

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Eksisting Fisiografi Wilayah Studi

Secara Geografis Kecamatan Gantarang terletak pada koordinat antara 05°24'-05°36' Lintang Selatan dan 120°00'-120°15' Bujur Timur. Luas wilayah Kecamatan Gantarang sebesar 17.351 h atau 15,03 persen dari seluruh wilayah Kabupaten Bulukumba. Dengan demikian, Kecamatan Gantarang merupakan Kecamatan dengan bentang luas wilayah administrasi terbesar pertama dari 10 Kecamatan yang ada di Kabupaten Bulukumba (BPS Bulukumba, 2015).

Secara administrasi, Kecamatan Gantarang berada di bagian Barat Daya Kabupaten Bulukumba, Ibukota Kecamatan (Ponre) berjarak sekitar 12 km dari Kota Bulukumba. Sebelah Utara berbatasan dengan kecamatan Kindang. Sebelah Selatan Kecamatan Gantarang berbatasan dengan laut Flores. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Kindang dan Rilau Ale. Sementara di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Bantaeng.

Secara kewilayahan, Kecamatan Gantarang berada pada kondisi empat dimensi, yakni dataran tinggi pada Gunung Bawakaraeng-Lompobattang, dataran rendah, pantai, serta laut lepas.

B. Analisis Kesesuaian Lahan

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk menentukan kelas kesesuaian lahan tanaman Kakao di Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba. Penentuan kelas kesesuaian lahan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencocokkan kondisi fisiografi wilayah dengan kriteria kesesuaian

lahan tanaman Kakao. Dalam kriteria kesesuaian lahan tanaman kakao terdapat karakteristik lahan yang harus diteliti, beberapa parameter yang harus diamati yakni temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara, hara tersedia, bahaya erosi, bahaya banjir, dan penyiapan lahan. Kesesuaian lahan mencakup dua hal yaitu kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial untuk tanaman kakao dan upaya perbaikan untuk dapat meningkatkan produktivitas tanaman kakao.

Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan dalam keadaan alami, belum mempertimbangkan usaha perbaikan dan tingkat pengelolanya untuk dapat mengatasi kendala di lahan tersebut, sedangkan kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan yang akan dicapai setelah usaha-usaha perbaikan dilakukan. Dalam melakukan usaha perbaikan harus memperhatikan faktor-faktor pembatasnya sebagai konsekuensi dari hasil usaha perbaikan tersebut. Adapun karakteristik beserta kualitas di Kecamatan Gantarang beserta dengan pembatasnya yang dapat mempengaruhi pertumbuhan serta produktivitas tanaman kakao adalah sebagai berikut:

1. Temperatur atau *Temperature* (tc)

Temperatur merupakan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Faktor temperatur sangat menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman. Apabila tanaman ditanam di luar daerah iklimnya, maka produktivitasnya sering kali tidak sesuai dengan yang diharapkan. Lingkungan pertumbuhan tanaman dijaga untuk berada atau mendekati kondisi optimum bagi tanaman yang dibudidayakan (Abdul Syakur dkk., 2011).

Temperatur sangat berpengaruh untuk pertumbuhan suatu tanaman dalam proses metabolisme dalam tubuh tanaman, seperti laju pertumbuhan, perkecambahan, pembungaan, pertumbuhan buah dan pematangan jaringan organ tanaman. Temperatur yang sesuai untuk tanaman kakao yaitu antara 25-28°C. Temperature 26°C pada malam hari lebih baik pengaruhnya terhadap proses pembungaan dari pada suhu 23°C-30°C. Temperatur tinggi dalam kurun waktu yang panjang berpengaruh pada bobot biji. Temperatur yang rendah akan mengakibatkan biji kakao banyak mengandung asam lemak dibandingkan dengan temperatur tinggi (Satriana, 2010).

Berdasarkan data Climat-Data.org (2018), temperatur rata-rata di Kecamatan Gantarang yaitu sebesar 26.5°C. Kondisi tersebut apabila disesuaikan dengan kriteria kesesuaian lahan pada tanaman kakao termasuk kedalam kelas S1, yaitu sangat sesuai karena temperatur tersebut diantara 25-28°C. Dengan demikian lahan kakao di Kecamatan Gantarang merupakan lahan yang tidak dibatasi oleh faktor temperatur sehingga tidak memerlukan tambahan masukan (*input*).

2. Ketersediaan air atau *Water availability* (wa)

Air merupakan komponen utama bagi kelangsungan hidup tanaman. Air adalah penyusun tubuh tanaman (70%-90%). Kebutuhan air bagi tumbuhan berbeda-beda, tergantung jenis tumbuhan dan fase pertumbuhannya. Pada musim kemarau, tumbuhan sering mendapatkan cekaman air (*water stress*) karena kekurangan pasokan air di daerah perakaran dan laju evapotranspirasi yang melebihi laju absorpsi air oleh tanaman (Levitt, 1980). Sebaliknya pada musim penghujan, tumbuhan sering mengalami kondisi jenuh air. Air sangat

mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Respon tumbuhan terhadap air dapat dilihat pada aktivitas metabolismenya, morfologinya, tingkat pertumbuhannya atau produktivitasnya. Dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya tanaman kakao juga membutuhkan air untuk memperoleh hasil yang optimal. Air dapat diperoleh dari berbagai sumber misal dari air hujan yang kemudian tersimpan didalam tanah maupun sistem pengairan yang dibuat oleh petani. Air yang dapat diserap dari tanah oleh akar tanaman disebut air tersedia. Air tersedia merupakan perbedaan antara jumlah air dalam tanah pada kapasitas lapang dan jumlah air dalam tanah pada presentase pelayuan permanen.

a. Curah hujan

Tabel 11. Data Curah Hujan di Kecamatan Gantarang

Bulan	Tahun (milimeter)										Rata-Rata
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Januari	133	172	129	203	61	148	216	131	172	164	152.90
Februari	36	52	152	116	69	191	64	139	89	365	127.30
Maret	142	116	81	76	150	151	104	179	90	96	118.50
April	209	387	186	220	244	63	499	72	252	213	234.50
Mei	146	432	242	501	275	146	353	251	394	206	294.60
Juni	533	415	16	689	129	111	506	475	219	231	332.40
Juli	68	66	141	483	130	224	561	119	14	265	207.10
Agustus	95	53	5	283	10	31	57	114	1	13	66.20
September	X	52	1	217	14	33	-	8	-	54	54.14
Oktober	56	61	43	176	137	50	19	0	-	251	88.11
Nopember	56	X	83	174	240	53	95	19	1	65	87.33
Desember	92	X	138	173	77	160	X	269	107	174	148.75
Curah hujan (mm/tahun)	1566	1806	1217	3311	1536	1361	2474	1776	1339	2097	1848.30
Jumlah BB	8	7	8	12	10	8	8	9	7	10	8.70
Jumlah BK	3	3	4	0	2	4	2	3	3	2	2.60

Sumber: Balai Besar Meteorologi, klimatologi, dan Geofisika Wilayah IV Makassar, pada tanggal 09 Agustus 2017 (Lampiran VII)

Menurut data BMKG tahun 2017 yang tersaji pada tabel 11, rata-rata curah hujan atau jumlah air yang jatuh ke permukaan di Kecamatan Gantarang

dari tahun 2007 sampai 2016 sebesar 1848.30 mm/tahun, sehingga termasuk dalam kriteria kesesuaian lahan kelas S1 yaitu sangat sesuai.

b. Bulan kering

Bulan kering merupakan curah hujan per bulan yang nilainya kurang dari 75 mm atau bulan yang jumlah air jatuh dipermukaan sangat kecil atau malah tidak ada, karena tidak adanya hujan turun. Data kategori bulan untuk pertanaman kakao di Kecamatan Gantarang didapatkan data dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, sebagaimana disajikan pada tabel 11.

Menurut data BMKG, rata-rata bulan kering di Kecamatan Gantarang dari tahun 2007 sampai tahun 2016 sebanyak 2,6 bulan/tahun. Kondisi bulan kering tersebut, apabila disesuaikan dengan kriteria kesesuaian lahan pada tanaman kakao termasuk ke dalam kelas S2, yaitu cukup sesuai karena bulan kering tersebut diantara 2-3 bulan.

3. Ketersediaan oksigen atau *Oxygen availability* (oa)

Ketersediaan oksigen dipengaruhi oleh drainase tanah. Drainase tanah menunjukkan kecepatan meresapnya air dari tanah atau keadaan tanah yang menunjukkan lamanya dan seringnya jenuh air. Di dalam tanah udara mengisi pori mikro menentukan tanah dalam menahan air. Oksigen merupakan unsur yang penting untuk proses-proses metabolisme. Tanaman mengambil oksigen melalui akar oleh sebab itu tanah harus mempunyai aerasi yang baik bagi tanaman.

Apabila tanaman ditanam pada tempat yang dijenuhi oleh air (tergenang) maka dalam jangka waktu yang relatif singkat akan menunjukkan penguningan daun, pertumbuhan terhambat, dan menyebabkan matinya tanaman. Hal ini

disebabkan karena pada kondisi yang jenuh air, maka kandungan O₂ sedikit dan CO₂ meningkat. Sehingga akan menghambat pertumbuhan akar yang selanjutnya berpengaruh pada proses pengisapan air dan unsur hara (Islami dan Utomo, 1995).

Tabel 12. Data Kualitas Drainase di Kecamatan Gantarang

Sampel	Kelas Drainase
1	Agak terhambat
2	Sedang
3	Baik
4	Baik
5	Baik
6	Baik
7	Sedang
8	Agak terhambat
9	Agak terhambat
10	Sedang
11	Baik
12	Baik

Sumber: Survei lapangan pada bulan Agustus 2017

Tanaman kakao menghendaki kondisi tanah yang mempunyai struktur tanah yang gembur dan sistem drainase yang baik sehingga dapat membantu pertumbuhan akar secara optimal. Berikut keadaan drainase yang ada di Kecamatan Gantarang yang tersaji pada Tabel 12. Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa kualitas drainase di Kecamatan Gantarang cukup bervariasi, mulai dari yang agak terhambat hingga baik. Kualitas drainase sampel 1, 8, dan 9 tergolong cukup sesuai (S2) sementara sampel yang lainnya tergolong sangat sesuai (S1).

4. Media perakaran atau *Rooting condition* (rc)

a. Tekstur

Tabel 13. Tekstur Tanah di Kecamatan Gantarang

Sampel	Tekstur (%)			Kelas Tekstur	Kelompok Tekstur
	Debu/Silt	Lempung/Clay	Pasir/Sand		
1	48.32	21.47	30.19	Lempung (L)	Sedang
2	34.28	42.85	22.85	Liat (C)	Halus
3	11.05	80.16	8.77	Liat (C)	Halus
4	22.62	67.87	9.50	Liat (C)	Halus
5	14.15	76.40	9.45	Liat (C)	Halus
6	39.14	48.17	12.69	Liat (C)	Halus
7	25.40	47.98	26.61	Liat (C)	Halus
8	87.16	5.44	7.39	Debu (Si)	Sedang
9	90.23	2.82	6.95	Debu (Si)	Sedang
10	87.56	5.48	6.76	Debu (Si)	Sedang
11	22.28	64.05	13.66	Liat (C)	Halus
12	11.46	77.38	11.16	Liat (C)	Halus

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman UMY pada tanggal 25 Januari 2018

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman UMY, tekstur tanah yang ada di Kecamatan Gantarang cukup bervariasi namun didominasi oleh tekstur Liat. Seperti pada tabel diatas, tekstur sampel 2, 3, 4, 5, dan 6 adalah Liat. Dengan kata lain hampir semua tekstur sampel yang diambil di sebelah Barat Sungai Bialo adalah Liat, hanya sampel 1 yang bertekstur Lempung. Beda halnya dengan sampel yang diambil di sebelah Timur Sungai Bialo, terlihat bahwa sampel 8, 9, dan 10 bertekstur Debu. Sementara sampel 7, 11, dan 12 semuanya bertekstur Liat.

b. Bahan kasar (%)

Bahan kasar merupakan batuan yang berada di lapisan tanah atau permukaan tanah. Bahan kasar yang terdapat dalam lapisan 20 cm atau dibagian atas tanah yang berukuran lebih besar dari 2 mm dibedakan atas kerikil dan batuan

kecil serta dinyatakan dalam presentase (%). Berdasarkan tabel 13 diketahui bahwa kandungan bahan kasar tanah di Kecamatan Gantarang sangat bervariasi, bahkan kualitas kesesuaian lahannya ada yang sangat sesuai dan tidak sesuai sama sekali. Sampel yang tergolong sangat sesuai (S1) adalah sampel 3, 6 dan 10. Sampel yang tergolong kelas cukup sesuai (S2) adalah sampel 2, 5 dan 9. Sampel yang tergolong kelas sesuai marginal (S3) adalah sampel 1, 4, 8, dan 12. Sementara sampel 7 dan 11 tergolong tidak sesuai karena bahan kasar melebihi 55 persen. Berikut disajikan data selengkapnya.

Tabel 14. Bahan Kasar dan Kedalaman Tanah di Kecamatan Gantarang

Sampel	Bahan kasar (%)	Kedalaman Efektif (cm)
1	46.63	50
2	26.27	70
3	8.93	80
4	36.31	58
5	19.28	63
6	12.39	>100
7	57.11	60
8	43.85	68
9	19.84	70
10	0.00	98
11	56.48	72
12	42.15	56

Sumber: Survei lapangan pada bulan Agustus 2017

c. Kedalaman tanah (cm)

Kedalaman efektif tanah merupakan kedalaman tanah yang masih bisa dijangkau oleh akar tanaman. Kedalaman efektif tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan akar tanaman, kandungan air dan unsur hara dalam tanah. Tanah-tanah dengan kedalaman efektif dangkal menyebabkan terhambatnya perkembangan akar tanaman, sedangkan tanah dengan kedalaman efektif dalam

akan mempunyai aerasi dan drainase yang baik, serta mampu menyokong perkembangan akar dan tanaman dengan baik karena penyerapan nutrisi yang lebih mudah bagi tanaman.

Tanaman kakao menghendaki tanah dengan kedalaman >100 cm. Berdasarkan kelas karakteristik kedalaman tanah mayoritas sampel yang digunakan termasuk ke dalam kelas sesuai marginal (S3). Bahkan hanya sampel 6 yang sangat sesuai (S1) dan sampel 3 dan 10 yang cukup sesuai (S2) dengan kebutuhan tanaman kakao.

5. Retensi hara atau *Nutrient retention* (nr)

Tabel 15. Data Kapasitas Pertukaran Kation, Kejenuhan Basa, pH, dan C-Organik

Sampel	KTK (cmol(+).kg⁻¹)	KB (%)	pH	C-Organik (%)
1	13,925	31,864	7,03	0,20
2	13,339	38,844	7,00	2,00
3	15,974	59,040	6,97	1,04
4	30,412	81,793	6,99	1,70
5	13,703	60,706	6,94	1,72
6	17,767	37,663	6,99	3,51
7	20,239	49,295	6,96	1,64
8	23,685	74,722	6,86	0,52
9	16,405	73,737	6,87	1,62
10	22,086	74,126	6,89	0,81
11	20,195	74,804	6,88	1,26
12	14,036	54,356	6,88	2,09

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman UMY pada tanggal 25 Januari 2018

Retensi hara berhubungan dengan produktivitas tanah dengan tanaman. Unsur hara yang ada dalam larutan tanah, bersumber dari mineral tanah, pupuk, bahan organik dan lain-lain. Ada beberapa karakteristik lahan yang perlu dilakukan analisis laboratorium dalam mengetahui retensi hara meliputi KTK tanah, Kejenuhan Basa (KB), pH dan C-Organik. Tabel di atas adalah hasil uji laboratorium KTK tanah, Kejenuhan Basa (KB), pH dan C-Organik.

a. Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah

Kapasitas tukar kation (KTK) adalah kemampuan permukaan koloid tanah menjerap dan mempertukarkan kation yang dinyatakan dalam centimoles muatan per kilogram ($\text{cmol}(+)\cdot\text{kg}^{-1}$). Koloid tanah dapat menjerap dan mempertukarkan sejumlah kation, yang biasanya adalah kalsium (Ca), magnesium (Mg), Kalium (K), natrium (Na), ammonium (NH_4), aluminium (Al) (Damanik, dkk. 2010). Menurut Tan dalam Mohamad (1992), pertukaran kation memegang peran penting dalam penyerapan hara oleh tanaman, kesuburan tanah, retensi hara dan pemupukan koloid dan untuk sementara terhindar dari pencucian, sedangkan reaksi tanah (pH) merupakan salah satu sifat dan ciri tanah yang ikut menentukan besarnya nilai KTK.

Nilai KTK tanah yang rendah dapat ditingkatkan diantaranya melalui pemupukan baik dengan pupuk organik. Nilai KTK pada tanah dapat dipengaruhi oleh tingkat pelapukan tanah, kandungan bahan organik tanah dan jumlah kation basa dalam larutan tanah. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi memiliki KTK yang lebih tinggi, demikian pula tanah – tanah muda dengan tingkat pelapukan baru dimulai dari tanah dengan tingkat pelapukan lanjut mempunyai nilai KTK rendah (Tambunan, 2008).

KTK merupakan sifat kimia tanah yang hubungannya sangat erat dengan kesuburan tanah. Tanah dengan KTK tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik daripada tanah dengan KTK rendah. Karena unsur - unsur hara terdapat dalam kompleks jerapan koloid maka unsur – unsur hara tersebut tidak mudah hilang tercuci oleh air. Tanah-tanah dengan kandungan bahan

organik atau dengan kadar liat tinggi mempunyai KTK lebih tinggi dari pada tanah-tanah dengan kadar bahan organik rendah atau berpasir (Soewandita, 2008).

Tanaman kakao menghendaki nilai KTK lebih dari 16 (cmol.kg^{-1}). Hal ini dikarenakan semakin tinggi nilai KTK tanah maka akan memudahkan tanah dalam menjerap kation. Berdasarkan hasil analisis laboratorium dapat diketahui bahwa kebanyakan KTK tanah yang diamati lebih dari 16 (cmol.kg^{-1}) yang berarti sangat sesuai (S1) untuk pertumbuhan tanaman kakao. Sampel yang tergolong sangat sesuai yakni sampel 4, 6, 7, 8, 9, 10, dan 11. Sampel 4 merupakan sampel dengan KTK terbaik bahkan mencapai 30,412 (cmol.kg^{-1}), hampir dua kali lipat dari yang dibutuhkan oleh tanaman kakao. Sementara sampel lainnya, sampel 1, 2, 3, 5, dan 12 tergolong cukup sesuai (S2) dimana sampel 2 merupakan sampel dengan KTK terendah, yakni hanya 13,339 (cmol.kg^{-1}).

b. Kejenuhan Basa (%)

Kejenuhan basa menunjukkan perbandingan antara jumlah kation-kation basa dengan jumlah semua kation (kation basa dan kation asam) yang terdapat dalam kompleks jerapan tanah. Jumlah maksimum kation yang dapat dijerap tanah menunjukkan besarnya nilai kapasitas tukar kation tanah tersebut. Kation – kation basa merupakan unsur yang diperlukan tanaman. Disamping itu basa-basa umumnya mudah tercuci, sehingga tanah dengan kejenuhan basa tinggi menunjukkan bahwa tanah tersebut belum banyak mengalami pencucian dan merupakan tanah yang subur.

kejenuhan basa merupakan presentase dari total KTK yang ditempati oleh kation-kation basa seperti Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , dan Na^+ dalam Kompleks jerapan

tanah. Kejenuhan basa adalah indikator untuk mengetahui tingkat kesuburan kimia pada tanah. Tanah sangat subur bila kejenuhan basa lebih dari 80% artinya tanah sangat subur, kejenuhan basa 50-80% artinya tanah memiliki kesuburan sedang, dan kejenuhan basa kurang dari 50% artinya tanah tidak subur (Windawati Alwi, 2011).

Tanaman kakao menghendaki kejenuhan basa lebih dari 35 % agar dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal. Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui bahwa kejenuhan basa tanah di Kecamatan Gantarang cukup seragam dimana hanya sampel yang diambil pada ketinggian 100 mdpl di Desa Bonto Macinna yang tergolong cukup sesuai (S2) dengan kejenuhan basa sebesar 31,864 persen. Sementara sampel lainnya, sampel 2 hingga sampel 12 tergolong sangat sesuai (S1) dimana sampel 4 merupakan yang tertinggi yakni sebesar 81,793 persen.

c. pH Tanah

pH tanah ditentukan oleh banyak hal, baik secara alami maupun akibat campur tangan manusia. Secara alami, tanah akan menjadi asam akibat terjadinya proses pencucian (*leaching*) kation-kation basa (Ca, Mg, K, Na), sehingga yang tertinggal di dalam tanah adalah kation-kation Fe, Al dan H. Semakin intensif proses *leaching*, akan semakin asam tanah yang bersangkutan. Umumnya di daerah-daerah *tropis humid*, dimana pelapukan dan pencucian hara berlangsung sangat kuat karena didorong oleh curah hujan dan temperatur tinggi, mengakibatkan pH tanah jauh lebih rendah dibandingkan dengan pH tanah daerah kering (*arid*).

Pencucian (*leaching*) yang sangat intensif dalam waktu lama akan menyebabkan tanah sangat miskin akan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. (SLHD). Berdasarkan kelas kesesuaian kemasaman (pH) tanah keduabelas sampel yang dianalisis menunjukkan hasil yang berbanding lurus dengan kejenuhan basa (KB) sampel tersebut. Hampir seluruh sampel tergolong sangat sesuai (S1) dimana pH tanah diantara 6,0-7,0. Sampel dengan derajat kemasaman yang tergolong sangat sesuai adalah sampel 2 hingga sampel 12. Sementara sampel yang diambil pada ketinggian 100 mdpl di Desa Bonto Macinna kembali tergolong cukup sesuai (S2) karena pH yang agak basa yakni 7,03.

d. C-Organik

C-Organik yaitu senyawa karbon yang berasal dari bahan organik di dalam tanah. Kadar C-Organik tanah cukup bervariasi, tanah mineral biasanya mengandung C-Organik antara 1-9%, sedangkan tanah gambut dan lapisan organik tanah hutan dapat mengandung 40-50% C-Organik dan biasanya <1% di tanah gurun pasir (Fadhilah, 2010 dalam Muhammad Fadhli, 2014). C-Organik merupakan kandungan karbon organik yang berasal dari bahan organik yang terdapat di dalam tanah. Kandungan C-Organik dapat menentukan besarnya bahan organik yang terdapat didalam tanah, bahan organik merupakan sisa pelapukan dari tumbuhan atau bagian tumbuhan yang sudah mati.

Peran dari bahan organik bagi tanaman adalah menyediakan unsur hara secara langsung maupun tidak langsung. Tanah yang mengandung bahan organik yang tinggi cenderung lebih subur dibandingkan tanah dengan kandungan bahan

organik yang rendah. Kandungan bahan organik yang tinggi menyediakan porositas dan permeabilitas tanah semakin baik sehingga, aerasi udara meningkat..

Berdasarkan hasil uji C-organik di laboratorium, menunjukkan bahwa C-Organik masing-masing sampel yang dianalisis cukup bervariasi namun mayoritas tergolong sangat sesuai karena lebih dari 1,2 persen. Sampel yang tergolong sangat sesuai adalah sampel 2, 4, 5, 6,7, 9, 11, dan 12. Sementara empat sampel lainnya masing-masing tergolong cukup sesuai (S2) yakni sampel 3 dan 10 serta sesuai marginal (S3) untuk sampel 1 dan 8. Kandungan C-Organik pada sampel 1 yang hanya mencapai 0,2 persen berbeda sangat jauh dengan sampel 6 yang mencapai 3,51 persen.

6. Hara tersedia atau *Nutrient availability* (na)

Tabel 16. Data Hasil Analisis N Total, P₂O₅, dan K₂O

Sampel	N (%)	P.Brays1 (cmol (+).kg ⁻¹)	K (cmol (+).kg ⁻¹)
1	1.96 Sangat Tinggi	29.53 Tinggi	0.20 Rendah
2	2.00 Sangat Tinggi	35.31 Sangat Tinggi	0.35 Rendah
3	0.51 Tinggi	17.39 Sedang	0.32 Rendah
4	1.19 Sangat Tinggi	30.67 Tinggi	0.56 Sedang
5	2.17 Sangat Tinggi	23.46 Sedang	0.13 Sangat Rendah
6	2.14 Sangat Tinggi	76.77 Sangat Tinggi	1.41 Sangat Tinggi
7	1.98 Sangat Tinggi	9.26 Sangat Rendah	0.23 Rendah
8	1.95 Sangat Tinggi	3.01 Sangat Rendah	0.08 Sangat Rendah
9	1.96 Sangat Tinggi	3.73 Sangat Rendah	0.01 Sangat Rendah
10	1.97 Sangat Tinggi	1.50 Sangat Rendah	0.15 Sangat Rendah
11	2.05 Sangat Tinggi	4.63 Sangat Rendah	0.36 Rendah
12	2.01 Sangat Tinggi	3.95 Sangat Rendah	0.11 Sangat Rendah

Sumber: Data hasil analisis Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman UMY pada tanggal 25 Januari 2018 serta Laboratorium Kimia Tanah Universitas Brawijaya pada tanggal 22 Januari 2018

Salah satu faktor yang menunjang tanaman untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal adalah ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup di dalam tanah, apabila ketersediaan unsur hara berjumlah sangat terbatas atau tidak dapat

mencukupi kebutuhan tanaman maka dapat mengganggu proses pertumbuhan tanaman seperti kegiatan metabolisme akan terganggu. Berdasarkan tingkat kebutuhan tanaman unsur hara dibagi menjadi 2 yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Beberapa unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman antara lain N, P dan K dimana ketiga unsur tersebut merupakan unsur hara esensial terbesar yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada tabel 16 disajikan hasil analisis unsur hara makro yang terkandung pada masing-masing sampel.

a. N total (%)

Nitrogen (N) merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman. Pada umumnya nitrogen diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Tetapi apabila terlalu banyak dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman. Nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk NO_3^- (Nitrat) dan NH_4^+ (Amonium). Fungsi dari nitrogen bagi tanaman yaitu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan pertumbuhan daun sehingga daun tanaman terlihat lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman dan meningkatkan berkembangbiakan mikroorganisme didalam tanah yang sangat berguna bagi proses pelapukan bahan organik.

Tinggi rendahnya kandungan nitrogen total tanah dipengaruhi oleh jenis dan sifat bahan organik yang diberikan terutama tingkat dekomposisinya. Semakin lanjut dekomposisi suatu bahan organik maka semakin banyak pula nitrogen organik yang mengalami mineralisasi sehingga akumulasi nitrogen didalam tanah semakin besar jumlahnya (Ningsih, 2011).

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang tersaji pada tabel 16, dapat disimpulkan bahwa kadar N yang terkandung dalam masing-masing sampel sangat sesuai (S1) dengan kebutuhan tanaman Kakao. Sebagaimana kriteria kadar N yang sesuai untuk tanaman Kakao adalah sedang atau lebih baik. Sementara hampir seluruh hasil uji menunjukkan bahwa kandungan N masing-masing sampel sangat tinggi, hanya sampel yang diambil pada ketinggian 300 mdpl di Desa Bontoraja yang tinggi. Dengan demikian unsur hara N tidak menjadi faktor pembatas untuk dilakukan budidaya tanaman kakao dan tidak akan menurunkan produktivitas dari tanaman kakao.

b. P_2O_5 (cmol (+).kg⁻¹)

Berdasarkan hasil analisis laboratorium yang tersaji pada tabel 16, kandungan unsur P di Kecamatan Gantarang sangat bervariasi. Mulai dari kandungan P yang sangat rendah hingga sangat tinggi. Khusus wilayah yang berada di sebelah Timur Sungai Bialo, seluruh sampel yang dianalisis menunjukkan bahwa kandungan P di wilayah ini sangat rendah. Kandungan P yang sangat rendah menempatkan wilayah ini dalam kelas sesuai marginal (S3). Sangat timpang dengan sampel 1 hingga 6 yang masuk dalam kelas sangat sesuai (S1).

c. K_2O (cmol (+).kg⁻¹)

Berdasarkan hasil analisis laboratorium yang tersaji pada tabel 16, kandungan unsur K di lahan kakao Kecamatan Gantarang sangat bervariasi namun didominasi oleh kandungan unsur K yang rendah bahkan sangat rendah. Mulai dari sampel 7 hingga 12 yang berada di sebelah Timur Sungai Bialo, hingga

sampel 1, 2, 3, dan 5, semuanya tergolong dalam kelas sesuai marginal (S3). Sementara 2 sampel lainnya masing-masing tergolong dalam kelas cukup sesuai (S2) untuk sampel 4 dan kelas sangat sesuai (S1) untuk sampel 6. Sampel yang diambil pada ketinggian 400 mdpl di Desa Gattareng tergolong dalam kelas S2 karena kandungan K sedang. Beda halnya dengan sampel yang diambil pada ketinggian 600 mdpl di Desa Gattareng yang mengandung K sangat tinggi.

7. Bahaya erosi atau *Erosion hazard* (eh)

Bahaya erosi merupakan kehilangan tanah maksimum dibandingkan dengan tebal solum atau kedalaman efektif. Bahaya erosi salah satu komponen penting yang berpengaruh terhadap bagaimana pengolahan lahan yang sesuai untuk tanaman kakao sehingga dapat memberikan hasil yang optimal. Terdapat 2 komponen yang harus diamati yaitu lereng (%) dan bahaya erosi. Berdasarkan hasil survei di lapangan lereng (%) dan bahaya erosi di Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 17. Data Lereng dan Bahaya Erosi di Kecamatan Gantarang

Sampel	Lereng (%)	Bentuk wilayah	Bahaya Erosi
1	0	Datar	Sangat Rendah
2	6	Berombak	Sangat Rendah
3	10	Bergelombang	Rendah
4	13	Bergelombang	Rendah
5	16	Berbukit	Sedang
6	23	Berbukit	Sedang
7	0	Datar	Sangat Rendah
8	5	Berombak	Sangat Rendah
9	6	Berombak	Sangat Rendah
10	10	Bergelombang	Rendah
11	18	Berbukit	Sedang
12	16	Berbukit	Sedang

Sumber: Survei lapangan pada bulan Agustus 2017

a. Lereng (%)

Faktor lereng ditentukan oleh kecuraman, panjang dan bentuk lereng. Pengelolaan tanah pada lereng yang curam membutuhkan lebih banyak tenaga dan modal dari pada daerah yang datar.

Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan, keadaan lereng di Kecamatan Gantarang, baik yang berada pada sisi sebelah Barat Sungai Bialo maupun sebelah Timur Sungai Bialo terkesan sama. Lahan pada ketinggian 500 hingga 600 mdpl di kedua sisi sungai memiliki bentuk berbukit dengan kemiringan lereng 16 hingga 23 persen. Sehingga keempat sampel lahan ini masuk dalam kelas sesuai marginal (S3). Sementara sampel 3, 4 dan 10 memiliki bentuk wilayah yang bergelombang dengan kemiringan lereng 10 hingga 13 persen tergolong dalam kelas cukup sesuai (S2). Sampel lahan lainnya yang datar dan berombak tergolong dalam kelas sangat sesuai (S1) karena kemiringan lereng yang kurang dari 8 persen. Ada 5 sampel lahan yang tergolong dalam kelas ini yakni sampel 1, 2, 7, 8, dan 9. Dimana semua sampel tersebut berada pada ketinggian 100 hingga 300 mdpl.

b. Bahaya erosi

Erosi merupakan pengikisan tanah dari permukaan lahan yang diakibatkan oleh aktivitas air dan juga bisa diakibatkan oleh aktivitas manusia sendiri. Erosi juga dapat mengurangi kesuburan tanah karena pada saat erosi terjadi, unsur-unsur hara akan terbawa dan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil survei lapangan di Kecamatan Gantarang diketahui bahwa

bahaya erosi di wilayah ini tergolong bervariasi, mulai dari sangat rendah hingga sedang.

8. Bahaya banjir atau *Flood hazard* (fh)

Banjir merupakan suatu peristiwa tergenangnya air dipermukaan tanah. Adanya banjir dapat berpengaruh kepada pertumbuhan dan produksi tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak secara langsung banjir dapat merusak tanaman ketika seluruh pemukiman tertutup oleh air, sedangkan secara tidak langsung akar tanaman akan sulit mendapatkan udara karena tanah telah bersifat jenuh oleh air.

Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan, diketahui bahwa di semua sampel lahan yang mewakili Kecamatan Gantarang belum pernah terjadi banjir. Oleh sebab itu, daerah tersebut termasuk ke dalam golongan S1 yaitu sangat sesuai yang menunjukkan bahwa tidak menjadi faktor pembatas untuk dilakukan budidaya tanaman kakao dan tidak akan menurunkan produktivitas dari tanaman kakao.

9. Penyiapan lahan atau *Land preparation* (lp)

Penyiapan lahan merupakan kegiatan pembersihan dan persiapan lahan yang bertujuan untuk membuat kondisi fisik dan kimia tanah sesuai untuk perkembangan perakaran tanaman. Kegiatan diawali dengan pembukaan lahan yang meliputi kegiatan penebasan atau pembabatan semak belukar yang ada di lahan. Selain sisa tanaman sebelumnya, keadaan tanah pada lahan seperti batuan dipermukaan, singkapan batuan guna mengetahui metode penyiapan lahan yang

sesuai. Berdasarkan survei lapangan, didapatkan presentase batuan dipermukaan (%) dan singkapan batuan (%) yang disajikan pada tabel 18.

Tabel 18. Data Batuan Permukaan dan Singkapan Batuan di Kecamatan Gantarang

Sampel	Batuan permukaan (%)	Singkapan batuan (%)
1	13	10
2	8	6
3	6	4
4	8	8
5	3	5
6	0	1
7	8	7
8	2	5
9	2	4
10	1	1
11	5	2
12	4	5

Sumber: Survei lapangan pada bulan Agustus 2017

a. Batuan di permukaan (%)

Batuan di permukaan merupakan volume batuan yang ada di permukaan tanah atau lapisan olah yang memiliki diameter lebih dari 25 cm. Jumlah batuan yang banyak dipermukaan tanah, menyebabkan akar sukar mencari unsur hara. Batuan permukaan menyulitkan dalam pengolahan tanah karena mempunyai volume yang besar dan bertekstur keras.

Berdasarkan survei lapangan yang dilakukan, keadaan batuan di permukaan pada sampel 1, 2, 3, 4, 7, dan 11 tergolong dalam kelas cukup sesuai (S2) karena banyaknya batuan di permukaan lahan sampel sebesar 5 hingga 13 persen. Sementara sampel lainnya, yakni sampel 5,6, 8, 9, 10, dan 12 tergolong dalam kelas sangat sesuai (S1).

b. Singkapan batuan (%)

Singkapan batuan (*badrock*) perlu diketahui sebagai informasi luas wilayah pertanian. Semakin besar singkapan lahan yang bisa dimanfaatkan sebagai pertanian menjadi semakin berkurang. Adanya singkapan juga mempengaruhi apabila akan dilakukan pola pertanian tumpang sari. Adanya singkapan batuan ini merupakan aktivitas dari tenaga endogen maupun eksogen di dalam tanah. Berdasarkan survei lapangan yang dilakukan, singkapan batuan pada sampel 1, 2, 4, 5, 7, 8, dan 12 termasuk dalam kelas cukup sesuai (S2) karena singkapan batuan sebesar 5 hingga 10 persen. Sementara sampel lainnya yakni sampel 3, 6, 9, 10, dan 11 termasuk dalam kelas sangat sesuai (S1) karena nilai singkapan batuan kurang dari 5 persen.

C. Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao di Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba

Setiap lahan mempunyai tata guna lahan tersendiri sehingga penggunaan lahan harus disesuaikan dengan potensi lahan. Penggunaan lahan yang tidak sesuai akan menurunkan sifat-sifat lahan baik secara fisik maupun secara nilai ekonomi. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan potensinya akan mengakibatkan produktivitas menurun, degradasi kualitas lahan dan tidak berkelanjutan. Guna menghindari hal tersebut, maka diperlukan adanya evaluasi lahan untuk mendukung perencanaan pembangunan pertanian yang berkelanjutan (Rossiter, 1994).

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan mencakup dua hal penting (Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015) yaitu kesesuaian lahan aktual dan

kesesuaian lahan potensial. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial).

Penilaian Kesesuaian Lahan dilakukan dengan menggunakan hukum minimum yaitu mencocokkan (*matching*) antara kualitas lahan dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh tanaman atau komoditas lainnya yang dievaluasi.

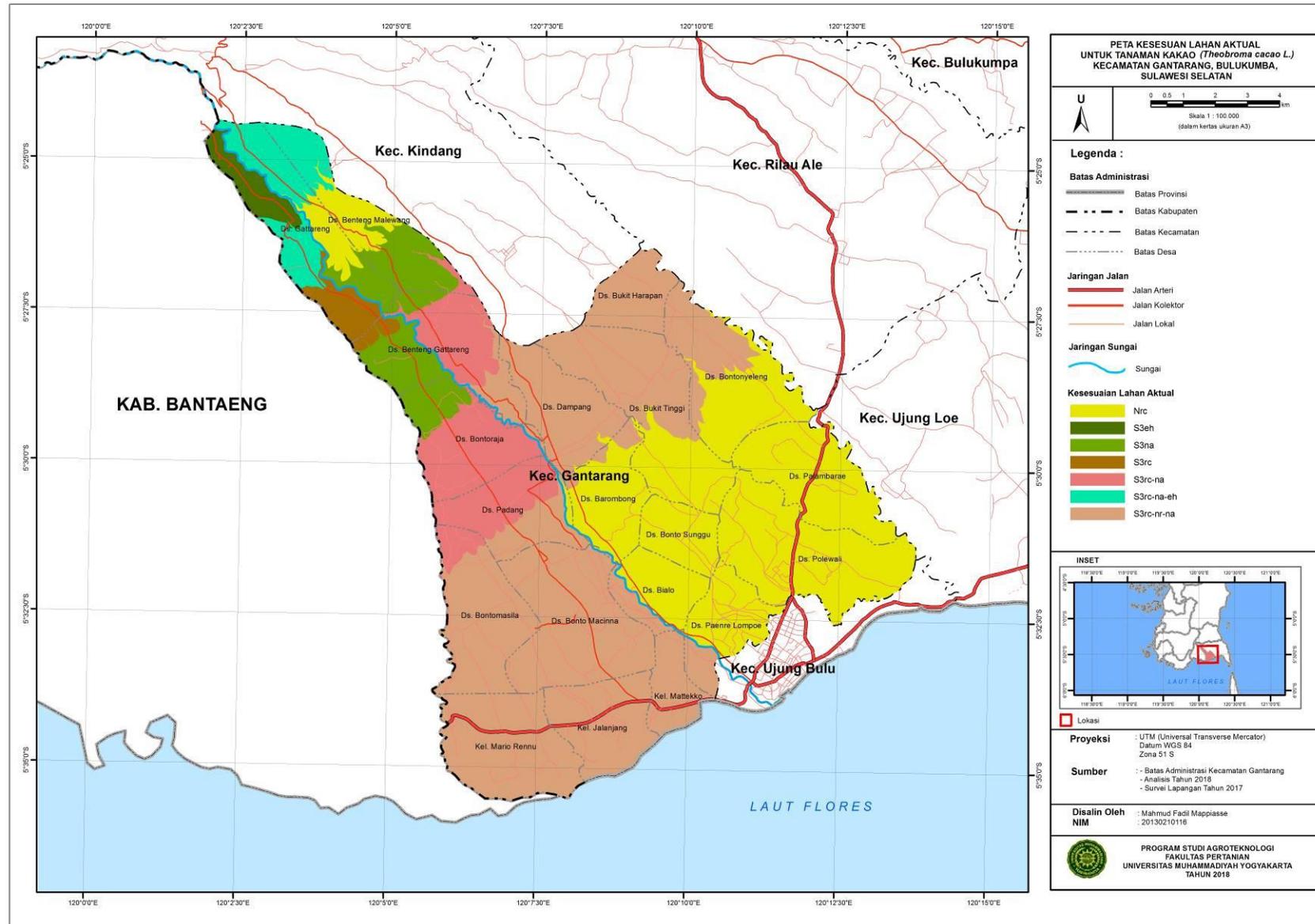
Penentuan kelas kesesuaian lahan dilakukan dengan menggunakan metode FAO (1976). Klasifikasi kesesuaian lahan menurut FAO (1976) terdiri dari 4 kategori yang merupakan tingkat generalisasi yang bersifat menurun yaitu ordo, kelas, sub-kelas dan unit. Ordo menunjukkan apakah suatu lahan sesuai atau tidak sesuai. Kelas menunjukkan tingkat kesesuaian lahan. Sub-kelas menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang harus dijalankan dalam masing-masing kelas. Sementara unit menunjukkan perbedaan-perbedaan besarnya faktor penghambat yang berpengaruh dalam pengelolaan suatu subkelas.

Berdasarkan *matching* atau pencocokkan antara kondisi fisiografi wilayah dan analisis sampel tanah dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan Gantarang (Tabel 19) diketahui bahwa kelas kesesuaian lahan di wilayah ini sangat beragam, baik itu kelas kesesuaian lahan aktual maupun potensial. Hal tersebut sangat jelas terlihat pada Gambar 9 dan Gambar 10 yang menyajikan peta kesesuaian lahan aktual dan potensial. Usaha perbaikan yang dapat dilakukan agar mencapai kesesuaian lahan potensial tersaji pada Tabel 20.

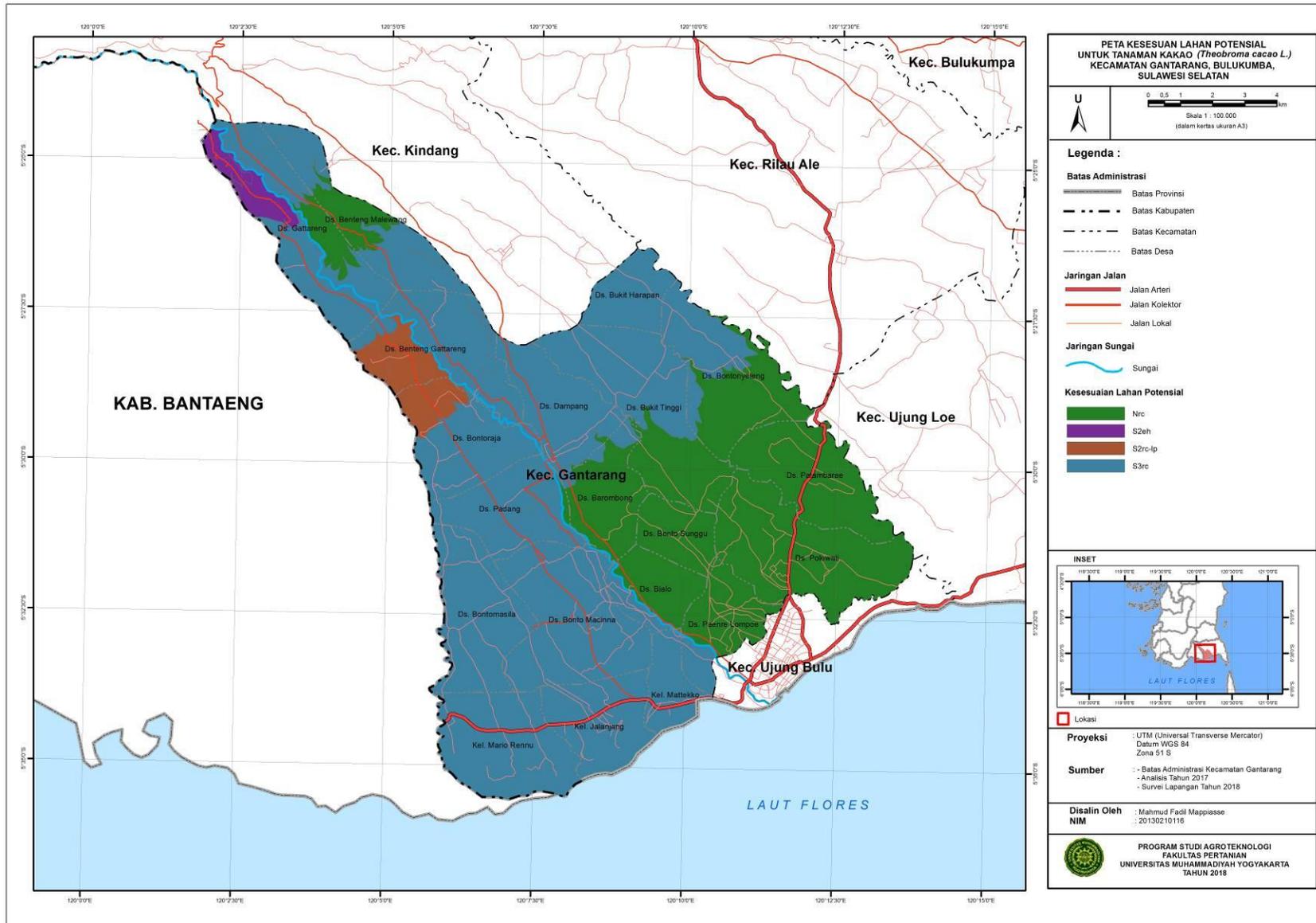
Tabel 19. Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao di Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba

Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan	Simbol	Sampel											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatur	tc	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Rata-rata tahunan (°C)		S1 (26.5°C)											
Ketersediaan air	wa	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Curah hujan/tahun (mm)		S1 (1848,3)											
Bulan kering (<75mm)		S2 (2,6 Bulan)											
Ketersediaan oksigen	oa	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S1
Drainase		S2 (Agak terhambat)	S1 (Sedang)	S1 (Baik)	S1 (Baik)	S1 (Baik)	S1 (Baik)	S1 (Sedang)	S2 (Agak terhambat)	S2 (Agak terhambat)	S1 (Sedang)	S1 (Baik)	S1 (Baik)
Media perakaran	rc	S3	S3	S2	S3	S3	S1	N	S3	S3	S2	N	S3
Tekstur		S2 (Sedang)	S1 (Halus)	S1 (Halus)	S1 (Halus)	S1 (Halus)	S1 (Halus)	S1 (Halus)	S2 (Sedang)	S2 (Sedang)	S2 (Sedang)	S1 (Halus)	S1 (Halus)
Bahan kasar (%)		S3 (46,63)	S2 (26,27)	S1 (8,93)	S3 (36,31)	S2 (19,28)	S1 (12,39)	N (57,11)	S3 (43,85)	S2 (19,84)	S1 (0,00)	N (56,48)	S3 (42,15)
Kedalaman tanah (cm)		S3 (50)	S3 (70)	S2 (80)	S3 (58)	S3 (63)	S1 (>100)	S3 (60)	S3 (68)	S3 (70)	S2 (98)	S3 (72)	S3 (56)
Retensi hara	nr	S3	S2	S2	S1	S2	S1	S1	S3	S1	S2	S1	S2
KTK tanah (cmol(+).kg ⁻¹)		S2 (13,93)	S2 (13,34)	S2 (15,97)	S1 (30,41)	S2 (13,70)	S1 (17,77)	S1 (20,24)	S1 (23,69)	S1 (16,41)	S1 (22,09)	S1 (20,20)	S2 (14,04)
Kejenuhan basa (%)		S2 (31,87)	S1 (38,84)	S1 (59,04)	S1 (81,79)	S1 (60,73)	S1 (37,66)	S1 (49,29)	S1 (74,72)	S1 (73,74)	S1 (74,12)	S1 (74,80)	S1 (54,35)
pH H ₂ O		S2 (7,03)	S1 (7)	S1 (6,97)	S1 (6,99)	S1 (6,94)	S1 (6,99)	S1 (6,96)	S1 (6,86)	S1 (6,87)	S1 (6,89)	S1 (6,88)	S1 (6,88)
C-organik (%)		S3	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S3	S1	S2	S1	S1

		(0,2)	(2)	(1,04)	(1,7)	(1,72)	(3,51)	(1,64)	(0,52)	(1,62)	(0,81)	(1,26)	(2,09)
Hara Tersedia	na	S3	S3	S3	S2	S3	S1	S3	S3	S3	S3	S3	S3
N total (%)		S1 (Sangat Tinggi)	S1 (Sangat Tinggi)	S1 (Tinggi)	S1 (Sangat Tinggi)								
P ₂ O ₅ (cmol(+).kg ⁻¹)		S1 (Tinggi)	S1 (Sangat Tinggi)	S1 (Sedang)	S1 (Tinggi)	S1 (Sedang)	S1 (Sangat Tinggi)	S3 (Sangat Rendah)					
K ₂ O (cmol (+).kg ⁻¹)		S3 (Rendah)	S3 (Rendah)	S3 (Rendah)	S2 (Sedang)	S3 (Sangat Rendah)	S1 (Sangat Tinggi)	S3 (Rendah)	S3 (Sangat Rendah)	S3 (Sangat Rendah)	S3 (Sangat Rendah)	S3 (Rendah)	S3 (Sangat Rendah)
Bahaya erosi	eh	S1	S1	S2	S2	S3	S3	S1	S1	S1	S2	S3	S3
Lereng (%)		S1 (0)	S1 (6)	S2 (10)	S2 (13)	S3 (16)	S3 (23)	S1 (0)	S1 (5)	S1 (6)	S2 (10)	S3 (18)	S3 (16)
Bahaya erosi		S1 (Sangat Rendah)	S1 (Sangat Rendah)	S2 (Rendah)	S2 (Rendah)	S3 (Sedang)	S3 (Sedang)	S1 (Sangat Rendah)	S1 (Sangat Rendah)	S1 (Sangat Rendah)	S2 (Rendah)	S3 (Sedang)	S3 (Sedang)
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam	fh	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Tinggi (cm)		S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)
Lama (hari)		S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)
Penyiapan lahan	lp	S2	S2	S2	S2	S2	S1	S2	S2	S1	S1	S2	S2
Batuan di permukaan (%)		S2 (13)	S2 (8)	S2 (6)	S2 (8)	S1 (3)	S1 (0)	S2 (8)	S1 (2)	S1 (2)	S1 (1)	S2 (5)	S1 (4)
Singkapan batuan (%)		S2 (10)	S2 (6)	S1 (4)	S2 (8)	S2 (5)	S1 (1)	S2 (7)	S2 (5)	S1 (4)	S1 (1)	S1 (2)	S2 (5)
Kelas kesesuaian lahan aktual		S3rc S3nr S3na	S3rc S3na	S3na	S3rc	S3rc S3na S3eh	S3eh	Nrc	S3rc S3nr S3na	S3rc S3na	S3na	Nrc	S3rc S3na S3eh
Kelas kesesuaian lahan potensial		S3rc	S3rc	S2rc S2lp	S3rc	S3rc	S2eh	Nrc	S3rc	S3rc	S2rc	Nrc	S3rc



Gambar 9. Peta Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Kakao di Kecamatan Gantarang, Bulukumba, Sulawesi Selatan



Gambar 10. Peta Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Kakao di Kecamatan Gantarang, Bulukumba, Sulawesi Selatan

Tabel 20. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Kakao di Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba

Sampel	Kelas kesesuaian lahan aktual	Usaha Perbaikan	Asumsi Tingkat Perbaikan	Kelas kesesuaian lahan potensial
Sampel 1	S3rc	Tidak dapat dilakukan	-	S3rc
	S3nr	Penambahan bahan organik	Sedang	
	S3na	Pemupukan	Sedang	
Sampel 2	S3rc	Tidak dapat dilakukan	-	S3rc
	S3na	Pemupukan	Sedang	
Sampel 3	S3na	Pemupukan	Sedang	S2rc-lp
Sampel 4	S3rc	Tidak dapat dilakukan	-	S3rc
Sampel 5	S3rc	Tidak dapat dilakukan	-	S3rc
	S3na	Pemupukan	Sedang	
	S3eh	Pembuatan terasering dan konservasi	Sedang	
Sampel 6	S3eh	Pembuatan terasering dan konservasi	Sedang	S2eh
Sampel 7	Nrc	Tidak dapat dilakukan	-	Nrc
Sampel 8	S3rc	Tidak dapat dilakukan	-	S3rc
	S3nr	Penambahan bahan organik	Sedang	
	S3na	Pemupukan	Sedang	
Sampel 9	S3rc	Tidak dapat dilakukan	-	S3rc
	S3na	Pemupukan	Sedang	
Sampel 10	S3na	Pemupukan	Tinggi	S2rc
Sampel 11	Nrc	Tidak dapat dilakukan	-	Nrc
Sampel 12	S3rc	Tidak dapat dilakukan	-	S3rc
	S3na	Pemupukan	Sedang	
	S3eh	Pembuatan terasering dan konservasi	Sedang	

Sumber: Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kakao diketahui bahwa kelas kesesuaian lahan daerah penelitian di Kecamatan Gantarang sangat bervariasi yaitu sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas dominan adalah media perakaran dan hara tersedia. Menurut sub-kelasnya ada 5 kelas kesesuaian lahan yakni S3rc, S3nr, S3na, S3eh, dan Nrc. Dari

kelima kelas kesesuaian tersebut bisa menjadi faktor pembatas di satu sampel yang sama sekaligus.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 1 adalah S3rc-nr-na, berarti bahwa wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran, retensi hara, dan hara tersedia. Media perakaran menjadi faktor pembatas karena bahan kasar dan kedalaman tanah yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman kakao. Tingginya kandungan bahan kasar di wilayah ini menyebabkan tanaman kakao tidak dapat tumbuh dengan baik. Diperparah dengan kedalaman tanah yang tidak begitu dalam, hanya 50 cm.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 2 adalah S3rc-na. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran dan hara tersedia. Media perakaran menjadi faktor pembatas di wilayah ini karena kedalaman tanah yang dangkal. Begitu pula dengan rendahnya unsur hara makro Kalium yang terkandung, menjadi faktor pembatas yang nyata bagi tanaman kakao karena tanaman kakao membutuhkan kalium dalam jumlah yang tinggi.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 3 adalah S3na, berarti bahwa wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas hara tersedia saja, yakni rendahnya kandungan unsur kalium dalam tanah (K_2O).

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 4 adalah S3rc. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran. Sama halnya dengan sampel 1, tingginya bahan kasar dan rendahnya kedalaman tanah menjadi faktor pembatas di wilayah ini.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 5 adalah S3rc-na-eh. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran, hara tersedia, dan bahaya erosi. Media perakaran menjadi faktor pembatas karena kedalaman tanah yang dangkal. Hara tersedia menjadi faktor pembatas karena rendahnya kandungan kalium (K_2O) di wilayah ini. Sementara bahaya erosi menjadi faktor pembatas karena kemiringan lereng yang tidak cocok bagi tanaman kakao karena kakao menghendaki kemiringan lereng yang tidak lebih dari 8 persen.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 6 adalah S3eh. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas hanya berupa bahaya erosi. Bahaya erosi menjadi faktor pembatas karena kemiringan lereng yang tidak cocok bagi tanaman kakao karena kakao menghendaki kemiringan lereng yang tidak lebih dari 8 persen.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 7 adalah Nrc. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini tidak sesuai dengan faktor pembatas berupa media perakaran. Tingginya kandungan bahan kasar di wilayah ini menyebabkan media perakaran menjadi tidak sesuai untuk tanaman kakao.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 8 merupakan salah sampel yang memiliki faktor pembatas terbesar yakni S3rc-nr-na. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran, retensi hara dan hara tersedia. Media perakaran menjadi faktor pembatas karena bahan kasar yang tinggi serta kedalaman tanah

yang dangkal. Retensi hara menjadi faktor pembatas di wilayah ini karena kandungan C-organik yang rendah. Sementara hara tersedia menjadi faktor pembatas karena rendahnya kandungan fosfor (P_2O_5) dan kalium (K_2O) di wilayah ini.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 9 adalah S3rc-na. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran dan hara tersedia. Media perakaran menjadi faktor pembatas karena kedalaman tanah yang dangkal. Sementara hara tersedia menjadi faktor pembatas karena rendahnya kandungan fosfor (P_2O_5) dan kalium (K_2O) di wilayah ini.

Kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas sampel 10 adalah S3na. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas hara tersedia. Hara tersedia menjadi faktor pembatas karena rendahnya kandungan fosfor (P_2O_5) dan kalium (K_2O) di wilayah ini.

Kelas kesesuaian lahan sampel 11 sama dengan sampel yakni pada tingkat sub-kelas Nrc. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini tidak sesuai dengan faktor pembatas berupa media perakaran. Tingginya kandungan bahan kasar di wilayah ini menyebabkan media perakaran menjadi tidak sesuai untuk tanaman kakao.

Sampel 12 merupakan salah satu sampel yang memiliki faktor pembatas terbesar, sehingga kelas kesesuaian lahan tingkat sub-kelas wilayah ini adalah S3rc-na-eh. Hal tersebut berarti bahwa untuk tanaman kakao wilayah ini sesuai marginal dengan faktor pembatas berupa media perakaran, hara tersedia, dan

bahaya erosi. Media perakaran menjadi faktor pembatas karena bahan kasar yang tinggi serta kedalaman tanah yang dangkal. Hara tersedia menjadi faktor pembatas karena rendahnya kandungan fosfor (P_2O_5) dan kalium (K_2O) di wilayah ini. Sementara bahaya erosi menjadi faktor pembatas karena kemiringan lereng yang tidak cocok bagi tanaman kakao karena kakao menghendaki kemiringan lereng yang tidak lebih dari 8 persen.