

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) VARIETAS SUPER PHILIP MENGGUNAKAN
PROGRAM *Automated Land Evaluation System* (ALES) DI
KECAMATAN JUNREJO KOTA BATU**

Oleh
SYAIFULLAH



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2018**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) VARIETAS SUPER PHILIP MENGGUNAKAN
PROGRAM *Automated Land Evaluation System* (ALES) DI
KECAMATAN JUNREJO KOTA BATU**

Oleh

SYAIFULLAH

125040201111256

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MINAT MANAJEMEN SUMBERDAYA LAHAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN TANAH

MALANG

2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi yang berjudul **“Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Super Philip Menggunakan Program *Automated Land Evaluation System* (ALES) di Kecamatan Junrejo Kota Batu”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dari dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Januari 2018

Syaifullah

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Bawang Merah
(*Allium ascalonicum* L.) Varietas Super Philip
Menggunakan Program *Automated Land Evaluation
System* (ALES) di Kecamatan Junrejo Kota Batu

Nama Mahasiswa : Syaifullah
NIM : 125040201111256
Jurusan : Tanah
Program Studi : Agroekoteknologi
Laboratorium : PSISDL

Pembimbing Utama,

Prof.Dr.Ir. M. Lutfhi Rayes, M.Sc
NIP. 19540505 198003 1 008

Diketahui,
Ketua Jurusan Tanah

Prof.Dr.Ir. Zaenal Kusuma, SU
NIP.19540501 198103 1 006

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU
NIP. 19540501 198103 1 006

Penguji II

Prof. Dr. Ir. M. Luthfi Rayes, M.Sc
NIP. 19540505 198003 1 008

Penguji III

Ir. Widianto, M.Sc
NIP. 19530212 197903 1 004

Penguji IV

Dr. Ir. Sudarto, MS
NIP. 19560317 198303 1 003

Tanggal Lulus:

Skripsi ini sebagai bukti bakti ku kepada Aba (Alm. Romli) dan Mbok (Alm. Fatimah), semoga engkau melihat anak mu wisuda nanti ya.. terima kasih...

Skripsi ini juga ku persembahkan untuk orang tua pengganti Bapak Usman dan Ibu Halima. Berkat perjuangan mu sehingga aku bisa merasakan bangku kuliah dan merasakan betapa indahny mengangkat toga... terima kasih atas perjuangan mu..

Buat pendamping masa depan ku Fathin Lutfi Azizah, terima kasih atas semua yang kau berikan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik... together we can go far as long as I'm with you....

RINGKASAN

Syaifullah. 125040201111256. Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Super Philip Menggunakan Program *Automated Land Evaluation System* (ALES) di Kecamatan Junrejo Kota Batu. Di bawah bimbingan Moctar Lutfhi Rayes

Kecamatan Junrejo merupakan daerah pengembangan bawang merah varietas Super Philip. Hasil survei menunjukkan produktivitas aktual bawang merah bervariasi antara 10-17 ton/ha umbi kering sementara produktivitas optimal 18 ton/ha. Evaluasi lahan dibutuhkan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat kesesuaian lahan dan faktor-faktor pembatas serta tindakan pengelolaan yang diperlukan. Pengelolaan faktor pembatas yang tepat dapat meningkatkan kualitas lahan, sehingga produktivitas bawang merah dapat meningkat. Evaluasi lahan dilakukan dengan bantuan program *Automated Land Evaluation System* (ALES). Tujuan penelitian: 1) Menganalisis kelas kesesuaian lahan dan mengetahui faktor pembatas bawang merah varietas Super Philip di Kecamatan Junrejo, Kota Batu. 2) Memodifikasi kriteria persyaratan penggunaan lahan tanaman bawang merah Djaenudin *et al.*, (2011) untuk dijadikan acuan pengelolaan budidaya bawang merah di Kecamatan Junrejo, Kota Batu.

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Junrejo, Kota Batu pada bulan November 2016-Februari 2017. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei. Penentuan titik pengamatan berdasarkan satuan peta lahan yang dibuat dari *overlay* peta lereng, geologi, bentuk lahan dan jenis tanah. Karakteristik lahan yang diukur yaitu temperatur, curah hujan, drainase, tekstur, kedalaman tanah, KTK, KB, pH, C-organik, N total, P Bray, K-dd, lereng, bahaya erosi, batuan permukaan dan singkapan batuan. Karakteristik lahan yang telah dianalisis kemudian dilakukan *matching* dengan persyaratan penggunaan lahan Djaenudin *et al.*, (2011). Modifikasi persyaratan penggunaan lahan Djaenudin *et al.*, (2011) menggunakan metode *boundary line*.

Hasil *matching* persyaratan penggunaan lahan menurut Djaenudin *et al.*, (2011) dengan karakteristik lahan menghasilkan kelas kesesuaian lahan S3 sebanyak sepuluh satuan peta lahan dengan faktor pembatas spesifik pH, C-Organik, N total dan K-dd. Dua satuan peta lahan termasuk dalam kelas kesesuaian lahan S2 dengan faktor pembatas spesifik yaitu tekstur, KB, pH, C-organik, N-total dan K-dd. Persyaratan penggunaan lahan menurut Djaenudin *et al.*, (2011) menghasilkan kelas kesesuaian lahan yang kurang sesuai dengan produktivitas aktual, sehingga perlu dilakukan modifikasi persyaratan penggunaan lahan menggunakan metode *boundary line*. Hasil *matching* penggunaan lahan menggunakan metode *boundary line* menghasilkan kelas kesesuaian lahan S3 sebanyak enam satuan peta lahan dengan faktor pembatas spesifik yaitu C-Organik dan K-dd, sedangkan tujuh satuan peta lahan termasuk kelas kesesuaian lahan S2 dengan faktor pembatas spesifik yaitu drainase, tekstur, KTK, KB, pH, C-Organik, N total dan K-dd. Modifikasi persyaratan penggunaan lahan dilakukan pada karakteristik lahan yang memiliki hubungan kuat $r=0,5$ yaitu: KTK, pH, C-Organik dan K-dd dengan nilai korelasi secara berturut-turut 0,72, 0,71, 0,72 dan 0,68.

SUMMARY

Syaifullah. 125040201111256. The Evaluation of Land Suitability of Red Onion Plant (*Allium ascalonicum L.*) Super Philip Varieties Using Automated Land Evaluation System (ALES) Program in Junrejo Sub-District, Batu City. Under the guidance of Moctar Lutfhi Rayes

Junrejo Sub-district is a development area of Super Philip variant red onion. The survey results show that the actual productivity of red onion varies between 10-17 tons / ha of dry tuber while the optimal productivity is 18 tons / ha. Land evaluation is needed to provide an overview of the level of land suitability and the limiting factors and necessary management actions. Management of appropriate limiting factors can improve the quality of the land, so that the productivity of red onions can increase. Land evaluation is done with the assistance of the *Automated Land Evaluation System (ALES)* program. The objectives of the research are: 1) To analyze the land suitability class and to know the limiting factor of Super Philip varieties in Junrejo Sub-District, Batu City. 2) Modify the criteria of land using requirements of red onion plants Djaenudin *et al.*, (2011) to serve as a reference of red onion cultivation management in Junrejo Sub-district, Batu City.

The research was conducted in Junrejo Sub-district, Batu City in November 2016-February 2017. This research was conducted by survey method. Determination of observation points based on units of land maps made from overlay of slope, geology, landform and soil type. The characteristics of the land measured are temperature, rainfall, drainage, texture, soil depth, CEC, KB, C-Organic, N total, P Bray, K-dd, slope, the danger of erosion, surface rock and rock outcrop. Characteristics of land that have been analyzed and then conducted matching with land use requirements Djaenudin *et al.*, (2011). Modified land using the requirements of Djaenudin *et al.*, (2011) using the boundary line method.

The result of *matching* of land use requirements according to Djaenudin *et al.*, (2011) with land characteristics resulted in land suitability class of S3 as many as ten units of land maps with specific limiting factors of pH, C-Organic, N total and K-dd. Two units of land maps are included in the land suitability class S2 with specific limiting factors ie texture, KB, pH, C-Organic, N total and K-dd. Land use requirements according to Djaenudin *et al.* (2011) result in land suitability class that is less suitable with actual productivity, so it is necessary to modify the land use requirements using the boundary line method. The result of land use matching using *boundary line* method resulted in a class of S3 land dispersal of six units of land maps with specific limiting factors, namely C-Organik and K-dd, while seven units of land maps include land suitability class S2 with specific limiting factors ie drainage, texture, CEC, KB, pH, C-Organic, Ntotal and K-dd. Modification of land use requirements was carried out on land characteristics with strong relation $r = 0.5$ ie: CEC, pH, C-Organic and K-dd with correlation values 0.72, 0.71, 0.72 and 0,68.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. M. Luthfi Rayes, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan juga masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, kedua orang tua dan keluarga besar yang senantiasa memberikan dorongan semangat serta do'a dan teman-teman seperjuangan : Syaiful Sudianto, Ima Khosid Fadilah, Siska Nurfitriani, Nurul Aini, Parlin, Fahri dan Fathin Luthfi Azizah yang selama ini telah membantu serta memberikan semangat tiada henti sampai pada penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan dikarenakan keterbatasan penulis dalam pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini dan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Malang, Januari 2018

Syaifullah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Probolinggo pada tanggal 05 Juli 1994 sebagai anak ke delapan dari delapan bersaudara dari pasangan Romli (Alm) dan Fatimah (Alm).

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN II Kerpangan pada tahun 2000 sampai tahun 2006, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 16 Kota Bogor pada tahun 2006-2009. Pada tahun 2009 hingga 2012 penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Leces. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Universitas Brawijaya Malang dengan Program Studi Agroekotekologi Minat Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian, melalui jalur SNMPTN Undangan.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Pertanian Berlanjut pada tahun 2015-2016 dan 2016-2017. Selain itu penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi dikampus. Penulis pernah menjabat sebagai staf Advokesma BEM FP pada tahun 2013-2014. Pada tahun 2014-2015 penulis menjabat sebagai wakil ketua umum SPORT CORNER.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Evaluasi Lahan dan Kesesuaian Lahan	Error! Bookmark not defined.
2.3. Prosedur Evaluasi Kesesuaian Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. <i>Automated Land Evaluation System (ALES)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5. Metode <i>Boundary Line</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6. Tanaman Bawang Merah Varietas Super Philip	Error! Bookmark not defined.
III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4. Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Kondisi Umum Wilayah	Error! Bookmark not defined.
4.2. Karakteristik Lahan	Error! Bookmark not defined.
4.3. Hasil Persentase Produksi Tanaman Bawang Merah Varietas Super Philip di Kecamatan Junrejo.....	Error! Bookmark not defined.
4.4. Kelas Kesesuaian Lahan Menurut Kriteria Djaenudin <i>et al.</i> , 2011 di Kecamatan Junrejo	Error! Bookmark not defined.
4.5. Penentuan Kriteria Baru Tanaman Bawang Merah Menggunakan Metode <i>Boundary Line</i>	Error! Bookmark not defined.

4.6. Kelas Kesesuaian Lahan (KKL) Menurut Kriteria Modifikasi Persyaratan Penggunaan Lahan (PPL) Menggunakan Metode <i>Boundary Line</i>	Error! Bookmark not defined.
4.7. Perbandingan KKL Berdasarkan Kriteria PPL Djaenudin <i>et al.</i> , (2011) dan KKL Kriteria Modifikasi PPL menggunakan metode <i>Boundary Line</i> dengan KKL Produktivitas Aktual Bawang Merah.....	Error! Bookmark not defined.
4.8. Upaya Perbaikan Pada Faktor Pembatas...	Error! Bookmark not defined.
V. KESIMPULAN	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Persyaratan Penggunaan Lahan Bawang Merah	12
2.	Alat dan Bahan	14
3.	Keterangan SPL dan Lokasi Titik Pengambilan Sampel Tanah	19
4.	Parameter Sifat Fisika dan Kimia Tanah	22
5.	Persyaratan Penggunaan Lahan	23
6.	Formasi Geologi Kecamatan Junrejo	27
7.	Kelas Kelerengan Kecamatan Junrejo	27
8.	Bentuk Lahan Kecamatan Junrejo	28
9.	Penggunaan Lahan Kecamatan Junreo.....	29
10.	Tekstur, Kedalaman Efektif dan Drainase Setiap Satuan Peta Lahan.....	38
11.	Produktivitas dan Kelas Kesesuaian Lahan Produktivitas Bawang Merah	39
12.	Kelas Kesesuaian Lahan dan Faktor Pembatas Berdasarkan Kriteria PPL Djaenudin., <i>et al.</i> , (2011).....	40
13.	Perbandingan Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria KTK.....	42
14.	Perbandingan Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria pH H ₂ O	43
15.	Perbandingan Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria C-Organik	44
16.	Perbandingan Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria K-dd.....	46
17.	KKL dan Faktor Pembatas Berdasarkan Kriteria Modifikasi PPL Menggunakan Metode <i>Boundary Line</i>	46
18.	Perbandingan KKL Kriteria Djaenudin <i>et al.</i> , (2011) dan KKL Kriteria Modifikasi PPL Menggunakan Metode <i>Boundary Line</i> dengan KKL Produktivitas Aktual Bawang Merah	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	<i>Sketsa Penggunaan Metode Boundary Line</i>	11
2.	Lokasi Penelitian di Kecamatan Junrejo	13
3.	Peta Rencana Kerja di Kecamatan Junrejo	19
4.	Pembuatan Minipit dan Pemboran Tanah	20
5.	Pengambilan Tanah Komposit	21
6.	Contoh Peletakan Petak Ubinan di Lahan.....	21
7.	Alur Tahapan Penelitian.....	25
8.	Analisis Jumlah Bulan Basah dan Bulan Kering Kecamatan Junrejo Menggunakan <i>Aplikasi Java Newhall Simulation Model (JNSM)</i>	29
9.	Nilai Kapasitas Tukar Kation di Setiap Satuan Peta Lahan	30
10.	Nilai KB di Setiap Satuan Peta Lahan	31
11.	Nilai pH di Setiap Satuan Peta Lahan	32
12.	Nilai C-Organik di Setiap Satuan Peta Lahan.....	33
13.	Nilai N total di Setiap Satuan Peta Lahan	34
14.	Nilai P Bray 1 di Setiap Satuan Peta Lahan	34
15.	Nilai K-dd di Setiap Satuan Peta Lahan.....	35
16.	Sebaran Suhu di Setiap Satuan Peta Lahan.....	36
17.	Sebaran Curah Hujan 10 Tahun Terakhir (2003-2014) di Kecamatan Junrejo	36
18.	Regresi Produktivitas Bawang Merah dengan KTK.....	41
19.	Regresi Produktivitas Bawang Merah dengan pH	43
20.	Regresi Produktivitas Bawang Merah dengan C-Organik	44
21.	Regresi Produktivitas Bawang Merah dengan K-dd.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	PPL Bawang Merah Menurut Kriteria Djaenudin <i>et al.</i> , (2011) dan PPL modifikasi dengan metode <i>Boundary Line</i>	56
2.	Kelas Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria Djaenudin <i>et al.</i> , (2011)	57
3.	Kelas Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria Modifikasi Metode <i>Boundary Line</i>	63
4.	Evaluasi Kelas Kesesuaian Lahan Menggunakan Program <i>Automated Land Evaluation System (ALES)</i>	69
5.	Pohon Keputusan pada Program <i>Automated Land Evaluation System (ALES)</i>	70
6.	Hasil Pengukuran Laboratorium Tekstur Tanah Menggunakan Metode Pipet	71
7.	Hasil Korelasi.....	72
8.	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Junrejo.....	73
9.	Peta Lereng Kecamatan Junrejo.....	74
10.	Peta Geologi Kecamatan Junrejo	75
11.	Peta Bentuk Lahan Kecamatan Junrejo.....	76
12.	Peta Jenis Tanah Kecamatan Jurejo	77
13.	Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria Djaenudin <i>et al.</i> , (2011) di Kecamatan Junrejo	78
14.	Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan Kriteria Modifikasi Metode <i>Boundary Line</i> di Kecamatan Junrejo	79
15.	Klasifikasi dan Morfologi Tanah	80
16.	Deskripsi Bawang Merah Varietas Super Philip.....	90
17.	Dokumentasi	91