

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Lokasi Penelitian

Kecamatan Pitumpanua secara geografis terletak di 03° 44' 59.1" LS dan 120° 21' 49.0" BT. Merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi selatan. Kecamatan Pitumpanua memiliki luas wilayah 750,89 km² yang terdiri dari 14 desa, diantaranya yaitu Desa Abbanderange, Desa Alesilurunge, Desa Batu, Desa Benteng, Desa Bulete, Desa Lauwa, Desa Lompoloang, Desa Marannu, Desa Simpellu, Desa Siwa, Desa Tangkoro, Desa Tanrongi, Desa Tellesang dan Desa Tobaraka. Adapun batas-batas Kabupaten Luwu yaitu Sebelah utara berbatasan dengan Teluk Bone, Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Keera dan Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Sidrap

Keadaan Iklim

Keadaan iklim daerah analisis kesesuaian lahan tanaman kakao meliputi: Temperatur, Bulan Kering <75 mm dan Curah Hujan. Temperatur rata-rata pada lokasi penelitian yaitu 24 °C, Kelembaban rata-rata 74,5% sedangkan curah hujan rata-rata pertahun yaitu, 3,402 mm. Disajikan pada Lampiran 1

Jenis Tanah

Berdasarkan peta jenis tanah Kecamatan Pitumpanua, Kabupaten Wajo diketahui bahwa terdapat 2 jenis tanah yaitu Ultisols dan Inceptisols dengan luas yang berbeda yang dimana didominasi inceptisols dengan luas 16737,87 ha dengan

presentase 90,4 % sedangkan jenis tanah ultisols luas 1665,59 ha dengan presentase hanya 9,05%

Tabel 7. Ringkasan luasan tiap jenis tanah di kec. Pitumpanua Kab. Wajo

No.	Jenis Tanah	Luas Ha	Presentase %
1.	Ultisol	1665,59	9,05
2.	Inceptisol	16737,87	90,4
Luas total		18403,47	100

Sumber: Hasil analisis peta jenis tanah, 2023

Lereng

Kelas lereng di wilayah Kecamatan Pitumpanua yaitu, Datar 0-8 %, Landai 8-15 %, Agak Curam 15-25 %, Curam 25-45 % Dan sangat Curam >45% dengan luas wilayah 750,891 km² dapat dilihat yang telah disajikan pada Lampiran Peta 4.

Tabel 8. Penilaian Kelas Kemiringan Lereng

Kelas	Kemiringan Lereng (%)	Luas (ha)	Persentase Luas (%)
Datar	0 – 8	14339,07	77,92
Landai	8 – 15	3017,93	16,40
Agak Curam	15 – 25	556,08	3,02
Curam	25 – 45	478,95	2,60
Sangat Curam	> 45	11,43	0,06
Total		18403,47	100

Sumber: Hasil analisis peta kemiringan lereng, 2023

Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan Kecamatan Pitumpanua, Kabupaten Wajo yang disajikan pada peta penggunaan lahan, namun dalam hal ini tidak semua penggunaan lahan berpotensi untuk ditanami kakao sehingga dipilih berdasarkan penggunaan lahan yang memiliki potensi untuk dikembangkan tanaman kakao.

Tabel 9 Klasifikasi Penggunaan Lahan di Kec. Pitumpanua Kab. Wajo

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Persentase Luas (%)
1	Hutan Mangrove sekunder	9,32	0,05
2	Pelabuhan	5,03	0,02
3	Pemukiman	1028,19	5,58
4	Pertanian lahan kering	6860,71	37,27
5	Pertanian lahan kering bercampur semak	1133,29	6,15
6	Sawah	6823,25	37,07
7	Tambak	2454,27	13,33
8	Tubuh air	89,37	0,48
Total		18403,47	100

Sumber: Hasil analisis peta penggunaan lahan, 2023

Satuan Unit Lahan

Pembuatan peta unit lahan dilakukan dengan cara tumpang tindih (*overlay*) antara peta jenis tanah, peta lereng dan peta penggunaan lahan. Hasil tumpang tindih atau *overlay* dari peta tersebut diperoleh 12 unit lahan. Dimana pengambilan sampel tanah berdasarkan unit lahan kemudian dikompositkan berdasarkan kemiringan kemiringan lereng, penggunaan lahan, serta jenis tanah dalam setiap unit lahan.

Tabel 10. Ringkasan Unit Lahan Kec. Pitumpanua Kab. Wajo.

Unit Lahan	Jenis Tanah	Topografi	Penggunaan Lahan	Luas	
				Ha	%
U1	Ultisol	Landai	Pertanian Lahan Kering	355,42	4,73
U2	Ultisol	Landai	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	51,99	0,69
U3	Inceptisol	Landai	Pertanian Lahan Kering	1912,23	25,47
U4	Inceptisol	Landai	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	252,82	3,37
U5	Ultisol	Agak Curam	Pertanian lahan kering	213,02	2,84
U6	Ultisol	Agak Curam	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	35,60	0,47
U7	Inceptisol	Agak Curam	Pertanian Lahan Kering	194,85	2,59
U8	Inceptisol	Agak Curam	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	97,74	1,30
U9	Ultisol	Datar	Pertanian Lahan Kering	535,51	7,13
U10	Ultisol	Datar	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	51,16	0,68
U11	Inceptisol	Datar	Pertanian Lahan Kering	3312,52	44,11
U12	Inceptisol	Datar	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	496,06	6,61
Luas Total				7508,91	100

Sumber: Hasil analisis overlay peta (tumpang tindih), 2023.

Karakteristik Lahan Lokasi Penelitian

Adapun hasil komposit berdasarkan unit lahan kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan jenis tanah. Tekstur tanah di lokasi penelitian yaitu Liat dengan presentase fraksi pasir, debu yang berbeda-beda pada tabel berikut

Tabel 11. Ringkasan Tekstur tanah

Unit Lahan	Tekstur	Presentase		
		Pasir	Liat	Debu
U1, U2	Liat	8%	63%	29%
U3,U4	Liat	12%	50%	38%
U5,U6	Liat	15%	68%	18%
U7,U8	Liat	17%	54%	29%
U9,10	Liat	11%	56%	33%
U11,U12	Liat	16%	52%	31%

Hasil penelitian menunjukkan naungan tanaman kakao yaitu didominasi tanaman pisang, dapat dilihat pada lampiran Gambar 12.

Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)

Hasil penelitian evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan Pitumpanua, Kabupaten Wajo dengan 12 unit lahan dengan melakukan komposit berdasarkan kemiringan lereng, penggunaan lahan serta, jenis tanah (Inceptisols dan Ultisols).

Tabel 12. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman kakao pada unit lahan 1 dan 2 dengan kemiringan 8-15 % jenis tanah Ultisols

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (t)				
Rata-rata tahunan (°C)	24	S1		S1
Ketersediaan air (w)				
Curah hujan/thn. (mm)	3,402	S3	++ Drainase	S1
Bulan Kering (<75 mm)	1	S1		S1
Kelembaban Udara (%)	74.5	S2		S2
Media Perakaran (r)				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	Liat	S2		S1
Kedalaman efektif (cm)	100	S1		S1
Retensi hara (f)				
KTK tanah (cmol)	22.91	S2	+ Bahan organik	S1
pH tanah (H2O)	6.08	S2	+ Kapur	S1
Toksisitas (x)				
Salinitas (mmhos/cm)	0.28	S1		S1
Hara tersedia (n)				
N-Total (%)	0.06	S3	++Pupuk N	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	10.68	S2	+Pupuk P	S1
K ₂ O (mg/100g)	0.31	S3	++ Pupuk K	S1
Penyiaplasan Lahan (p)				
Batuan Permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	1	S1		S1
Bahaya Erosi (e)				
Lereng	8-15%	S2	+ Usaha	S1
Bahaya Erosi	R	S2	Konservasi Tanah + Usaha Konservasi Tanah	S1
Bahaya banjir (b)	F0	S1		S1
Kelas kesesuaian lahan	Aktual	S3wn	Potensial	S2w

Sumber: Data hasil olahan, 2023

Berdasarkan tabel 12 Hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman kakao pada unit lahan U1 dan U2 termasuk dalam kelas kesesuaian aktual sesuai marginal (S3wn) faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan) hara

tersedia (N-Total) dan (K₂O),sedangkan kesesuaian lahan potensialnya Cukup sesuai (S_{2w}) dengan faktor pembatas ketersediaan air (Kelembaban).

Tabel 13. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman kakao pada unit lahan 3 dan 4 dengan kemiringan 8-15% jenis tanah Inceptisols

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (t)				
Rata-rata tahunan (°c)	24	S1		S1
Ketersedian air (w)				
Curah hujan/thn. (mm)	3,402	S3	++ Drainase	S1
Bulan Kering (<75 mm)	1	S1		S1
Kelembaban Udara (%)	74.5	S2		S2
Media Perakaran (r)				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	Liat	S2		S1
Kedalaman efektif (cm)	100	S1		S1
Retensi hara (f)				
KTK tanah (cmol)	21.85	S1		S1
pH tanah (H ₂ O)	5.92	S1		S1
Toksisitas (x)				
Salinitas (mmhos/cm)	0.45	S1		S1
Hara tersedia (n)				
N-Total (%)	0.11	S2	+pemupukn N ++Pupuk P ++ Pupuk K	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	10.51	S2		S1
K ₂ O (mg/100g)	0.33	S3		S1
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapn Batuan (%)	1	S1		S1
Bahaya Erosi (e)				
Lereng	8-15%	S2	+ Usaha	S1
Bahaya Erosi	R	S2	Konservasi Tanah + Usaha Konservasi Tanah	S1
Bahaya banjir (b)	F0	S1		S1
Kelas kesesaian lahan	Aktual	S3wn	Potensial	S2w

Sumber: Data hasil olahan, 2023

Berdasarkan tabel 13 Hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman kakao pada unit lahan U3 dan U4 termasuk dalam kelas kesesuaian

aktual sesuai marginal (S3wn) faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan), hara tersedia (K₂O), sedangkan kesesuaian lahan potensialnya cukup sesuai (S2) ketersediaan air (Kelembaban).

Tabel 14. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman kakao pada unit lahan 5 dan 6 dengan kemiringan 15-25% jenis tanah Ultisols

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (t)				
Rata-rata tahunan (°c)	24	S1		S1
Ketersedian air (w)				
Curah hujan/thn. (mm)	3,402	S3	++ Drainase	S1
Bulan Kering (<75 mm)	1	S1		S1
Kelembaban Udara (%)	74.5	S2		S2
Media Perakaran (r)				
Drainase tanah	Sedang	S1		S1
Tekstur tanah	Liat	S2		S1
Kedalaman efektif (cm)	100	S1		S1
Retensi hara (f)				
KTK tanah (cmol)	21.14	S1		S1
pH tanah (H2O)	6.16	S1		S1
Toksisitas (x)				
Salinitas (mmhos/cm)	0,42	S1		S1
Hara tersedia (n)				
N-Total (%)	0,10	S1		S1
P ₂ O ₅ (ppm)	11.73	S1		S1
K ₂ O (mg/100g)	0.18	S3	++ Pupuk K	S1
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	1	S1		S1
Bahaya Erosi (e)				
Lereng	15-25%	S3	++ Usaha	S1
Bahaya Erosi	S	S3	Konservasi Tanah	S1
			++ Usaha	
			Konservasi Tanah	
Bahaya banjir (b)	F0	S1		S1
Kelas kesesaian lahan	Aktual	S3wne	Potensial	S2w

Sumber: Data hasil olahan, 2023

Berdasarkan table 14 Hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman kakao pada unit lahan U5 dan U6 termasuk dalam kelas kesesuaian aktual sesuai marginal (S3w.n.e) factor pembatas ketersediaan air (curah hujan)

hara tersedia (K₂O), (lereng), bahaya erosi sedangkan kesesuaian lahan potensialnya cukup sesuai (S₂) ketersediaan air dan (kelembaban).

Tabel 15. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman kakao pada unit lahan 7 dan 8 dengan kemiringan 15-25 % jenis tanah Inceptisols

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (t)				
Rata-rata tahunan (°C)	24	S1		S1
Ketersedian air (w)				
Curah hujan/thn. (mm)	3,402	S3	++ Drainase	S1
Bulan Kering (<75 mm)	1	S1		S1
Kelembaban Udara (%)	74.5	S2		S2
Media Perakaran (r)				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	Liat	S2		S1
Kedalaman efektif (cm)	100	S1		S1
Retensi hara (f)				
KTK tanah (cmol)	23,91	S1		S1
pH tanah (H ₂ O)	6.12	S1		S1
Toksisitas (x)				
Salinitas (mmhos/cm)	0,44	S1		S1
Hara tersedia (n)				
N-Total (%)	0,12	S2		S1
P ₂ O ₅ (ppm)	14,49	S2		S1
K ₂ O (mg/100g)	0.16	S3	++ Pupuk K	S1
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	1	S1		S1
Bahaya Erosi (e)				
Lereng	15-25%	S3	++ Usaha Konservasi Tanah ++ Usaha Konservasi Tanah	S1
Bahaya Erosi	S	S3		S1
Bahaya banjir (b)	F0	S1		S1
Kelas kesesuaian lahan	Aktual	S3wne	Potensial	S2w

Sumber: Data hasil olahan, 2023

Berdasarkan tabel 15 Hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman kakao pada unit lahan U7 dan U8 termasuk dalam kelas kesesuaian aktual sesuai marginal (S3w.n.e) faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan) hara tersedia (K₂O), (lereng) bahaya erosi. Sedangkan kesesuaian lahan potensialnya cukup sesuai (S2) ketersediaan air (Kelembaban).

Tabel 16. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman Kakao pada Unit lahan 9 dan 10 dengan kemiringan lereng 0-8 % jenis tanah Ultisols

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (t)				
Rata-rata tahunan (°C)	24	S1		S1
Ketersediaan air (w)				
Curah hujan/thn. (mm)	3,402	S3	+ +Drainase	S1
Bulan Kering (<75 mm)	1	S1		S1
Kelembaban Udara (%)	74.5	S2		S2
Media Perakaran (r)				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	Liat	S2		S1
Kedalaman efektif (cm)	100	S1		S1
Retensi hara (f)				
KTK tanah (cmol)	20,68	S1		S1
pH tanah (H ₂ O)	5,85	S1		S1
Toksisitas (x)				
Salinitas (mmhos/cm)	0,35	S1		S1
Hara tersedia (n)				
N-Total (%)	0,10	S2	+pemupukan N	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	8,30	S2	++Pupuk P	S1
K ₂ O (mg/100g)	0,23	S3	++ Pupuk K	S1
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	1	S1		S1
Bahaya Erosi (e)				
Lereng	0-8%	S1		S1
Bahaya Erosi	SR	S1		S1
Bahaya banjir (b)	F0	S1		S1
Kelas kesesuaian lahan	Aktual	S3wn	Potensial	S2w

Sumber: Data hasil olahan, 2023

Berdasarkan tabel 16 Hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman kakao pada unit lahan U9 dan U10 termasuk dalam kelas kesesuaian aktual sesuai marginal (S3wn) faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan), hara tersedia (K₂O), sedangkan kesesuaian lahan potensialnya cukup sesuai (S2) ketersediaan air (kelembaban).

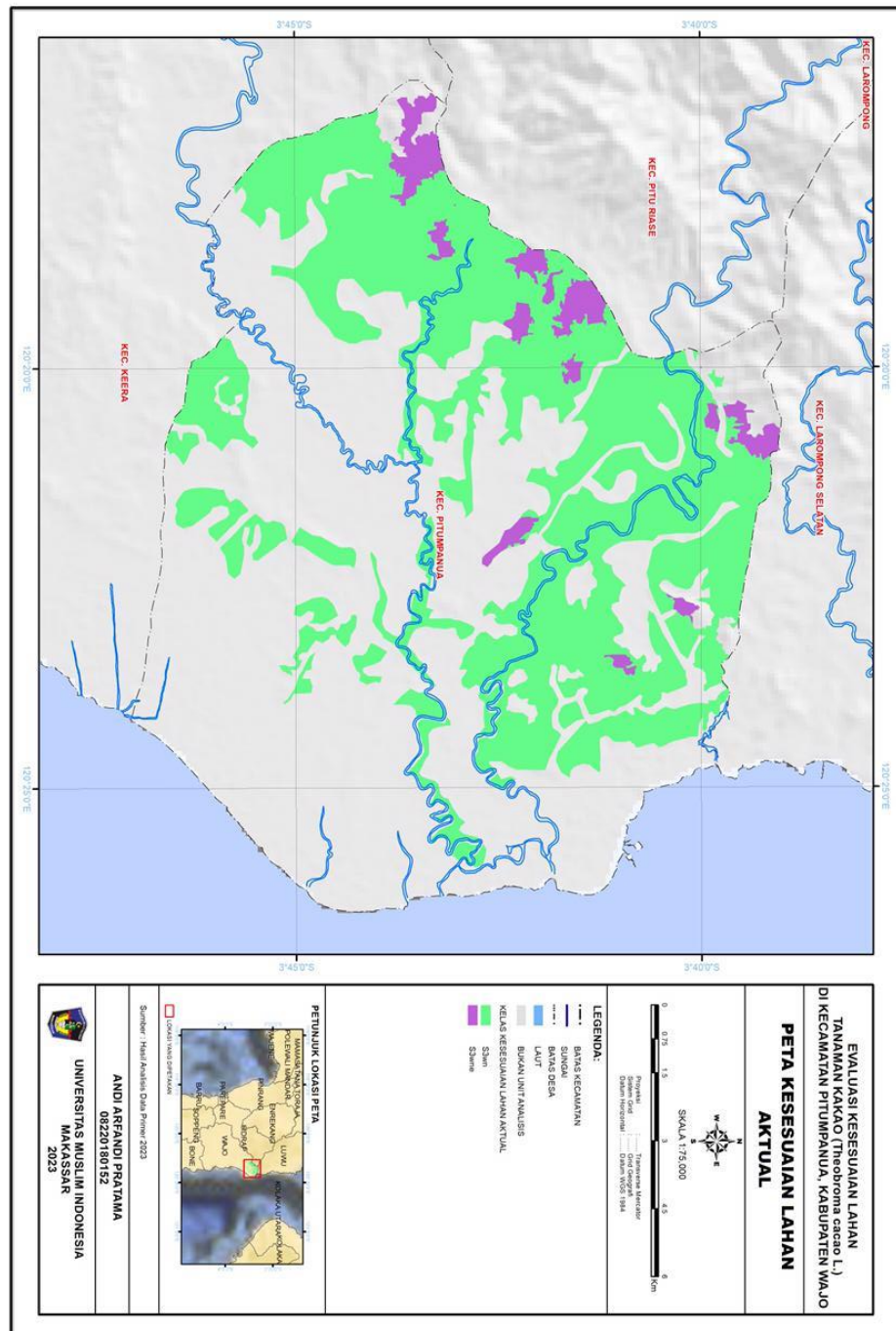
Tabel 17. Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman Kakao pada Unit lahan 11 dan 12 dengan kemiringan 0-8% jenis tanah Inceptisols

Karakteristik/kualitas Lahan	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
Temperatur (t)				
Rata-rata tahunan (°C)	24	S1		S1
Ketersediaan air (w)				
Curah hujan/thn. (mm)	3,402	S3	++ Drainase	S1
Bulan Kering (<75 mm)	1	S1		S1
Kelembaban Udara (%)	74.5	S2		S2
Media Perakaran (r)				
Drainase tanah	Baik	S1		S1
Tekstur tanah	Liat	S2		S1
Kedalaman efektif (cm)	100	S1		S1
Retensi hara (f)				
KTK tanah (cmol)	25.23	S1		S1
pH tanah (H ₂ O)	6.08	S2	+ Kapur	S1
Toksisitas (x)				
Salinitas (mmhos/cm)	0.65	S1		S1
Hara tersedia (n)				
N-Total (%)	0.18	S2	+pemupukan N	S1
P ₂ O ₅ (ppm)	9.57	S2	++Pupuk P	S1
K ₂ O (mg/100g)	0.27	S3	++ Pupuk K	S1
Penyiapan Lahan (p)				
Batuan Permukaan (%)	1	S1		S1
Singkapan Batuan (%)	1	S1		S1
Bahaya Erosi (e)				
Lereng	0-8%	S1		S1
Bahaya Erosi	SR	S1		S1
Bahaya banjir (b)	FO	S1		S1
Kelas kesesuaian lahan	Aktual	S3wn	Potensial	S2w

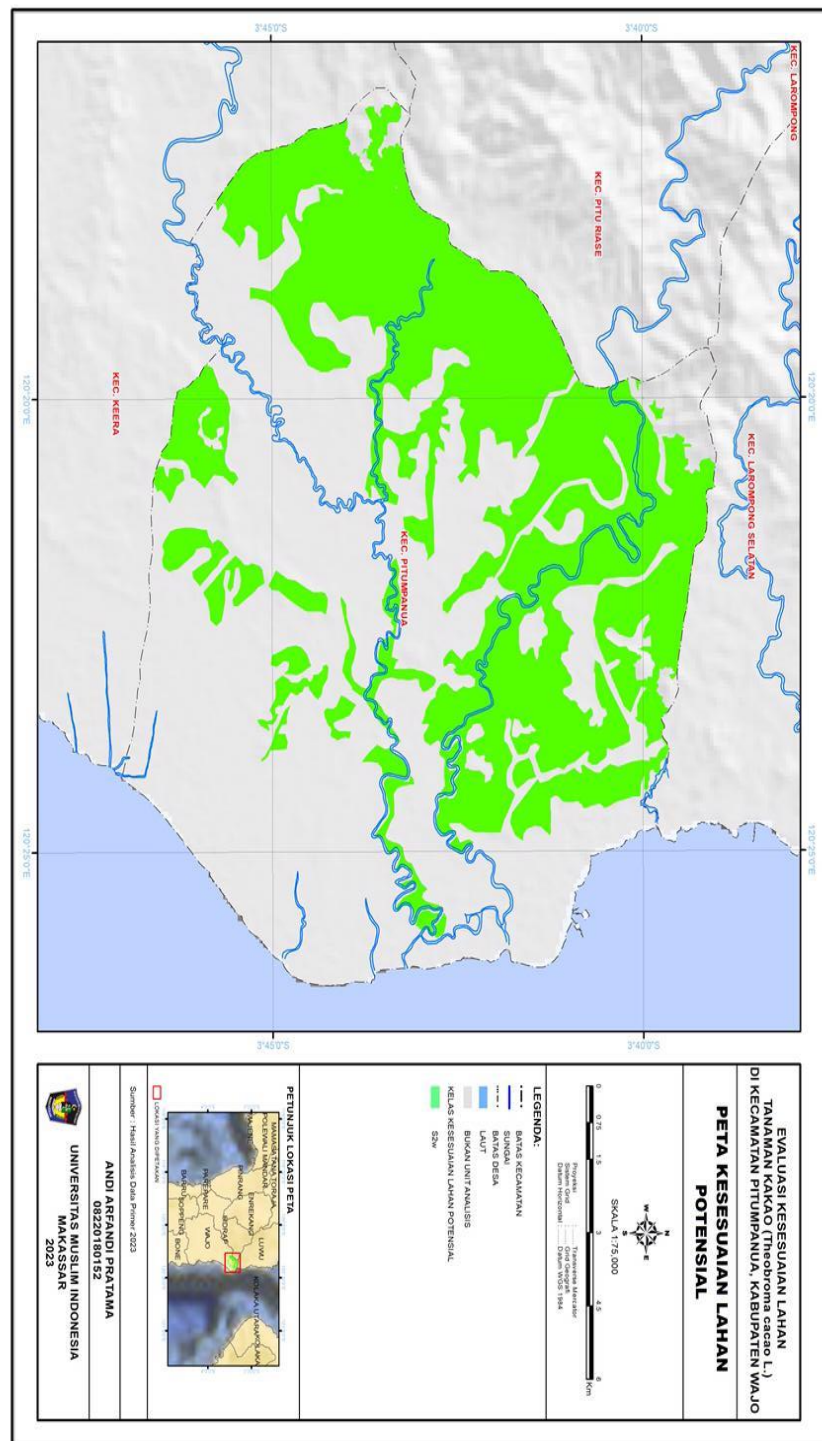
Sumber: Data hasil olahan, 2023

Berdasarkan tabel 17 Hasil analisis kelas kesesuaian lahan aktual tanaman kakao pada unit lahan U11 dan U12 termasuk dalam kelas kesesuaian aktual sesuai marginal (S3n) faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan), hara tersedia (K₂O), sedangkan kesesuaian lahan potensialnya cukup sesuai (S2) ketersediaan air (kelembaban)

Gambar 1. Peta kesesuaian lahan aktual



Gambar 2. Peta kesesuaian lahan potensial



Pembahasan

Berdasarkan penilaian kelas kesesuaian lahan yang diperoleh dari hasil survei lapangan dan ditunjang analisis laboratorium hasil pengompositan, maka dapat diketahui kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial serta faktor pembatas dan tingkat usaha perbaikan yang diperlukan untuk Kakao yang ada di Kecamatan Pitumpanua, Kabupaten Wajo.

Tabel 18. Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman kakao

Satuan Unit Lahan	Kesesuaian Lahan Aktual	Usaha Perbaikan	Kesesuaian Lahan Potensial	Luas (ha)
U1, U2,U3, U4	S3wn	Penambahan drainase,pemberian pupuk N, dan pemberian pupuk K	S2w	2527.41
U5, U6,U7, U8	S3wne	Penambahan drainase,pemberian pupuk K dan usaha konservasi tanah	S2w	541.21
U9,U10, U11, U12	S3wn	Penambahan drainase,pemberian pupuk K,	S2w	4395.25

Sumber: Data hasil olahan penilaian kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial 2023

Keterangan:

S2 : Cukup sesuai

e : Bahaya erosi

w : ketersediaan air

S3 : Sesuai marginal

n : Hara tersedia

Hasil penelitian Kesesuaian Lahan potensial adalah kesesuaian lahan yang dilakukan pada kondisi setelah diberikan masukan perbaikan seperti penambahan sistem irigasi, pemberian pupuk N dan pupuk K.

Tri et al. (2018) faktor pembatas retensi hara dan ketersediaan hara untuk penggunaan jangka panjang merupakan faktor pembatas yang dapat dilakukan perbaikan melalui penawaran pupuk organik dan anorganik dengan

tingkat pengelola tergolong panjang rendah, di mana pengelolaan masih dapat dilakukan oleh petani dengan biaya yang relatif rendah.

Faktor pembatas ketersediaan hara (N-Total) pada unit lahan U1 dan U2 dengan pemberian pupuk N melalui pemupukan N. Menurut Stevenson (1982), rendahnya kadar N tanah disebabkan karena intensifnya perombakan bahan organik (mineralisasi) sementara proses humifikasi berjalan lebih lambat. Proses ini terjadi karena kondisi iklim setempat lebih hangat dengan temperatur relatif besar, sehingga sangat mendukung berlangsungnya proses mineralisasi bahan organik dari lapisan tanah.

Faktor pembatas curah hujan yang tinggi menjadi perlu diperhatikan dalam usaha perbaikan agar tanaman kakao tidak kelebihan air karena menurut (Makarim Abdul Karim dan Ihwani, 2011) setiap tanaman mempunyai kebutuhan dalam jumlah tertentu pada suatu tanaman pada suatu masa tertentu. Jika tanaman mengalami masa terlalu banyak air maka akan mengakibatkan ketersediaan oksigen bagi perakaran rendah.

Faktor pembatas hara tersedia (K_2O) usaha perbaikan pada U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12 dengan pemberian pupuk K melalui pemupukan pupuk K. Perbaikan yang dapat dilakukan pada faktor pembatas unsur hara (K_2O) dengan tingkat perbaikan sedang yaitu dengan penambahan pupuk K seperti pupuk KCL. Unsur kalium (K_2O) berperan memperkuat dinding sel dan terlibat di dalam proses lignifikasi jaringan sclerenchym. Kalium dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit tertentu (Fageria et al., 2009).

Adapun faktor pembatas bahaya erosi terdapat pada unit lahan 7,8,9,10, faktor pembatas kemiringan lereng usaha perbaikan yang dapat dilakukan adalah konservasi (pembuatan teras). Pembuatan teras dimaksudkan untuk mengubah permukaan tanah miring menjadi bertingkat tingkat untuk mengurangi kecepatan aliran permukaan dan menahan serta menampung agar lebih banyak air yang meresap ke dalam tanah (Nursa'ban, 2006).

Sedangkan kelas kesesuaian potensial cukup sesuai (S2) dengan faktor pembatas S2w yaitu ketersediaan air (kelembaban) yang tidak dapat dilakukan perbaikan.