

Land Suitability Assessment of Arabica Coffee in Pahae Julu and Adian Koting Districts

Muhammad Arif Lubis^{*1}, Posma Marbun² 

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

*Corresponding Author: posmamarbun12@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 Oktober 2022

Revised 9 November 2022

Accepted 13 December 2022

Available online :

<https://talenta.usu.ac.id/joa>

E-ISSN: [2963-2013](https://doi.org/10.32734/joa.v11i1.13165)

P-ISSN: [2337-6597](https://doi.org/10.32734/joa.v11i1.13165)

How to cite:

Lubis, M.A., Marbun, P. (2023).
Land suitability assessment of
Arabica Coffee in Pahae Julu and
Adian Koting Districts, 11(1),
19-25.



This work is licensed under a Creative
Commons Attribution-ShareAlike 4.0
International.

<https://doi.org/10.32734/joa.v11i1.13165>

ABSTRACT

The actual and potential land suitability of Arabica coffee aged 10 to 15 years is the goal of this study. The survey and purposive sampling from the Land Map Unit overlay (map of altitude, soil type, and slope) were used in the study. After that, it was matched with the land suitability table. The findings demonstrated that SPL I and II's actual land suitability was categorized as S3 (appropriate marginal), with wa, rc, nr, and eh dominating the limiting factors. The SPL remains marginally categorized as S3 after repairs, but the limiting factor changes to rc if repairs are made.

Keyword: Land Suitability, Survey, Arabica Coffee, Purposive Sampling, Overlay

ABSTRAK

Kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk kopi arabika dari umur 10 sampai 15 tahun menjadi tujuan penelitian ini. Survei dan purposive sampling dari overlay Satuan Peta Tanah (peta ketinggian, jenis tanah, dan kemiringan) digunakan dalam penelitian ini. Setelah itu dicocokkan dengan tabel kesesuaian lahan. Hasil penelitian menunjukkan kesesuaian lahan yang sebenarnya SPL I dan II dikategorikan sebagai S3 (marginal sesuai), dengan wa, rc, nr, dan eh mendominasi faktor pembatas. SPL tetap dikategorikan sebagai S3 setelah perbaikan, tetapi faktor pembatas berubah menjadi rc jika perbaikan dilakukan.

Keyword: Kesesuaian Lahan, Survei, Kopi Arabika, Purposive Sampling, Overlay

1. Pendahuluan

Indonesia membudidayakan kopi, salah satunya jenis kopi Arabika. Menurut informasi yang dihimpun dari Dinas Perkebunan, produksi kopi di Kabupaten Tapanuli Utara dan di Indonesia sebanyak 765.145 ton dihasilkan pada tahun 2020 (Ditjenbun, 2020). Berdasarkan penelitian bahwa komoditas kopi Arabika memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan kopi lainnya. Menurut Najiyati dan Dinarti (2002), kopi arabika merupakan komoditas ekspor nomor satu di subsektor pertanian dan merupakan salah satu produk pertanian yang dapat menghasilkan devisa negara ketika masuk ke pasar global pada tahun 2001.

Kopi biasanya tumbuh subur diketinggian lebih dari 700 meter di atas permukaan laut (m dpl) di Sumatera Utara. Pada ketinggian lebih dari 1000 mdpl, kopi arabika tumbuh subur dan menghasilkan kopi yang beraroma (Syakir, 2010). Tanaman kopi Arabika memiliki persyaratan tumbuh yang sesuai sehingga dapat mencapai produksi yang optimal di Kabupaten Tapanuli Utara disebabkan berada pada ketinggian antara 300-1500 m dpl, suhu berkisar 19 – 29 °C, dan curah hujan sekitar 504,17 mm/tahun yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kopi (BAPPEDA, 2015). Terdapat beberapa kecamatan di Tapanuli Utara yang berpotensi untuk dikembangkan diantaranya kecamatan Adian Koting dan Pahae Julu.

Berdasarkan temuan analisis LQ (Location Quotient), produksi kopi antara tahun 2016 dan 2018 rata-rata masing-masing sebesar 0,20 dan 0,07 di Kecamatan Adian Koting dan Pahae Julu.

Jika LQ adalah 1, daerah tersebut hanya dapat memenuhi kebutuhannya sendiri dan tidak dapat diekspor ke luar daerah tersebut. Kecamatan dasar, seperti produk kopi Pangaribuan, mampu memenuhi kebutuhan daerahnya sekaligus mampu diekspor (Bangun, 2020).

Produksi kopi Arabika bisa ideal mengingat usia tanaman. (Dani *et al.*, 2013) menyatakan bahwa rata-rata produksi tahunan kopi arabika berkisar antara 0,49 hingga 0,55 ton per ha. Melalui pengelolaan yang intensif, hasil kopi arabika bisa mencapai 1,6-2,5 ton per hektar pertahun. Produksi kopi dipengaruhi oleh umur tanaman, yang dimulai pada tahun keempat hingga kelima dan berlangsung antara enam hingga dua puluh tahun.

Pada tahun 2018, luas tanaman perkebunan rakyat seluas 16.467 hektar, dan hasil kopi arabika pada tahun 2018 sebanyak 15.220 ton.. Rata-Rata produksi kopi Arabika pada kecamatan Adian Koting 1,255 ton/ha/tahun dan Pahae Julu 1,375 ton/ha/tahun (Ditjenbun, 2020).

Menurut uraian di atas, maka diperlukan penelitian unuk mengetahui hubungan karakteristik produksi tanaman kopi arabika umur 10-15 tahun di wilayah Adian Koting dan Pahae Julu berdasarkan kesesuaian lahan.

Dengan eksplorasi ini, diyakini para petani kopi Arabika di Pahae Julu dan Adian Koting Kabupaten Tapanuli Utara dapat mengetahui kelas kelayakan aktual dan potensial yang cocok untuk tanaman kopi arabika sehingga dapat meningkatkan produksi di masa depan.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di perkebunan rakyat kopi Arabika pada SPL yang ada tanaman kopi Arabika berumur 10-15 tahun di Kecamatan Adian Koting pada posisi 1°52'-47'' LU dan 98°54'-36'' BT dan Pahae Julu dengan posisi 1°52'-42'' LU dan 99°04'-10.5'' BT di ketinggian Antara 1500-1700 meter dari atas permukaan laut (m dpl) Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara. Maka dilakukan Analisis terhadap tanah di laboratorium analitik PT Socfin Indonesia Medan dari bulan Juli 2022 hingga Januari 2023

Penelitian ini menggunakan sampel tanah, biji kopi arabika dari umur 10 sampai 15 tahun pada peta SST (peta jenis tanah, peta kemiringan, serta peta ketinggian), tabel kesesuaian lahan untuk tanaman kopi arabika, dan bahan lainnya untuk analisis labratorium.

Penelitian ini juga menggunakan global positioning system (GPS), penggerek tanah, ayakan 10 mesh, timbangan analitik, plastik sampel tanah dan biji kopi, label, karet gelang, kamera, alat tulis, dan alat untuk menganalisis tanah

Metode ini melibatkan survei. Purposive sampling digunakan untuk mengumpulkan sampel dari sembilan SPL di Kecamatan Adian Koting dan Pahae Julu Kabupaten Tapanuli Utara yang berisi kopi Arabika yang berumur antara 10 sampai 15 tahun. Setiap sampel tanah SPL diambil, dikomposisikan, serta dianalisis sifat fisik maupun kimianya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kondisi Lokasi Penelitian

Berdasarkan tempat penelitian yang berlokasi di Kecamatan Pahae Julu dan Adian Koting memiliki pertanaman kopi Arabika dengan jenis tanah Inceptisol, ketinggian tempat 800-1.400 m dpl, kemiringan lereng 8-30 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi tersebut memenuhi standar untuk menanam tanaman kopi arabika, Berdasarkan penelitian Silva *et al.*,(2016) menunjukkan bahwa tanaman kopi arabika ditanam pada ketinggian yang berbeda, dengan ketinggian berkisar antara 1.000 – 1.600 m mempengaruhi kualitas fisik dan citarasa kopi.

Tabel 1. Pembagian Luas dan Desa dari SPL yang Memiliki Tanaman Kopi Arabika di Kecamatan Pahae Julu dan Adian Koting

SPL	Jenis Tanah	Ketinggian Tempat (m dpl)	Kemiringan Lereng (%)	Desa	Luas (ha)
1	Inceptisol	800-1.400	8-16	Lumban Tonga, Pansur Batu, Dolok Nauli	20.510,04
2	Inceptisol	800-1.400	16-30	Simasom, Simataniari, Lontung Dolok, Lumban Jaeon, Dolok Nauli, Pagaran Lambung II	35.039,63
Jumlah					55.549,67

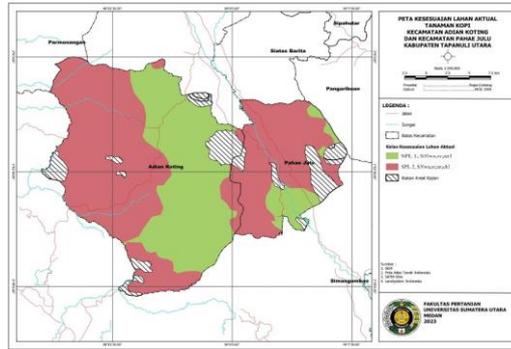
3.2 Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial

Tabel 2. Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial untuk Tanaman Kopi Arabika di Kecamatan Pahae

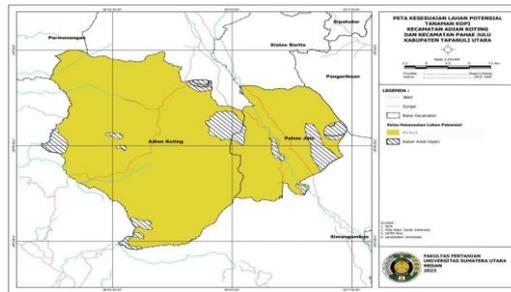
Julu dan Adian Koting SPL 1 Kabupaten Tapanuli Utara			
Persyaratan Penggunaan Lahan / Karakteristik Lahan	Data	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	Kelas Kesesuaian Lahan Potensial
Suhu (tc)			
Suhu rata rata (°C)	20,1	S1	S1
Ketinggian tempat dpl (m)	800-1.400	S1	S1
Air yang tersedia (wa)			
Curah Hujan (mm)	2.998	S3	S2
Waktu Pengeringan (bulan)	2	S1	S1
Oksigen yang Tersedia (oa)			
Drainase	Baik	S1	S1
Media Perakaran (rc)			
Tekstur	Lempung berpasir (agar kasar)	S3	S3
Bahan Kasar (%)	8,46	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	161	S1	S1
Retensi Nutrisi (nr)			
KTK tanah liat (cmol)	18,07	S1	S1
Kejenuhan basa (%)	11,02	S3	S1
pH Air	5,28	S3	S1
C-organik (%)	2,44	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)			
Lereng (%)	8-16	S2	S1
Bahaya erosi (ton/ha/thn)	48,66 (rendah)	S2	S1
Bahaya banjir (fh)			
Genangan	F0	S1	S1
Penyiapan lahan (lp)			
Batuan permukaan (%)	< 5	S1	S1
Singkapan batuan (%)	< 5	S1	S1
Kesesuaian Lahan Aktual	S3 (wa,rc,nr)		
Usaha Perbaikan	Pemberian kapur, penanaman sejajar kontur dan pemberian biochar, bahan organik		
Kesesuaian Lahan Potensial	S3 (rc)		

Berdasarkan temuan penelitian, bahwa SPL 1 merupakan turunan dari SPL 3 sebelumnya yang memiliki kelas kesesuaian lahan yang sebenarnya tergolong marjinal (S3) dan lahan, Curah hujan, kejenuhan basa, dan pH H2O dapat ditingkatkan melalui aplikasi biochar, kapur dolomit, dan saluran drainase untuk mencapai potensi kesesuaian lahan media perakaran kelas S3 (rc).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPL 2 dari SPL 4 lama yang memiliki kelas kesesuaian lahan aktual dicirikan oleh variabel pembatas minimal (S3) untuk ketersediaan air (wa), media akar (rc), media perakaran (nr) dan bahaya erosi (eh). Curah hujan, tekstur, kejenuhan basa, pH H2O, kemiringan lereng, dan resiko erosi merupakan karakteristik pembatas lahan. Untuk kesesuaian lahan potensial media akar kelas S3 memiliki faktor pembatas seperti ketersediaan air (wa), media akar (rc), dan nutrisi (nr). Curah hujan, kejenuhan basa, pH H2O, dan tekstur merupakan karakteristik pembatas Klambo *et all.*, (2015) menambahkan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah meningkatkan kapasitas adsorpsi koloid organik yang selanjutnya meningkatkan KTK tanah. (rc) menjadi faktor pembatasnya. drainase, kapur dolomit, terasering, dan biochar dapat ditambahkan untuk mengatasi lereng, risiko erosi, curah hujan, kejenuhan basa, dan pH H2O. Menurut Marbun *et all.*, (2020), hubungan antara KTK, kejenuhan basa, P-total, K-total, dan C- organik dengan produksi per hektar tanaman kopi arabika sebesar 89,30 %.



Gambar 1. Peta Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Kopi di Kecamatan Pahae Julu dan Adian Koting



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Kopi Arabika di Kecamatan Pahae Julu dan Adian Koting

4. Simpulan

Kesesuaian lahan untuk tanaman kopi arabika di Daerah SPL 1 dan 2 kecamatan Pahae Julu dan Adian Koting adalah S3 (sesuai marginal), dengan kendala anatara lain Air yang tersedia (wa), media akar (rc), retensi nutrisi (nr), serta bahaya erosi (eh). Setelah dilakukan penambahan saluran drainase, pembuatan terasering, penambahan kapur dolomit, serta penambahan bahan organik. Kemudian dapat dibentuk tingkat kesesuaian lahan potensial S3 (menurut marginal) yang memiliki faktor pembatas media akar (rc) yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Bangun, R. H. (2020). Analisis Perwilayahan Komoditas dan Kontribusi Kopi Arabika Terhadap Pembangunan Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Agriuma*, 2(1)
- BAPPEDA. (2015). Rencana Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah (RPI2-JM) Bidang PU/Cipta Karya Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2016-2020. Tarutung. Tapanuli Utara
- Dani., Rubiyo., Martono, Budi. (2013). Perakitan Teknologi Untuk Peningkatan Produksi Dan Mutu Hasil Perkebunan Kopi Rakyat. Jakarta. Litbang Pertanian
- Ditjenbun. (2020). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kilambo, D. L., Mlwilo, B., Mtenga, D., & Maro, G. (2015). Effect of soils properties on the quality of compact Arabica hybrids in Tanzania. *American Journal of Research Communication*, 3(1), 15-19.
- Marbun, P., Nasution, Z., Hanum, H., dan Karim, A. (2020). Classification, physicochemical, soil fertility, and relationship to Coffee robusta yield in soil map unit selected. *Coffee Science*, 15, e151818.