liter in cocoa agroforest in Brazil*. *Plant and Soil*. Dordrecht Vol. 383, Iss 2-3 (Oct 2014): 313-335. DOI:10.1007/s11104-014-2175-9.
- Hanafiah, K.A, 2005. *Nutrient Stocks, Nutrient Cycling, and Soil Changes in Cocoa Ecosystem: A Review*. *Advances in Agronomy*, 86: 227-253.[https://doi.org/10.1016/S0065-2113\(05\)86005-5](https://doi.org/10.1016/S0065-2113(05)86005-5).
- Hartati, R M., A. Prawoto., K. Dewi., dan Y. Astuti. 2007. *Analisis Hubungan Antara Hormon Auksin, Giberelin, dan Sitokinin pada Perkembangan Buah Kakao dalam Mengatasi Layu Buah Muda Kakao (Theobroma Cacao L.)* ISBN : 978-979-8308-71-0.
- Hardjowigeno, Sarwono. 1995. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Presindo.
- Hardjowigeno, Sarwono dan Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University. Press.
- ICCO, 2019. *Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics*. Vol XLV – No. 1 – Cocoa year 2018/2019. <https://www.icco.org/statiscs/quarterly-bulletin-cocoa-statiscs.html>.
- Maspary, 2011 *Dampak Penggunaan Pupuk Urea Pada pembebanan N dan Hilangnya Kandungan N Sawah*. *Jurnal Pengetahuan Alam* Vol 6.No7 1-8 hal.
- Rayes. 2006. *Soil physical and Chemical Propeties of Cacao Farms in the South Western Region of Cameroon*. *International Journal of Plant & Soil Science* 11 (6): 1-

10.<https://journalyjps.com.indeks.php.IJPSS/article/download/3913/694>.

Sari, N.P., dan Baon, J.B. (2015). Pemupukan kakao. *Dalam* Wahyudi T, Pujiyanto, Misnawi (Eds). Kakao: Sejarah, Botani, Proses Produksi, Pengolahan, dan Perdagangan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. p 246-264.

Sitorus, 1995. *Evaluasi Sumber Daya Lahan*. Tarsito : Bandung.

Snoeck, D., Koko, L., Joffre, J., Bastide, P. dan Jagoret, P. (2016). *Cacao Nutrition and Fertilization Sustainable Agriculture Reviews*, vol 19. DOI: 10.1007/978-3-319-26777-7\_4.

Wahyudi, T. R. Panggabean, dan Pujiyanto. 2008. *Panduan Lengkap Kakao*. Penebar Swadaya. Jakarta.