

Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi di Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang

Syarah Dahlia, Didik Taryana*, Ferriyati Masitoh

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: didik.taryana.fis@um.ac.id

Paper received: 20-11-2021; revised: 25-11-2021; accepted: 01-12-2021

Abstract

Increasing the productivity of arabica and robusta coffee in the small watershed of Taji Village, Jabung District, needs to be evaluated on the land. The evaluation is done by knowing the quality of the land in each land unit. Land units obtained from the expanse of land, slope, soil type map Malang Regency 1: 50,000 scale. The method used to analyze the proposed data is (*Matching*). The results showed that the land units V1dP1 and V2eP2 were potentially very suitable (S1) for planting Arabica coffee while Robusta coffee was not suitable for planting in Taji Village land units. The results of this study can be used as a basis for planning the development of coffee plantations.

Keywords: land suitability; arabica coffee; robusta coffee

Abstrak

Peningkatan produktivitas kopi arabika dan robusta di Desa Taji Kecamatan Jabung perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan. Evaluasi tersebut dilakukan dengan cara mengetahui kualitas lahan pada masing-masing unit lahan. Unit lahan diperoleh dari interpretasi penggunaan lahan, kemiringan lereng, peta jenis tanah Kabupaten Malang Skala 1: 50.000. Metode yang digunakan untuk analisis kesesuaian lahan yaitu pencocokan (*Matching*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa satuan unit lahan V1dP1 dan V2eP2 berpotensi sangat sesuai (S1) untuk ditanami tanaman kopi arabika sedangkan kopi robusta kurang sesuai untuk ditanam pada unit lahan Desa Taji. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan pengembangan perkebunan kopi.

Kata kunci: kesesuaian lahan; kopi arabika; kopi robusta

1. Pendahuluan

Proses penurunan tingkat produktivitas lahan yang bersifat sementara maupun tetap disebut dengan degradasi lahan. Degradasi lahan ini memiliki ciri penurunan sifat biologis, kimia, serta fisik (Shresta, 1995; Singer, 2006; Dariah, 2004). Menurut Requier (1997) penurunan produktivitas lahan dapat menjadikan lahan tidak produktif dan mengurangi kemampuan lahan dimasa kini dan dimasa yang akan datang (Triwanto, 2012; Kurnia, 2001; Soekartawi, 2002). Salah satu penyebab terjadinya degradasi lahan tersebut yaitu tidak sesuainya penggunaan lahan (Hardjowigono, 2007). Evaluasi lahan menjadi salah satu cara untuk mengatasi degradasi lahan melalui penilaian perbaikan lahan baik itu pengelolaan, mitigasi penurunan kualitas lahan dan merancang pola penggunaan lahan yang mengoptimalkan pencegahan bencana lingkungan (Hardjowigono, 2007; Nurfadila JS et al., 2020).

Evaluasi tersebut digunakan sebagai analisis untuk meningkatkan produktivitas tanaman kopi (Pariamanda et al., 2016). Dalam pelaksanaannya terdapat beberapa prosedur tahapan. Meliputi; 1) mendeskripsikan tipe penggunaan lahan yang paling potensial, 2) menentukan syarat-syarat yang dibutuhkan untuk tipe penggunaan lahan, mengatur tahap survei berdasarkan unit pemetaan lahan, 3) membandingkan syarat-syarat yang dibutuhkan

untuk menentukan tipe penggunaan lahan tertentu dengan ciri fisik unit lahan yang diteliti sehingga menghasilkan kesesuaian lahan (FAO, 1933).

Pada tahun 2021, kopi merupakan minuman favorit bagi masyarakat Indonesia maupun di dunia, yang pada umumnya dinikmati dari kalangan muda hingga orang tua. Menurut kementerian pertanian (2018) pada periode tahun 2016-2021 konsumsi kopi di Indonesia diprediksi tumbuh rata-rata 8,22 %/tahun. Pada tahun 2021 pasokan kopi mencapai 795 ribu ton dengan konsumsi 370 ribu ton. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat prospek tanam yang sangat bagus untuk pengembangan produk kopi. Namun, dalam budidaya tanaman kopi, masyarakat Indonesia belum memenuhi anjuran GAP atau Good Agriculture Practice, seperti penggunaan teknologi serta sumber daya tepat guna.

Harjowigeno dan Widiatmaka (2007) menjelaskan bahwa dalam mengembangkan komoditas pertanian, seperti kopi misalnya, harus mempertimbangkan aspek-aspek kelestarian lingkungan. Selain itu, juga harus menyesuaikan potensi dari lahan yang akan ditanami tanaman tersebut. Penentuan kesesuaian lahan harus sesuai dengan persyaratan serta perencanaan pengembangan komoditas pertanian tersebut. Salah satu lahan tanaman kopi (*Coffea*) di Indonesia berada di Kabupaten Malang, khususnya di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. Luas kawasan yang ditanami kopi mencapai 701 Ha dengan produksi 412 Ton pada tahun 2019 (BPS Kab Malang, 2020). Desa Taji adalah salah satu desa di Kecamatan Jabung yang membudidayakan jenis tanaman kopi Robusta dan Arabika. Jenis kopi tersebut sudah dikembangkan di Desa Taji sejak tahun 2009 dengan sistem agroforestry. Hasil produksi kopi ini banyak diminati oleh masyarakat karena ciri khas aroma dan rasa dari kopi tersebut. Hal ini mengakibatkan permintaan kopi semakin tinggi terutama untuk kebutuhan cafe-cafe yang ada di Pulau Jawa. Seperti Kota Malang, Sidoarjo, Dampit, Surabaya, Bandung, dan Jakarta (Retnoningsih et al., 2017).

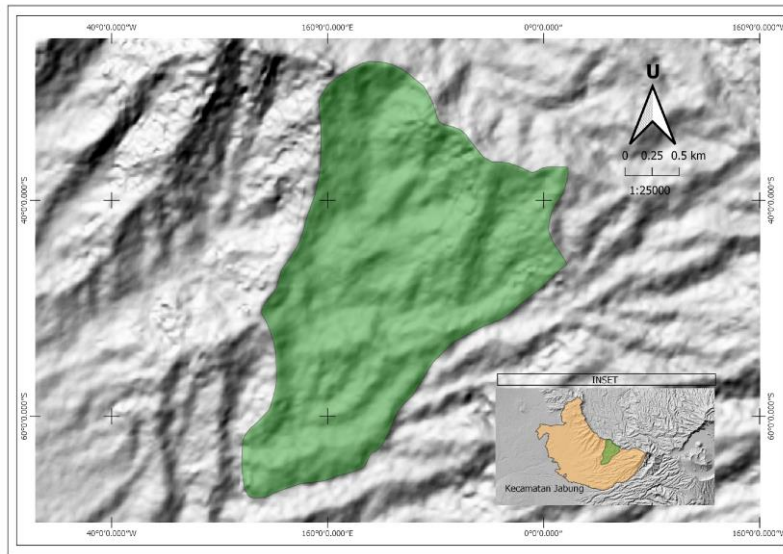
Upaya produktivitas agar meningkat dilakukan pengembangan kawasan budidaya dengan melakukan evaluasi kualitas lahan kopi (Saidi & Suryani, 2021). Pengembangan budidaya kopi ini dapat dilakukan ini untuk mengetahui kecocokan antara karakteristik lahan terhadap prasyarat tumbuh tanaman kopi sehingga dapat diketahui lahan yang paling potensial untuk dikembangkan tanaman kopi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan satuan unit lahan yang sesuai untuk ditanami tanaman kopi Arabika dan kopi Robusta di Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. Analisis kesesuaian lahan penelitian ini menggunakan metode pencocokan (*matching*). Metode ini digunakan pada kriteria kelas kemampuan lahan dengan kondisi lahan penelitian (Djaenuddin et al., 2011).

2. Metode

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian secara administratif berada pada Kecamatan Jabung terletak diantara 112,4378° sampai 112,4924° BT dan 7,5967° sampai 7,5448° LS. Luas Kecamatan Jabung secara keseluruhan adalah 135,89 Km² (BPS Kabupaten Malang, 2020).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang Tahun 2021

2.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode tersebut digunakan untuk mengidentifikasi parameter kualitas lahan. Hasil yang diperoleh dicocokkan (*matching*) dengan prasyarat tumbuh tanaman kopi Arabika dan Robusta. pengambilan sampel tanah memakai metode *purposive random sampling* berdasarkan peta unit lahan pada kawasan tersebut.

Penelitian ini menggunakan jenis data data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran di lapangan dan analisis laboratorium. Analisis laboratorium pada sampel tanah mencakup parameter sifat kimia dan fisik tanah. Sifat fisik tanah yaitu tekstur dan sifat kimia tanah diantaranya 1) Analisis KTK (cmol), 2) pH H₂O (%), 3) C-Organik (%), 4) N-total (%), 5) P₂O₅ (mg/100g), 6) K₂O (mg/100g). Data sekunder meliputi 1) Data curah hujan, 2) Kelembapan, 3) Data Topografi.

Metode yang digunakan untuk analisis kesesuaian lahan menggunakan metode pencocokan (*matching*). Metode ini digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan dengan cara mencocokkan dan membandingkan antara karakteristik lahan dengan kriteria persyaratan penggunaan lahan lahan untuk komoditas pertanian yang akan dikembangkan sehingga dapat diketahui potensi pada setiap satuan lahan tertentu (Wahyunto et al., 2016; Purba et al., 2018; Silaban et al., 2016; Busyra & Suryani, 2021).

Kelas kesesuaian lahan ditentukan berdasarkan syarat penggunaan lahan Ditjenbun (2014), yaitu: 1) Kelas S1, Sangat sesuai (*Highly Suitable*): bahwa lahan tidak memiliki pembatas dan tidak mempengaruhi produktivitas lahan. 2) Kelas S2, Sesuai (*Suitable*): Lahan memiliki pembatas yang agak serius dan dapat mengurangi produktivitas lahan. 3) Kelas S3, Sesuai marginal (*Marginally Suitable*): yaitu lahan memiliki pembatas serius dan memerlukan masukan yang melebihi kebutuhan. 4) Kelas N, Tidak sesuai (*Not Suitable*): Lahan dengan

faktor pembatas permanen, Faktor pembatas yang tidak dapat dikoreksi dengan upaya perbaikan yang normal.

Tabel 1. Kriteria Teknis Kesesuaian Lahan Untuk Kopi Arabika

Karakteristik Lahan	Kesesuaian Lahan Arabika			
	S1	S2	S3	N
Temperature (tc): Temperature rerata (°C)	16-20	15-16	14-15	<14
Ketinggian tempat dpl (m)	1000 - 1.500	1.500- 1.700	1.700-2000	>2000
Ketersediaan air (wa): Curah Hujan (mm)	1.200 - 1.800	1.000-1200	2000-3000	<3000
Lamanya masa kering (bulan)	1 - 4	< 1	5-6	>6
Kelembapan (%)	40-70	30-40 70-80	20-30 80-90	<20
Ketersediaan oksigen (oa) Drainase	baik	Sedang	Agak terhambat,agak cepat	Terhambat, sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc) Tekstur	Halus,agak halus,sedan g	Halus,agak halus,sedan g	Agak kasar	Kasar, sangat halus
Bahan kasar (%)	<15	15-35	35-60	>60
Kedalaman tanah (cm)	>100	100-200	200-300	>300
Retensi hara (nr) KTK Tanah (cmol)	>16	5-16	<5	
Kejenuhan basa (%)	>50	35-50	<35	
pH H ₂ O	5,6-6,6	6,6-7,3	<5,5;>7,4	
C-organik (%)	>2,0	0,8-2,0	<0,8	
Hara Tersedia (na) N total (%)	sedang	Rendah	Sangat rendah	
P205	tinggi	Sedang	Rendah, sangat rendah	
K20	sedang	Rendah	Sangat rendah	
Toksisitas (xc)				
Salinitas (Ds/m)	<0,5	-	0,5-2	>2
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	8-15	15-30	>30
Bahaya erosi	Sangat ringan	Ringan- sedang	berat	Sangat berat

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2011)

Berdasarkan data pada tabel 1, dapat dipahami bahwa kondisi lahan terbaik untuk penanaman kopi arabika adalah pada temperatur rata-rata 16-20°C dengan ketinggian lahan pada 1000-1500 mdpl. Dari segi ketersediaan air, kondisi terbaik untuk lahan kopi arabika adalah yang bercurah hujan berkisar antara 1.200-1.800mm, dengan kelembaban antara 40

hingga 70%. Tanaman kopi arabika tidak dapat tumbuh dengan baik apabila oksigen yang tersedia terbatas, sehingga dibutuhkan sistem drainase yang baik. Lalu, dari segi media perakaran, tanaman kopi arabika sebaiknya ditanam pada tanah yang bertekstur halus, agak halus, maupun sedang, biasanya dapat ditemui pada kedalaman tanah <100cm. Selain itu, tanah yang baik untuk kopi arabika harus memiliki tingkat P_2O_5 yang tinggi, K_2O yang sedang, dan memiliki kadar keasaman <0,5 Ds/m, serta harus berada pada kemiringan tanah <8% dan memiliki resiko erosi yang sangat ringan.

Tabel 2. Kriteria Teknis Kesesuaian Lahan Untuk Kopi Robusta

Karakteristik Lahan	Kesesuaian Lahan Robusta			
	S1	S2	S3	N
Temperature (tc):				
Temperature rerata (°C)	20-24	24-28	18-20	<18
Ketinggian tempat dpl (m)	400-900	900-1000	0-300	>1000
Ketersediaan air (wa):				
Curah Hujan (mm)	2000-3000	1750-2000	1500-1750	<1500
Lamanya masa kering (bulan)	2-3	3-5	5-6	>6
Kelembapan (%)	45-80	80-90 35-45	>90 30-35	<30
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	baik	sedang	Agak terhambat, agak cepat	Terhambat, sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc)				
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
Retensi hara (nr)				
KTK Tanah (cmol)	>16	5-16	<5	
Kejenuhan basa (%)	>20	≤ 20		
pH H ₂ O	5,3-6,0	6,0-6,5	>6,5	
C-organik (%)	>1,2	0,8-1,2	<0,8	
Hara Tersedia (na)				
N total (%)	sedang	rendah	Sangat rendah	
P ₂ O ₅	tinggi	sedang	Rendah, sangat rendah	
K ₂ O	sedang	rendah	Sangat rendah	
Toksisitas (xc)				
Salinitas (Ds/m)	<1	-	1-2	>2
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	8-15	15-30	>30
Bahaya erosi	Sangat ringan	Ringan-sedang	berat	Sangat berat

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2011)

Pada kopi robusta, kondisi lahan terbaik adalah yang memiliki temperatur rata-rata 20-24°C dengan ketinggian lahan pada 400-900 m dpl. Dari segi ketersediaan air, kondisi terbaik untuk lahan kopi arabika adalah yang bercurah hujan berkisar antara 1200-3000 mm, dengan kelembaban antara 45 hingga 80%. Tanaman kopi robusta tidak dapat tumbuh dengan baik apabila oksigen yang tersedia terbatas, sehingga dibutuhkan sistem drainase yang baik. Lalu, dari segi media perakaran, tanaman kopi robusta sebaiknya ditanam pada tanah yang bertekstur halus, dan agak halus, biasanya dapat ditemui pada kedalaman tanah <100cm. Selain itu, tanah yang baik untuk kopi robusta harus memiliki tingkat P205 yang tinggi, K20 yang sedang, dan memiliki kadar keasinan <1 Ds/m, serta harus berada pada kemiringan tanah <8% dan memiliki resiko erosi yang sangat ringan.

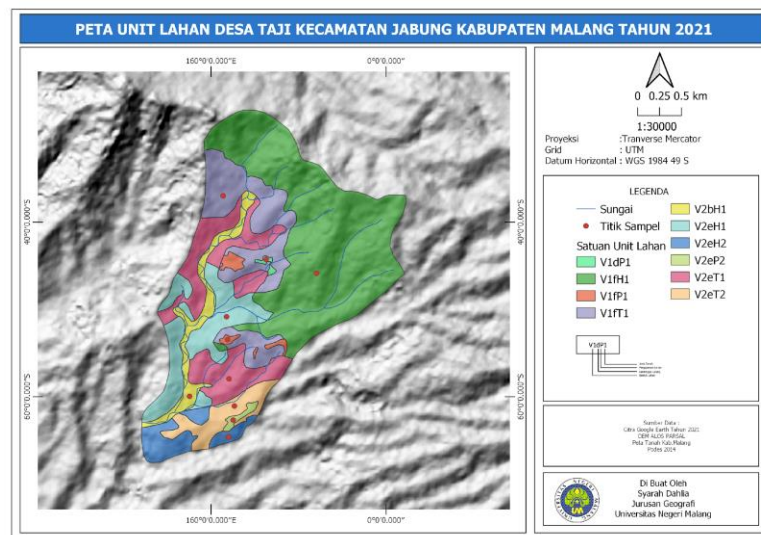
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Iklim

Data iklim diperoleh dari data BMKG Kota Malang Tahun 2020 (BMKG, 2020) meliputi : data curah hujan, data suhu udara, kelembaban udara rata-rata bulanan melalui pos pengamatan terdekat yaitu Stasiun Jabung Kabupaten Malang. Data iklim diperoleh 1) Suhu udara rata-rata tahunan: 20 °C, 2) Curah hujan rata-rata tahunan: 1860,7 mm/tahun, 3) Kelembaban rata-rata tahunan: 78,10 %, 4) Lamanya bulan kering: 4 bulan.

3.2. Karakteristik Lahan

Berdasarkan hasil interpretasi bentuk lahan, penggunaan lahan menggunakan Citra google earth, peta jenis tanah, peta kemiringan lereng menggunakan data DEM maka diketahui data karakteristik lahan sebanyak 10 (Sepuluh) Satuan Unit Lahan. Rincian SUL dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Peta Unit Lahan dan Titik Sampel Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang Tahun 2021

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata penggunaan lahan adalah permukiman, hutan dan tegalan. Bentuk lahan asal vulkanik gunung api. Jenis tanah ada dua macam yaitu Typic Hapludands dan Typic Eutrudepts. Typic Hapludands merupakan jenis tanah yang berkembang dari bahan vulkan. Jenis tanah ini memiliki penampang tanah sedang hingga sangat dalam, lapisan atas kaya akan bahan organik, memiliki tekstur sedang, agak kasar dan berpasir semu (pseudobased). Tanah yang bertekstur sedang memiliki tingkat kesuburan dan potensi pertanian yang cukup baik (Yakup, 2011). Jenis tanah Typic Eutrudepts mempunyai ciri kedalaman tanah sedang (50-100 cm) dan dalam (100 -150 cm). Tekstur tanah lapisan atas liat berdebu dan tekstur tanah lapisan bawah liat dan liat berpasir. Tanah ini ditemukan di landform berbukit hingga bergunung (Waas et al, 2014). Kemiringan lereng dari landai hingga sangat curam. Secara keseluruhan luas lahan mikro DAS Desa Taji yaitu 651.0815 Ha.

3.3. Kesesuaian Lahan Aktual Kopi Arabika dan Kopi Robusta

Penentuan tingkat kesesuaian lahan berfungsi dalam menganalisis karakteristik lahan yang sesuai dan kurang sesuai bagi tanaman. Karakteristik yang belum memenuhi persyaratan tanaman maka dapat dilakukan perbaikan lahan yang bertujuan mengoptimalkan pertumbuhan tanaman kopi. Faktor-faktor yang belum sesuai bagi tumbuhnya tanaman kopi diperlukan adanya perbaikan lahan agar hasil panen yang diperoleh memiliki kualitas yang baik (Pascawijaya, 2015). Hasil pencocokan antara karakteristik lahan dan prasyarat tanam kopi arabika menunjukkan kesesuaian lahan yang beragam yaitu kesesuaian lahan secara aktual. Kelas kesesuaian lahan aktual dapat dilihat pada tabel 3.

Tingkat kesesuaian lahan aktual pada unit lahan V1dP1 termasuk pada kelas kesesuaian lahan S2 (wa, nr, na) cukup sesuai dengan faktor pembatas ketersediaan air, retensi hara, hara tersedia. V1fH1 adalah S3 (nr, na, eh, wa) sesuai marginal memiliki faktor pembatas retensi hara, hara tersedia, bahaya erosi dan ketersediaan air. V1fP1 yaitu S3(nr, na, wa) sesuai marginal dengan faktor pembatas retensi hara, hara tersedia dan ketersediaan air. V1fT1, V2eT1, V2eT2 memiliki kelas kesesuaian lahan yang sama yaitu S3 (eh, wa, nr, na) dengan faktor pembatas bahaya erosi, retensi hara, hara tersedia serta ketersediaan air. Tingkat kesesuaian lahan V2bH1 adalah S3(rc, tc, wa, nr) memiliki faktor pembatas media perakaran temperature, retensi hara, ketersediaan air dan temperatur. Unit lahan V2eH1 adalah S3 (eh, wa, oa, nr, na) sesuai marginal dengan faktor pembatas bahaya erosi, drainase, retensi hara, hara tersedia, ketersediaan air. V2eP2 termasuk pada kelas kesesuaian lahan S2 (wa, nr, na, eh) yaitu cukup sesuai dengan pembatas retensi hara, hara tersedia, bahaya erosi dan ketersediaan air. V2eH2 termasuk pada kelas kesesuaian lahan S3 (rc, eh, wa, nr, na) sesuai marginal dengan faktor pembatas bahaya erosi, retensi hara, hara tersedia, media perakaran dan ketersediaan (BBPPSDLP, 2011).

Faktor pembatas ada dua macam yaitu pembatas dapat diperbaiki dan tidak dapat diperbaiki atau permanen. Hal ini memerlukan tingkat pengelolaan yang maksimal. Faktor pembatas yang tidak dapat diperbaiki meliputi, temperature (tc), media perakaran (rc) (Pakpahan 2002, Purba 2018, H Silaban 2016). Faktor tersebut merupakan faktor alami dari suatu lahan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian 2011 mengungkapkan bahwa terdapat beberapa jenis usaha untuk memperbaiki kualitas lahan sesuai dengan kebutuhan dari setiap kriteria lahan. Usaha perbaikan ini dapat diaplikasikan

pada kondisi lahan penelitian di Desa Taji. Berdasarkan kelas kesesuaian lahan aktual, satuan unit lahan pada lokasi penelitian memiliki faktor pembatas yang dapat diperbaiki berupa karakteristik lahan ketersediaan air (wa), retensi hara (nr), hara tersedia (na), ketersediaan oksigen (oa), dan bahaya erosi (eh) (BBPPSDLP, 2011).

Menurut H Silaban (2016), ketersediaan air yang didapat dari curah hujan dapat diperbaiki dengan menggunakan sistem pengairan. Retensi hara (nr) yang berupa kandungan KTK, kejenuhan basa, pH, serta C-Organik dapat diperbaiki dengan cara melakukan pengapuran serta meningkatkan kandungan bahan organik. Bahan organik yang berada dalam tanah lambat laun dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah. Winarso (2005) mengungkapkan hal yang sama yaitu pemberian bahan organik berpengaruh terhadap perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Rauf et al., (2011) juga menerangkan hal yang serupa bahwa untuk memperbesar nilai kapasitas tukar kation, menambah unsur hara kedalam tanah diperoleh dari sifat kimia tanah dan bahan organik. Jika berkaitan dengan keasaman tanah dapat dilakukan pengapuran. Sesuai dengan pernyataan dari Hardjowigeno (2003) yaitu dengan mengubah pH pada keasaman tanah maka akan dapat meningkatkan kandungan kapur kedalam tanah.

Faktor hara tersedia (na) meliputi kandungan N total, P205, dan K20. Upaya perbaikan yang dapat dilakukan yaitu dengan pemupukan. Dengan melakukan pemupukan, unsur hara pada tanah angkat meningkat, sehingga kualitas tanah menjadi semakin baik. Seperti halnya Nitrogen pada tanah dapat bersumber dari bahan organik melalui mekanisme pelapukan sisa tumbuhan, penyematan dari udara (fiksasi N), serta tambahan N dari aktivitas manusia seperti pemberian pupuk (Siahaan et al., 2018). Bahan organik dari pelapukan sisa tumbuhan juga berpengaruh terhadap tingginya kandungan P205 dan K20. Hal yang sama ditemukan pada penelitian Susanti & Halwany (2017), bahwa proses dekomposisi serasah juga merupakan proses pemupukan secara alami untuk penambahan unsur hara dalam tanah.

Faktor ketersediaan oksigen (oa) bisa diperoleh dari drainase. Untuk mendapatkan tingkat ketersediaan oksigen yang lebih baik, pembuatan saluran drainase dapat dilakukan. Menurut Suripin (2004) drainase berguna untuk mengontrol aliran air baik itu membuang maupun mengurangi kelebihan air pada satu wilayah sehingga drainase tersebut bisa berfungsi secara baik. Kadar oksigen (O₂) pada zona perakaran dapat menurun apabila air mengalir kedalam tanah. Hal ini dikarenakan air tersebut dapat mengurangi pertukaran udara diantara butiran tanah dan atmosfer. Selain itu, hal ini juga dapat meningkatkan tingkat karbon dioksida (CO₂) dalam zona perakaran. Effendy (2011) menjelaskan bahwa tingkat konsentrasi oksigen (O₂) dalam tanah yang rendah dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman secara signifikan.

Menurut BBPPSDLP (2011) dan Rayes (2007), terasering dapat digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap faktor pembatas resiko erosi (eh). Terasering merupakan proses penanaman dengan cara menanam sesuai dengan kontur tanah, dan pola tanamnya difungsikan untuk penutup tanah. Hal tersebut dapat disesuaikan pada kondisi topografi lokasi penelitian.

3.4. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Kopi Robusta

Perkebunan kopi di Indonesia telah didominasi oleh kopi Robusta dan telah diproduksi massal terutama di pulau Jawa dan Sumatera (Van Steenis et al., 2008). Namun tidak semua lokasi sesuai untuk ditanami tanaman kopi robusta. Berdasarkan hasil observasi dan analisis sifat-sifat tanah pada unit lahan Desa Taji diperoleh tingkat kesesuaian lahan baik aktual kopi robusta dari sepuluh unit lahan.

Unit lahan V1dP1, V2eP2 termasuk pada kelas kesesuaian lahan aktual sama yaitu S2 (tc, wa, rc, na) cukup sesuai. Faktor pembatas diantaranya adalah media perakaran, hara tersedia, ketinggian tempat, serta ketersediaan air. V1fH1 adalah N (tc, nr, na, eh, wa, rc) memiliki nilai yang tidak sesuai dengan faktor pembatas ketinggian tempat, retensi hara, hara tersedia dan resiko erosi, ketersediaan air dan media perakaran. Unit lahan V1fP1 masuk pada kelas kesesuaian lahan S3 (nr, na, tc, wa, rc) sesuai marginal dengan faktor pembatas retensi hara, hara tersedia, ketinggian tempat, ketersediaan air dan media perakaran. Unit lahan V1fT1, V2eT1, V2eT2 termasuk dalam kesesuaian lahan sama yaitu S3 (eh, tc, wa, rc, nr, na) sesuai marginal mencakup faktor resiko erosi, retensi hara, hara tersedia, ketinggian tempat, media perakaran serta ketersediaan air. Kelas kesesuaian lahan V2bH1 adalah S3 (rc, wa) memiliki faktor pembatas media perakaran dan ketersediaan air. Unit lahan V2eH1 adalah S3 (nr, na, eh, tc, wa, oa, rc) dengan pembatas resiko erosi, drainase, retensi hara, hara tersedia, ketinggian tempat, ketersediaan air dan media perakaran. Lahan V2eH2 termasuk pada S3 (rc, eh, tc, wa, nr, na) dengan faktor resiko erosi, retensi hara, hara tersedia serta pembatas yang tidak bisa diperbaiki yaitu media perakaran, dan ketinggian tempat (BBPPSDLP, 2011).

Kualitas dan karakteristik lahan dapat menjadi faktor pembatas jika peruntukannya tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman tersebut. Faktor pembatas merupakan hal yang penting dalam menentukan kelas kesesuaian lahan. Selain itu, faktor pembatas juga menjadi salah satu kunci untuk baik atau buruknya pertumbuhan tanaman yang dipilih. Hal ini sesuai dengan apa yang diutarakan oleh Pascawijaya (2015), yaitu perlu dilakukannya perbaikan pada setiap satuan lahan agar lahan menjadi berpotensi, sehingga dapat terjadi peningkatan kelas kesesuaian lahan.

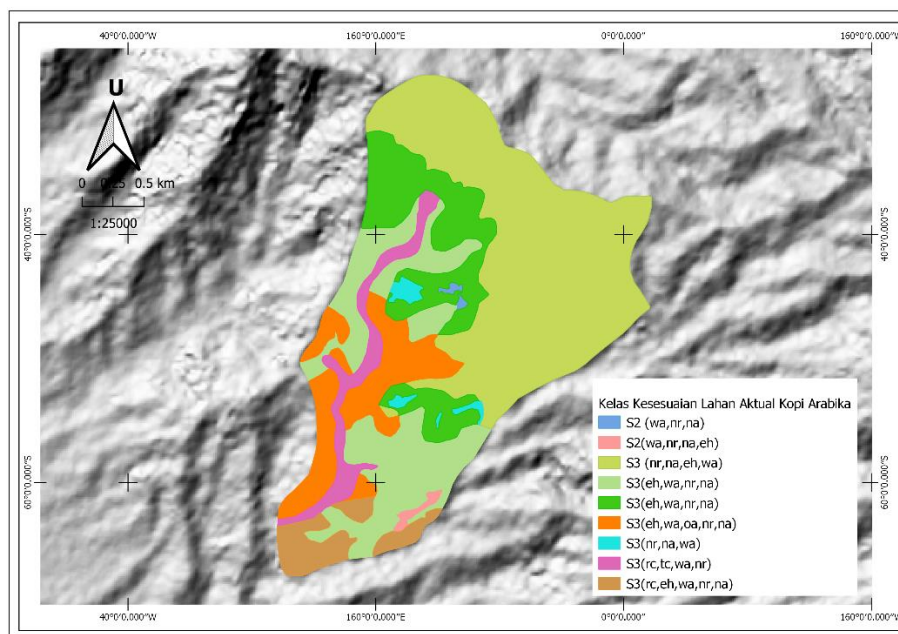
Berbagai faktor pembatas untuk tanaman kopi robusta dapat dilakukan upaya perbaikan yang sama dengan tanaman kopi arabika. Upaya perbaikan ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan dari setiap karakteristik lahan. Faktor pembatas permanen untuk tanaman kopi robusta meliputi ketinggian tempat dan media perakaran. Faktor pembatas permanen ini berpengaruh besar dalam pertumbuhan tanaman kopi arabika dan robusta. Ketinggian tempat akan mempengaruhi curah hujan (ketersediaan air) serta suhu udara (Ping et al., 2013). Semakin tinggi elevasinya, maka akan semakin tinggi pula curah hujannya dan dapat menurunkan suhu udara. Hal ini mengakibatkan tanah semakin subur (Sari, Santoso, & Mawardi, 2013). Pernyataan ini didukung oleh BPPSDMP Kementerian Pertanian bahwa perpaduan antara curah hujan dan suhu udara memiliki peran untuk proses fotosintesis. Jika faktor tersebut terdapat gangguan akan berpengaruh pada fotosintesis yang mengakibatkan terjadi penurunan produksi kopi. Perubahan dari faktor iklim memiliki dampak yang signifikan pada proses dekomposisi kimia serta bahan organik dalam tanah. Selain itu, hal ini juga dapat berpengaruh pada proses matangnya buah (Somporn, Kamtuo, Theerakulpisut, &

Siriamornpun, 2012). Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian dari Balitri (2016) bahwa terdapat korelasi antara ketinggian tempat dengan sifat kimia tanah diantaranya pH, C-Organik, N Total, dan KTK.

Hasil korelasi dapat diketahui bahwa dengan bertambahnya ketinggian tempat maka nilai pH pun akan meningkat. Hal ini dikarenakan kandungan bahan organik juga akan meningkat seiring dengan meningkatnya ketinggian suatu lokasi. Proses dekomposisi serasah di tempat yang lebih tinggi akan berjalan lambat sehingga C-organik akan terakumulasi di dalam tanah (Charan et al., 2013; Kidanemariam et al., 2012). Semakin tinggi suatu tempat mengakibatkan kandungan N-total yang cenderung tinggi. Menurut Rusdiana & Lubis (2012), Kandungan N dipengaruhi oleh kandungan bahan organik dalam tanah. Selain itu, kandungan N juga bisa dilihat dari ketersediaan N-total. Proses nitrifikasi dapat ditingkatkan dengan tingginya kandungan bahan organik dalam tanah (C-organic). Hal ini juga akan meningkatkan kandungan N dalam tanah (Purwanto, Hartati, & Istiqomah, 2014; Sipahutar et al., 2014).

3.5. Perbandingan Kesesuaian Lahan Aktual Kopi Arabika dan Robusta

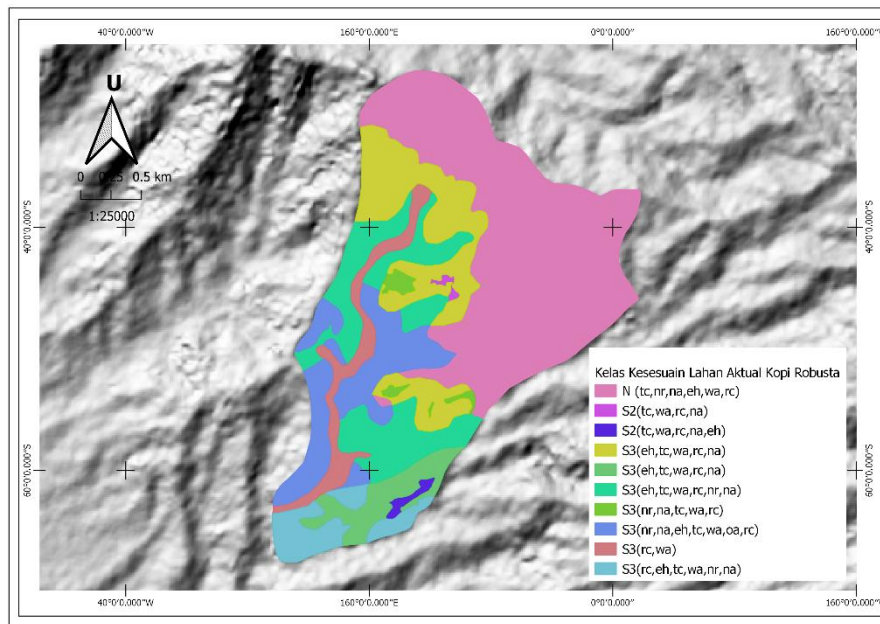
Hasil dari pemetaan kesesuaian lahan aktual tanaman kopi arabika dan robusta menunjukkan bahwa faktor pembatas yang dimiliki kopi robusta lebih banyak dibanding dengan kopi arabika. Maka dari itu jika dilakukan upaya perbaikan membutuhkan waktu yang lama dan memerlukan biaya yang besar. Karena pada dasarnya hasil yang diperoleh dilapangan adalah hasil kesesuaian lahan yang sesungguhnya sesuai dengan pencocokan antara karakteristik lahan dan prasyarat tumbuh tanaman kopi.



Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan Aktual Kopi Arabika

Berdasarkan hasil pencocokan unit lahan yang berpotensi untuk perbaikan dan penanaman kopi arabika adalah unit lahan V1dP1 dan V2eP2. Hal ini menunjukkan bahwa pada dua unit lahan tersebut dapat dilakukan upaya perbaikan sehingga menjadi tingkat

kesesuaian lahan S1 (Sangat Sesuai). Kedua unit lahan tersebut memiliki pembatas yang dapat diperbaiki secara keseluruhan dan tidak membutuhkan biaya yang begitu banyak. Selain itu kaitanya juga dengan resiko erosi untuk kedua unit lahan tersebut tergolong ringan. Karena untuk resiko erosi yang lebih dari 25% jika dilakukan perbaikan menggunakan terasering kurang efektif sehingga membutuhkan beberapa upaya yang membutuhkan biaya besar. Kedua unit lahan tersebut memiliki luas sekitar 5.4293 Ha sehingga mencakup 0,8 % dari luas wilayah keseluruhan yaitu 651.0815 Ha. Sedangkan Jenis kopi robusta kurang sesuai ditanam pada unit lahan desa taji. Hal ini ditunjukkan dari prasyarat tanam yang paling berpengaruh adalah ketinggian tempat dan media perakaran.



Gambar 4. Peta Kesesuaian Lahan Aktual Kopi Robusta

4. Simpulan

Lahan yang berpotensi sesuai (S1) untuk tanaman kopi arabika yaitu pada satuan unit lahan V1dP1 dan V2eP2. Jenis kopi robusta kurang sesuai untuk ditanam pada unit lahan desa tani. Secara umum faktor-faktor pembatas yang menghambat perkembangan kopi pada unit lahan Desa Taji yaitu ketinggian tempat dan media perakaran. Media perakaran disini berupa tekstur tanah. saran untuk pemilihan jenis kopi yang dapat dibudidayakan adalah kopi arabika. Selain itu juga perlu dilakukan berbagai pengelolaan lahan. Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan syarat tanam untuk meningkatkan produktivitas lahan.

Ucapan Terima Kasih (Opsional)

Ucapan terimakasih ditujukan kepada penggiat pertanian tanaman kopi di Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau. PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X Pusat Penelitian Gula Plosoklaten Kediri, dan Teman-teman yang sudah membantu serta kerjasama yang baik dalam penyediaan data.

Daftar Rujukan

Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. (2020). *Kecamatan Jabung Dalam Angka Tahun 2020*. Kabupaten Malang: Badan Pusat Statistik.

- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). (2020). *Data BMKG*. <https://dataonline.bmkg.go.id/-home>.
- Charan, G., Bharti, V. K., Jadhav, S. E., Kumar, S., Acharya, S., Kumar, P., ... & Srivastava, R. B. (2013). Altitudinal variations in soil physico-chemical properties at cold desert high altitude. *Journal of soil science and plant nutrition*, 13(2), 267-277.
- Dariah, A., Rachman, A., & Kurnia, U. (2004). Erosi dan degradasi lahan kering di Indonesia. Dalam Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor*, 11-34.
- Effendy, E. (2011). Drainase Untuk Meningkatkan Kesuburan Lahan Rawa. *PILAR*, 6(2).
- Hardjowigeno, S. (2003). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademi Pressindo.
- Hardjowigeno, S. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perancangan Tataguna Lahan*. Gadjah Mada University Press.
- Kementerian Pertanian. (2018). *Konsumsi Kopi Nasional (2016-2021)*. Jakarta.
- Kidanemariam, A., Gebrekidan, H., Mamo, T., & Kibret, K. (2012). Impact of altitude and land use type on some physical and chemical properties of acidic soils in Tsegede Highlands, Northern Ethiopia. *Open Journal of Soil Science*, 2(03), 223.
- Kurnia, U. (2001). Standarisasi dan Penanggulangan Lahan Terdegradasi. *Laporan Akhir Bagian Proyek Sumberdaya Lahan dan Agroklimat No, 18*.
- Nurfadila, J. S. (2020.) Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi berdasarkan fuzzy logika di distrik enrekang. *Jurnal Ilmu Bumi dan lingkungan*.
- Pakpahan, T. E. (2002). *Kajian Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annum) Didesa Nekan Kecamatan Entikong Kabupaten Sanggauprovinsikalimantan Barat*. Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
- Pariamanda, S., Sukmono, A., & Hanih, H. (2016). Analisis kesesuaian lahan untuk perkebunan kopi di kabupaten semarang. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 116-124.
- Pascawijaya, R. (2015). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kopi Arabika Di Desa Sinarjaya. *Antologi Geografi*, 3(2).
- Ping, C. L., Michaelson, G. J., Stiles, C. A., & González, G. (2013). Soil characteristics, carbon stores, and nutrient distribution in eight forest types along an elevation gradient, eastern Puerto Rico. *Ecological Bulletin*, (54), 67-86.
- Pertanian, D. (2014). Pedoman Teknis budidaya Kopi Yang Baik (Good Agriculture Practices/GAP On Coffee). *Direktorat Jenderal Perkebunan Nomor, 49*.
- Purba, I. S., & Marbu, P. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kopi Arabika (Coffea Arabica) di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(1), 61-60.
- Purwanto, P., Hartati, S., & Istiqomah, S. (2013). Pengaruh kualitas dan dosis seresah terhadap potensial nitrifikasi tanah dan hasil jagung manis. *Sains Tanah-Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 11(1), 11-20.
- Rauf, A. (2011). *Sistem Agroforestry (Upaya Pemberdayaan Lahan Secara Berkelanjutan)*.
- Rayes, M. L. (2007). *Metode inventarisasi sumber daya lahan*. Yogyakarta: Andi.
- Retnoningsih, D., Toiba, H., & Rayesa, N. F. (2017). *Pemetaan Potensi Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang Dalam Aspek Sosial Dan Ekonomi Untuk Pengembangan Kopi Arabika Sebagai Komoditas Unggulan Lokal*. Universitas Brawijaya.
- Rossiter, D., & Van Wambeke, A. (1995). *Automated Land Evaluation System*.
- Rusdiana, O., & Lubis, R. S. (2012). Pendugaan korelasi antara karakteristik tanah terhadap cadangan karbon (carbon stock) pada hutan sekunder. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(1).
- Sanders, D. (1995). Soil Resources, Management and Conservation Service, Land and Water Development Division, FAO, Rome, Italy. *Use of Nuclear Techniques in Studying Soil Erosion and Siltation*, 19.

- Saidi, B. B., & Suryani, E. (2021). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Kopi Liberika Di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi (JIITUJ)*, 5(1), 1-15.
- Sari, N. P., Santoso, T. I., & Mawardi, S. (2013). Sebaran tingkat kesuburan tanah pada perkebunan rakyat kopi Arabika di dataran tinggi Ijen-Raung menurut ketinggian tempat dan tanaman penayang. *Pelita Perkebunan*, 29(2), 93-107.
- Shrestha, D. P. (1994). Land degradation assessment in a GIS and evaluation of remote sensing data integration. In *Proceedings of the 15th world congress of soil science: Vol. 6b: Acapulco, Mexico, July 10-16 1994*, pp. 343-344 (pp. 343-344).
- Silaban, S. H., Sitorus, B., & Marbun, P. (2016). Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica*), Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Dan Jeruk: The Land Suitability Classes for Arabica Coffee (*Coffea arabica*), Potato (*Solanum tuberosum* L.), Cabbage (*Brassica oleraceae*) and Orange (*Citrus* sp.) in Harian District, Regency of Samosir. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 4(3), 2055-2068.
- Sipahutar, A. H., Marbun, P., & Fauzi, F. Kajian C-Organik, N dan P Humitropepts pada ketinggian tempat yang berbeda di Kecamatan Lintong Nihuta. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(4), 100824.
- Sitorus, S. R. (2018). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. PT Penerbit IPB Press.
- Sitorus, S. R. P. (2007). Kualitas, Degradasi, dan Rehabilitasi Lahan. *Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor*, 84.
- Soekartawi, S. (2002). *Analisis Usaha Tani*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Somporn, C., Kamtuo, A., Theerakulpisut, P., & Siriamornpun, S. (2012). Effect of shading on yield, sugar content, phenolic acids and antioxidant property of coffee beans (*Coffea Arabica* L. cv. Catimor) harvested from north-eastern Thailand. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 92(9), 1956-1963.
- Susanti, P. D., & Halwany, W. (2017). Dekomposisi Serasah dan Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Hutan Tanaman Industri Nyawai (*Ficus variegata*. Blume). *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 11(2), 212-223.
- Supriadi, H., Randriani, E., & Towaha, J. (2016). Correlation between altitude, soil chemical properties, and physical quality of arabica coffee beans in highland areas of Garut. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 3(1), 45-52.
- Wahyunto, W. (2016). *Petunjuk Teknis Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian Strategis Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.
- Waas, E. D., Ayal, J., & Kaihatu, S. (2014). Evaluasi dan Penentuan Jenis Tanah di Kabupaten Seram Bagian Barat Evaluation and Determination of Land in the District of West Seram. *Jurnal Pertanian Agros*, 16(2), 336-348.
- Winarso, S. (2005). *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*.
- Yakup, Y. (2011). *Pola Distribusi Lahan Sawah Berdasarkan Jenis Tanah dan Curah Hujan, Studi Kasus Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung-Cisadane*. Fakultas Pertanian: Universitas Sriwijaya. Sumatera Selatan.

Tabel 3. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Kopi Arabika

Karakteristik Lahan	Hasil Pengukuran dan Matching									
	V1dP1	V1fH1	V1fP1	V1fT1	V2bH1	V2eH1	V2eP2	V2eH2	V2eT1	V2eT2
Temperature (tc):										
Temperature rerata (°C)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)
Ketinggian tempat dpl (m)	1000-1200 (S1)	1200-1400 (S1)	1000-1200 (S1)	1000-1200 (S1)	<1000 (S2)	1000-1200 (S1)	1000-1200 (S1)	1000-1200 (S1)	1000-1200 (S1)	1000-1200 (S1)
Ketersediaan air (wa):										
Curah Hujan (mm)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)
Lamanya masa kering (bulan)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)	4 (S1)
Kelembapan (%)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)	78,10 (S2)
Ketersediaan oksigen (oa)										
Drainase	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Agak baik (S2)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)
Media perakaran (rc)										
Tekstur	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Sedang (S1)	Agak kasar (S3)	Sedang (S1)	Sedang (S1)
Bahan kasar (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kedalaman tanah (cm)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	50-70 m (S3)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)
Retensi hara (nr)										
KTK Tanah (cmol)	19,06 (S1)	23,61 (S1)	23,63 (S1)	21,17 (S1)	20,91 (S1)	19,48 (S1)	20,98 (S1)	16,42 (S1)	17,21 (S1)	18,88 (S1)
Kejenuhan basa (%)	52,5 (S1)	42,4 (S2)	42,3 (S2)	47,23 (S2)	47,82 (S2)	51,33 (S1)	47,66 (S2)	60,9 (S1)	58,10 (S1)	52,96 (S1)
pH H ₂ O	6 (S1)	5,8 (S1)	6,4 (S1)	6 (S1)	6 (S1)	6,8 (S2)	6 (S1)	5,6 (S1)	6,5 (S1)	6 (S1)
C-organik (%)	1,33 (S2)	0,54 (S3)	0,75 (S3)	1,42 (S2)	1,98 (S2)	1,30 (S2)	1,31 (S2)	1,04 (S2)	1,15 (S2)	1,70 (S2)
Hara Tersedia (na)										
N total (%)	0,20 (S2)	0,08 (S3)	0,10 (S2)	0,17 (S2)	0,23 (S1)	0,20 (S2)	0,14 (S2)	0,16 (S2)	0,17 (S2)	0,20 (S2)
P205	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Rendah (S3)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sedang (S2)
K20	Sangat tinggi (S1)	Rendah (S2)	Sedang (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat rendah (S3)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sedang (S1)	Rendah (S2)
Toksistas (xc)										
Salinitas (Ds/m)	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0
Bahaya erosi (eh)										
Lereng (%)	<8 (S1)	15-30 (S3)	<8 (S1)	15-30 (S3)	<8 (S1)	15-30 (S3)	<8 (S1)	>30 (N)	15-30 (S3)	15-30 (S3)
Bahaya erosi	Ringan (S1)	Sedang (S2)	Ringan (S1)	sedang (S2)	Ringan (S1)	Sedang (S2)	Ringan (S2)	Berat (S3)	Sedang (S2)	Sedang (S2)
Kesesuaian Lahan Aktual	S2(wa,nr,na)	S3(nr,na,eh,wa)	S3(nr,na,wa)	S3(eh,wa,nr,na)	S3(rc,tc,wa,nr)	S3(eh,wa,oa,nr,na)	S2(wa,nr,na,eh)	S3(rc,eh,wa,nr,na)	S3(eh,wa,nr,na)	S3(eh,wa,nr,na)

Tabel 4. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Kopi Robusta

Karakteristik Lahan	Hasil Pengukuran dan Matching									
	V1dP1	V1fH1	V1P1	V1fT1	V2bH1	V2eH1	V2eP2	V2eH2	V2eT1	V2eT2
Temperature (tc):										
Temperature rerata (°C)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)	20 (S1)
Ketinggian tempat dpl (m)	1000-1200 (S2)	1200-1400 (N)	1000-1200 (S2)	1000-1200 (S2)	<1000 (S1)	1000-1200 (S2)	1000-1200 (S2)	1000-1200 (S2)	1000-1200 (S2)	1000-1200 (S2)
Ketersediaan air (wa):										
Curah Hujan (mm)	1860,7(S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)	1860,7 (S2)
Lamanya masa kering (bulan)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)	4 (S2)
Kelembapan (%)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)	78,10 (S1)
Ketersediaan oksigen (oa)										
Drainase	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Agak baik (S2)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)	Baik (S1)
Media perakaran (rc)										
Tekstur	Sedang (S2)	Sedang (S2)	Sedang (S2)	Sedang (S2)	Sedang (S2)	Sedang (S2)	Sedang (S2)	Agak kasar (S3)	Sedang (S2)	Sedang (S2)
Bahan kasar (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kedalaman tanah (cm)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	50-70 m (S3)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)	>2m (S1)
Retensi hara (nr)										
KTK Tanah (cmol)	19,06 (S1)	23,61 (S1)	23,63 (S1)	21,17 (S1)	20,91 (S1)	19,48 (S1)	20,98 (S1)	16,42 (S1)	17,21 (S1)	18,88 (S1)
Kejenuhan basa (%)	52,5 (S1)	42,4 (S1)	42,3 (S1)	47,23 (S1)	47,82 (S1)	51,33 (S1)	47,66 (S1)	60,9 (S1)	58,10 (S1)	52,96 (S1)
pH H ₂ O	6 (S1)	5,8 (S1)	6,4 (S2)	6 (S1)	6 (S1)	6,8 (S3)	6 (S1)	5,6 (S1)	6,5 (S2)	6 (S1)
C-organik (%)	1,33 (S1)	0,54 (S3)	0,75 (S3)	1,42 (S1)	1,98 (S1)	1,30 (S1)	1,31 (S1)	1,04 (S2)	1,15 (S2)	1,70 (S1)
Hara Tersedia (na)										
N total (%)	0,20 (S2)	0,08 (S3)	0,10 (S2)	0,17 (S2)	0,23 (S1)	0,20 (S2)	0,14 (S2)	0,16 (S2)	0,17 (S2)	0,20 (S2)
P205	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Rendah (S3)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sedang (S2)
K20	Sangat tinggi (S1)	Rendah (S2)	Sedang (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sangat rendah (S3)	Sangat tinggi (S1)	Sangat tinggi (S1)	Sedang (S1)	Rendah (S2)
Toksistas (xc)										
Salinitas (Ds/m)	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0
Bahaya erosi (eh)										
Lereng (%)	<8 (S1)	15-30 (S3)	<8 (S1)	15-30(S3)	<8 (S1)	15-30 (S3)	<8 (S1)	>30 (N)	15-30 (S3)	15-30 (S3)
Bahaya erosi	Ringan (S1)	Sedang (S2)	Ringan (S1)	sedang (S2)	Ringan (S1)	Sedang (S2)	Ringan (S2)	Berat (S3)	Sedang (S2)	Sedang (S2)
Kesesuaian Lahan Aktual	S2(tc,wa,rc,na)	N (tc,nr,na,eh,wa,rc)	S3(nr,na,tc,wa,rc)	S3(eh,tc,wa,rc,na)	S3(rc,wa)	S3(nr,na,eh,tc,wa,oa,rc)	S2(tc,wa,rc,na,eh)	S3(rc,eh,tc,wa,nr,na)	S3(eh,tc,wa,rc,nr,na)	S3(eh,tc,wa,rc,na)