

STUDI KESESUAIAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN TANAMAN TEBAKAU DI KECAMATAN SAMBENG KABUPATEN LAMONGAN

Sucipto

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo

Email : cipto_utm@yahoo.co.id

ABSTRAK

Lahan adalah suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, dimana fakto-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya. Sebagai bagian dalam upaya pembangunan pertanian, kegiatan inventarisasi jenis dan kesesuaian lahan perlu dilakukan. Hal ini akan terkait dengan upaya pengembangan pertanian ke depan untuk melihat prospek pengembangan komoditas tembakau agar dapat memberikan manfaat ekonomi bagi petani dan menjamin kelestarian lahan yang berkelanjutan di wilayah Kecamatan Ngimbang. Studi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman tembakau dilaksanakan di Kecamatan Ngimbang Kabupaten Lamongan. Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan survei dan analisa laboratorium. Kegiatan studi kesesuaian lahan dilaksanakan dengan 3 (tiga) tahapan yaitu : 1). Identifikasi jenis tanah, 2). Penyusunan kualitas lahan, 3). Evaluasi kesesuaian lahan. pengolahan dan analisis data menggunakan metode *matching* menggunakan *software* ArcGIS 9.3. Kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman tembakau secara umum adalah S3 (sesuai marjinal), dengan faktor pembatas ketersediaan air dan retensi hara. Kesesuaian lahan aktual pada tanah vertisol dengan faktor pembatas curah hujan, C Organik, pH, sedangkan tanah alfisol adalah S3 dengan faktor pembatas curah hujan dan pH. Kesesuaian lahan potensial pada tanah vertisol dan alfisol memiliki kelas kesesuaian yang sama (S3) dengan faktor pembatas curah hujan.

Kata kunci : kesesuaian lahan, tembakau

PENDAHULUAN

Lahan adalah suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, dimana fakto-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya. Termasuk didalamnya adalah akibat-akibat kegiatan manusia, baik pada masa lalu maupun sekarang. Pengelolaan sumberdaya lahan di suatu wilayah merupakan salah satu faktor yang tidak terpisahkan dari kebutuhan hidup masyarakat. Peningkatan kebutuhan hidup dan laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat menyebabkan terjadinya persaingan penggunaan lahan, sehingga sering ditemui penggunaan yang tidak sesuai dengan potensi yang melekat pada suatu lahan.

Potensi lahan untuk pertanian pada dasarnya ditentukan keadaan biofisik lahan yang meliputi iklim, sifat tanah, topografi, hidrologis dan vegetasi. Penggunaan lahan yang tepat dan berhasil dapat tercapai apabila dilakukan berdasarkan kemampuan lahan. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan potensinya akan berdampak negatif terhadap lingkungan, dimana akan terjadi degradasi lahan yang pada akhirnya akan diikuti dengan menurunnya kualitas lahan dan hasil produksi. Untuk menghindari hal tersebut, maka diperlukan adanya evaluasi lahan untuk mendukung perencanaan pembangunan pertanian yang berkelanjutan (Rossiter, 1994).

Sebagai bagian dalam upaya pembangunan pertanian, kegiatan inventarisasi jenis dan kesesuaian lahan perlu dilakukan. Hal ini akan terkait dengan upaya pengembangan pertanian ke depan untuk melihat prospek pengembangan komoditas tembakau. Kesesuaian lahan merupakan proses penilaian potensi/ kecocokan (*adaptability*) suatu lahan untuk tipe penggunaan lahan (jenis tanaman dan tingkat pengelolaan) tertentu (Widiatmaka dan Hardjowigeno, 2007). Menurut FAO (1976) evaluasi lahan merupakan penilaian

kinerja suatu lahan apabila digunakan untuk tujuan tertentu, yang didasarkan hasil interpretasi bentuk lahan, kualitas lahan, vegetasi, iklim dan aspek lainnya.

Kecamatan Ngimbang merupakan salah satu sentra tanaman tembakau di Kabupaten Lamongan. Luas areal tanam tembakau pada Kabupaten Lamongan setiap tahunnya mengalami kenaikan dan penurunan luas areal tanam tingkat fluktuasinya beragam untuk masing-masing Kecamatan. Hasil identifikasi terhadap permasalahan pengembangan tembakau di Kecamatan Ngimbang adalah : 1). Terbatasnya informasi tingkat kesuburan dan daya dukung lahan, 2). Pemilihan areal tanam yang kurang sesuai (mengandung chlor), 3. Terbatasnya informasi terkait budidaya tembakau, terutama untuk pengairan dan pemupukan.

Berdasarkan pada permasalahan yang ada, maka dalam upaya pengelolaan sumberdaya lahan yang dapat memberikan manfaat ekonomi bagi petani tembakau dan menjamin kelestarian lahan yang berkelanjutan di wilayah Kecamatan Ngimbang diperlukan studi kesesuaian lahan untuk tanaman tembakau.

Tujuan dari studi evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman tembakau di Kecamatan Ngimbang Kabupaten Lamongan ini adalah sebagai berikut : memberikan gambaran potensi lahan yang sesuai untuk pengembangan tanaman tembakau dan memberikan gambaran faktor pembatas lahan untuk pengembangan tanaman tembakau.

METODOLOGI PENELITIAN

Studi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman tembakau di Kecamatan Ngimbang Kabupaten Lamongan dilakukan pada tahun 2010. Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan survei dan analisa laboratorium.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait, sedangkan data primer diperoleh dari hasil uji lapang dan uji laboratorium. Data peta yang digunakan dalam

penelitian ini adalah peta jenis tanah, peta curah hujan, peta lereng, peta administrasi, dan data *digital elevation model* (DEM).

Identifikasi Jenis Tanah

Identifikasi jenis tanah didasarkan kepada peta yang diperoleh dari pusat Penelitian Tanah Bogor. Hasil identifikasi jenis tanah yang terdapat di lokasi penelitian kemudian ditentukan jumlah dan lokasi pengambilan sampel tanah. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan menggunakan metode *Stratified Random Sampling*.

Penyusunan Kualitas Lahan

Penyusunan kualitas lahan dilakukan untuk mengetahui karakteristik lahan (iklim, lereng) beserta tingkat kesuburan lahan (fisika dan kimia tanah) yang didasarkan kepada hasil analisis laboratorium dan pengamatan lapang. Metode yang digunakan dalam penyusunan kualitas dan karakteristik lahan adalah deskriptif.

Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan dengan cara membandingkan persyaratan tumbuh tanaman dengan data karakteristik lahan. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah *overlay* dan *matching*. *Overlay* dilakukan terhadap peta yang telah diperoleh dengan analisis sistem informasi geografis (SIG), sehingga diperoleh satu peta tematik karakteristik wilayah Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan. Peta tematik hasil dari *overlay* kemudian dilakukan pencocokan (*matching*) dengan persyaratan tumbuh tanaman, sehingga diperoleh peta kesesuaian lahan. Melalui analisis tabular pada perangkat lunak SIG, dapat ditentukan wilayah yang sesuai untuk tanaman tembakau. Tingkat kesesuaian peubah untuk suatu aktivitas dapat dibedakan kedalam 4 kelas, yaitu: sangat sesuai (S1), sesuai (S2), sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Jenis Tanah

Identifikasi jenis tanah yang dilakukan menunjukkan bahwa di Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan secara umum terdapat dua jeni tanah yaitu tanah vertisol dan Alfisol. Tanah di Kecamatan Ngimbang berkembang

dari bahan induk batu kapur sebagai dasar dengan endapan liat yang menutupi di atasnya, dengan bentuk wilayah yang berombak sampai bergelombang. Tanah vertisol tersebar di daerah cekungan dengan kelerengan datar sampai kerengan landai. Berdasarkan bentuk lahan dan bahan induk tersebut dapat diketahui terbentuknya dua jenis tanah yang terdapat di wilayah penelitian yaitu tanah vertisol dan tanah alfisol, inceptisol. Vertisol merupakan jenis tanah yang bercelah dan keras di waktu kering serta lengket dan mengembang di waktu basah, dengan tingkat kesuburan yang relatif rendah. Sedangkan Tanah Alfisol merupakan

tanah yang tersebar di wilayah dengan kelengan sedang, dengan tingkat kesuburan dari jenis tanah ini rendah, sehingga diperlukan penambahan pupuk organik ke dalam tanah.

Penyusunan Kualitas Lahan

Penyusunan kualitas suatu lahan didasarkan kepada hasil analisis laboratorium dan pengamatan lapang. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan terhadap sampel tanah menunjukkan bahwa tingkat kesuburan tanah yang ada di wilayah penelitian bervariasi dari rendah sampai tinggi. Hasil analisa terhadap sampel tanah disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Hasil analisa tanah pada lapisan 0- 20 cm

No	Parameter	Vertisol	Alfisol
1	pH H ₂ O	7.00	7.20
2	C.organik	0.20	0.87
3	N.total	0.05	0.13
4	P.Olsen	4.65	1.15
5	K	0.39	0.14
6	Na	0.30	0.26
7	Ca	49.00	49.88
8	Mg	0.34	0.33
9	KTK	51.62	50.80
10	KB	96.92	99.62
11	Tekstur	Lempung liat berdebu	Liat

Berdasarkan data hasil analisa sampel tanah diatas, kemudian dilakukan penilaian

tingkat kesuburan tanah sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian kesuburan tanah

No	Parameter	Vertisol	Alfisol
1	pH H ₂ O	N	N
2	C.organik	R	R
3	N.total	R	R
4	P.Olsen	R	R
5	K	S	R
6	Na	S	R
7	Ca	ST	ST
8	Mg	R	R
9	KTK	ST	ST
10	KB	ST	ST
11	Tekstur	SiCL	C

Keterangan : n = netral, r = rendah, s = sedang, t = tinggi, st = sangat tinggi, C = liat, SiL = lempung berdebu, SiCL = lempung liat berdebu

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian tingkat kesuburan lahan

diperoleh informasi bahwa jenis tanah vertisol memiliki tekstur tanah lempung liat berdebu

dengan tingkat kesuburan yang cukup bervariasi dari rendah sampai sangat tinggi, dimana kandungan bahan organik, N, P, dan Mg (rendah), kandungan K dan Na (sedang), kapasitas tukar kation (KTK), Ca, K_b (sangat tinggi), dan pH netral. Tanah Alfisol memiliki tekstur liat dengan tingkat kesuburan rendah sampai sangat tinggi, dimana kandungan C organik, N, P, K, Na dan Mg (rendah), kapasitas tukar kation (KTK), Ca, K_b (sangat tinggi), dan pH netral

Evaluasi Kesesuaian Lahan

Penilaian kesesuaian lahan pada hakekatnya merupakan pendugaan potensi sumber daya lahan untuk pengembangan tanaman dengan cara membandingkan persyaratan tanaman dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Fungsi kegiatan evaluasi lahan yang dilakukan di Kecamatan Ngimbang merupakan salah satu upaya untuk mengetahui potensi lahan untuk pengembangan tanaman tembakau.

Kesesuain lahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial. Kesesuaian lahan aktual (*current suitability*), Tabel 3. Penilaian kesesuaian lahan Aktual

merupakan kesesuaian lahan saat ini dalam keadaan alami tanpa mempertimbangkan usaha perbaikan dan tingkat pengelolaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala atau faktor-faktor pembatas yang ada, sedangkan kesesuaian lahan potensial merupakan kesesuaian lahan yang akan dicapai setelah dilakukan upaya pengelolaan/ usaha-usaha perbaikan lahan.

Kesesuaian Lahan Aktual

Penilaian kelas kesesuaian lahan aktual terhadap 2 (dua) jenis tanah menunjukkan bahwa kelas kesesuaian untuk tanaman tembakau adalah S3 (sesuai marjinal). Faktor pembatas yang diidentifikasi ‘pada tanah vertisol adalah ketersediaan air (curah hujan) dan retensi hara (pH dan C Organik), sedangkan faktor pembatas untuk jenis tanah Alfisol adalah ketersediaan air (curah hujan) dan retensi hara (pH). Faktor pembatas retensi hara (pH dan C Organik) masih dapat diperbaiki, sedangkan ketersediaan air (wa) tidak dapat diperbaiki. Hasil penilaian kesesuaian lahan masing-masing jenis tanah ditunjukkan pada Tabel 3.

Persyaratan penggunaan/ karakteristik laha	Nilai Data	Kesesuaian Lahan	
		Vertisol	Alfisol
Temperatur (tc)			
Temperatur rerata (°C) pada masa pertumbuhan	25 – 33	S1	S1
Ketersediaan air (wa)			
Curah hujan (mm) pada masa pertumbuhan	1500 - > 2000	S3	S3
Kelembaban udara (%)	25 – 35	S1	S1
Ketersediaan oksigen (oa)			
Drainase	Sedang	S1	S1
Media perakaran (rc)			
Tekstur	Liat	S1	S1
Bahan kasar (%)	14	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	>75	S1	S1
Retensi hara (nr)			
KTK liat (cmol)	50.80	S1	S1
Kejenuhan basa (%)	100	S1	S1
pH H ₂ O	7.2	S3	S3

C-organik (%)	0.87	S3	S2
Bahaya erosi (eh)			
Lereng (%)	0 – 16	S2	S2
Bahaya erosi	F0	S1	S1
Bahaya banjir (fh)			
Genangan	F0	S1	S1
Kelas Kesesuaian		S3	S3

Sumber : Hasil Analisa

Penilaian kelas kesesuaian lahan aktual sebagaimana ditunjukkan Tabel 3 di atas kemudian dilakukan analisis lanjutan untuk memperoleh luas dan sebaran

kesesuaian lahan aktual untuk tanaman tembakau di masing-masing desa. Informasi luas ditunjukkan pada Tabel 3, sedangkan sebaran kesesuaian disajikan pada Gambar 1.

Tabel 4. Luas kelas kesesuaian lahan aktual

No	Desa	Kelas Kesesuaian				Total
		S1	S2	S3	N	
1	Cerme	0	0	246.24	0	246.24
2	Drujugurit	0	0	423.67	0	423.67
3	Durikedungjero	0	0	632.04	0	632.04
4	Ganggantingan	0	0	486.07	0	486.07
5	Gebangangkrik	0	0	241.84	0	241.84
6	Girik	0	0	1,043.15	0	1,043.15
7	Jejel	0	0	228.45	0	228.45
8	Kakatpenjalin	0	0	326.76	0	326.76
9	Kedungmentawar	0	0	577.83	0	577.83
10	Lamongrejo	0	0	1,109.17	0	1,109.17
11	Lawak	0	0	584.22	0	584.22
12	Mendogo	0	0	849.87	0	849.87
13	Munungrejo	0	0	423.00	0	423.00
14	Ngasemlemahbang	0	0	258.25	0	258.25
15	Ngimbang	0	0	202.35	0	202.35
16	Purwokerto	0	0	223.01	0	223.01
17	Sendangrejo	0	0	730.45	0	730.45
18	Slaharwotan	0	0	1,016.08	0	1,016.08
19	Tlemang	0	0	616.63	0	616.63

Sumber : Hasil Analisa

Berdasarkan hasil analisis di atas (Tabel 3) dapat diperoleh informasi bahwa faktor penghambat untuk pengembangan tanaman tembakau di wilayah penelitian adalah curah hujan, pH, dan C Organik. Untuk mengatasi setiap faktor pembatas yang diidentifikasi diperlukan suatu upaya

pengelolaan yang terarah, sehingga pertumbuhan tidak terhambat dan produksinya dapat ditingkatkan.

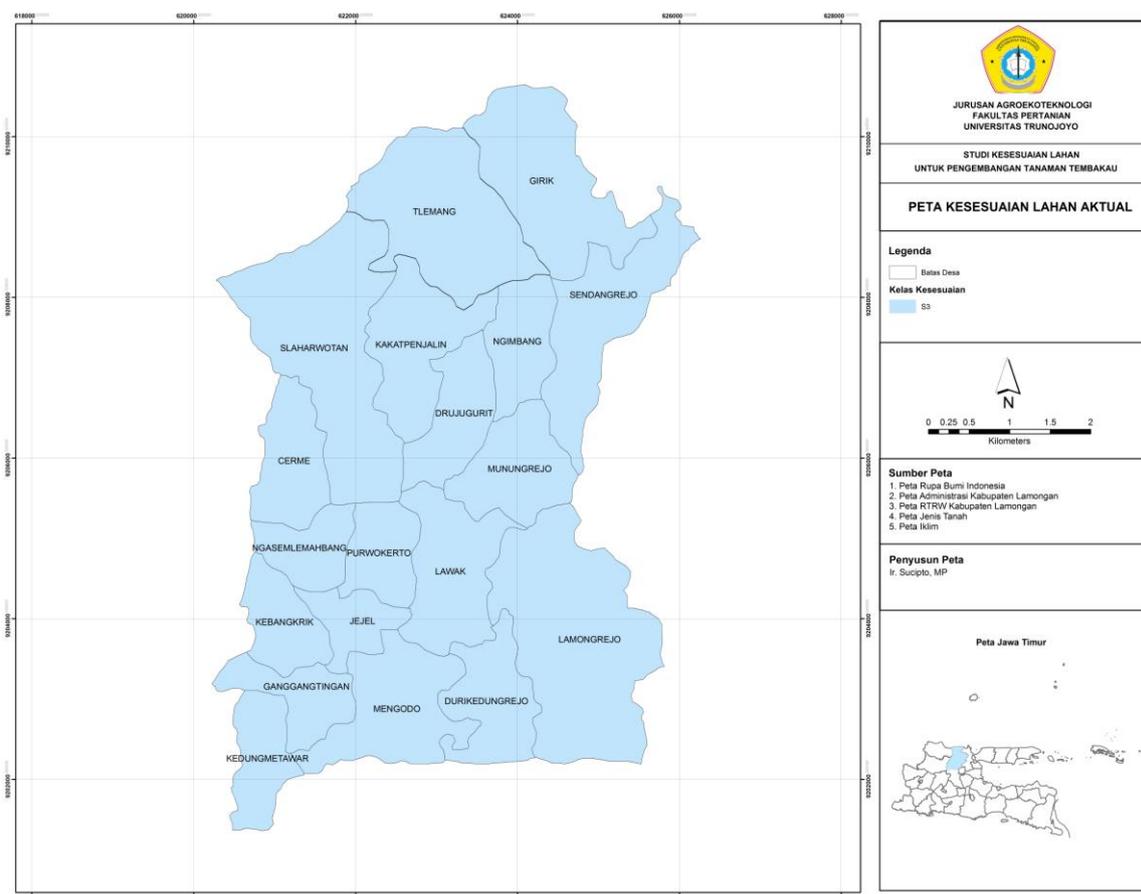
Analisis laboratorium terhadap dua jenis (Tabel 1) menunjukkan bahwa tanah di wilayah penelitian berada pada kondisi basa. Tanah basa memiliki kandungan kalsium

tinggi, sehingga terjadi fiksasi terhadap fosfat dan tanaman tembakau pada tanah basa seringkali mengalami defisiensi P, kondisi tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas tanaman.

Upaya perbaikan yang dapat dilakukan untuk tanah basa adalah dengan cara pemberian sulfur atau belerang. Pemberian belerang bisa dalam bentuk bubuk belerang atau bubuk sulfur yang mengandung belerang hampir 100 %, disamping itu pemberian bahan organik/ pupuk organik juga bisa membantu menormalkan pH tanah. Pemberian pupuk organik pada akhirnya juga akan

meningkatkan kandungan C Organik dalam tanah.

Iklm juga berpengaruh dalam budidaya tanaman tembakau. Tanaman tembakau pada umumnya tidak menghendaki iklim yang kering ataupun iklim yang sangat basah. Curah hujan dan kurangnya penyinaran matahari dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kurang baik sehingga produktivitasnya rendah. Oleh karena itu dalam menanggulangi faktor pembatas ketersediaan air adalah dengan pengaturan masa waktu tanam.



Gambar 1. Peta Kesesuaian Lahan Aktual

Kesesuaian Lahan Potensial

Penilaian kesesuaian lahan potensial merupakan analisis lanjutan dari penilaian sebelumnya (kesuaian aktual), dimana dilakukan upaya perbaikan/ upaya pengelolaan lahan yang menjadi faktor pembatas kelas kesesuaian aktual. Hasil penilaian kesesuaian

lahan potensial yang dilakukan di wilayah penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian untuk tanaman tembakau adalah S3 (sesuai marjinal). Kelas kesesuaian potensial tidak berbeda dengan kesesuaian aktual, hal ini dikarenakan faktor pembatas ketersediaan air (wa) yang berupa curah hujan tidak dapat

diperbaiki, sehingga berpengaruh terhadap kelas kesesuaian secara keseluruhan. Hasil

analisa kesesuaian potensial ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian kesesuaian lahan potensial

Persyaratan penggunaan/ karakteristik laha	Nilai Data	Kesesuaian Lahan	
		Vertisol	Alfisol
Temperatur (tc)			
Temperatur rerata (°C) pada masa pertumbuhan	25 – 33	S1	S1
Ketersediaan air (wa)			
Curah hujan (mm) pada masa pertumbuhan	1500 - > 2000	S3	S3
Kelembaban udara (%)	25 – 35	S1	S1
Ketersediaan oksigen (oa)			
Drainase	Sedang	S1	S1
Media perakaran (rc)			
Tekstur	Liat	S1	S1
Bahan kasar (%)	14	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	>75	S1	S1
Retensi hara (nr)			
KTK liat (cmol)	50.80	S1	S1
Kejenuhan basa (%)	100	S1	S1
pH H ₂ O	7.2	S2	S2
C-organik (%)	0.87	S2	S2
Bahaya erosi (eh)			
Lereng (%)	0 – 16	S2	S2
Bahaya erosi	F0	S1	S1
Bahaya banjir (fh)			
Genangan	F0	S1	S1
Kelas Kesesuaian		S3	S3

Sumber : Hasil Analisa

Penilaian kelas kesesuaian lahan aktual sebagaimana ditunjukkan Tabel 3 di atas kemudian dilakukan analisis lanjutan untuk memperoleh luas dan sebaran

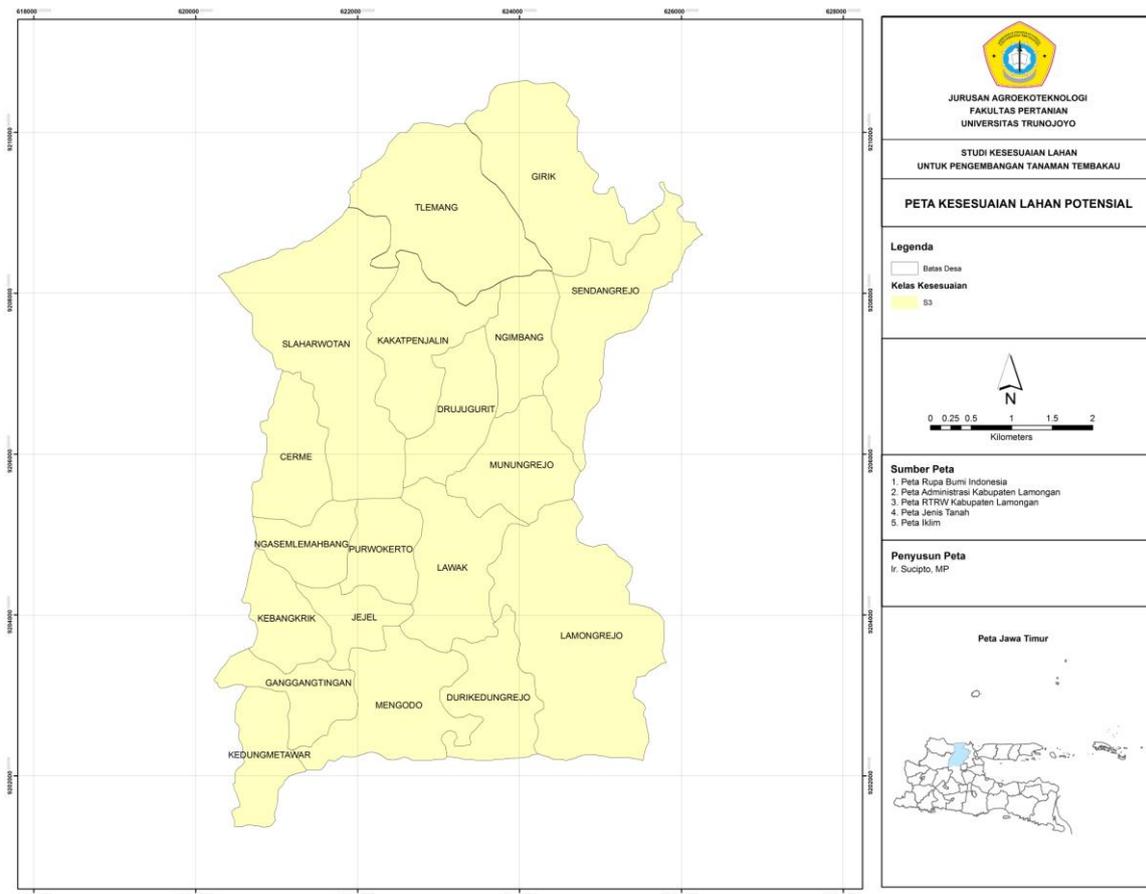
kesesuaian lahan potensial untuk tanaman tembakau di masing-masing desa. Informasi luas ditunjukkan pada Tabel 6, sedangkan sebaran kesesuaian disajikan pada Gambar 2.

Tabel 6. Luas kelas kesesuaian lahan potensial

No	Desa	Kelas Kesesuaian				Total
		S1	S2	S3	N	
1	Cerme	0	0	246.24	0	246.24
2	Drujugurit	0	0	423.67	0	423.67
3	Durikedungjero	0	0	632.04	0	632.04
4	Ganggantingan	0	0	486.07	0	486.07

5	Gebangangkrik	0	0	241.84	0	241.84
6	Girik	0	0	1,043.15	0	1,043.15
7	Jejel	0	0	228.45	0	228.45
8	Kakatpenjalin	0	0	326.76	0	326.76
9	Kedungmentawar	0	0	577.83	0	577.83
10	Lamongrejo	0	0	1,109.17	0	1,109.17
11	Lawak	0	0	584.22	0	584.22
12	Mendogo	0	0	849.87	0	849.87
13	Munungrejo	0	0	423.00	0	423.00
14	Ngasemlehbang	0	0	258.25	0	258.25
15	Ngimbang	0	0	202.35	0	202.35
16	Purwokerto	0	0	223.01	0	223.01
17	Sendangrejo	0	0	730.45	0	730.45
18	Slaharwotan	0	0	1,016.08	0	1,016.08
19	Tlemang	0	0	616.63	0	616.63

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Potensial di Kecamatan Ngimbang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman tembakau di Kecamatan Ngimbang Kabupaten Lamongan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman tembakau adalah S3 (sesuai marjinal) dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan) dan retensi hara (pH dan C Organik).
2. Kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman tembakau adalah S3 (sesuai marjinal) dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan).

DAFTAR PUSTAKA

- Davidson D.A. 1992. *The Evaluation of Land Resources*. New York: Longman Scientific & Technical - John Wiley & Son, Inc.
- Djaenuddin D, Hendrisman M, Subagyo, Hidayat A. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian Bogor* : Balai Penelitian Tanah, Puslitbangtanak, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Food Agricultural Organization. 1976. *A Framework for Land Evaluation*. Soil Bull. No. 32. Rome.
- Food Agricultural Organization Staff, (1983), *Reconnaissance Land Resources Surveys 1 : 250.000 Scale Atlas, Format Procedures*, Bogor – Indonesia, Center for Soil Rese-arch, Ministry of Agriculture Government of Indonesia, UNDP & FAO.
- Hardjowigeno S, dan Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Penatagunaan Lahan*. Gajahmada University Press
- Lillesand T.M. and Kiefer R.W. 1994. *Remote Sensing and Image Interpretation*. Third Edition, John Wiley & Sons.
- Rossiter, D.G. 1994. *Land evaluation*. Cornell University College of Agr & Life Sciences Department of Soil, Crop & Atmospheric Science, Australia.
- Sitorus S.R.P. 2004. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Penerbit Tarsito. Bandung.