

Evaluasi Kesesuaian Lahan Kabupaten Dairi Untuk Tanaman Kopi Robusta (*Coffea robusta* Lindl.)

The Land Suitability Evaluation of Dairi Regency for Robusta Coffee plant (*Coffea robusta* Lindl.)

Muhammad Nazarul Yanis, Hardy Guchi* , Mariani Sembiring

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Jl. Prof. A. Sofyan No. 3, Medan 20144

*Corresponding author : hardyguchi@gmail.com

ABSTRACT

This research purposed to evaluate the suitability of land for cultivation of robusta coffee in Dairi with altitude at 400 - 1700 m above sea level . This research started from May 2013 to November 2013. The research conducted by taking a sample soil based by method free survey grid with detail of survey level and then analyzed on the laboratory and land evaluation performed by the matching method is based on plants needed with properties owned by land on any limiting factors. The parameters observed in the field are soil depth, drainage, slope, the dangers of erosion, the dangers of flood, the rock surface and laboratory parameters analyzed include physical properties, texture and chemical properties of the soil pH, soil cation exchanges capacity, base saturation, C-organic, and soil salinity. The results showed that the actual land suitability classes for sample 1 is S2rc,nr, sample 2 is S3nr, sample 3 is S2oa,rc,nr,eh, sample 4 is S3nr,eh, sample 5 is S3nr, sample 6 is S3nr, sample 7 is Nrc, sample 8 is S3nr, sample 9 is S3tc,rc,nr, sample 10 is S3tc, sample 11 is S3nr, sample 12 is S3tc,oa,rc,nr, sample 13 is S3tc,nr, sample 14 is S3tc,rc, sample 15 is S3tc,nr,uh, and sample 16 is Nrc. Potential land suitability classes for sample 1 is S2rc, sample 2 is S2rc,nr, sample 3 is S2rc, sample 4 is S2rc,nr,eh, sample 5 is S2rc,nr, sample 6 is S3rc,nr, sample 7 is Nrc, sample 8 is S2rc,nr, sample 9 is S3tc,rc, sample 10 is S3tc, sample 11 is S2rc,nr, sample 12 is S3tc,rc, sample 13 is S3tc, sample 14 is S3tc,rc, sample 15 is S3tc, and sample 16 is Nrc.

Keywords : Land Evaluation, Dairi Regency, Robusta Coffe

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman kopi robusta di Kabupaten Dairi dengan ketinggian tempat berada pada 400 – 1700 m diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2013 sampai dengan November 2013. Penelitian dilakukan dengan mengambil contoh tanah berdasarkan metode survei grid bebas dengan tingkat survei detail kemudian dianalisis laboratorium dan evaluasi lahan dilakukan dengan metode matching yakni berdasarkan persyaratan tumbuh untuk tanaman dengan sifat yang dimiliki oleh lahan pada setiap faktor pembatas. Parameter yang diamati dilapangan adalah kedalaman tanah, drainase, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, bahaya banjir, batuan permukaan dan parameter yang dianalisis dilaboratorium meliputi sifat fisik, tekstur dan sifat kimia yakni pH tanah, kapasitas tukar kation tanah, kejenuhan basa, C-organik, dan salinitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual pada sampel 1 adalah S2rc,nr, sampel 2 adalah S3nr, sampel 3 adalah S2oa,rc,nr,eh, sampel 4 adalah S3nr,eh, sampel 5 adalah S3nr, sampel 6 adalah S3nr, sampel 7 adalah Nrc, sampel 8 adalah S3nr, sampel 9 adalah S3tc,rc,nr, sampel 10 adalah S3tc, sampel 11 adalah S3nr, sampel 12 adalah S3tc,oa,rc,nr, sampel 13 adalah S3tc,nr, sampel 14 adalah S3tc,rc, sampel 15 adalah S3tc,nr,eh, dan sampel 16 adalah Nrc. Kelas kesesuaian lahan potensial pada sampel 1 adalah S2rc, sampel 2 adalah S2rc,nr, sampel 3 adalah S3rc, sampel 4 adalah S2rc,nr,eh, sampel 5 adalah S2rc,nr, sampel 6 adalah S3rc,nr, sampel 7 adalah Nrc, sampel 8 adalah S2rc,nr,

sampel 9 adalah S3tc,rc, sampel 10 adalah S3tc, sampel 11 adalah S2rc,nr, sampel 12 adalah S3tc,rc, sampel 13 adalah S3tc, sampel 14 adalah S3tc,rc, sampel 15 adalah S3tc, dan sampel 16 adalah Nrc.

Kata Kunci : Evaluasi Lahan, Kabupaten Dairi, Kopi Robusta

PENDAHULUAN

Seiring meningkatnya kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan lahan untuk berbagai keperluan menjadikan fungsi lahan menjadi sangat penting. Potensi lahan didasarkan pada kemampuan atau karakteristik lahan sehingga diketahui faktor-faktor yang menjadi penghambat pada lahan dan kesesuaian lahan tersebut untuk kegiatan pertanian dan non pertanian. Kesesuaian lahan perlu diperhatikan terhadap tanaman budidaya sehingga dapat tumbuh optimal. Walau tanaman kelihatan dapat tumbuh bersama dalam suatu wilayah, akan tetapi setiap jenis tanaman memiliki karakter yang membutuhkan persyaratan tumbuh yang berbeda-beda.

Pengelolaan kebun kopi di Provinsi Sumatera Utara sejauh ini masih dilakukan oleh masyarakat melalui pola tradisional dan umumnya dilakukan dengan cara intensif yaitu melalui pembukaan lahan berhutan dan penggunaan sarana produksi kimia dalam pemeliharaan serta perawatannya. Kondisi ini senyatanya memberikan tanggapan balik yang tidak menguntungkan untuk produktifitas kopi dan keberlanjutan perdagangannya di masa sekarang dan yang akan datang (Arief *et. al*, 2011).

Kabupaten Dairi adalah salah satu daerah dengan areal pertanian yang luas dan merupakan sentra pertanian hortikultura dan perkebunan yang banyak mengusahakan tanaman musiman dan tahunan. Tanaman yang menjadi andalannya adalah kopi. Adanya produksi kopi ini yang telah memberikan kontribusi penting pada perekonomian masyarakat dan daerah. Baik melalui perdagangan kopi secara langsung, produk olahan dan sektor jasa

Fungsi dari perencanaan penggunaan lahan adalah memberikan arahan terhadap pengambil keputusan terhadap penggunaan

sumberdaya lahan yang menguntungkan dengan mengkonservasikannya bagi kepentingan generasi masa mendatang. Merupakan fungsi dari evaluasi kesesuaian lahan untuk mengangkat dan menyajikannya kepada berbagai perbandingan dari macam penggunaan lahan. Sehingga evaluasi kesesuaian lahan pada prinsipnya termasuk pelaksanaan interpretasi dari survei dasar seperti iklim, tanah, vegetasi, dan aspek lainnya dari lahan. Maka dari itu, perlu dilakukannya evaluasi kesesuaian lahan di Kabupaten Dairi untuk mengetahui daerah-daerah yang tergolong potensial dan tidak dalam upaya pemanfaatan lahan dan pembudidayaan untuk tanaman kopi robusta.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kopi rakyat, Kabupaten Dairi dengan ketinggian tempat 400-1700 meter diatas permukaan laut. Daerah yang diamati adalah kecamatan penghasil kopi robusta di Kabupaten Dairi. Disamping itu penelitian juga dilakukan di Laboratorium Riset dan Teknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April 2013 sampai dengan selesai.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian, bahan-bahan kimia untuk menganalisa tanah, dan bahan lainnya. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran untuk mengukur kedalaman tanah, cangkul untuk menggali lubang profil tanah, kriteria kesesuaian lahan tanaman kopi, peta lokasi penelitian, peta administrasi, peta jenis tanah, kertas label, kamera untuk mendokumentasikan profil tanah, kantong plastik sebagai tempat sampel, pisau untuk menentukan batas horizon dan GPS (*Global Positioning System*) untuk mengetahui titik

koordinat dan ketinggian tempat, dan alat lainnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencocokan (*Matching*) antara persyaratan tumbuh untuk tanaman dengan sifat atau ciri yang dimiliki oleh lahan yang didasarkan pada faktor pembatas utama dari berbagai SPT di lokasi penelitian.

Pelaksanaan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan tiga tahap kegiatan berupa : tahap persiapan, tahap penetapan lahan penelitian, pengamatan dilapangan dan analisis laboratorium, dan Tahap Akhir.

Tahap Persiapan, kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini adalah telaah pustaka, diskusi dengan dosen pembimbing, penyajian peta dasar, kegiatan pra survei yaitu mengevaluasi penyebaran jenis tanah, pengamatan curah hujan yang diambil dari BMKG Sampali Medan, melihat kondisi wilayah seperti kondisi jalan, kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan pembuatan satuan peta lahan.

Tahap Penetapan Lahan Penelitian, daerah penelitian ditetapkan berdasarkan peta lokasi penelitian dan peta jenis tanah yakni pada kecamatan penghasil kopi di wilayah Kabupaten Dairi, diantaranya yang memiliki luas lahan kopi terbesar berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Dairi (BPS, 2012) yaitu Sumbul (1.380 Ha), Silima Pungga-Pungga (1.315 Ha), Siempat Nempu Hulu (1.255 Ha), Lae Parira (978 Ha), dan Siempat Nempu (945 Ha), kemudian ditentukan lokasi dan jumlah titik pengambilan sampel yang mewakili kecamatan/ kabupaten tersebut.

Pengamatan di Lapangan

Adapun pengamatan yang dilakukan di lapangan antara lain adalah pengambilan sampel tanah untuk analisa dilaboratorium dari setiap satuan peta lahan (SPL) pada lapisan *top soil* dalam keadaan terganggu.

Analisis Laboratorium

Sampel tanah yang berasal dari lapangan kemudian diteliti di laboratorium yang meliputi sifat fisik dan kimia berdasarkan kriteria kelas kesesuaian lahan menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor (2000) yang berhubungan dengan faktor pembatas, karakteristik lahan dan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kopi.

4. Tahap Akhir

Berdasarkan data karakteristik lahan yang diperoleh dari hasil pengamatan lahan di lapangan dan analisis di laboratorium maka dilakukan penilaian kelas kesesuaian lahan pada setiap satuan peta tanah untuk tanaman kopi. Adapun parameter yang diukur ditentukan berdasarkan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman Kopi Robusta yaitu suhu (Rata-rata (celsius) suhu tahunan yang diambil dari BMG Sampali Medan untuk Kabupaten Dairi dan sekitarnya), ketersediaan air (Curah hujan (mm) per tahun yaitu besar curah hujan dalam setahun), keadaan perakaran yaitu tekstur dan kedalaman tanah (cm), ketersediaan hara yaitu kapasitas tukar kation (KTK) dengan metode NH_4OAC pH 7, pH H_2O dengan metode Elektrometri, kejenuhan basa (%) dengan metode NH_4OAC pH 7, dan C-organik (%) dengan metode Walkley and Black, toksisitas yaitu salinitas (ds/m), bahaya erosi yaitu lereng (%), tingkat bahaya erosi (%), bahaya banjir, dan penyiapan lahan yaitu batuan di permukaan (%) dan singkapan batuan (%).

Analisis Kesesuaian Lahan

Untuk kesesuaian lahan tanaman kopi robusta (*Coffea robusta* Lindl.) disusun oleh Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor yang mengacu pada *Framework of Land Evaluation* sampai pada tingkat sub-kelas, yaitu Ordo: Menunjukkan apakah suatu lahan sesuai atau tidak sesuai untuk penggunaan lahan tertentu yang terdiri dari S: Sesuai digunakan untuk penggunaan tertentu dalam jangka waktu yang tidak terbatas. N : Tidak sesuai digunakan untuk penggunaan lahan tertentu. Kelas: Menunjukkan tingkat

kesesuaian dari masing-masing ordo. Ada 3 kelas dari S dan 2 kelas untuk N yaitu S1 : Sangat sesuai (*Highly Suitable*) yaitu lahan yang tidak mempunyai faktor pembatas yang tidak serius untuk menerapkan pengelolaan yang akan diberikan atau hanya mempunyai pembatas yang tidak berarti secara nyata terhadap produksinya dan tidak akan menaikkan masukan atas yang telah biasa dilakukan. S2 : Cukup sesuai (*Moderately Suitable*) yaitu lahan mempunyai pembatas-pembatas yang agak serius terhadap tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produksi dan keuntungan dan perlu meningkatkan masukan yang akan diperlukan. S3 : Sesuai marginal (*Marginally Suitable*) yaitu lahan mempunyai pembatas-pembatas yang serius untuk mempertahankan tingkat pengelolannya yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produksi dan keuntungan dan perlu meningkatkan masukan yang diperlukan. N1 : Tidak sesuai saat ini (*Currently Suitable*) yaitu lahan mempunyai pembatas yang serius,

tetapi masih dapat memungkinkan untuk diatasi hanya tidak diperbaiki dengan tingkat pengelolaan dengan model normal. Keadaan pembatas sedemikian seriusnya sehingga mencegah penggunaan kelangsungan dari lahan. N2 : Tidak sesuai untuk selamanya (*Permanently not Suitable*) yaitu lahan mempunyai pembatas permanen untuk mencegah segala kemungkinan kelangsungan dari lahan tersebut. Sub-kelas : Menyatakan jenis faktor pembatas pada masing-masing kelas. Dalam satu sub kelas dapat mempunyai lebih dari satu faktor pembatas, untuk itu faktor pembatas yang dominan dituliskan di depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Satuan Peta Lahan

Hasil pengamatan data satuan lahan dan ordo tanah satuan peta lahan berdasarkan FAO (1976) untuk wilayah Kabupaten Dairi pada 16 titik sampel dapat diketahui dan dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Data Satuan Peta Lahan (SPL)

SPL	Sampel	Satuan Lahan	Ordo Tanah
I	1 - 9	Dystrandeps, Andaquepts	Inceptisols
II	10 - 13	Hydrandepts, Dystrandeps, Troporthods	Inceptisols, Spodosols
III	14 - 16	Humitropepts, Hapludults, Dystropepts	Inceptisols, Ultisols

Berdasarkan hasil pengamatan data satuan lahan dan ordo tanah dari FAO (1976) untuk wilayah Kabupaten Dairi pada 16 titik sampel, maka diperoleh 3 (tiga) SPL untuk tanaman kopi robusta yang didasarkan pada *great groups* yang paling dominan. Adapun SPL I yang terdiri atas 9 (sembilan) sampel memiliki *great groups* yang dominan yaitu Dystrandeps dan kemudian Andaquepts dengan ordo tanahnya Inceptisols. Secara umum tanah Dystrandeps mempunyai wilayah penyebaran paling luas dan dominan dari bentuk wilayah datar sampai bergunung,

memiliki regim kelembaban (udik), selain itu mempunyai kejenuhan basa (KB < 60%) pada satu atau lebih horizon, bersolum agak tebal sampai tebal, dengan drainase baik. Tekstur tanah pada umumnya agak halus sampai halus, mempunyai tingkat kesuburan tanah yang rendah yang ditunjukkan oleh reaksi tanah dari masam sampai agak masam, C-organik dan KTK sangat bervariasi, KB sangat rendah. Tanah Andaquepts secara umum mempunyai kondisi akuik, mempunyai tingkat perkembangan yang masih muda, hal ini ditunjukkan oleh horizon bawah penciri

kambik. SPL II yang terdiri atas 4 (empat) sampel memiliki *great groups* yang paling dominan yaitu Hydrandepts, kemudian Dystrandepts, dan Trophorthods dengan ordo tanahnya Inceptisols dan Spodosols. Secara umum tanah Hydrandepts yang dominan memiliki kesuburan yang agak rendah dengan kandungan air yang tinggi. Biasanya terdiri dari lapisan nabati yang berwarna hitam, kemudian diikuti oleh lapisan yang berwarna lebih terang. SPL III yang terdiri atas 3 (tiga) sampel memiliki *great groups* yang paling dominan yaitu Humitropepts, kemudian Hapludults, dan Dystropepts, dengan ordo

tanahnya juga Inceptisols dan Ultisols. Secara umum tanah Humitropepts memiliki bahan organik tinggi, tkehitaman di lapisan atas, tekstur halus sampai sedang, reaksi tanahnya agak masam sampai netral, dan tergolong subur. Kemudian tanah Hapludults adalah jenis tanah yang termasuk mempunyai tingkat pelapukan lanjut, kesuburan yang rendah.

Data Iklim dan Data Lapangan

Hasil pengamatan data iklim selama 5 tahun (2006-2010) untuk Kabupaten Dairi pada 3 SPL dapat diketahui dan dilihat pada Tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Data Iklim Pada 3 SPL

SPL	Sampel	Curah Hujan Rata-Rata (mm/tahun)	Bulan Kering Rata-Rata (bulan)	Ketinggian Tempat (meter)	Suhu Udara (°C)
I	1	2163,8	2,6	638,3	22,5
	2			527,7	23,1
	3			528,6	23,1
	4			501,6	23,3
	5			593,5	22,8
	6			616,5	22,6
	7			971	20,5
	8			711	22
	9			1043,6	20,1
II	10	2163,8	2,6	899,9	20,9
	11			484,8	23,4
	12			1040	20,1
	13			1136	19,5
III	14	2163,8	2,6	1123,2	19,6
	15			903,9	20,9
	16			1048,3	20

Berdasarkan hasil pengamatan data iklim selama 5 tahun (2006-2010) dari Stasiun Klimatologi kelas I Sampali Medan meliputi data curah hujan, dan jumlah bulan kering. Sedangkan data suhu udara diperoleh berdasarkan ketinggian tempat dari permukaan laut dihitung dengan prinsip persamaan Braak (1972). Adapun data iklim yang diperoleh dengan rata-rata berikut, yakni SPL I, SPL II, dan SPL III sama memiliki

curah hujan tahunan rata-rata 2163,8 mm/tahun, jumlah bulan kering rata-rata 2,6 bulan, dan suhu udara tertinggi pada SPL I yakni pada sampel 4 adalah 23,3 °C dan terendah sampel 9 adalah 20,1 °C. Suhu udara tertinggi SPL II yakni sampel 11 adalah 23,4 °C dan terendah sampel 13 adalah 19,5 °C. Dan suhu udara tertinggi pada SPL III yakni sampel 15 adalah 20,9 °C dan terendah sampel 14 adalah 19,6 °C.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Data Lapangan Pada 3 SPL

SPL	Sampel	Drainase	Kedalaman Efektif (cm)	Kemiringan Lereng (%)	Bahaya Erosi	Bahaya Banjir	Batuan Permukaan
I	1	d1	97	3-8%	f0	f0	b0
	2	d1	85	8-15%	f0	f0	b0
	3	d2	87	8-15%	f0	f0	b0
	4	d2	92	15-30%	f0	f0	b0
	5	d1	89	0-3%	f0	f0	b0
	6	d1	95	3-8%	f0	f0	b0
	7	d2	87	8-15%	f0	f0	b0
	8	d2	93	8-15%	f0	f0	b0
	9	d2	85	0-3%	f0	f0	b0
II	10	d1	97	3-8%	f0	f0	b0
	11	d2	75	3-8%	f0	f0	b0
	12	d3	100	0-3%	f0	f0	b0
	13	d2	120	8-15%	f0	f0	b0
III	14	d2	121	0-3%	f0	f0	b0
	15	d1	95	15-30%	f0	f0	b0
	16	d3	90	0-3%	f0	f0	b0

Dari hasil pengamatan data lapangan pada 3 SPL diatas dapat diketahui bahwasanya, pada SPL I memiliki tingkat drainase d1 (baik) sampai dengan d2 (agak baik). Memiliki kedalaman efektif paling tinggi 97 cm (dalam) dan paling rendah 85 cm (sedang). Diketahui pada SPL II memiliki tingkat drainase baik, agak baik, dan d3 (agak buruk). Memiliki kedalaman efektif paling tinggi 120 cm (dalam) dan paling rendah 75

cm (sedang). Dan pada SPL III memiliki tingkat drainase baik, d2 agak baik, agak buruk. Memiliki kedalaman efektif paling tinggi 121 cm (dalam) dan paling rendah 90 cm (dalam).

Sifat Kimia Tanah

Hasil analisa laboratorium untuk sifat kimia tanah pada 3 SPL dapat diketahui dan dilihat pada Tabel 4. sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Analisa Laboratorium Untuk Sifat Kimia Tanah pH (H₂O). C-Organik (%), KTK (Cmol/Kg), KB (%), dan DHL (ds/m) Pada 3 SPL

SPL	Sampel	pH	C-Organik	KTK	KB	DHL
I	1	5.2	1.47	10.7	67.75	0.17
	2	4.17	0.92	15.2	6.52	0.1
	3	5.13	1.04	12.9	38.82	0.1
	4	4.51	1.16	14.8	15.89	0.1
	5	4.16	0.96	16.6	3.54	0.094
	6	3.97	1.16	15.1	3.69	0.13
	7	4.8	1.43	21.6	7.66	0.064
	8	4.97	1.74	16.2	15.13	0.046
	9	4.26	3.28	29	1.81	0.092
II	10	5.32	3.48	27.2	28.05	0.05
	11	4.67	1.16	13.1	10.87	0.041
	12	4.64	2.43	9.5	28.34	0.086
	13	4.08	1.7	18	12.46	0.14
III	14	5.12	3.79	22.1	18.53	0.086
	15	4.2	1.08	13	5.1	0.083
	16	4.53	1.16	15.7	7.63	0.053

Berdasarkan hasil analisa laboratorium untuk sifat kimia tanah pada 3 SPL diatas, maka dapatlah diketahui bahwasanya, pada SPL I memiliki nilai pH (H₂O) tertinggi yaitu 5,2 dan nilai yang terendah 3,97. Kadar C-organik tertinggi yaitu 3,28% dan kadar yang terendah 0,92%. Nilai KTK tertinggi yaitu 29 Cmol/Kg dan nilai yang terendah 10,7 Cmol/Kg. Nilai KB tertinggi yaitu 67,75% dan nilai yang terendah 1,81%. Dengan nilai DHL tertinggi yaitu 0,17 ds/m dan nilai yang terendah 0,046 ds/m. Dari hasil analisa laboratorium, diketahui bahwasanya pada SPL II memiliki nilai pH (H₂O) tertinggi yaitu 5,32 dan nilai yang terendah 4,08. Kadar C-organik tertinggi yaitu 3,48% dan kadar yang terendah 1,16%. Nilai KTK tertinggi yaitu 27,2 Cmol/Kg dan nilai yang terendah 9,5 Cmol/Kg. Nilai KB tertinggi yaitu 28,34%

dan nilai yang terendah 10,87%. Dengan nilai DHL tertinggi yaitu 0,14 ds/m dan nilai yang terendah 0,041 ds/m. Berdasarkan hasil analisa laboratorium, dapat pula diketahui bahwasanya pada SPL III memiliki nilai pH (H₂O) tertinggi yaitu 5,12 dan nilai yang terendah 4,2. Kadar C-organik tertinggi yaitu 3,79% dan kadar yang terendah 1,08%. Nilai KTK tertinggi yaitu 22,1 Cmol/Kg dan nilai yang terendah 13 Cmol/Kg. Nilai KB tertinggi yaitu 18,53% dan nilai yang terendah 5,1%. Dengan nilai DHL tertinggi yaitu 0,086 ds/m dan nilai yang terendah 0,053 ds/m.

Sifat Fisika Tanah

Hasil analisa laboratorium untuk sifat fisika tanah pada 3 SPL dapat diketahui dan dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Analisa Laboratorium Untuk Sifat Fisika Tanah Pada 3 SPL

SPL	Sampel	(%)			Tekstur
		Pasir	Debu	Liat	
I	1	44	32	24	lempung
	2	16	44	40	liat berdebu
	3	44	36	70	lempung
	4	32	40	28	lempung berliat
	5	12	40	48	liat berdebu
	6	20	48	32	lempung berliat
	7	60	28	12	pasir berlempung
	8	20	48	32	lempung berliat
	9	60	32	8	lempung berpasir
II	10	48	36	16	lempung
	11	48	40	12	lempung
	12	60	24	16	lempung berpasir
	13	20	44	36	lempung liat berdebu
III	14	72	16	12	lempung berpasir
	15	12	32	56	liat berdebu
	16	80	12	8	pasir berlempung

Berdasarkan hasil analisa laboratorium untuk sifat fisika tanah pada 3 SPL dapat diketahui bahwasanya pada SPL I memiliki persentase pasir tertinggi yaitu 60% dan yang terendah yaitu 12%, persentase debu tertinggi yaitu 48% dan yang terendah 28%, persentase liat tertinggi yaitu 70% dan terendah yaitu

8%. Dengan tekstur tanah pasir berlempung, lempung berpasir, lempung, lempung berliat, dan liat berdebu. Berdasarkan hasil analisa laboratorium diketahui pula bahwa pada SPL II memiliki persentase pasir tertinggi yaitu 60% dan yang terendah yaitu 20%, persentase debu tertinggi yaitu 44% dan yang terendah

yaitu 24%, persentase liat tertinggi yaitu 36% dan yang terendah yaitu 12%. Dengan tekstur tanah lempung, lempung berpasir, dan lempung liat berdebu. Dari hasil analisa laboratorium dapat diketahui pula bahwa pada SPL III memiliki persentase pasir tertinggi yaitu 80% dan yang terendah yaitu 12%, persentase debu tertinggi yaitu 32% dan yang terendah yaitu 12%, persentase liat tertinggi yaitu 56% dan yang terendah yaitu 8%. Dengan tekstur tanah pasir berlempung, lempung berpasir, dan liat berdebu. Dimana untuk penentuan klasifikasi kemampuan lahan, tekstur lapisan atas tanah (0-30 cm) dan lapisan bawah (30-60 cm) dikelompokkan sebagai berikut; (t₁) tanah bertekstur halus meliputi liat berpasir, liat berdebu, liat. (t₂) tanah bertekstur agak halus meliputi lempung liat berpasir, lempung berliat, dan lempung liat berdebu. (t₃) tanah bertekstur sedang

meliputi lempung, lempung berdebu, dan berdebu. (t₄) tanah bertekstur agak kasar meliputi lempung berpasir, lempung berpasir halus, dan lempung berpasir sangat halus. (t₅) tanah bertekstur kasar meliputi pasir berlempung dan pasir

Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Kopi Robusta

Setelah membandingkan hasil pengamatan lapangan dan analisa laboratorium dengan kriteria tumbuh tanaman kopi robusta diperoleh nilai kelas kesesuaian lahan aktual areal penelitian untuk SPL I, SPL II, dan SPL III terlihat pada Tabel 6., Tabel 7., dan Tabel 8. berikut.

Tabel 6. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Kopi Robusta Pada SPL I.

Karakteristik Lahan	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Suhu (tc)									
Suhu tahunan rata-rata (C)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S3	S1	S3
Ketersediaan Air (wa)									
Curah hujan tahunan rata-rata (mm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Jumlah bulan kering (<i>month</i>)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)									
Drainase	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S2	S2	S2
Keadaan Perakaran (rc)									
Tekstur tanah	S1	S1	S1	S1	S1	S1	N	S1	S3
Fraksi kasar (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan Hara (nr)									
KTK liat (cmol/kg)	S2	S2	S2	S2	S1	S2	S1	S1	S1
Kejenuhan basa (%)	S1	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2
pH H ₂ O	S2	S3	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3

C-organik (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Toksistas (xc)									
Salinitas (ds/m)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)									
Lereng (%)	S1	S2	S2	S3	S1	S1	S2	S2	S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya Banjir (fh)									
Banjir	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Penyiapan Tanah (lp)									
Batuan permukaan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	S2rc,nr	S3nr	S2oa,rc,nr,eh	S3nr,eh	S3nr	S3nr	Nrc	S3nr	S3tc,rc,nr

Pada sampel 2, 5, 6, dan 8 diketahui memiliki pembatas yakni ketersediaan hara yaitu pH tanah/ S3nr. pH tanah yang terlalu masam dapat diperbaiki dengan cara menaikkan pH menggunakan kapur atau tambahan bahan organik. Hal ini sesuai literatur Sutanto (2005) yang menjelaskan bahwa tanah harus dapat dipertahankan pada kisaran pH optimum karena pH tanah mempengaruhi ketersediaan hara dan terjadinya flokulasi lempung. Untuk menanggulangi keasaman, pengelolaan tanah yang sering kali dilakukan adalah pengapuran (kapur, kapur tohor, dolomit, kalsit). Sampel

1 dan 3 diketahui memiliki pembatas S2rc,nr dan S2oa,rc,nr,eh yakni sama-sama pada kedalaman tanah dan pH tanah serta sebagian pada drainase dan kemiringan lereng. Sampel 4 memiliki pembatas pada pH tanah, dan kemiringan lereng/ S3nr,eh. Sampel 9 memiliki pembatas suhu tahunan rata-rata, keadaan perakaran, dan pH tanah/ S3tc,rc,nr. Faktor cuaca dan iklim tidaklah dapat dilakukan usaha perbaikan begitu juga untuk faktor keadaan perakaran yang bersifat alami. Juga sampel 7 memiliki nilai kelas kesesuaian lahan aktualnya tidak sesuai dengan pembatas pada keadaan perakaran/ Nrc.

Tabel 7. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Kopi Robusta Pada SPL II

Karakteristik Lahan	10	11	12	13
Suhu (tc)				
Suhu tahunan rata-rata (C)	S3	S1	S3	S3
Ketersediaan Air (wa)				
Curah hujan tahunan rata-rata (mm)	S1	S1	S1	S1
Jumlah bulan kering (month)	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)				
Drainase	S1	S2	S3	S2
Keadaan Perakaran (rc)				
Tekstur tanah	S1	S1	S3	S1
Fraksi kasar (%)	S1	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	S2	S2	S1	S1
Ketersediaan Hara (nr)				

KTK liat (cmol/kg)	S1	S2	S2	S1
Kejenuhan basa (%)	S1	S2	S1	S2
pH H ₂ O	S1	S3	S3	S3
C-organik (%)	S1	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	S1	S1	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)				
Lereng (%)	S1	S1	S1	S2
Tingkat bahaya erosi (eh)	S1	S1	S1	S1
Bahaya Banjir (fh)				
Banjir	S1	S1	S1	S1
Penyiapan Tanah (lp)				
Batuan permukaan (%)	S1	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	S3tc	S3nr	S3tc,oa,rc,nr	S3tc,nr

Pada sampel 10 memiliki nilai kelas kesesuaian lahan aktualnya adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu tahunan rata-rata/ S3tc. Berdasarkan literatur Damanik, *et. al* (2011) dijelaskan bahwasanya temperatur udara dipengaruhi oleh letak tempat pada suatu lintang (*latitude*), tinggi tempat dari muka laut (*altitude*), dan kandungan air (kelembaban). Sehingga dalam hal ini faktor cuaca dan iklim tidaklah dapat dilakukan usaha perbaikan untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan potensialnya. Pada sampel 11 memiliki kelas kesesuaian lahan aktual kurang sesuai dengan pembatas pH tanah/ S3nr dan sampel 13 memiliki nilai kelas aktual adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu

tahunan rata-rata, dan pH tanah/ S3tc,nr. Sampel 12 memiliki nilai kelas kesesuaian lahan aktual adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu tahunan rata-rata, drainase, keadaan perakaran, dan pH tanah. Keadaan perakaran yaitu tekstur tanah tidaklah dapat dengan mudah diperbaiki atau karena tekstur tanah bersifat alami dan permanen dari proses pelapukan batuan induk. Hal ini kembali didukung literatur Sutanto (2005) yang menyatakan bahwasanya tekstur tanah bersifat permanen/ tidak mudah diubah dan mempunyai pengaruh yang besar terhadap sifat tanah yang lain seperti struktur, konsistensi, kelengasan tanah, *run off*, daya infiltrasi, dan lain-lain.

Tabel 8. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Kopi Robusta Pada SPL III

Karakteristik Lahan	14	15	16
Suhu (tc)			
Suhu tahunan rata-rata (°C)	S3	S3	S3
Ketersediaan Air (wa)			
Curah hujan tahunan rata-rata (mm)	S1	S1	S1
Jumlah bulan kering (<i>month</i>)	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)			
Drainase	S2	S1	S3
Keadaan Perakaran (rc)			

Tekstur tanah	S3	S1	N
Fraksi kasar (%)	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	S1	S2	S2
Ketersediaan Hara (nr)			
KTK liat (cmol/kg)	S1	S2	S2
Kejenuhan basa (%)	S2	S2	S2
pH H ₂ O	S2	S3	S3
C-organik (%)	S1	S1	S1
Toksistasitas (xc)			
Salinitas (ds/m)	S1	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)			
Lereng (%)	S1	S3	S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	S1	S1	S1
Bahaya Banjir (fh)			
Banjir	S1	S1	S1
Penyiapan Tanah (lp)			
Batuan permukaan (%)	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	S3tc,rc	S3tc,nr,eh	Nrc

Pada sampel 14 memiliki pembatas yakni pada suhu tahunan rata-rata dan keadaan perakaran/ S3tc,rc. Untuk kedua faktor pembatas ini tidaklah dapat dilakukan usaha perbaikan untuk memperbaiki kelas kesesuaian lahan potensialnya. Ini dikarenakan suhu tahunan rata-rata bersifat alami dan permanen tergantung dari letak dan ketinggian tempat. Sedangkan tekstur tanah berasal dari proses pelapukan batuan induk sehingga tidak mungkin diubah. Sampel 15 memiliki nilai kelas kesesuaian lahan aktual adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu tahunan rata-rata, pH tanah, dan kemiringan lereng/ S3tc,nr,eh. Untuk faktor pembatas suhu tahunan rata-rata telah diketahui tidaklah dapat dilakukan perbaikan,

ini didukung literatur Damanik, *et. al* (2011). Pada sampel 16 juga memiliki nilai kelas kesesuaian lahan aktual adalah tidak sesuai dengan pembatas yakni pada keadaan perakaran yaitu tekstur tanah/ Nrc. Untuk faktor pembatas tekstur tanah ini tidaklah dapat dilakukan usaha perbaikan dengan mudah untuk merubahnya.

Kelas Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Kopi Robusta

Setelah memperoleh nilai kesesuaian lahan aktual maka dapat dilakukan usaha perbaikan untuk faktor pembatas sehingga diperoleh kesesuaian lahan potensial untuk SPL I, SPL II, dan SPL III terlihat pada Tabel 9., Tabel 10., dan Tabel 11. Berikut.

Tabel 9. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Kopi Robusta Pada SPL I

Karakteristik Lahan	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Suhu (tc)									
Suhu tahunan rata-rata (C)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S3	S1	S3
Ketersediaan Air									

(wa)									
Curah hujan tahunan rata-rata (mm)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Jumlah bulan kering (<i>month</i>)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)									
Drainase	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Keadaan Perakaran (rc)									
Tekstur tanah	S1	S1	S1	S1	S1	S1	N	S1	S3
Fraksi kasar (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Ketersediaan Hara (nr)									
KTK liat (cmol/kg)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kejenuhan basa (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
pH H ₂ O	S1	S2	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2
C-organik (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)									
Salinitas (ds/m)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)									
Lereng (%)	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya Banjir (fh)									
Banjir	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Penyiapan Tanah (lp)									
Batuan permukaan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan Potensial	S2rc	S2rc,nr	S2rc	S2rc,nr,eh	S2rc,nr	S2rc,nr	Nrc	S2rc,nr	S3tc,rc

Pada sampel 2, 5, 6, dan 8 diketahui memiliki pembatas yakni ketersediaan hara yaitu pH tanah/ S3nr. pH tanah yang terlalu masam dapat diperbaiki dengan cara pengapuran atau tambahan bahan organik. Sehingga nilai kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S2rc,nr. Sampel 1 dan 3 diketahui memiliki pembatas S2rc,nr dan S2oa,rc,nr,eh yakni sama-sama pada kedalaman tanah dan pH tanah serta sebagian

pada drainase dan kemiringan lereng. Sampel 4 memiliki pembatas pada pH tanah, dan kemiringan lereng/ S3nr,eh. Kemiringan lereng dapat diperbaiki, sesuai dengan Arsyad (2010) yang menjelaskan bahwa teras berfungsi mengurangi panjang lereng dan menahan air sehingga mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan serta memungkinkan penyerapan air oleh tanah. Sehingga nilai kelas kesesuaian lahan

potensialnya dapat menjadi S2rc,nr,eh. Sampel 9 memiliki pembatas suhu tahunan rata-rata, keadaan perakaran, dan pH tanah/ S3tc,rc,nr. Cuaca dan iklim tidaklah dapat dilakukan usaha perbaikan begitu juga untuk

keadaan perakaran yang bersifat alami. Juga sampel 7 memiliki nilai kelas kesesuaian lahan potensialnya tidak berubah dan tetap Nrc.

Tabel 10. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Kopi Robusta Pada SPL II

Karakteristik Lahan	10	11	12	13
Suhu (tc)				
Suhu tahunan rata-rata (°C)	S3	S1	S3	S3
Ketersediaan Air (wa)				
Curah hujan tahunan rata-rata (mm)	S1	S1	S1	S1
Jumlah bulan kering (<i>month</i>)	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)				
Drainase	S1	S1	S2	S1
Keadaan Perakaran (rc)				
Tekstur tanah	S1	S1	S3	S1
Fraksi kasar (%)	S1	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	S2	S2	S1	S1
Ketersediaan Hara (nr)				
KTK liat (cmol/kg)	S1	S1	S1	S1
Kejenuhan basa (%)	S1	S1	S1	S1
pH H ₂ O	S1	S2	S2	S2
C-organik (%)	S1	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)				
Salinitas (ds/m)	S1	S1	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)				
Lereng (%)	S1	S1	S1	S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	S1	S1	S1	S1
Bahaya Banjir (fh)				
Banjir	S1	S1	S1	S1
Penyiapan Tanah (lp)				
Batuan permukaan (%)	S1	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan Potensial	S3tc	S2rc,nr	S3tc,rc	S3tc

Pada sampel 10 memiliki nilai kelas lahan aktualnya adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu/ S3tc. dalam literatur Damanik, *et. al* (2011) dijelaskan bahwas temperatur dipengaruhi oleh letak

tempat pada lintang, tinggi tempat dari laut, dan kandungan air. Cuaca dan iklim tidak dapat diperbaiki untuk meningkatkan kelas lahannya. Pada sampel 11 memiliki kelas lahan aktual kurang sesuai dengan pembatas pH tanah/ S3nr dan sampel 13 memiliki nilai

kelas aktual adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu, dan pH tanah/ S3tc,nr. Sesuai dengan literatur Soewandita (2008) bahwa pH rendah merupakan salah satu kendala apabila tanah tersebut dipergunakan untuk budidaya, sehingga tanah ini perlu ada upaya untuk meningkatkan pH. Dengan pH mendekati netral transfer kation-kation akan lebih mudah. Maka dari itu kelas kesesuaian lahan potensialnya pada sampel 11 menjadi S2rc,nr dan sampel 13 menjadi S3tc. Sampel 12 memiliki nilai kelas kesesuaian

lahan aktual adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu, drainase, perakaran, dan pH tanah. Keadaan perakaran yaitu tekstur tanah tidak mudah diperbaiki karena tekstur tanah bersifat alami proses pelapukan batuan induk. Hal ini sesuai literatur Sutanto (2005) yang menyatakan bahwa tekstur bersifat permanen/ tidak mudah diubah. Sehingga nilai kelas potensialnya yang dapat diperbaiki menjadi S3tc,rc.

Tabel 11. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Kopi Robusta Pada SPL III

Karakteristik Lahan	14	15	16
Suhu (tc)			
Suhu tahunan rata-rata (°C)	S3	S3	S3
Ketersediaan Air (wa)			
Curah hujan tahunan rata-rata (mm)	S1	S1	S1
Jumlah bulan kering (<i>month</i>)	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen (oa)			
Drainase	S1	S1	S2
Keadaan Perakaran (rc)			
Tekstur tanah	S3	S1	N
Fraksi kasar (%)	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	S1	S2	S2
Ketersediaan Hara (nr)			
KTK liat (cmol/kg)	S1	S1	S1
Kejenuhan basa (%)	S1	S1	S1
pH H ₂ O	S1	S2	S2
C-organik (%)	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)			
Salinitas (ds/m)	S1	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)			
Lereng (%)	S1	S2	S1
Tingkat bahaya erosi (eh)	S1	S1	S1
Bahaya Banjir (fh)			
Banjir	S1	S1	S1
Penyiapan Tanah (lp)			
Batuan permukaan (%)	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan Potensial	S3tc,rc	S3tc	Nrc

Pada sampel 14 memiliki pembatas yakni pada suhu tahunan rata-rata dan

keadaan perakaran/ S3tc,rc. Untuk kedua faktor pembatas ini tidaklah dapat dilakukan usaha perbaikan untuk memperbaiki kelas kesesuaian lahan potensialnya. Ini dikarenakan suhu tahunan rata-rata bersifat alami sedangkan tekstur tanah berasal dari proses pelapukan batuan induk sehingga tidak mungkin diubah. Sampel 15 memiliki nilai kelas kesesuaian lahan aktual adalah kurang sesuai dengan pembatas yakni pada suhu tahunan rata-rata, pH tanah, dan kemiringan lereng/ S3tc,nr,eh. Untuk faktor pembatas suhu tahunan rata-rata telah diketahui tidaklah dapat dilakukan perbaikan, ini didukung pula oleh literatur dari Damanik, *et.al* (2011), namun yang lain dapat diperbaiki sehingga kelas kesesuaian lahan potensialnya dapat menjadi S3tc. Pada sampel 16 juga memiliki nilai kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tetap tidak sesuai dengan pembatas yakni pada keadaan perakaran yaitu tekstur.

SIMPULAN

Kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman Kopi Robusta pada SPL I, sampel 1 adalah cukup sesuai (S2rc,nr), sampel 2 adalah kurang sesuai (S3nr), sampel 3 adalah cukup sesuai (S2oa,rc,nr,eh), sampel 4 adalah kurang sesuai (S3nr,eh), sampel 5 adalah kurang sesuai (S3nr), sampel 6 adalah kurang sesuai (S3nr), sampel 7 adalah tidak sesuai (Nrc), sampel 8 adalah kurang sesuai (S3nr), dan sampel 9 adalah kurang sesuai (S3tc,rc,nr). Pada SPL II, sampel 10 adalah kurang sesuai (S3tc), sampel 11 adalah kurang sesuai (S3nr), sampel 12 adalah kurang sesuai (S3tc,oa,rc,nr), dan sampel 13 adalah kurang sesuai (S3tc,nr). Pada SPL III, sampel 14 adalah kurang sesuai (S3tc,rc), sampel 15 adalah kurang sesuai (S3tc,nr,eh), dan sampel 16 adalah tidak sesuai (Nrc).

Kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman Kopi Robusta pada SPL I, sampel 1 adalah cukup sesuai (S2rc), sampel 2 adalah cukup sesuai (S2rc,nr), sampel 3 adalah cukup sesuai (S2rc), sampel 4 adalah cukup sesuai (S2rc,nr,eh), sampel 5 adalah cukup sesuai (S2rc,nr), sampel 6 adalah

cukup sesuai (S3rc,nr), sampel 7 adalah tidak sesuai (Nrc), sampel 8 adalah cukup sesuai (S2rc,nr), dan sampel 9 adalah kurang sesuai (S3tc,rc). Pada SPL II, sampel 10 adalah kurang sesuai (S3tc), sampel 11 adalah cukupsesuai (S2rc,nr), sampel 12 adalah kurang sesuai (S3tc,rc), dan sampel 13 adalah kurang sesuai (S3tc). Pada SPL III, sampel 14 adalah kurang sesuai (S3tc,rc), sampel 15 adalah kurang sesuai (S3tc), dan sampel 16 adalah tidak sesuai (Nrc).

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M. C. W., M. Tarigan, R. Saragih, I. Lubis, dan F. Rahmadani. 2011. Panduan Sekolah Lapangan: Budidaya Kopi Konservasi, Berbagai Pengalaman dari Kabupaten Dairi Sumatera Utara. Conservation International Indonesia. Jakarta.
- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bandung.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum, 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Soewandita, H. 2008. Studi Kesuburan Tanah dan Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Tanaman Perkebunan di Kabupaten Bengkalis. *J. Sains dan Teknologi Indonesia* Vol. 10. No. 2 Agustus 2008. Hlm. 128 – 133.
- Sutanto, R. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.