

## **Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan**

*The Evaluation of Land Suitability for Arabica Coffee (Coffea Arabica) in Pollung District, Regency of Humbang Hasundutan*

Irvan Selamat Purba\*, Posma Marbun, Fauzi

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

\*Corresponding author : posmamarbun12@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The aims of this study was to evaluate the suitability of land for Arabica coffee crops in Pollung District of Humbang Hasundutan Regency. There are sixteen land map units (SPL) determined based on the soil type map, slope map and altitude map resulting from topographic map with scale of 1: 50.000, then grounding on soil type map data, slope map, and altitude map (overlay). Assessment of land suitability class based on the criteria from Bogor Land Research Center. The land evaluation method is the matching method. The results showed that the highest potential land suitability class on Arabica coffee plant was SPL 7 very suitable (S1) and SPL 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 15, 16 suitable with marginal condition with limit factor is rooting medium (S3rc)*

*Keywords: land suitability, arabica coffee, Humbang Hasundutan Regency*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman kopi arabika di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan. Diperoleh enam belas satuan peta lahan (SPL) yang ditentukan berdasarkan peta jenis tanah, peta kemiringan lereng dan peta ketinggian tempat yang dihasilkan dari peta topografi dengan skala 1 : 50.000, kemudian dilakukan penyatuan data dari peta jenis tanah, peta kemiringan lereng dan peta ketinggian tempat (*overlay*). Penilaian kelas kesesuaian lahan berdasarkan kriteria dari Pusat Penelitian Tanah Bogor dan metode evaluasi lahan adalah metode *matching*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan potensial tertinggi pada tanaman kopi arabika adalah SPL 7 sangat sesuai (S1) dan SPL 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 15, 16 sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran (S3 rc)

Kata Kunci : kesesuaian lahan, kopi arabika, Kabupaten Humbang Hasundutan

### **PENDAHULUAN**

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan. Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan

(kesesuaian lahan potensial) (Ritunget *al*, 2007).

Setiap usaha pertanian menitik beratkan kepada tingginya produksi. Hal ini dapat dicapai bila didasari atas pemahaman kondisi lahan dengan komoditi pertanian yang akan dikembangkan. Oleh karena itu suatu lahan perlu dievaluasi sehingga komoditas yang akan dikembangkan dapat memberikan hasil yang optimal, dan menentukan lahan yang sesuai untuk ditanami tanaman yang akan dilakukan evaluasi.

Klasifikasi kesesuaian lahan yang digunakan menggunakan metode klasifikasi kesesuaian lahan telah dikembangkan diantaranya adalah metode FAO (1976). Terdapat empat macam kategori dalam klasifikasi lahan yaitu : 1. Order kesesuaian lahan (*ordo*) menunjukkan jenis atau macam kesesuaian lahan. Ordo kesesuaian lahan dibedakan menjadi dua yaitu: Ordo Sesuai (S) dan Ordo Tidak Sesuai (N), 2. Kelas kesesuaian lahan (*Class*) menunjukkan tingkat kesesuaian lahan dalam ordo klasifikasinya yaitu: Sangat sesuai (S<sub>1</sub>), Cukup sesuai (S<sub>2</sub>), Sesuai marginal (S<sub>3</sub>), Tidak sesuai sementara (N), 3. Sub kelas kesesuaian lahan (*Sub-class*) menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam suatu kelas, 4. Satuan kesesuaian lahan (*Unit*) menunjukkan pembagian lebih lanjut dari sub kelas (Sitorus, 2004).

Kopi Arabika di Indonesia pada umumnya termasuk varietas *typica* (*Coffea arabika var Typica*) dan dari varietas ini telah diperoleh suatukultivar yang banyak ditanam di Jawa Timur (Dataran Tinggi Ijen), yaitu kultivar Blawan Pasumah yang peka sekali terhadap penyakit karatdaun, sehingga hanya dapat ditanam pada ketinggian  $\geq 1000$  m dpl (Pusat Data dan Statistik Pertanian, 2006).

Kebutuhan lahan yang semakin meningkat, langkanya lahan pertanian yang subur dan potensial, serta adanya persaingan penggunaan lahan antarasektor pertanian dan non-pertanian, memerlukan teknologi tepat guna dalam upaya mengoptimalkan penggunaan lahan secara berkelanjutan. Untuk dapat memanfaatkan sumber daya lahan secara terarah dan efisien diperlukan tersedianya data dan informasi yang lengkap mengenai keadaan iklim, tanah dan sifat lingkungan fisik lainnya, serta persyaratan tumbuhtanaman yang diusahakan, terutama tanaman-tanaman yang mempunyai peluang pasar dan arti ekonomi cukup baik (Djaenuddin *et al*, 2011).

Kecamatan Pollung merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Humbang Hasundutan yang terletak di daerah dataran tinggi dengan berbagai ketinggian tempat yang berbeda (1200 mdpl - 1500 mdpl).

Sumber mata pencaharian masyarakat pada Kecamatan Pollung adalah bertani. Tiap tahun perlu adanya peningkatan produksi pada sektor pertanian terutama pada komoditi kopi arabika. Pada tahun 2014, produksi kopi arabika 579,20 ton/ha (Badan Pusat Statistik Kecamatan Pollung, 2014).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan pada kopi arabika di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan dan usaha-usaha perbaikan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman tersebut.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan dengan luas 32.736,46 ha dan ketinggian tempat  $\pm 1300$  m di atas permukaan laut (dpl). Disamping itu penelitian juga dilakukan di Laboratorium Riset dan Teknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei 2017 sampai dengan Desember 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah yang diambil dari setiap Satuan Peta Lahan (SPL) serta bahan-bahan yang digunakan untuk analisis di laboratorium, kriteria kesesuaian lahan tanaman kopi dan peta administrasi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Satuan Peta Lahan (SPL) Kecamatan Pollung skala 1 : 50.000 yang dihasilkan dari overlay antara Peta Jenis Tanah skala 1 : 50.000, Peta Kemiringan Lereng skala 1 : 50.000 dan Peta Ketinggian Tempat skala 1 : 50.000, *Global Position System* (GPS) untuk mengetahui titik koordinat dan ketinggian tempat, bor tanah untuk mengambil sampel tanah, meteran untuk mengukur kedalaman tanah, pisau untuk mengambil tanah dari bor tanah, kamera untuk mendokumentasikan kegiatan di lapangan, kantong plastik sebagai tempat

sampel tanah, karet gelang untuk mengikat sampel tanah dalam kantong plastik, label untuk menandai sampel tanah, dan alat tulis serta peralatan analisis tanah di laboratorium.

Metode evaluasi lahan yang dilakukan adalah metode perbandingan (*matching*) merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi kemampuan lahan dengan cara mencocokkan serta membandingkan antara karakteristik lahan dengan kriteria kelas kemampuan lahan sehingga diperoleh potensi di setiap satuan lahan tertentu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Karakteristik Lahan

Data iklim selama 10 tahun terakhir (2006-2015) diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Sampali Medan meliputi data : Curah hujan, suhu udara dan kelembaban udara rata-rata.

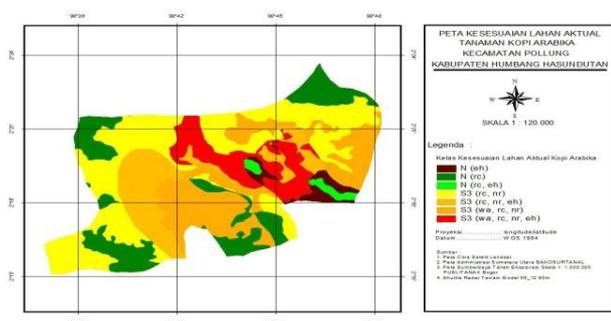
Adapun data iklim yang diperoleh dengan data rata-rata berikut:

- a. Suhu udara rata-rata tahunan :
  - Ketinggian 1200 – 1300 m dpl : 20,04 °C
  - Ketinggian 1300 – 1400 m dpl : 19,44 °C
  - Ketinggian 1400 – 1500 m dpl : 18,84 °C
  - Ketinggian >1500m dpl : 18,24
- b. Curah hujan rata-rata tahunan : 2034,4 mm/tahun
- c. Kelembaban rata-rata tahunan : 84,31 %
- d. Lamanya bulan kering : 1,6 bulan

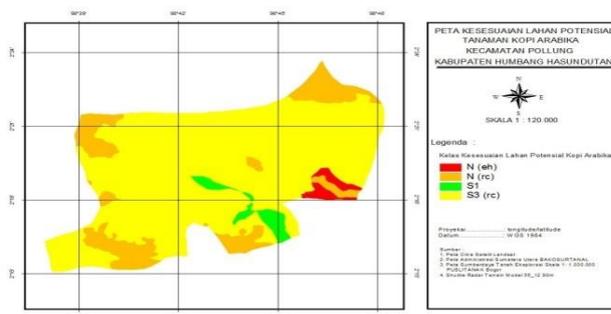
Tabel 1. Nama-Nama Desa pada Setiap SPL (Satuan Peta Lahan)

SPL	Desa	Luas (ha)
SPL 1 (Inceptisol, 1200 m dpl, >40 %)	Parsingguran	160,04
SPL 2 (Inceptisol, 1300-1400 m dpl, 0-8 %)	Huta Paung, Pollung, Sipitu Huta	9,35
SPL 3 (Inceptisol, 1300-1400 m dpl, 8-15 %)	Huta Paung, Parsingguran, Pollung Pollung, Ria Ria, Sipitu Huta	1773,1
SPL 4 (Inceptisol, 1300-1400 m dpl, 15-25 %)	Huta Julu, Huta Paung, Parsingguran Pollung	611,7
SPL 5 (Inceptisol, 1300-1400 m dpl, 25-40 %)	Parsingguran, Pollung	580,9
SPL 6 (Inceptisol, 1300-1400 m dpl, >40 %)	Parsingguran	317,65
SPL 7 (Inceptisol, 1400-1500 m dpl, 8-15%)	Huta Paung, Pollung, Simangaronsang Sipitu Huta	376,27
SPL 8 (Inceptisol, 1400-1500 m dpl, 8-15 %)	Aek Nauli I, Aek Nauli II, Huta Julu Huta Paung, Pandumaan, Pansur Batu Parsingguran, Pollung, Ria Ria Simangaronsang, Sipitu Huta	5709,63
SPL 9 (Inceptisol, 1400-1500 m dpl, 15-25 %)	Huta Julu, Huta Paung, Parsingguran Pollung, Ria Ria	1223,97
SPL 10 (Inceptisol, 1400-1500, m dpl, 25-40 %)	Parsingguran, Pollung, Ria Ria	152,27
SPL 11 (Inceptisol, >1500, m dpl, 8-15 %)	Aek Nauli I, Aek Nauli II, Huta Julu Pandumaan, Pansur Batu, Parsingguran	2082,41
SPL 12 (Inceptisol, >1500, m dpl, 15-25 %)	Pollung, Ria Ria	33,27
SPL 13 (Inceptisol, 1300-1400, m dpl, 25-40 %)	Parsingguran, Pollung, Ria Ria	68,08
SPL 14 (Andisol, 1300-1400, m dpl, 0-8 %)	Simangaronsang, Sipitu Huta	428,51
SPL 15 (Andisol, 1300-1400, m dpl, 0-8 %)	Aek Nauli I, Aek Nauli II, Huta Paung Pandumaan, Pansur Batu, Simangaronsang Sipitu Huta	1821,4
SPL 16 (Andisol, 1400-1500, m dpl, 0-8 %)	Aek Nauli I, Aek Nauli II, Huta Julu Huta Paung, Pandumaan, Pansur Batu Sipitu Huta	1728,88

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, data iklim dan analisis tanah yang dilakukan pada kedalaman 0 cm – 30 cm dan 30 cm – 60 cm, maka diperoleh data karakteristik lahan sebanyak 16 (enam belas) daerah kesesuaian lahan.



Gambar 1. Peta Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica*)



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica*)

### Evaluasi Kesesuaian Lahan

Tabel 2. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kopi Arabika pada SPL 1- SPL 6

Persyaratan Penggunaan Lahan/Karakteristik Lahan	Nilai Data (SPL 1)	Nilai Data (SPL 2)	Nilai Data (SPL 3)	Nilai Data (SPL 4)	Nilai Data (SPL 5)	Nilai Data (SPL 6)
<b>Temperatur (tc)</b>						
Temperatur rerata (°C)	20,04	19,44	19,44	19,44	19,44	19,44
Ketinggian tempat dpl (m)	1200-1300	1300-1400	1300-1400	1400-1500	1400-1500	1400-1500
<b>Ketersediaan air (wa)</b>						
Curah hujan (mm)	2034,4	2034,4	2034,4	2034,4	2034,4	2034,4
Lamanya masa kering (bln)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Kelembapan (%)	84,31	84,31	84,31	84,31	84,31	84,31
<b>Ketersediaan oksigen (oa)</b>						
Drainase	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
<b>Media perakaran (rc)</b>						
Tekstur	Pasir berlempun g(Kasar)	Pasir berlempun( Kasar)	Lempung berpasir (Agak kasar)	Lempung berpasir (Agak kasar)	Lempung berpasir (Agak kasar)	Lempung liat berpasir (Agak halus)
Bahan kasar (%)	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Kedalaman tanah (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100
<b>Retensi hara (nr)</b>						
KTK liat (cmol)	36,84	19,56	21,6'	14,88	29,4	36,12
Kejenuhan basa (%)	10,55	14,69	5,69	3,60	2,27	4,02
pH H2O	5,34	5,32	5,35	5,49	4,82	5,33
C-organik (%)	7,51	2,11	7,69	2,79	3,72	9,12
<b>Bahaya erosi (eh)</b>						
Lereng (%)	>40	0-8	8-15	15-25	25-40	>40
Bahaya erosi (ton/ha/thn)	244,89 (Berat)	102,27 (Sedang)	32,06 (Ringan)	218,10 (Berat)	435,01 (Berat)	107,93 (Sedang)
<b>Bahaya banjir (fh)</b>						
Genangan	F0	F0	F0	F0	F0	F0
<b>Penyiapan lahan (lp)</b>						
Batuan dipermukaan (%)	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Singkatan batuan (%)	<5	<5	<5	<5	<5	<5

Kesesuaian Lahan Aktual	N (rc, eh)	N (rc)	S3 (wa, rc, nr)	S3 (rc, nr, eh)	S3 (wa, rc, nr, eh)	N (eh)
Usaha Perbaikan	Pengapuran atau penambahan bahan organik; penanaman sejajar dengan kontur; penutup tanah; pembuatan teras; sistem irigasi					
Kesesuaian Lahan Potensial	N (rc)	N (rc)	S3 (rc)	S3 (rc)	S3 (rc)	S3 (eh)

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 2. adalah tidak sesuai / N (rc, eh) dengan faktor pembatas media perakaran dan bahaya erosi. Tekstur tidak dapat diperbaiki pada kelas kesesuaian lahan potensialnya. Namun ada faktor lain yang dapat diperbaiki seperti ketersediaan air dan bahaya erosi, maka kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tidak sesuai / N (rc).

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 2. adalah tidak sesuai / N (rc) dengan faktor pembatas media perakaran, yaitu tekstur yang tidak dapat diperbaiki pada kelas kesesuaian lahan potensial. Namun ada beberapa faktor lain yang dapat diperbaiki seperti ketersediaan air dan retensi hara. Maka kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tidak sesuai / N (rc)

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 2. adalah sesuai marginal / S3 (wa, rc, nr) dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran, dan retensi hara. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal S3 (rc) dengan faktor pembatas media perakaran. diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal S3 (rc) dengan faktor pembatas media perakaran.

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 2. adalah tidak sesuai marginal dengan faktor pembatas media perakaran, retensi hara, dan bahaya erosi. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tidak sesuai marginal / S3

(rc) dengan faktor pembatas media perakaran..

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 2. adalah tidak sesuai marginal/ S3 (wa, rc, nr,eh) dengan faktor pembatas curah hujan, media perakaran, retensi hara, bahaya erosi. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tidak sesuai marginal / S3 (rc) dengan faktor pembatas media perakaran..

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 2. adalah tidak sesuai / N (eh) dengan faktor pembatas bahaya erosi. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal/ S3 (eh) dengan faktor pembatas media perakaran dan bahaya erosi..

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 3. adalah tidak sesuai marginal / S3 (wa, nr), dengan faktor pembatas adalah ketersediaan air dan retensi hara. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sangat sesuai / S1.

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 3. adalah tidak sesuai marginal / S3 (wa, rc, nr) dengan faktor pembatas adalah ketersediaan air, media perakaran dan retensi hara. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan, maka kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal S3 (rc) dengan faktor pembatas media perakaran..

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas

kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 3. Adalah tidak sesuai marginal / S3 (wa, rc, nr, eh) dengan faktor pembatas adalah ketersediaan air, media perakaran, retensi hara, dan bahaya erosi. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal / S3 (rc) dengan faktor pembatasnya adalah media perakaran.

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk kopi arabika pada Tabel 3. adalah tidak sesuai / N (eh) dengan faktor pembatas adalah bahaya erosi. Namun ada beberapa faktor yang bias diperbaiki, seperti ketersediaan air, retensi hara, dan bahaya erosi. Maka kelas kesesuaian

lahan potensialnya adalah sesuai marginal / S3 (rc, eh) dengan faktor pembatas media perakaran dan bahaya erosi.

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kentang pada Tabel 3. adalah tidak sesuai / N (rc) dengan faktor pembatas adalah media perakaran yaitu tekstur yang tidak dapat diperbaiki. Namun ada beberapa faktor lain yang dapat diperbaiki seperti ketersediaan air, retensi hara dan bahaya erosi. Maka kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tidak sesuai / N (rc).

Tabel 3. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kopi Arabika pada SPL 7 - SPL 11

Persyaratan Penggunaan Lahan/Karakteristik Lahan	Nilai Data (SPL 7)	Nilai Data (SPL 8)	Nilai Data (SPL 9)	Nilai Data (SPL 10)	Nilai Data (SPL 11)
<b>Temperatur (tc)</b>					
Temperatur rerata (°C)	18,84	18,84	20,04	18,84	18,84
Ketinggian tempat dpl (m)	1400-1500	1400-1500	1300-1400	1400-1500	>1500
<b>Ketersediaan air (wa)</b>					
Curah hujan (mm)	2034,4	2034,4	2034,4	2034,4	2034,4
Lamanya masa kering (bln)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Kelembapan (%)	84,31	84,31	84,31	84,31	84,31
<b>Ketersediaan oksigen (oa)</b>					
Drainase	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
<b>Media perakaran (rc)</b>					
	Lempung liat	Lempung	Lempung	Lempung	Pasir
Tekstur	berpasir (Agak halus)	berpasir (Agak kasar)	berpasir (Agak kasar)	berpasir (Agak kasar)	berlempung (Kasar)
Bahan kasar (%)	<15	<15	<15	< 15	< 15
Kedalaman tanah (cm)	>100	>100	>100	> 100	> 100
<b>Retensi hara (nr)</b>					
KTK liat (cmol)	30,6	20,64	32,88	9,84	39,6
Kejenuhan basa (%)	12,57	7,45	2,92	2,94	1,98
pH H <sub>2</sub> O	4,73	5,28	5,14	4,74	5,33
C-organik (%)	12,70	3,01	3,22	0,89	2,5
<b>Bahaya erosi (eh)</b>					
Lereng (%)	0-8	8-15	15-25	25-40	8-15
Bahaya erosi (ton/ha/thn)	9,76	75,85	344,09	1044,04	76,48
	(Sangat ringan)	(Sedang)	(Berat)	(Sangat Berat)	(Sedang)
<b>Bahaya banjir (fh)</b>					
Genangan	F0	F0	F0	F0	F0
<b>Penyiapan lahan (lp)</b>					
Batuan dipermukaan (%)	<5	<5	<5	< 5	< 5
Singkapan batuan (%)	<5	<5	<5	< 5	< 5
Kesesuaian Lahan Aktual	S3 (wa, nr)	S3 (wa, rc, nr)	S3 (wa, rc, nr,	N (eh)	N (rc)

	eh)				
Usaha Perbaikan	Pengapuran dan penambahan bahan organik; penanaman sejajar dengan kontur; tanaman penutup tanah				
Kesesuaian Lahan Potensial	S1	S3 (rc)	S3 (rc)	S3 (rc, eh)	N (rc)

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 4. adalah tidak sesuai marginal / S3 (wa, rc, nr, eh) dengan faktor pembatas adalah ketersediaan air, media perakaran, retensi hara, dan bahaya erosi. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal / S3 (rc) dengan faktor pembatas adalah media perakaran.

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 4. adalah tidak sesuai /N (rc, eh) dengan faktor pembatas media perakaran dan bahaya erosi. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tidak sesuai / N (rc) dengan faktor pembatas media perakaran.

Tabel 4. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kopi Arabika pada SPL 12 - SPL 16

Persyaratan Penggunaan Lahan/Karakteristik Lahan	Nilai Data (SPL 12)	Nilai Data (SPL 13)	Nilai Data (SPL 14)	Nilai Data (SPL 15)	Nilai Data (SPL 16)
<b>Temperatur (tc)</b>					
Temperatur rerata (°C)	18,24	18,24	19,44	19,44	18,84
Ketinggian tempat dpl (m)	>1500	1200-1300	1300-1400	1300-1400	1400-1500
<b>Ketersediaan air (wa)</b>					
Curah hujan (mm)	2034,4	2034,4	2034,4	2034,4	2034,4
Lamanya masa kering (bln)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Kelembapan (%)	84.31	84.31	84,31	84,31	84,31
<b>Ketersediaan oksigen (oa)</b>					
Drainase	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
<b>Media perakaran (rc)</b>					
Tekstur	Lempung berpasir (Agak kasar)	Pasir berlempung (Kasar)	Pasir berlempung (Kasar)	Lempung berpasir (Agak kasar)	Lempung berpasir (Agak kasar)
Bahan kasar (%)	< 15	<15	<15	<15	<15
Kedalaman tanah (cm)	> 100	>100	>100	>100	>100
<b>Retensi hara (nr)</b>					
KTK liat (cmol)	28.8	36.84	19,56	21,6'	14,88
Kejenuhan basa (%)	1.87	10.55	14,69	5,69	3,60
pH H <sub>2</sub> O	4.61	5.34	5,32	5,35	5,49
C-organik (%)	2.79	7.51	2,11	7,69	2,79
<b>Bahaya erosi (eh)</b>					
Lereng (%)	15-25	>40	0-8	8-15	15-25
Bahaya erosi (ton/ha/thn)	302,41 (Berat)	1284,82 (Sangat berat)	88,65 (Sedang)	107,80 (Sedang)	395,36 (Berat)
<b>Bahaya banjir (fh)</b>					
Genangan	F0	F0	F0	F0	F0
<b>Penyiapan lahan (lp)</b>					
Batuan dipermukaan (%)	< 5	<5	<5	<5	<5
Singkapan batuan (%)	< 5	<5	<5	<5	<5
Kesesuaian Lahan Aktual	S3 (wa, rc, nr, eh)	N (rc, eh)	N (rc)	S3 (wa, rc, nr)	S3 (rc, nr, eh)
Usaha Perbaikan	Pengapuran dan penambahan bahan organik; penanaman sejajar dengan kontur; tanaman penutup tanah				
Kesesuaian Lahan Potensial	S3 (rc)	N (rc)	N (rc)	S3 (rc)	S3 (rc)

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 4. adalah tidak sesuai / N (rc) dengan faktor pembatas media perakaran. Namun ada beberapa faktor yang dapat diperbaiki seperti ketersediaan air dan retensi hara. Maka kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah tidak sesuai / N (rc) dengan faktor pembatas media perakaran.

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 4. Adalah tidak sesuai marginal / S3 (wa, rc, nr) dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran, dan retensi hara. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal / S3 (rc) dengan faktor pembatas media perakaran.

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium, kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman kopi arabika pada Tabel 4. adalah sesuai marginal / S3 (rc, nr, eh) dengan faktor pembatas media perakaran, retensi hara dan bahaya erosi. Namun setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya adalah sesuai marginal / S3 (rc) dengan faktor media perakaran.

Berdasarkan hasil pencocokan data karakteristik tanah dengan tanaman kopi arabika maka diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual pada SPL 1, SPL 2, SPL 11, SPL 13 dan SPL 14 adalah tidak sesuai N (rc) dengan faktor pembatas media perakaran tetapi pada SPL 1 dan SPL 13 kelas kesesuaian lahan aktual tidak sesuai / N(rc,eh) dengan faktor pembatas yaitu media perakaran dan bahaya erosi, dimana pada faktor tekstur (kasar) tidak dapat diperbaiki sementara untuk tanaman kopi tektur tanah yang sangat baik adalah halus, agak halus dan sedang. Hal ini dikarenakan tekstur tanah tidak akan berubah dalam waktu yang lama, contohnya tekstur pasir sulit dirubah menjadi lempung atau tekstur liat sulit dirubah menjadi pasir. Sedangkan bahaya erosi dapat dilakukan usaha perbaikan seperti penanaman

sejajar dengan kontur dan penanaman tanaman penutup tanah. Hal ini didukung oleh Rayes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan dengan faktor media perakaran berupa tekstur tidak dapat dilakukan usaha perbaikan, tetapi pada faktor bahaya erosi dapat diperbaiki. Sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial kopi arabika pada dan SPL 1, SPL 2, SPL 11, SPL 13 dan SPL 14 adalah tidak sesuai N (rc) dengan faktor pembatas media perakaran.

Berdasarkan hasil pencocokan data karakteristik tanah dengan tanaman kopi arabika maka diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual pada SPL 3 SPL 5, SPL 8, SPL 9, SPL 12 dan SPL 15 adalah sesuai marginal / S3 (wa, rc, nr) dengan faktor pembatas ketersediaan air yaitu curah hujan (2034,4 mm) dan media perakaran yaitu tekstur (agak kasar) dan retensi hara yaitu kejenuhan basa (5,69 %) dan pH H<sub>2</sub>O (5,35), tetapi pada SPL 5, SPL 9, SPL 12 dan SPL 15 faktor pembatasnya terdapat bahaya erosi (eh).

Permasalahan pada faktor pembatas ketersediaan air yaitu curah hujan dapat dilakukan perbaikan yaitu dengan perbaikan sistem irigasi/pengairan, sedangkan kelembaban tidak dapat dilakukan perbaikan dan pada faktor pembatas bahaya erosi dapat dilakukan usaha perbaikan dengan cara penanaman tanaman sejajar dengan kontur dan penanaman tanaman penutup tanah. Hal ini didukung oleh Rayes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan dengan karakteristik lahan ketersediaan air yaitu curah hujan dapat dilakukan usaha perbaikan seperti memperbaiki sisitem irigasi/pengairan dan pada faktor pembatas bahaya erosi dapat juga diperbaiki.

Permasalahan faktor permbatas media perakaran yaitu tekstur karena tekstur tanah tidak akan berubah dalam waktu yang lama, contohnya tekstur pasir sulit dirubah menjadi lempung atau tekstur liat sulit dirubah menjadi pasir. Hal ini didukung oleh Rayes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan dengan faktor media perakaran berupa tekstur tidak dapat dilakukan usaha perbaikan. Permasalahan pada faktor pembatas retensi hara berupa pH H<sub>2</sub>O dan

kejenuhan basa dapat dilakukan upaya perbaikan seperti pengapuran, pemupukan dan penambahan bahan organik, dimana dengan penambahan bahan organik, pemupukan dan pengapuran dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini didukung oleh Winarso (2005) yang menyatakan bahwa penambahan bahan organik lebih kuat pengaruhnya kearah perbaikan sifat-sifat tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial kopi arabika pada SPL 3, SPL 5, SPL 8, SPL 9, SPL 12 dan SPL 15 adalah sesuai marginal/S3 (rc) dengan faktor pembatas media perakaran.

Berdasarkan hasil pencocokan data karakteristik tanah dengan tanaman kopi arabika maka diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual pada SPL 4 dan SPL 16 adalah sesuai marginal / S3 (rc, nr, eh) dengan faktor pembatas media perakaran yaitu tekstur (agak kasar), retensi hara yaitu kejenuhan basa (3,60) dan pH H<sub>2</sub>O (5,49) dan bahaya erosi yaitu lereng (15-25%). Permasalahan pada faktor pembatas media perakaran yaitu tekstur karena tekstur tanah tidak akan berubah dalam waktu yang lama, contohnya tekstur pasir sulit dirubah menjadi lempung atau tekstur liat sulit dirubah menjadi pasir. Hal ini didukung oleh Rayes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan dengan faktor media perakaran berupa tekstur tidak dapat dilakukan usaha perbaikan.

Permasalahan pada faktor pembatas retensi hara berupa pH H<sub>2</sub>O, kejenuhan basa dan C-Organik dapat dilakukan upaya perbaikan seperti pengapuran, pemupukan dan penambahan bahan organik, dimana dengan penambahan bahan organik, pemupukan dan pengapuran dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kima dan biologi tanah. Hal ini didukung oleh Winarso (2005) yang menyatakan bahwa penambahan bahan organik lebih kuat pengaruhnya kearah perbaikan sifat-sifat tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahaya erosi dapat diperbaiki dengan pembuatan teras maupun penanamanejajar kontur. Hal ini sesuai dengan Rayes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan, karakteristik

lahan berupa ketersediaan air yaitu curah hujan dapat dilakukan usaha perbaikan dengan memperbaiki sisitem irigasi/ pengairan, sedangkan bahaya erosi dapat dilakukan usaha perbaikan berupa pembuatan teras, penanaman sejajar kontur dan penanaman tanaman penutup tanah. Sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial kopi arabika pada dan SPL 4 dan SPL 16 adalah sesuai marginal S3 (rc) dengan faktor pembatas media perakaran.

Berdasarkan hasil pencocokan data karakteristik tanah dengan tanaman kopi arabika maka diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual pada SPL 6 dan SPL 10 adalah tidak sesuai N (eh) dengan faktor pembatas bahaya erosi yaitu lereng (>40%). Bahaya erosi dapat diperbaiki dengan pembuatan teras maupun penanaman sejajar kontur. Hal ini sesuai dengan Rayes (2007) yang menyatakan bahwa dalam evaluasi lahan, karakteristik lahan berupa ketersediaan air yaitu curah hujan dapat dilakukan usaha perbaikan dengan memperbaiki sisitem irigasi/ pengairan, sedangkan bahaya erosi dapat dilakukan usaha perbaikan berupa pembuatan teras, penanaman sejajar kontur dan penanaman tanaman penutup tanah. Sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial kopi arabika pada SPL 6 dan SPL 10 adalah sesuai marginal S3 (eh) dengan faktor pembatas bahaya erosi.

Berdasarkan hasil pencocokan data karakteristik tanah dengan tanaman kopi arabika maka diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual pada SPL 7 adalah sesuai marginal S3 (nr) dengan faktor pembatas retensi hara yaitu kejenuhan basa (12,57%) dan pH H<sub>2</sub>O (4,73). Permasalahan pada faktor pembatas untuk SPL 7 adalah retensi hara berupa pH H<sub>2</sub>O dan kejenuhan basa dapat dilakukan upaya perbaikan seperti pengapuran, pemupukan dan penambahan bahan organik, dimana dengan penambahan bahan organik, pemupukan dan pengapuran dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kima dan biologi tanah. Hal ini didukung oleh Winarso (2005) yang menyatakan bahwa penambahan bahan organik lebih kuat pengaruhnya kearah perbaikan sifat-sifat

tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan potensial kopi arabika pada SPL 7 adalah sangat sesuai S1.

### **SIMPULAN**

Tanaman kopi arabika dengan kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1) dapat ditanam di SPL 7 di desa (Huta Paung, Pollung, Simangaronsang dan Sipitu Huta) dengan terlebih dahulu memberikan pengapuran dan melakukan penanaman penutup tanah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistika Kecamatan Pollung. 2014. Statistik Daerah Kecamatan Pollung. Badan Pusat Statistika Kabupaten Humbang Hasundutan. Medan.
- Djaenudin, D., Marwah., S. Subagjo, 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- FAO. 1977. A Framework for Land Evaluation, FOA Soil Bull. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. FAO Soil Bulletin No. 52. FAO-UNO, Rome.
- Pusat Data dan Statistik Pertanian. 2006. Statistik Perkebunan. Departemen Pertanian.
- Rayes, M.L, 2007. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan. Andi. Malang.
- Ritung, S. Wahyunto, F., Agus dan H. Hidayat, 2007. Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Sitorus, S.R.P. 2004. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Tarsito, Bandung.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.