



**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN JERUK SIAM DI
KECAMATAN UMBULSARI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh

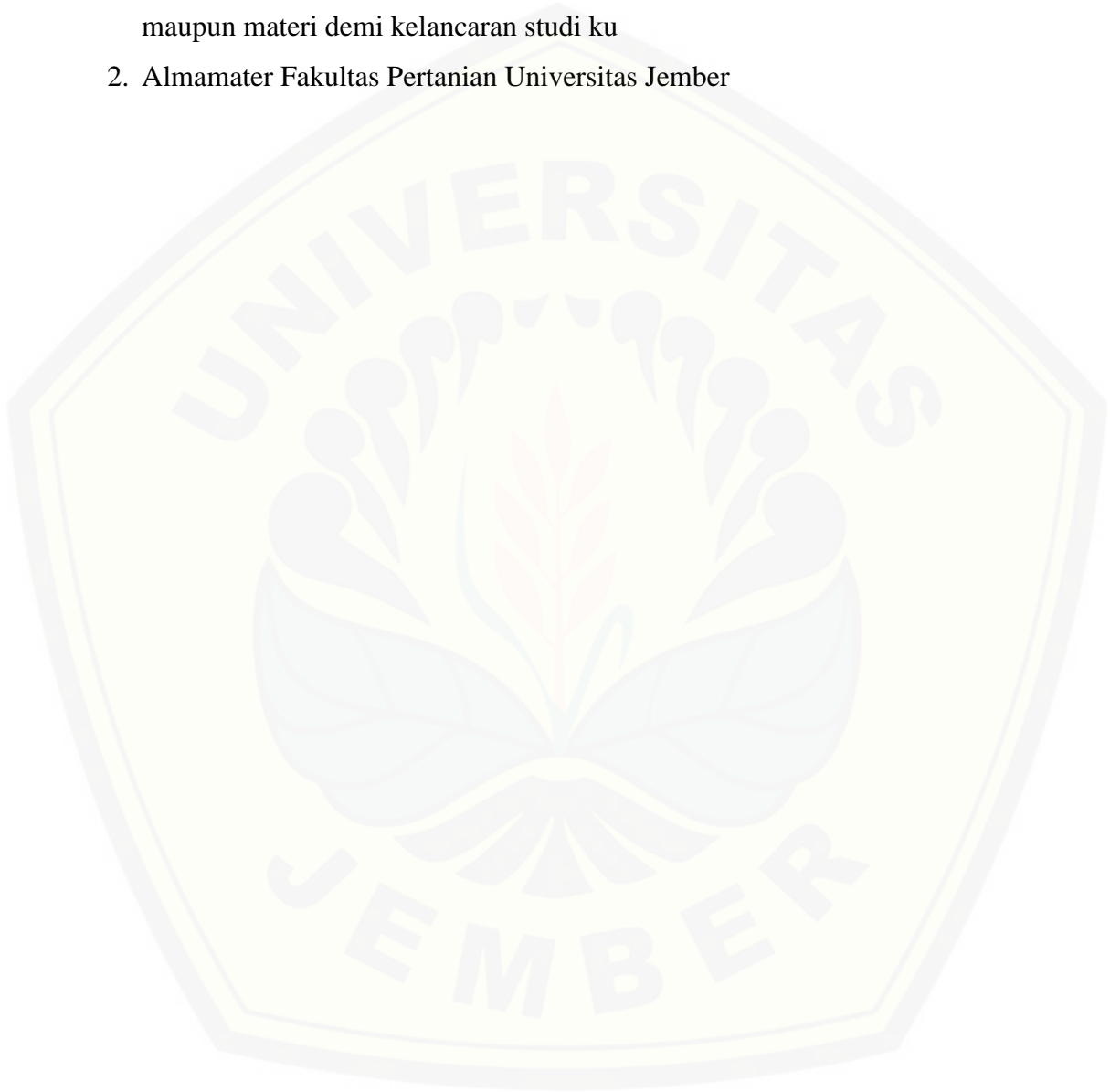
**Maulida Nurhasanah
NIM. 121510501158**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Karya Ilmiah ini saya persembahkan untuk :

1. Orangtua ku, yang selalu memberikan bantuan baik berupa doa, motivasi maupun materi demi kelancaran studi ku
2. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember



MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(Q.S. Al-Insyiroh : 5-6)

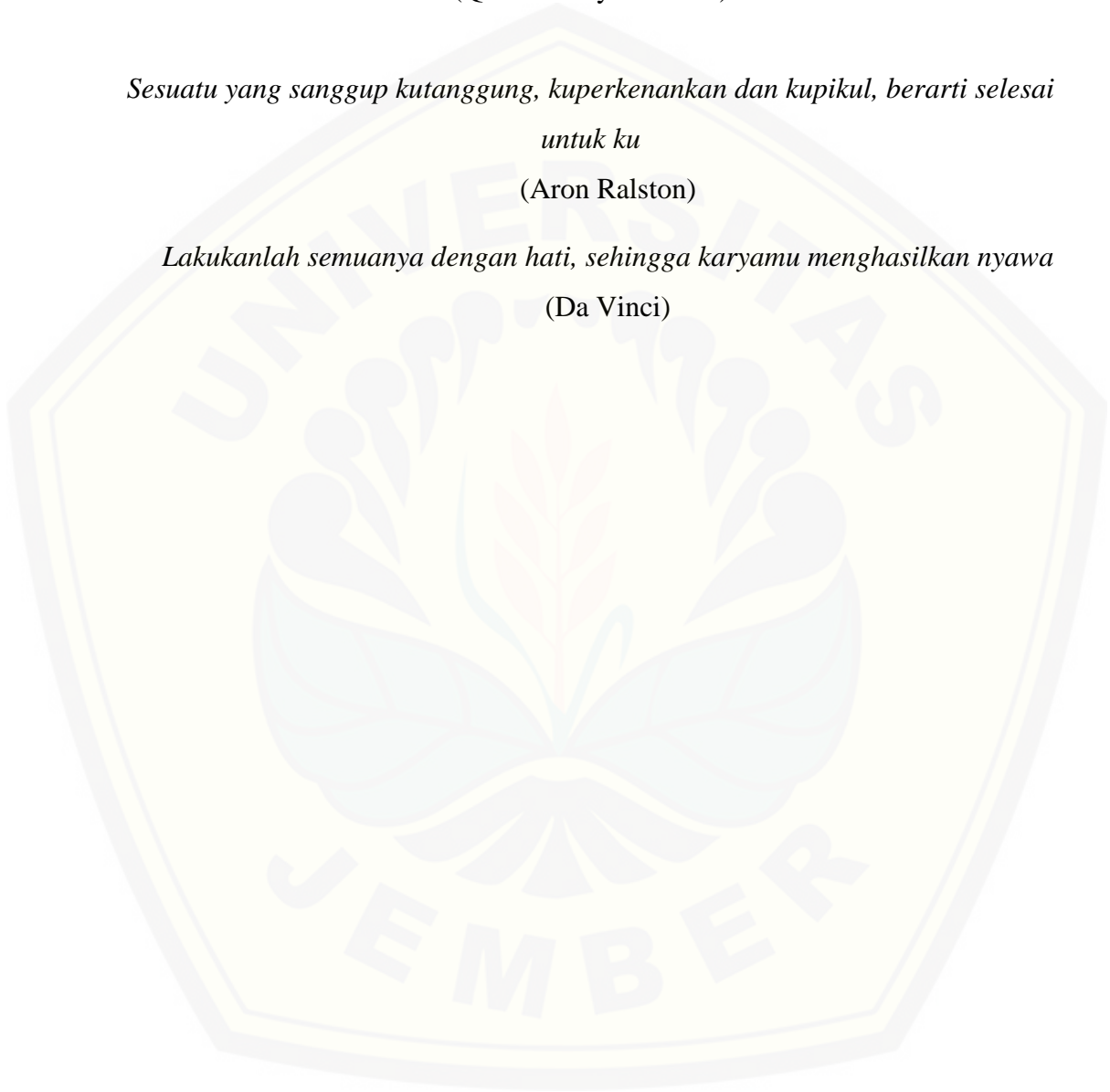
Sesuatu yang sanggup kutanggung, kuperkenankan dan kupikul, berarti selesai

untuk ku

(Aron Ralston)

Lakukanlah semuanya dengan hati, sehingga karyamu menghasilkan nyawa

(Da Vinci)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulida Nurhasanah

NIM : 121510501158

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Jeruk Siam Di Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

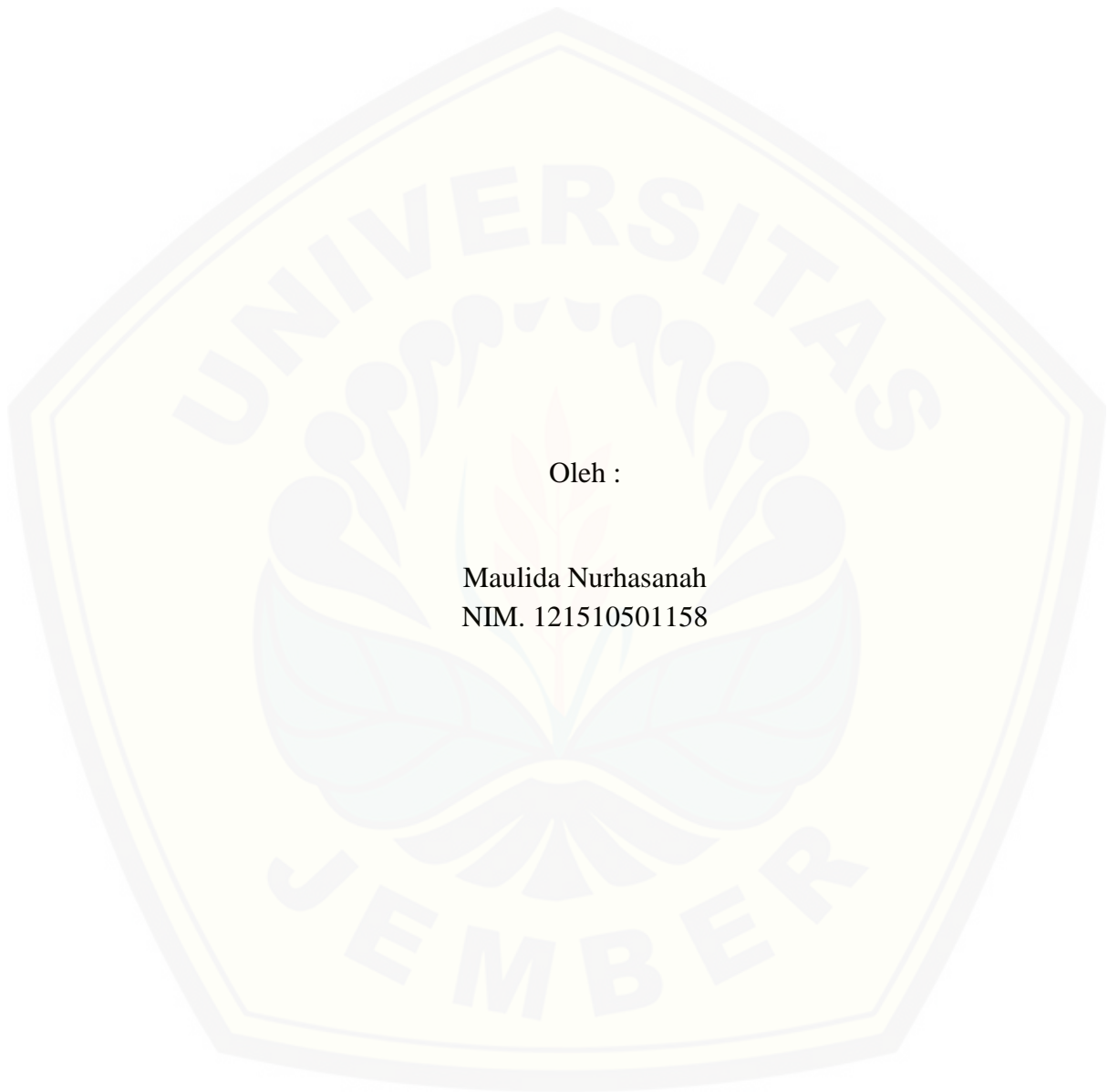
Jember, 10 Juli 2017

Yang menyatakan.

Maulida Nurhasanah
NIM. 121510501158

SKRIPSI

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN JERUK SIAM DI
KECAMATAN UMBULSARI KABUPATEN JEMBER**



Oleh :

Maulida Nurhasanah
NIM. 121510501158

Pembimbing :

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS
NIP. 19551113 198303 1 001

Pembimbing Anggota : Ir. Joko Sudibya, M.Si
NIP. 19600701 198702 1 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Jeruk Siam Di Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin
Tanggal : 10 Juli 2017
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS
NIP. 19551113 198303 1 001

Dosen Pembimbing Anggota,

Ir. Joko Sudibya, M.Si
NIP. 19600701 198702 1 001

Dosen Penguji 1,

Dr. Ir. Cahyoadi Bowo
NIP. 19610316 198902 1 001

Dosen Penguji II,

Ir. Niken Sulistyaningsih, MS.
NIP. 19560822 198403 2 001

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Jeruk Siam Di Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember; Maulida Nurhasanah; 121510501158; 2017; 73 halaman; Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember

Evaluasi lahan merupakan kegiatan membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut. Penggunaan lahan juga ditentukan oleh keadaan lapangan yaitu topografi, relief, ketinggian, aksesibilitas, kemampuan dan kesesuaian lahan. Sifat dan kemampuan setiap tanah berbeda-beda dari satu tempat dengan tempat yang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan tanaman jeruk siam dan faktor pembatas dalam pertumbuhan tanaman jeruk siam, serta untuk mengetahui upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas lahan di daerah penelitian. Manfaat dari penelitian adalah dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan pembaharuan dalam pengelolaan lahan yang ada dan dapat dijadikan sebagai pengetahuan untuk mengetahui faktor pembatas kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk siam, sehingga dapat ditentukan usaha untuk memperbaiki kualitas lahan

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Tahap persiapan meliputi penentuan daerah pengambilan contoh tanah yang diperoleh dari *overlay* peta dasar dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Tahap pelaksanaan meliputi pengambilan sampel tanah pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm sebanyak 9 sampel tanah berupa contoh tanah terusik dan tidak terusik, mengamati kondisi biofisik lahan dan pengambilan data sekunder berupa data curah hujan, data produktivitas tanaman jeruk, data input pupuk yang digunakan dengan cara wawancara kepada petani dan analisis tanah (tekstur, berat volume, kapasitas tukar kation, K_{dd}, Ca, Mg, pH, daya hantar listrik, C-Organik, N-total, P tersedia) dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah dan Laboratorium Fisika Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Terakhir adalah tahap penyelesaian meliputi pengolahan data primer dan sekunder menggunakan metode

statistik korelasi regresi, penilaian kelas kesesuaian lahan menggunakan metode klasifikasi kesesuaian lahan Departemen Pertanian tahun 2000 dan pembuatan peta kesesuaian lahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk siam didaerah penelitian termasuk kedalam kelas S1 pada SPL 2 (satuan peta lahan 2) dan S2 pada SPL 1 (satuan peta lahan 1) dan faktor pembatas untuk pertumbuhan tanaman jeruk siam didaerah penelitian tersebut adalah kandungan %C-organik yang didominasi oleh kriteria sangat rendah. Upaya untuk meningkatkan kualitas lahan adalah dengan melakukan penambahan bahan organik ke dalam tanah

SUMMARY

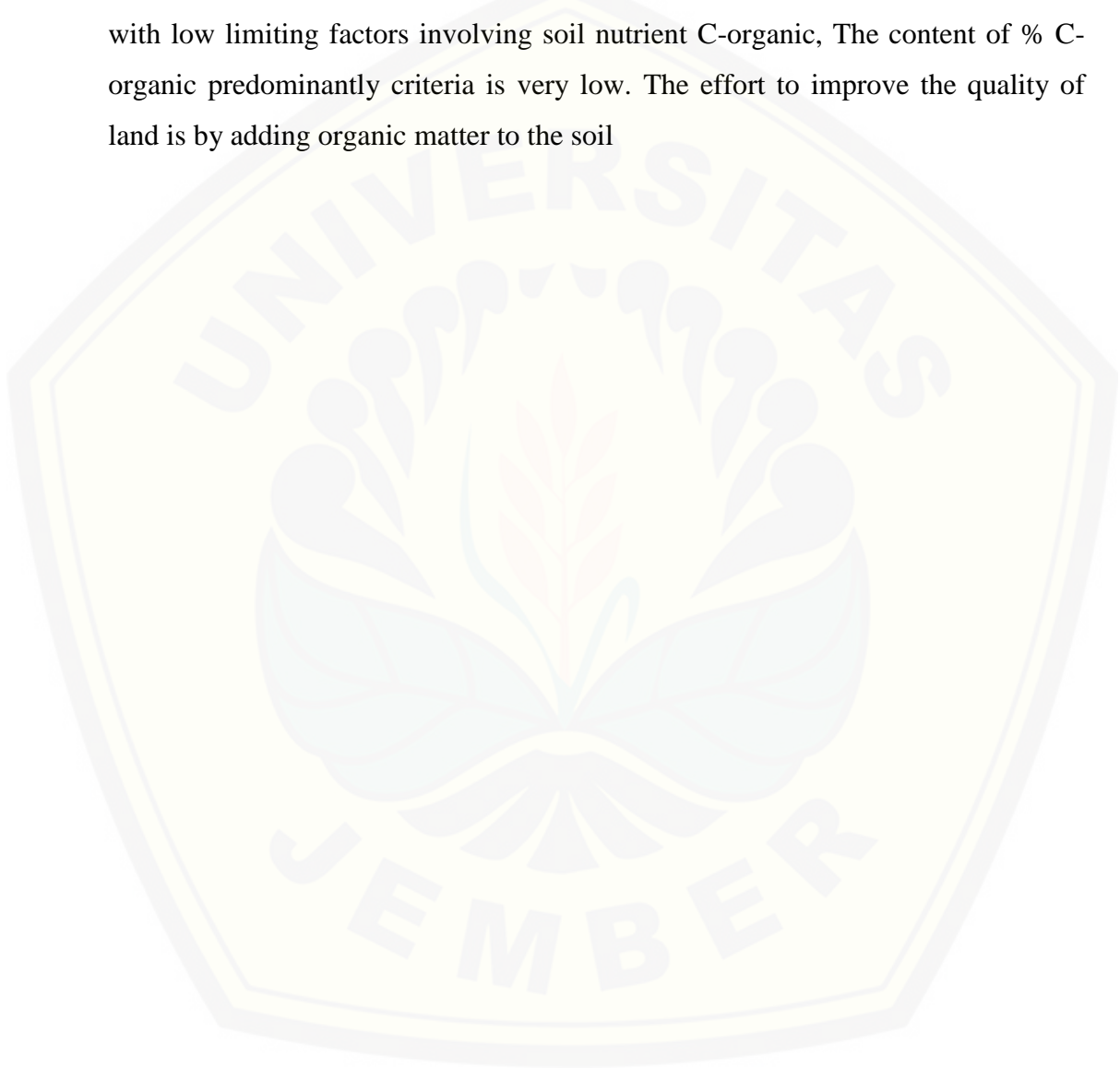
Land Suitability Evaluation of Tangerine Plant in the Umbulsari District of Jember Regency. Maulida Nurhasanah; 121510501158; 2017; 73 pages; Agrotechnology Study Program: Faculty of Agriculture: University of Jember

Land evaluation is an activity comparing the requirements required for a particular land use with the nature of the resources present in the land. Land use is also determined by the field conditions of topography, relief, altitude, accessibility, ability and land suitability. Nature and the ability of each land is different in one place with another. This research was meant to probe soil suitability to tangerine, based on the soil characteristics in research site and Limiting factors in the growth of tangerine, and to find out what efforts can be made to improve the quality of land in the research site. The benefit of the research is to be used as consideration and renewal in the existing land management and can be used as knowledge to know the limiting factor of land suitability for the tangerine, so that can be determined the effort to improve land quality

This research was conducted in several phases. Preparation phase, implementation phase and completion phase. The preparation phase was the determination of research site at which soil sample was obtained from basic map overlay by using simple random sampling. Implementation phase was soil samples which were taken at 30 cm and 60 cm deep below the ground, constituting samples of disturbed and undisturbed soil. This resulted in the inclusion of 9 soil samples, viewing biophysical condition and The collection of secondary data alluded to tangerine productivity and the input of fertilizer used at the research site through interview to farmers and soil analyses were operationalized, scrutinizing texture, volume weight, the capacity of cation exchange, Potassium, Ca, Mg, pH, the capacity of conducting electricity, C-Organic, N-total, and available P. The research was carried out that the Laboratory of Soil Fertility and Physics at the Department of Soil, the Faculty of Agriculture, Jember University. And the last, completion phase, primery and secondary data

analyses were done using correlation regression statistic, class of soil suitability determined using Agriculture Department 2000 method, and making the land suitability map.

The research result evinced that the classes of soil suitability in the research site (Umbulsari) were S1 (highly suitable) and S2 (moderately suitable) with low limiting factors involving soil nutrient C-organic, The content of % C-organic predominantly criteria is very low. The effort to improve the quality of land is by adding organic matter to the soil



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Beberapa Karakteristik Tanah Terhadap Produktivitas Tanaman Jeruk Siam di Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember”** dengan baik.

Penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih atas semua dukungan dan bantuan kepada:

1. Allah S.W.T, sang penyebab atas segala sebab, yang tak punya sebab atas keberadaannya
2. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D, DIC., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
4. Ir. Irwan Sadiman, MP., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa.
5. Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS., dan Ir. Joko Sudibya, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Dr. Ir. Cahyoadi Bowo dan Ir. Niken Sulistyaningsih, MS., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan demi terselesaikannya skripsi ini.
7. Keluarga besar Agroteknologi '12, IMAGRO dan HIMAHITA yang telah menambah wawasan keilmuan dan persaudaraan.
8. Tim riset ku, Nurhuda Mohammad Faizin dan Dewi Ulinihayah yang sudah berjuang bersama mendapatkan gelar Sarjana Pertanian.
9. Sahabat-sahabatku, Naomi Amelia Pradipta Yudah, Amelia Ikka Puspitasari, Dwi Ajeng Agustin, Arista Dwi Nurharyanti dan Agista Risky Primawati,

Terima kasih atas kekhawatirannya, yang tidak ada hentinya menanyakan kapan sidang dan kapan wisuda.

10. Sahabat-sahabatku, Ludfi Ramadhan, Ayu Amanda dan Juliana Eka Putri, terima kasih untuk bantuan moralnya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan dan wawasan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang bermanfaat dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala bentuk kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 10 Juli 2017

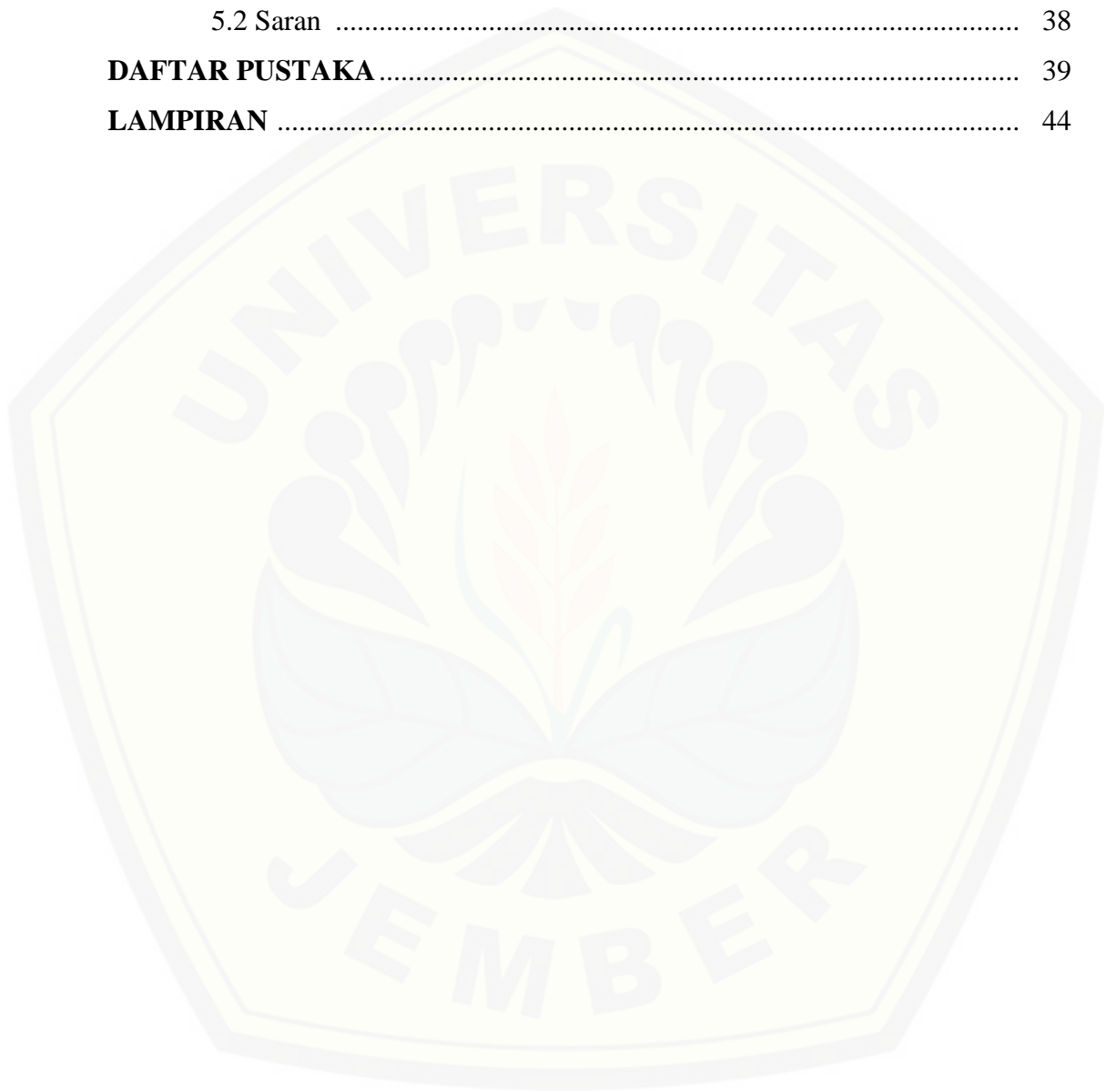
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKARTA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN 1	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah sebagai Media Tumbuh	4
2.2 Tanah Sawah	4
2.3 Deskripsi Tanaman Jeruk siam	5
2.4 Produktivitas dan Kesuburan Tanah	6
2.5 Karakteristik Tanah.....	7
2.5.1 pH Tanah.....	7
2.5.2 Nitrogen	8
2.5.3 Fosfor	9
2.5.4 C-Organik	10
2.5.5 Basa-Basa Tertukar	10

2.5.6 Kapasitas Tukar Kation	12
2.5.7 Tekstur Tanah	13
2.5.8 Berat volume	14
2.6 Kesesuaian Lahan	15
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Bahan dan Alat	17
3.2.1 Bahan	17
3.2.2 Alat	17
3.3 Metode Penelitian	18
3.3.1 Penentuan Satuan Peta Lahan (SPL)	18
3.3.2 Pengambilan Contoh Tanah	18
3.3.3 Metode Analisis Data Primer	18
a. Persiapan Contoh Tanah	18
b. Analisis Laboratorium	18
3.3.4 Analisis Data Sekunder	19
3.3.5 Analisis Data	19
a. Regresi	19
b. Standart Deviasi	20
b. Penilaian Kelas Kesesuaian Lahan	20
3.4 Tahap Penelitian	21
3.4.1 Tahap Persiapan	21
3.4.2 Tahap Pelaksanaan	21
3.4.2 Tahap Penyelesaian	21
3.5 Diagram Alir	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Karakteristik Tanah di Daerah Penelitian	23
4.2 Koefisien Korelasi Karakteristik Tanah Terhadap Produktivitas Jeruk Siam	27
4.3 Koefisien Korelasi Input Pupuk Terhadap Produktivitas Jeruk Siam	32

4.4 Evaluasi Kelas Kesesuaian Lahan	35
4.5 Pembahasan Umum	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

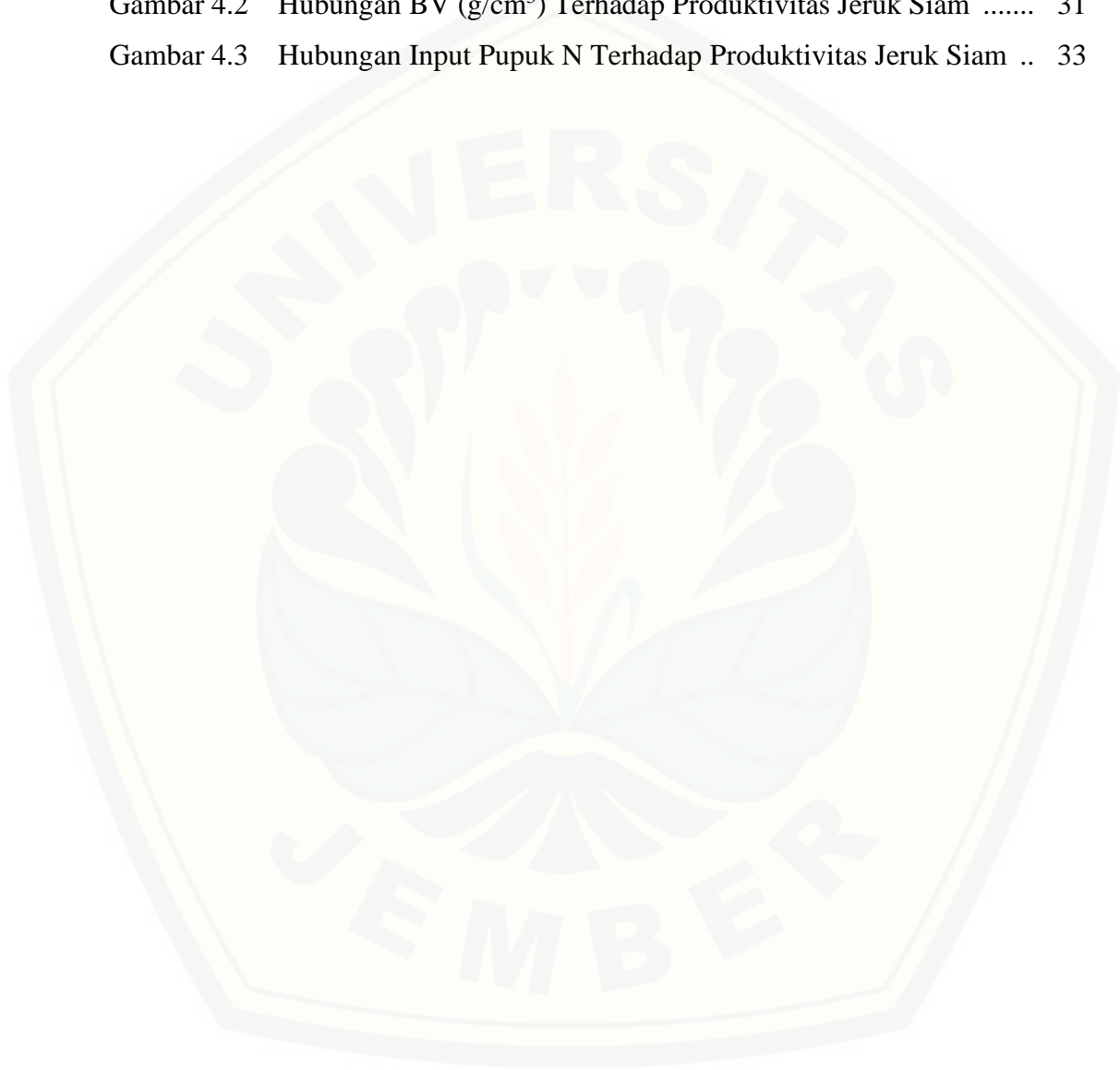


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kekuatan Hubungan	19
Tabel 4.1 Keragaman Karakteristik Tanah di Daerah Penelitian	23
Tabel 4.2 Korelasi Beberapa Karakteristik Tanah Terhadap Produktivitas Jeruk Siam	28
Tabel 4.3 Koefisien Korelasi Kalium dengan Magnesium	30
Tabel 4.4 Korelasi Input Pupuk Terhadap Produktivitas Jeruk siam.	32
Tabel 4.5 Kelas Kesuaian Lahan untuk Tanaman Jeruk Siam dan Faktor Pembatasnya di Daerah Penelitian	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.5 Diagram Alir	22
Gambar 4.1 Hubungan K_{dd} (me/100g) Terhadap Produktivitas Jeruk Siam ...	29
Gambar 4.2 Hubungan BV (g/cm^3) Terhadap Produktivitas Jeruk Siam	31
Gambar 4.3 Hubungan Input Pupuk N Terhadap Produktivitas Jeruk Siam ..	33



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tekstur	44
2. Beberapa Karakteristik Tanah Daerah Penelitian	45
3. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah	47
4. Data Input Pupuk dan Produktivitas Jeruk.....	48
5. Koefisien Korelasi Beberapa Karakteristik Tanah Terhadap Produktivitas Jeruk Siam	49
6. Persyaratan Penggunaan Lahan untuk Tanaman Jeruk	50
7. Koordinat Daerah Pengambilan Titik Contoh Tanah	51
8. Peta Daerah Pengambilan Titik Contoh Tanah.....	52
9. Peta Kelas Kesesuaian Lahan Aktual di Daerah Penelitian	5

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan merupakan suatu wilayah dipermukaan bumi mencakup semua komponen biosfer yang dapat dianggap tetap atau bersifat siklis yang berada diatas dan dibawah wilayah tersebut termasuk atmosfer, tanah, batuan induk, relief, hidrologi tumbuhan dan hewan serta segala akibat yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia dimasa lalu dan sekarang yang kesemuanya itu berpengaruh terhadap penggunaan lahan oleh manusia pada saat sekarang dan dimasa akan datang. Lahan merupakan unsur penting dalam kehidupan manusia baik sebagai ruang maupun sebagai sumberdaya karena sebagian besar kehidupan manusia tergantung pada lahan. Dengan tanah manusia dapat memakai sebagai sumber penghidupan bagi mereka yang mencari nafkah melalui usaha tani disamping sebagai tempat pemukiman.

Evaluasi lahan merupakan kegiatan membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut. Evaluasi lahan menyediakan data yang penting untuk perencanaan penggunaan lahan. Untuk keperluan evaluasi lahan, sifat-sifat fisik lingkungan suatu wilayah dirinci ke dalam kualitas lahan dan setiap kualitas lahan biasanya terdiri dari satu atau lebih karakteristik lahan. Kualitas lahan merupakan karakteristik lahan yang berpengaruh langsung pada persyaratan dasar dari penggunaan lahan dan diharapkan dapat mempengaruhi kesesuaian lahan dengan tidak tergantung pada kualitas lahan yang lain. Karakteristik lahan adalah sifat-sifat lahan yang dapat diukur dan diduga. Selanjutnya karakteristik dan kualitas lahan merupakan parameter yang dipakai untuk penilaian kesesuaian lahan yang sesuai untuk tanaman tertentu.

Jeruk merupakan salah satu buah utama di Indonesia. Dibandingkan dengan jenis buah-buahan yang lain, komoditas jeruk memiliki keunggulan kompetitif. Jeruk disukai karena citarasanya yang enak dan menyegarkan serta kemudahan mengkonsumsinya. Jeruk siam termasuk kedalam komoditas buah yang memberikan kontribusi besar terhadap produktivitas buah nasional. Sentra

produktivitas buah jeruk siam menyebar di beberapa provinsi di Indonesia. Provinsi penghasil jeruk siam terbesar adalah Jawa Timur. Potensi produktivitas tanaman jeruk siam berkisar antara 25-40 ton/ha (Departemen Pertanian, 2015)

Menurut Badan Pusat Statistik (2015), jeruk siam merupakan komoditas buah yang paling banyak di tanam di Kabupaten Jember, yaitu sekitar 2.047.648 tanaman jeruk yang menghasilkan, dan Kecamatan Umbulsari merupakan kecamatan yang paling banyak membudidayakan jeruk siam, yaitu sekitar 1.093.100 tanaman jeruk siam yang menghasilkan. Akan tetapi produktivitas jeruk siam di Kecamatan Umbulsari mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2011, produktivitas jeruk siam sebesar 35,6 ton/ha, pada tahun 2012 turun menjadi 33,6 ton/ha. Pada tahun 2013 mengalami penurunan kembali menjadi 33,2 ton/ha, dan pada tahun 2014 mengalami penurunan drastis menjadi 23,2 ton/ha.

Penurunan produktivitas tanaman jeruk siam disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang rendah. Evaluasi kesesuaian lahan terhadap tanaman jeruk siam tersebut tentunya tidak terlepas dari komponen-komponen yang berhubungan dengan tanah dan lahan. Kesuburan tanah sebagai kualitas yang memungkinkan suatu tanah untuk menyediakan unsur-unsur hara yang memadai baik dalam jumlah dan imbangannya untuk pertumbuhan tanaman bila temperatur dan faktor lain mendukungnya. Penggunaan lahan juga ditentukan oleh keadaan lapangan yaitu topografi, relief, ketinggian, aksesibilitas, kemampuan dan kesesuaian lahan. Sifat dan kemampuan setiap tanah berbeda-beda dari satu tempat dengan tempat yang lain. Tanah dapat berfungsi optimal jika digunakan sesuai dengan kemampuannya.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Jeruk Siam Di Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember”

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kelas kesesuaian lahan tanaman jeruk siam dan faktor apa saja yang membatasi, serta upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas lahan di daerah penelitian

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan tanaman jeruk siam dan faktor pembatas dalam pertumbuhan tanaman jeruk siam, serta untuk mengetahui upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas lahan di daerah penelitian

1.4 Manfaat

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan pembaharuan dalam pengelolaan lahan yang ada dan dapat dijadikan sebagai pengetahuan untuk mengetahui faktor pembatas kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk siam, sehingga dapat ditentukan usaha untuk memperbaiki kualitas lahan

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lahan

Lahan merupakan tanah dengan segala ciri, kemampuan maupun sifatnya beserta segala sesuatu yang terdapat di atasnya termasuk didalamnya kegiatan manusia dalam memanfaatkan lahan. Lahan diartikan sebagai permukaan bumi dengan sifat-sifat tertentu yang meliputi biosfer, atmosfer, tanah, lapisan geologi, hidrologi, populasi tanaman dan hewan, serta hasil kegiatan manusia masa lalu dan sekarang (FAO, 1976 dalam Sarwono dan Widiatmaka, 2007). Lahan merupakan unsur penting dalam kehidupan manusia baik sebagai ruang maupun sebagai sumberdaya karena sebagian besar kehidupan manusia tergantung pada lahan. Dengan tanah manusia dapat memakai sebagai sumber penghidupan bagi mereka yang mencari nafkah melalui usaha tani disamping sebagai tempat pemukiman.

2.2 Evaluasi Lahan

Evaluasi lahan merupakan kegiatan membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut. Evaluasi lahan menyediakan data yang penting untuk perencanaan penggunaan lahan. Evaluasi lahan adalah proses penilaian penampilan lahan untuk tujuan tertentu, meliputi pelaksanaan dan interpretasi survei serta studi bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim, dan aspek lahan lainnya agar dapat mengidentifikasi dan membuat perbandingan berbagai penggunaan lahan yang mungkin dikembangkan. Mengevaluasi lahan akan ada faktor-faktor pembatas yang sangat banyak yang bahasanya akan disederhanakan sehingga para petani dapat dengan mudah memahaminya, sehingga mereka dapat mengelola lahan secara efektif dan efisien (Dijkkerman dan Widianingsih, 1985)

2.3 Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat kecocokkan lahan terhadap penggunaan tertentu. Penilaian kesesuaian lahan akan dilakukan dalam

dua kondisi adalah kondisi aktual dan kondisi potensial. Penilaian kondisi aktual dilakukan saat survei lapangan sedangkan penilaian kondisi potensial dilakukan setelah melakukan perbaikan adalah ketika lahan telah di pupuk oleh pengelola kebun (FAO,1976 dalam Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

2.4 Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan merupakan proses penilaian atau keragaman (*Performance*) lahan jika dipergunakan untuk tanaman tertentu, meliputi pelaksanaan dan interpretasi survey, studi bentuk lahan , penyebaran tanah, vegetasi, iklim dan aspek lahan lainnya agar dapat diidentifikasi dan membuat perbandingan penggunaan lahan yang mungkin berkembang. Evaluasi lahan melibatkan pelaksanaan survey atau penelitian bentuk bentang lahan, sifat-sifat distribusi tanah dan evaluasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan membuat perubahan-perubahan yang bersifat positif (Tjokrokusumo, 2002)

Dari segi pelaksanaan, evaluasi lahan dilakukan dengan dua cara yaitu (1) secara langsung, yakni lahan dievaluasi melalui percobaan, (2) secara tidak langsung, yakni evaluasi yang diasumsikan terhadap tanah-tanah tertentu serta sifat lain yang ada di okasi untuk mengukur keberhasilan penggunaan lahan. Kedua cara ini mempengaruhi kualitas dan karakteristik lahan untuk berbagai penggunaan (Hardjowigeno, 1987)

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan tahapan penting dalam perencanaan penggunaan lahan. Kesesuaian suatu wilayah terhadap komoditas tertentu dapat diperoleh dengan membandingkan syarat tumbuh tanaman dengan kondisi lahan. Karakteristik yang seragam dari suatu lahan dideleniasi sehingga akan diperoleh batas satuan unit lahan. Kesesuaian lahan untuk pengembangan pertanian diperoleh berdasarkan kecocokan karakteristik biofisik (iklim, tanah dan *landform*) lahan dengan sejumlah komoditas pertanian (Susanto dan Sirappa, 2007).

Menurut FAO (1983), struktur klasifikasi kesesuaian lahan dapat dibedakan menurut tingkatannya, salah satunya yaitu ordo. Ordo kesesuaian lahan menggambarkan keadaan kesesuaian lahan secara global. Terdapat dua ordo, ordo

sesuai (S) dan ordo tidak sesuai (N). Ordo sesuai (S) adalah lahan yang mempunyai sedikit resiko kerusakan terhadap sumberdaya lahannya, sehingga dapat dipergunakan secara berkelanjutan, sedangkan ordo tidak sesuai (N) adalah lahan yang mempunyai faktor pembatas sedemikian rupa sehingga tidak dapat dipergunakan untuk suatu tujuan tertentu. Penentuan tingkat kelas didasarkan pada persyaratan dan pembatas penggunaan komoditas tertentu yang dinyatakan dengan kualitas dan karakteristik lahan.

Pada ordo sesuai (S) dibagi menjadi tiga kelas kesesuaian lahan, yaitu:

- S1 merupakan kelas kesesuaian lahan sangat sesuai
- S2 merupakan kelas kesesuaian lahan cukup sesuai
- S3 merupakan kelas kesesuaian lahan sesuai marginal

Pada ordo tidak sesuai (N) dibagi menjadi dua kelas kesesuaian lahan, yaitu:

- N1 merupakan kelas tidak sesuai pada saat ini
- N2 merupakan kelas tidak sesuai untuk selamanya

2.5 Karakteristik Lahan

2.5.1 pH Tanah

Keasaman atau pH adalah negative logaritma dari konsentrasi ion H^+ (pada skala 0-14) dalam larutan tanah. Nilai pH tanah sangat penting untuk diketahui karena menentukan mudah tidaknya ion-ion unsur hara diserap tanaman, menunjukkan keberadaan unsur-unsur yang bersifat racun bagi tanaman dan mempengaruhi perkembangan mikroorganisme dalam tanah (Nugroho, 2007). Terdapat beberapa manajemen tanah yang dapat mempengaruhi tingkat pH tanah diantaranya pengolahan tanah, pengapuran dan pemupukan. pH dalam kondisi mendekati netral menyebabkan transfer kation-kation akan lebih mudah sehingga hara tersedia bagi tanaman (Soewandita, 2008). Berbagai sifat tanah lainnya seperti ketersediaan unsur hara, mikroorganisme yang dominan dalam tanah, dan kecepatan proses perombakan bahan organik dalam tanah ditentukan oleh pH tanah (Supriyadi, 2007).

Reaksi tanah adalah suatu ciri atau parameter yang digunakan untuk menunjukkan keadaan masam – basa dalam tanah. Reaksi masam- basa suatu

tanah sangat mempengaruhi tingkat penguraian mineral dan bahan organik, pembentukan mineral liat, aktivitas jasad renik, ketersediaan hara bagi tanaman, dan secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu penetapan pH tanah adalah salah satu yang paling penting yang dapat digunakan untuk mendiagnosa masalah pertumbuhan tanaman.

Reaksi tanah (pH) perlu diketahui karena tiap tanaman memerlukan lingkungan pH tertentu. Ada tanaman yang toleran terhadap guncangan pH yang panjang, tetapi ada pula tanaman yang tidak toleran terhadap guncangan pH. (Rosmarkam dan Nasih, 2002). Tanaman jeruk siam membutuhkan pH tanah antara 5 – 7,5. Hasil maksimum diperoleh pada pH 6 (Tim Penulis PS, 2002)

2.5.2 Nitrogen

Nitrogen (N) adalah unsur yang terbesar di alam. Nitrogen merupakan unsur yang sangat mobile yang selalu bergerak dalam atmosfer, tanah dan organisme hidup (Qu *et al*, 2012). Unsur N merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak dari semua unsur hara namun ketersediaannya selalu rendah karena mobilitasnya dalam tanah sangat tinggi. Terdapat tiga sumber utama N tanah yaitu dari bahan organik tanah, penambahan N dari udara bebas oleh tanaman legume yang bersimbiosis dengan bakteri rhizobium dan dari pupuk anorganik (Urakawa *et al*, 2016)

Menurut jumlah N di dalam tanah erat kaitannya dengan bahan organik. Selain bahan organik, yang berhubungan dengan jumlah N di dalam tanah adalah jenis tanah, tekstur tanah dan lamanya pengelolaan tanah (Staugaitis *et al*, 2007). Nitrogen mempengaruhi pertumbuhan tanaman dapat melalui cara-cara sebagai berikut: menjadikan tanaman berwarna hijau, meningkatkan pertumbuhan daun dan batang, menjadikan tanaman lebih sukulen, kadang menahan pertumbuhan akar, membantu dalam produktivitas biji, dapat melambatkan pematangan buah atau biji, mengurangi persentase pelican dalam buah dan mengurangi pengaruh buruk udara dingin (Ma'ud, 1993)

Nitrogen mempunyai pengaruh besar terhadap pertumbuhan dahan, ranting dan daun, terlebih pada saat tanaman jeruk mulai berbunga. Kelebihan pemberian

unsur N untuk tanaman jeruk akan mengakibatkan daun menjadi hijau tua, lebar-lebar, abnormal, tebal dan kasar. Kulitnya tebal dan rasanya masam. Kelebihan zat ini juga akan memperlambat proses pemasakan buah dan rawan terserang penyakit atau dapat mengurangi daya tahan (kekebalan). Selain membawa dampak yang buruk bagi pertumbuhan tanaman jeruk atas pemberian unsur N yang berlebih, kekurangan nitrogen juga akan berdampak buruk bagi pertumbuhan tanaman jeruk. Kekurangan unsur nitrogen, akan membuat daun-daunnya menguning dan berguguran, buah-buah yang dapat bertahan akan menjadi kerdil dan memiliki cita rasa kurang enak (Aak, 1994)

2.5.3 Fosfor

Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman cukup besar selain unsur hara makro N dan K. Tanaman menyerap sebagian besar P dalam bentuk ion ortofosfat primer (H_2PO_4^-) dan ion ortofosfat sekunder (HPO_4^-). Fosfor mempunyai fungsi bagi tanaman yaitu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan ujung-ujung akar dan titik tumbuh, mempunyai peranan dalam proses fotosintesis, pembakaran karbohidrat. Tanah dengan kadar liat tinggi dapat memfiksasi P lebih besar dibandingkan dengan tanah yang kadar liatnya rendah. Beberapa sumber unsur P yaitu mineral dalam tanah, bahan organik tanah serta pemupukan (Soewandita, 2008).

Unsur P sangat penting sekali untuk pertumbuhan pohon, mulai dari perakaran, batang, ranting sampai bagian-bagian daun. Untuk pertumbuhan buah, unsur P ini agak kurang penting jika dibandingkan dengan unsur N dan K, akan tetapi unsur P ini ada pengaruhnya terhadap keasaman buah, karena dapat mengurangi rasa masam buah dan mempercepat masakannya buah (Aak, 1994).

Pupuk fosfat sangat dianjurkan sebagai pupuk dasar, yaitu digunakan pada saat tanam atau sebelum tanam. Hal ini disebabkan karena pupuk ini merupakan pupuk yang unsurnya tidak cepat/segera dan juga sangat dibutuhkan pada stadia permulaan tumbuh. Pada areal pertanaiian dengan penggunaan pupuk secara intensif dapat terjadi pengkayaan atau penimbunan P tanah dalam jumlah yang besar. Fosfor merupakan unsur hara yang bersifat tidak mobile sehingga P yang

tidak diserap tanaman akan tetap berada dalam tanah sebagai P cadangan dalam bentuk Ca-P, Fe-P, Al-P dan masih tersedia bagi tanaman (Jalali and Kollahchi, 2009)

2.5.4 C-Organik

Bahan organik tanah merupakan bahan penting dalam menciptakan baik secara fisik, kimia, maupun biologi tanah karena bahan tersebut merupakan sumber hara tanaman (Hemmat *et al*, 2010). Selain itu, bahan organik merupakan sumber energi dari sebagian besar organisme tanah. Adapun pengaruh bahan organik terhadap sifat-sifat tanah dan akibatnya juga terhadap pertumbuhan tanaman adalah sebagai granulator (memperbaiki struktur tanah), sumber unsur hara N, P, S, unsur mikro dan lain-lain, menambah kemampuan tanah untuk menahan air, sumber energi bagi mikroorganisme, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara (Celik *et al*, 2010)

C-organik tanah menunjukkan kadar bahan organik yang terkandung di dalam tanah. Tanah dengan kadar C-organik yang terlalu rendah relatif kualitasnya kurang baik untuk implementasi pengembangan lahan pertanian. Masukan bahan organik yang digunakan pada media tanam mempengaruhi kandungan C-organik di dalam tanah (Setyowati dkk, 2009). Kadar C-organik dipengaruhi pula oleh tekstur tanah dimana semakin tinggi kandungan pasir maka semakin rendah kandungan C-organik dan sebaliknya semakin tinggi kadar liat maka semakin tinggi kadar C-organik (Tangketasik dkk, 2012). Menurut Fujiyanto (1997), kebutuhan bahan organik di suatu lahan tertentu dapat di prediksi menggunakan formulasi sebagai berikut :

$$P = (Q - R / 100) \times B \quad \dots\dots\dots \text{(Persamaan 1)}$$

Dengan,

P : Kebutuhan bahan organik

Q : Kadar bahan organik yang dikehendaki (%)

R : Kadar bahan organik awal (%)

B : Bobot tanah tiap hektar (ton/ha)

2.5.5 Basa-Basa Tertukar (K, Ca, Mg)

Kalium (K) merupakan unsur hara esensial yang diserap tanaman dari tanah dalam bentuk K^+ . Kalium berperan besar sekali untuk memperbaiki kualitas buah yaitu terhadap besar kecilnya buah dan sari buahnya. Kalium merupakan salah satu unsur yang mudah tercuci, sehingga pada tanah-tanah laterit sering kekurangan unsur K. Pada tanah berat, kadar K-nya sangat tinggi (Aak, 1994). Kalium di dalam tanah tidak dalam bentuk senyawa organik, dan terdapat dalam tanah dengan tiga bentuk yaitu K tidak tersedia, K lambat tersedia dan K tersedia. Ion K ditarik oleh permukaan air tanah dan bahan organik dalam bentuk dapat ditukar hingga dapat diambil oleh akar tanaman. Pada umumnya tanah dengan KTK tinggi memiliki kemampuan menyimpan dan menyediakan K lebih besar. Tanah-tanah dengan cadangan mineral K tinggi umumnya tidak respon terhadap pemupukan K yang dilakukan. Selain itu pupuk K yang diberikan mudah larut dan tercuci (Kwong *et al*, 2006)

Kalsium banyak terdapat di dahan-dahan, ranting-ranting, batang dan perakaran yang besar. Semakin bertambah tua umur pohon jeruk, maka akan bertambah pula kadar kalsiumnya. Oleh karena itu, buah jeruk lebih banyak mengandung unsur Ca daripada unsur P dan K-nya. Apabila tanah yang ditanami jeruk kekurangan unsur Ca, maka kondisi perakarannya jelek dan banyak yang membusuk sehingga dapat mengurangi produktivitas. Gejala penyakit ini banyak di temui di berbagai negara, tetapi tanaman jeruk di Indonesia sendiri belum tampak adanya kekurangan zat kapur atau kalsium (Aak, 1994). Kalsium dibutuhkan tanaman dalam bentuk kation, Ca^{2+} . Didalam tanah, kalsium berasal dari mineral primer pembentuk tanah karena bermuatan positif, ion kalsium dapat terikat pada koloid tanah sehingga dikategorikan sebagai kalsium yang tersedia bagi tanaman (Novizan, 2002). Menurut Winarso (2005), ion kalsium diambil tanaman dapat berasal dari larutan tanah dan dipermukaan liat (bentuk dapat ditukar) melalui intersepsi akar atau kontak pertukaran.

Kandungan K_2O_5 bervariasi dalam tanah tergantung pada kondisi pembentukan tanah. Kalium dalam tanah ditemukan dalam jumlah banyak namun hanya 1-2% dari total K dalam tanah yang tersedia bagi tanaman (Soewandita,

2008). Kalium mempengaruhi penyerapan unsur hara, berperan penting dalam perkembangan akar, proses metabolisme dan fisiologis tanaman serta meningkatkan daya tahan terhadap kekeringan dan penyakit. K-dd mempengaruhi ketersediaan unsur hara kalsium dan magnesium (Nadalia dkk, 2013).

Unsur Magnesium (Mg) sangat diperlukan untuk pembentukan zat hijau daun. Bagian tanaman yang banyak mengandung zat Mg ini adalah bagian bijinya. Zat Mg juga mempunyai pengaruh terhadap kualitas buah, yakni buah bertambah harum baunya, kadar gula meningkat dan kadar vitamin C-nya pun meningkat. Jika terjadi hujan terus-menerus, zat Mg dapat dengan mudah tercuci karena sifat Mg yang mudah larut, sehingga tanah-tanah tersebut akan menjadi asam. Magnesium diserap tanaman dalam bentuk kation, Mg^{2+} . Sebagian besar Mg tersebut diambil tanaman dari larutan tanah melalui mass flow (aliran masa). Jumlah Mg yang diserap tanaman lebih sedikit dibandingkan dengan Ca dan K. magnesium merupakan atom pusat dalam molekul klorofil, sehingga sangat penting dalam hubungannya dengan fotosintesis (Aak, 1994)

2.5.6 Kapasitas Tukar Kation

Kapasitas tukar kation merupakan kemampuan tanah dalam menjerap dan melepas kation yang dinyatakan sebagai total kation yang dapat dipertukarkan per 100 gr tanah dan dinyatakan dalam miliequivalen yang disingkat me/100 g tanah. proses pertukaran kation ini sangat terkait dengan pengelolaan tanah dalam hubungannya dengan pemupukan dan pengapuran serta proses-proses serapan unsur hara oleh tanaman. kation yang diabsorpsi tanah dapat dibedakan menjadi kation asam dan basa. Apabila suatu tanah banyak didominasi oleh kation asam maka akan merugikan bagi tanaman karena tanaman tidak membutuhkan Al^{3+} dan H^+ . kation asam ini jika terdapat pada konsentrasi tertentu akan menjadi racun bagi tanaman (Foth, 1998)

Kapasitas Tukar Kation (KTK) merupakan jumlah kation yang dapat dipertukarkan per unit berat tanah. Sebagian besar KTK tanah terjadi pada lempung atau humus tanah (Setyobudi, 1993). Menurut (Hakim dkk, 1986), kapasitas tukar kation tanah berbanding lurus dengan jumlah butir liat. Semakin

tinggi jumlah liat suatu jenis tanah yang sama maka kapasitas tukar kationnya juga bertambah besar. Makin halus tekstur tanah, makin besar pula jumlah koloid liat dan koloid organiknya, sehingga KTK makin besar. Sebaliknya apabila tekstur kasar seperti pasir atau debu, jumlah koloid liat relative kecil demikian juga dengan koloid organiknya sehingga KTK juga relative kecil daripada tanah bertekstur halus

2.5.7 Tekstur Tanah

Tekstur tanah merupakan perbandingan relative dari berbagai golongan besar partikel tanah dalam suatu massa tanah, terutama perbandingan antara fraksi-fraksi liat, debu, dan pasir. Tekstur tanah mempengaruhi jumlah air dan udara di dalam tanah yang selanjutnya akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman (Winarso, 2005). Tanah yang bertekstur pasir mempunyai luas permukaan yang kecil sehingga sulit menahan air dan unsur hara. Tanah bertekstur lempungan mempunyai luas permukaan yang besar sehingga kemampuan menahan air dan menyediakan unsur hara tinggi (Hardjowigeno, 1987)

Tekstur berkaitan dengan pergerakan air dan udara. Pergerakan air dan udara lambat pada tanah dengan tekstur halus karena cenderung dominan dengan pori halus (mikro) kecuali tanah beragregasi baik (Supriyadi, 2007). Secara tidak langsung tekstur tanah juga dapat mempengaruhi perkembangan perakaran dan pertumbuhan tanaman serta efisiensi dalam pemupukan (Sarief, 1986).

Tekstur tanah juga berpengaruh terhadap kapasitas tukar kation. Tanah dengan kandungan liat tinggi cenderung mempunyai kapasitas tinggi untuk menahan baik air maupun unsur hara yang tersedia karena sebagian besar partikel liat memiliki muatan negatif sehingga dipenuhi oleh kation-kation yang diadsorpsi seperti Ca^{2+} , Mg^{2+} , dan K^+ (Foth, 1998).

Tanah yang bertekstur halus bila terdispersialkan mampu menutupi pori dibawah lapisan tapak bajak yang berneabel lambat. Kemampuan membentuk lapisan tapak bajak ini sangat penting terutama untuk sawah beririgasi agar air irigasi tidak mudah hilang akibat perkolasi kelapisan bawah sehingga penggunaan

air irigasi menjadi efisien. Tekstur tanah sangat berpengaruh pada proses pemupukan, terutama jika pemupukan diberikan lewat tanah. Pemupukan pada tanah bertekstur pasir berbeda dengan tanah bertekstur lempung (loam). Tanah bertekstur pasir memerlukan pupuk lebih besar karena unsur hara yang tersedia pada tanah bertekstur pasir lebih rendah. Disamping itu aplikasi pemupukannya juga berbeda karena pada tanah berpasir pupuk tidak bisa diberikan sekaligus karena akan segera hilang terbawa air atau menguap (Prasetya *et al*, 1996)

2.5.8 Berat Volume

Berat volume merupakan petunjuk untuk menentukan kepadatan suatu tanah. besarnya berat volume tanah-tanah pertanian bervariasi dari sekitar 1,0 g/cm³ sampai 1,6 g/cm³. Tanah dengan kandungan bahan organik yang cukup mempunyai nilai berat volume < 1,0 g/cm³ (Hossain *et al*, 2015). Berat volume tanah dipengaruhi oleh tekstur, kandungan bahan organik dan struktur tanah atau lebih khusus bagian rongga pori tanah (Islami dan Utomo, 1995). Prinsip yang digunakan dalam penentuan nilai berat volume tanah adalah dengan metode ring sampel.

Menurut Wang *et al* (2013), berat volume merupakan kunci dari sifat fisik tanah. Berat volume menunjukkan tingkat kepadatan tanah. Semakin tinggi nilai BV maka semakin padat tanah. Berat volume berkaitan erat dengan porositas dan permeabilitas, apabila BV tinggi maka tanah semakin padat sehingga permeabilitas tanah semakin rendah

Berat volume tanah dapat mencerminkan sifat tanah lainnya seperti struktur, permeabilitas, porositas dan kapasitas infiltrasi. Setiap perubahan pada struktur tanah mungkin akan merubah ruang pori serta berat tanah per unit volume, sehingga mengakibatkan perubahan berat volume tanah. Semakin berkembang struktur lapisan olah tanah, maka berat volume tanah semakin rendah walau teksturnya sama (Sequeira *et al*, 2014)

2.6 Produktivitas dan Kesuburan Tanah

2.6.1 Produktivitas

Menurut (Winarso, 2005), Produktivitas tanah ialah kemampuan tanah untuk menghasilkan produktivitas tertentu suatu tanaman di bawah suatu sistem pengelolaan tertentu. Produktivitas tanah merupakan perwujudan dari seluruh faktor (tanah dan non-tanah) yang mempengaruhi hasil tanaman. Produktivitas tanaman dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu: masukan (sistem pengelolaan), keluaran (hasil tanaman) dan tanah. Tanah produktif harus mempunyai kesuburan yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Tanah subur akan produktif jika dikelola dengan tepat, menggunakan teknik pengelolaan dan jenis tanaman yang sesuai.

Terdapat dua faktor yang mempengaruhi produktivitas tanaman, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi genetic dan hormone, sedangkan faktor eksternal meliputi nutrisi dan lingkungan. Faktor lingkungan masih bagi lagi dengan beberapa bagian lagi, salah satunya adalah kesuburan tanah. Tidak bisa di pungkiri media tanam (tanah) yang subur dari tanaman, karena tanah adalah media yang berperan penting untuk tanaman dan kelangsungan hidupnya, sebagai penopang tegak tanaman yang terkandung unsur hara yang baik di tandai dengan kesuburan tanah yang terdapat mikroorganisme di dalamnya, yang membantu dalam menjaga kesuburan serta membuat tanah gembur, jadi tanah yang subur sangat penting sekali.

2.6.2 Kesuburan Tanah

Tanah merupakan akumulasi tubuh alam bebas menduduki sebagian besar permukaan bumi yang mampu menumbuhkan tanaman dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap bahan induk dalam keadaan relief tertentu dalam jangka waktu tertentu pula. Kesuburan tanah merupakan suatu kemampuan atau kualitas suatu tanah menyediakan unsur-unsur hara tanaman dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, dalam bentuk senyawa yang dapat dimanfaatkan tanaman dan dalam perimbangan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tertentu apabila suhu dan faktor-faktor pertumbuhan

lainnya mendukung pertumbuhan normal tanaman (Winarso, 2005). Kesuburan tanah pada hakekatnya ditentukan oleh sifat-sifat: fisik, kimia dan biologi tanahnya atau dengan kata lain ditentukan oleh kesuburan fisik, kesuburan kimia dan kesuburan biologinya.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesuburan tanah, salah satunya adalah unsur hara. Pengaruh unsur hara terhadap pertumbuhan tanaman dapat melalui keberadaanya (bentuk ketersediaan), konsentrasi maupun keseimbangannya dengan unsur hara lain. Kondisi unsur hara di dalam tanah, baik bentuk, konsentrasi dan kesetimbangannya dengan unsur hara lainnya di dalam tanah dapat/mudah dikendalikan, sehingga sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan tanaman dan menjaga kualitas tanah atau lingkungan. Berdasarkan analisis kandungan hara yang ada dalam tanaman menunjukkan bahwa tanaman menyerap unsur baik yang mempunyai fungsi spesifik maupun non-spesifik.

2.7 Deskripsi Tanaman Jeruk Siam

Jeruk siam merupakan salah satu dari sekian banyak varietas jeruk yang sudah dikenal dan dibudidayakan. Secara sistematis klasifikasi jeruk siam adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rurales
Family	: Rutaceae
Genus	: Citrus
Spesies	: Citrus nobilis sin. Citrus reticulate

Menurut (Tim Penulis PS, 2002), Untuk pertumbuhan yang baik, jeruk siam memerlukan syarat tumbuh tertentu. Syarat tumbuh tersebut meliputi ketinggian tempat, jenis tanah, pH, dan iklim yang terdiri dari suhu, kelembapan, curah hujan dan lain-lain. Jeruk siam sebaiknya ditanam pada ketinggian kurang dari 700 mdpl (diatas permukaan laut). Jeruk siam memerlukan jenis tanah yang

gembur dan subur (banyak mengandung oksigen dan bahan organik/humus). Selain itu, jeruk siam menyukai air tanah yang tidak terlalu dalam (tidak lebih dari 1,5 m). kedalaman air tanah yang paling baik sekitar 50cm (pada musim hujan) dan 1,5 m (pada musim kemarau). Jeruk siam membutuhkan pH tanah antara 5 – 7,5. Hasil maksimum diperoleh pada pH 6.

Iklm yang cocok untuk penanaman jeruk siam adalah iklim tipe B dan C, berdasarkan penggolongan Smith dan Ferguson. Idealnya, pada iklim ini curah hujan optimal sekitar 1500 mm/tahun. Di samping itu, jeruk siam memerlukan banyak sinar matahari. Jenis jeruk ini memberikan hasil yang optimum di daerah kering dengan pengaturan pengairan (irigasi) yang baik. Sebagai patokan, daerah penanaman jeruk siam sebaiknya menerima penyinaran matahari antara 50 – 60% dengan perbedaan suhu siang dan malam lebih dari 10%. Masalah kelembapan juga cukup berpengaruh. Udara yang lembab menimbulkan lebih banyak serangan hama. Kelembapan rata-rata yang dibutuhkan sekitar 50 – 85% dan 70 – 80%, dan membutuhkan banyak penyinaran matahari sekitar 50 – 70% (Joesoef, 1989)

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Desa Sidorejo, Sukoreno, Umbulsari, Umbulrejo, Gunung Sari dan Paleran, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Desember 2015 sampai Agustus 2016 dilakukan dilapang dan analisa laboratorium di Laboratorium Fisika dan Kesuburan tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan contoh tanah pada kedalaman (0-30) cm dan (30-60) cm yang diambil pada tiap-tiap titik pengambilan sampel yang telah kering angin lolos ayakan 2 mm, aquades, pengekstrak Olsen (NaHCO_3 0,5 M, pH 8,5), pereaksi fosfat, standart 10 ppm P_2O_5 , Amonium asetat pH 7, KCL 10%, alkohol 95%, NaOH 40%, Asam borat 1%, tetes Conway, H_2SO_4 4 N, campuran selen, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1N, NH_4OAc 1M pH 7, Alumunium foil, air demineral, hydrogen peroksida (H_2O_2) 30% dan natrium pyrophospat 40% 0,2 N

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Global Positioning Systems (GPS), bor, ring sample, pisau lapang, Abney level, pipet tekstur. pH meter, *Atomic Absorption and Spectrophotometer (AAS)*, *Flamephotometer*, Kolorimeter, alat destruksi, destilasi dan titrasi, labu didih, EC meter.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Penentuan Satuan Pemetaan Lahan

Penentuan Satuan Pemetaan Lahan dilakukan dengan membuat Satuan Pemetaan Terkecil (SPT) yang diperoleh berdasarkan peta lereng, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan peta iklim. Penentuan titik-titik pengambilan contoh tanah dilakukan menggunakan metode *simple random sampling* (SRS) secara *representative* (mewakili) satuan peta lahan. Penentuan pengambilan contoh tanah menggunakan GPS dalam menentukan titik koordinatnya. Terdapat 9 titik pengambilan contoh tanah

3.3.2 Pengambilan Contoh Tanah

Dilakukan pengambilan contoh tanah terusik dan tanah utuh. Pengambilan contoh tanah terusik dilakukan pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm, sedangkan contoh tanah utuh dilakukan pada kedalaman 0-30cm Di Desa Sidorejo, Sukoreno, Umbulsari, Umbulrejo, Gunung Sari dan Paleran.

3.3.3 Analisis Data Primer

3.3.3.1 Persiapan contoh tanah

Contoh tanah terusik yang didapat di kering anginkan, kemudian dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan berdiameter 2 mm. Tanah hasil ayakan kemudian dimasukkan kedalam plastik yang telah di beri kode nomer titik sampel dan kode desa di wilayah yang sudah diambil contoh tanahnya.

3.3.3.2 Analisis laboratorium fisika dan kesuburan tanah

1. Tekstur tanah menggunakan metode pipet
2. Berat Volume menggunakan metode ring sampel
3. pH tanah menggunakan pH meter
4. Salinitas (DHL) menggunakan EC meter
5. KTK dan Basa-basa (K,Ca, Mg) menggunakan Ekstraksi NH_4OAC pH 7
6. N-total menggunakan metode Kjeldahl
7. C-organik dengan metode Kurmis

8. P tersedia menggunakan metode Olsen

3.3.4 Analisis Data Sekunder

1. Data produktivitas jeruk siam di ambil dari 3 petani pada setiap titik sampel
2. Data input pupuk di ambil dari 3 petani pada setiap titik sampel
3. Data curah hujan diperoleh dari Kantor Pengairan Jember (2006-2015).

3.3.5 Analisis Data

Data penelitian berupa data primer yang diperoleh dari analisis laboratorium yaitu karakteristik tanah dan data sekunder yang diperoleh di lapang yaitu data input pupuk dan produktivitas jeruk.

a. Korelasi dan Regresi

Data penelitian selanjutnya dilakukan analisis menggunakan metode statistik yaitu analisis korelasi dan regresi untuk mengetahui hubungan serta pengaruh karakteristik tanah terhadap produktivitas tanaman jeruk.

Persamaan Regresi :

$$Y = ax + b \dots\dots\dots(Persamaan 2)$$

Dengan, Y = variabel terikat
 X = variabel bebas

b. Standart Deviasi

Standart deviasi merupakan ukuran sebaran statistik yang paling lazim digunakan. Standart deviasi mengukur bagaimana nilai-nilai data tersebar dan seberapa dekat titik data individu ke rata-rata (mean) nilai sampel. Untuk melakukan perhitungan standar deviasi bisa dengan cara menghitung nilai rata-rata terlebih dahulu dari semua data yang diperoleh. Setelah itu dilanjutkan dengan perhitungan standart deviasi

$$s = \sqrt{1/n \sum (xi - x)^2} \dots\dots\dots (Persamaan 3)$$

Dengan, s = standart deviasi
 xi = data yang ke i
 x = rata-rata

n = banyaknya data

c. Penilaian Kelas Kesesuaian Lahan

Data hasil analisis laboratorium selanjutnya dilakukan penilaian kelas kesesuaian lahan. Metode yang digunakan dalam menilai tingkat kesesuaian lahan di daerah penelitian untuk jeruk didasarkan pada kriteria kesesuaian lahan milik Djaenudin *et al* (2000). Data hasil pengamatan lapang dan analisis di laboratorium dicocokkan dengan kriteria persyaratan tumbuh tanaman jeruk. Berdasarkan hasil pencocokan akan diperoleh hasil berupa kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk dan berbagai faktor penghambat pertumbuhan.

Penentuan tingkat kelas didasarkan pada persyaratan dan pembatas penggunaan komoditas tertentu yang dinyatakan dengan kualitas dan karakteristik lahan.

Pada ordo sesuai (S) dibagi menjadi tiga kelas kesesuaian lahan, yaitu:

- S1 merupakan kelas kesesuaian lahan sangat sesuai
- S2 merupakan kelas kesesuaian lahan cukup sesuai
- S3 merupakan kelas kesesuaian lahan sesuai marginal

Pada ordo tidak sesuai (N) dibagi menjadi dua kelas kesesuaian lahan, yaitu:

- N1 merupakan kelas tidak sesuai pada saat ini
- N2 merupakan kelas tidak sesuai untuk selamanya

3.4 Tahapan dalam Penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

1. Survey pendahuluan di lokasi yang akan di teliti
2. Persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian
3. Penentuan daerah pengambilan contoh tanah berdasarkan satuan peta lahan

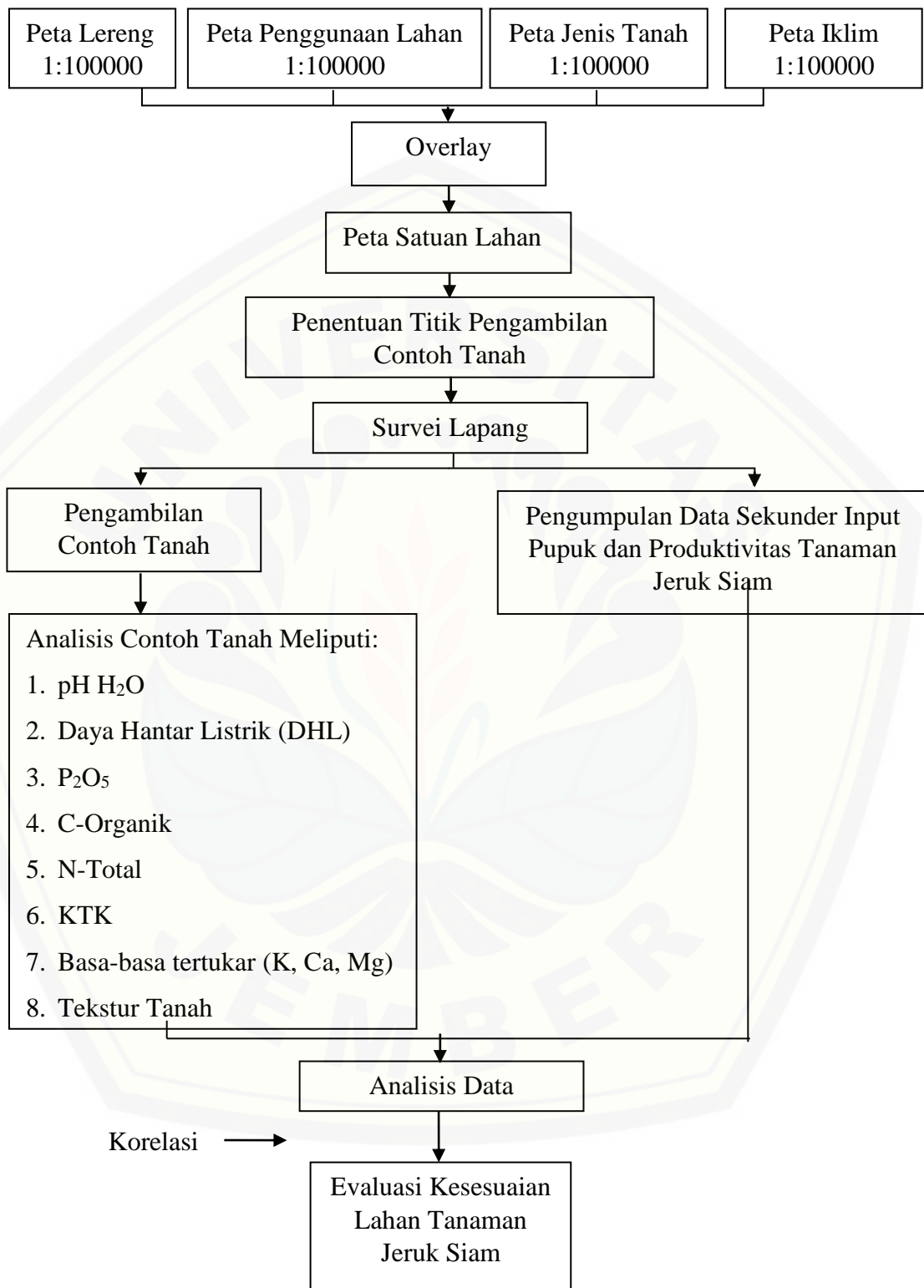
3.4.2 Tahap Pelaksanaan

1. Pengambilan contoh tanah di daerah penelitian dilakukan pada kedalaman 30 cm dan 60 cm. Contoh tanah yang diambil adalah contoh tanah terusik dan tanah utuh yang ditanami jeruk
2. Mengamati kondisi biofisik daerah yang diteliti
3. Pengumpulan data sekunder berupa data curah hujan (2005-2015) dari Kantor Pengairan Jember, serta data produktivitas yang didapat dari wawancara kepada petani

3.4.3 Tahap Penyelesaian

1. Pengolahan data primer berupa hasil analisis kimia dan fisika tanah dihubungkan dengan data sekunder sehingga diketahui hubungan antar keduanya
2. Penilaian kelas kesesuaian lahan menurut Djaenudin *et al* (2000)

3.5 Diagram Alir



BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk siam pada SPL 1 adalah S2 “Cukup Sesuai” dan pada SPL 2 adalah S1 “Sangat Sesuai”, serta faktor pembatas untuk pertumbuhan tanaman jeruk siam di daerah penelitian tersebut adalah kandungan C-organik yang didominasi oleh kriteria sangat rendah. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas lahan adalah dengan melakukan penambahan bahan organik ke dalam tanah

5.2 Saran

Untuk mengoptimalkan produktivitas jeruk siam di daerah penelitian perlu dilakukan usaha untuk mengatasi faktor pembatas dengan melakukan penambahan bahan organik

DAFTAR PUSTAKA

- Abera, G., E. Wolde-meskel, L.R. Bakken. 2012. Carbon and nitrogen mineralization dynamics in different soils of the tropics amended with legume residues and contrasting soil moisture contents. *Biol. Fertil. Soils*. 48:51-66.
- Agus, Fahmuddin., Rahmah Dewi Yustika., dan Umi Haryati. 2006. *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian:Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Kabupaten Jember dalam Angka 2015*. Jember : Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember.
- Bakosurtanal. 2001. *Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar Jember*. Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional
- Balittan. 2009. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Elisabeth, Devi Wahyu., Mudji Santosa., dan Ninuk Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). *Produktivitas Tanaman*, 1(3):21-29
- Cameron, D.R. 2008. Variability of profile distribution patterns of bulk density in clay loam and sandy soils. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 9(5):375-387
- Celik, Ismail., Himet Gunal., Mesut Budak and Cagdas Akpınar. 2010. Effects of long-term organic and mineral fertilizers on bulk density and penetration resistance in semi-arid Mediterranean soil conditions. *Geodarma*, 160:236-243
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagyo, H., Mulyani, A., dan Suharta, N. 2000. *Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor
- Dijkkerman, J.C. & J. Widianingsih. 1985. *Evaluasi lahan*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- FAO. 1983. *Reconnaissance Land Resource Surveys 1:250.000 Scale*. Bogor: Centre for Soil Research.

- Foth, Henry D. 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta:Airlangga
- Foth, Henry. 1998. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press
- Fujiyanto. 1997. Penyediaan Bahan Organik Di Lahan Perkebunan Kopi dan Kakao. *Warta Puslit Kopi dan Kakao*
- Gonggo, B.M., Hasanudin dan Y. Indriani. 2006. Peran Pupuk N dan P terhadap Serapan N, Efisiensi N dan Hasil Tanaman Jahe di Bawah Tegakan Tanaman Karet. *Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 8(1):61-68.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung
- Hanafiah, Kemas Ali. 2014. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta:Rajawali Press
- Hardjowigeno, S. 1987. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Media Tama Sarana Perkasa
- Hemmat, A., N. Aghilinategh., Y.Rezainejad., and M.Sadeghi. 2010. Long-Term Impact Of Municipal Solid Waste Compost, Sewage Sludge And Farmyard Manure Application On Organic Carbon, Bulk Density A Consistency Limit Of A Calcareous Soil In Central Iran. *Soil & Tillage Research*, 108:43-50
- Hossain, M.F., W.Chen and Yu Zhang. 2015. Bulk density of mineral and organic soils in the Canada's arctic and sub-arctic. *Elsevier*. China Agriculture University
- Islami, T dan Utomo W.H. 1995. *Hubungan Tanah Air dan Tanaman*. Semarang:IKIP Semarang Press
- Jalali, M., and Z. Kolahchi. 2009. Effect of Irrigation Water Quality on the Leaching and Desorption of Phosphorous from Soil. *Soil and Sediment Contamination*, 18:576-589
- Joesoef, M. 1989. *Penuntun Berkebun Jeruk*. Jakarta:Bhratara
- Kwong, K.F.N.G and G. Ramasawmy-Chellen. 2006. Potassium in Soils Cropped with Sugarcane in Mauritius. *Sugar Tech*, 8(4):239-245
- Lingga, Pinus dan Marsono.2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta:Penebar Swadaya
- Ma'ud, Poerwowidodo. 1993. *Telaah Kesuburan Tanah*. Bandung:Angkasa

- Nadalia, D., A. Sutandi, B.Nugroho dan S. Djuniwati. 2013. Hubungan antara Karakteristik Tanah dan Produktivitas Tanaman *Eucalyptus pellita*. *Tanah dan Iklim*, 37(2):119-127.
- Naharsari, Nur Dwi. 2007. *Bercocok Tanam Jeruk*. Azka Press:Bekasi
- Notohadiprawiro, dkk. 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan*. Yogyakarta. Ilmu Tanah Universitas: Yogyakarta
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Jakarta:AgroMedia Pustaka
- Nugroho, Agung W. 2006. Makalah penunjang pada ekspose hasil-hasil penelitian :konservasi dan rehabilitasi sumberdaya hutan. Balai litbang hutan tanaman Palembang. Palembang
- Nursyamsi, D. dan D.Setyorini. 2009. Ketersediaan P Tanah-tanah Netral dan Alkalin. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 20:25-36.
- Prasetya, B. H. M., Suekardi dan H. Subagyo. 1996. Tanah-tanah sawah intensifikasi di jawa: susunan mineral, sifat-sifat kimia dan klasifikasinya. Pemberitaan pemberian tanah dan pupuk. 14:12-14. Bogor:pusat penelitian tanah dan agroklimat. Litbang. Deptan
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. *Survei Kapabilitas Tanah*. Proyek P3MT. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Qu, Mingkai., Weidong Li., Chuanrong Zhang., and Shanqin Wang. 2012. Effect of Land Use Type on the Spatial Prediction of Soil Nitrogen. *GIScience & Remote Sensing*, 49(3):397-411
- Rosmarkam, Afandie dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta:Kanisius
- Rusdiana, Omo., dan Rizky Fitri Amalia. Kesesuaian Lahan Pinus merkusii Jungh et de Vriese pada Areal Bekas Tegakan Tectona grandis Linn. F. *Silvikultur Tropika*, 3(3):174:181
- Sahrawat, K. I. 2006. Organic Matter and Mineralizable Nitrogen Relationship in Wetland Rice Soils. *Communication in Soil Science and Plant Analysis*, 37:787-796
- Samsonova, V.P and J.L. Meshalkina. 2014. Assessing The Role Of The Relief In The Spatial Variability Of Agriculture Important Soil Properties For Intensively Cultivied Agriculture Land. *Moscow University Soil Science Bulletin*, 69(3):124-132

- Sarief, S. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana
- Sarwono Hardjowigeno dan Widatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sequeira, Cleiton H., Skye A. Wills., Cathy A. Seybold and Larry T. West. 2014. Predicting Soil Bulk Density For Incomplete Databases. *Geoderma*, 213:64-73
- Setyobudi, B. 1993. *Kimia Tanah dan Hara Tanaman*. Jember: Universitas Jember
- Setyowati, N., U. Nurjanah dan R. Korisma. 2009. Korelasi antara Sifat-Sifat Tanah dengan Hasil Cabai Merah pada Substitusi Pupuk N-Anorganik dengan Bokasi Tusuk Konde (*Wedelia trilobata* L.). *Akta Agrosia*, 12(2): 184-194.
- Silahooy, Ch. 2008. Efek Pupuk KCl dan SP-36 Terhadap Kalium Tersedia, Serapan Kalium dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Tanah Brunizem. *B.Agron.* Vol.36(2):126-132.
- Soewandita, H. 2008. Studi Kesuburan Tanah dan Analisis Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Tanaman Perkebunan di Kabupaten Bengkalis. *Sains dan Teknologi Indonesia*, 10(2):128-13
- Sofyan, Muhammad. 2011. Pengaruh Pengolahan Tanah Konservasi Terhadap Sifat Fisik dan Hidrologi Tanah. Diterbitkan. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Staugaitis, Gediminas., Zigma Vaisvila., Jonas Mazvila., Jonas Arbaciauskas., Tomas Adomaitis and Michael A. Augustine Fullen. 2007. Role Of Soil Mineral Nitrogen For Agriculture Crops: Nitrogen Nutrition Diagnostics In Lithuania
- Susanto, A.N dan M. P. Sirappa. 2007. Karakteristik dan Ketersediaan Data Sumber Daya Lahan Pulau-Pulau Kecil untuk Perencanaan Pembangunan Pertanian di Maluku. *Litbang Pertanian*, 26(2):41-53
- Tangketasik, A., N.M. Wikarniti., N.N.Soniari dan I.W. Narka. 2012. Kadar Bahan Organik Tanah pada Tanah Sawah dan Tegalan di Bali Serta Hubungannya dengan Tekstur Tanah. *Agrotop*, 2(2):101-107.
- Tim Penulis PS. 2002. *Peluang Usaha & Pembudidayaan Jeruk Siam*. Jakarta: Penebar Swadaya

- Tjokrokusumo, S.W. 2002. Kelas Kesesuaian Lahan sebagai Dasar Pengembangan Pertanian Ramah Lingkungan di Daerah Aliran Sungai. *Teknologi Lingkungan*, 3(2):16-143.
- Urakawa, Rieko., Nobuhito Ohte., Kazue Isobe., Ryunosuke., Tomoki ada., Takuo Hishi, Keitaro Fukushima, Yoshiyuki Inagaki, Keizo Hirai, Nobuhiro Oyanagi, Makoto Nakata, Hiroto Toda, Tanaka Kenta, Megumi Kuroiwam, Tsunehiro Watanabe, Karibu Fukuzawa, Naoko Tokuchi, Shin Ugawa, Tsutomu Enoki, Asami Nakanishi, Nobuko Saigusa, Yukio Yamao, Ayumi Kotani. 2016. Factors contributing to soil nitrogen mineralization and nitrification rates of forest soils in the Japanese archipelago. *Forest Ecology and Management*, 36:382–396
- Wang, Yunqiang., Ming'an Shao., Zhipeng Liu and Chencheng Zhang. 2013. Prediction of Bulk Density of Soils in the Loess Plateau Region of China. *Surv Geophys*, 1-19
- Winarso, Sugeng. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan Dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta:Gava Media

Lampiran 1. Tekstur Daerah Penelitian

Nama Desa	Ked	Tekstur			Ket	BV (gr/cm ³)
		Pasir %	Debu %	Liat %		
Sidorejo 1	30 cm	14.33	77.67	8	Silt Loam	0.96
	60 cm	13.05	80.32	6.63	Silt Loam	
Sidorejo 2	30 cm	6.2	86.2	7.6	Silt	0.84
	60 cm	9.23	83.97	6.8	Silt	
Sukoreno 3	30 cm	9.58	81.98	8.44	Silt	1.03
	60 cm	14.78	76.41	8.81	Silt Loam	
Sukoreno 4	30 cm	16.39	76.31	7.3	Silt Loam	1.17
	60 cm	23.09	72.43	4.48	Silt Loam	
Umbul Rejo 5	30 cm	9.04	82.45	8.51	Silt	1.04
	60 cm	10.48	83.11	6.41	Silt	
Umbul Sari 6	30 cm	11.47	81.98	6.55	Silt	1.09
	60 cm	12.83	79.83	7.34	Silt Loam	
Umbul Sari 7	30 cm	12.94	80.44	6.62	Silt	0.89
	60 cm	12.23	80.41	7.36	Silt	
Gunung Sari 8	30 cm	13.78	78.15	8.07	Silt Loam	1.07
	60 cm	13.88	83.67	2.45	Silt	
Paleran 9	30 cm	12.6	80.1	7.3	Silt	0.70
	60 cm	16.66	75.28	8.06	Silt Loam	

Sumber : Hasil Analisis Contoh Tanah di Daerah Penelitian (2016)

Lampiran 2. Beberapa Karakteristik Tanah di Daerah Penelitian

No	Nama Desa	pH (H ₂ O)		KTK (me/100g)				K (me/100g)				Ca (me/100g)				Mg (me/100g)			
		0-30	30-60	0-30		30-60		0-30		30-60		0-30		30-60		0-30		30-60	
1	Sidorejo1	6.96	7.33	33.2	T	37.2	T	11.96	ST	12.62	ST	10.62	S	11.21	T	7.91	T	8.72	ST
2	Sidorejo2	6.24	6.71	27.2	T	30.8	T	22.16	ST	21.31	ST	8.91	S	9.44	S	8	T	8.64	ST
3	Sukoreno3	7.33	7.15	35.2	T	33.2	T	0.37	R	11.14	ST	11.44	T	10.93	S	7.92	T	8.85	ST
4	Sukoreno4	6.81	6.72	29.2	T	20	S	8.1	ST	28.04	ST	9.41	S	10.55	S	8.09	ST	8.36	ST
5	Umbulrejo5	6.88	6.97	6.4	R	35.6	T	4.94	ST	2.32	ST	8.25	S	10.17	S	8.19	ST	9.17	ST
6	Umbulsari6	6.25	7.06	3.2	SR	29.2	T	11.11	ST	30.74	ST	5.37	R	7.56	S	8.15	ST	7.55	T
7	Umbulsari7	6.88	7.06	3.2	SR	3.2	SR	17.26	ST	20.02	ST	5.84	R	5.05	R	8	T	8.01	T
8	Gunungsari8	6.58	6.98	6.8	R	34	T	18.4	ST	14.08	ST	11.40	T	12.87	T	8.07	ST	8.1	ST
9	Paleran9	7.12	7.7	28.4	T	22.8	S	30.36	ST	29.8	ST	5.72	R	7.14	S	7.14	T	8.19	ST

Keterangan : SR = Sangat Rendah; R = Rendah; S = Sedang; T = Tinggi ; ST = Sangat Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Contoh Tanah di Daerah Penelitian (2016)

Lanjutan

No	Nama Desa	DHL (dS/m)				N (%)				C-organik (%)				P (ppm)			
		0-30		30-60		0-30		30-60		0-30		30-60		0-30		30-60	
1	Sidorejo1	0.1	SR	0.05	SR	0.17	R	0.11	R	2.56	S	1.09	R	9.66	R	10.41	R
2	Sidorejo2	0.11	SR	0.08	SR	0.33	S	0.08	SR	2.72	S	2.38	S	17.81	T	24.14	ST
3	Sukoreno3	0.1	SR	0.05	SR	0.19	R	0.23	S	1.16	R	0.49	SR	18.96	T	15.06	S
4	Sukoreno4	0.07	SR	0.1	SR	0.14	R	0.24	S	0.96	SR	0.3	SR	8.17	R	18.08	T
5	Umbulrejo5	0.04	SR	0.04	SR	0.19	R	0.13	R	0.97	SR	1.13	R	30.33	ST	12.35	S
6	Umbulsari6	0.13	SR	0.11	SR	0.08	SR	0.03	SR	0.12	SR	0.64	SR	12.06	S	10.95	R
7	Umbulsari7	0.06	SR	0.05	SR	0.03	SR	0.05	SR	0.6	SR	0.14	SR	10.66	R	9	R
8	Gunungsari8	0.16	SR	0.10	SR	0.13	R	0.13	R	0.29	SR	0.12	SR	8.48	R	31.66	ST
9	Paleran9	0.07	SR	0.04	SR	0.14	R	0.08	SR	0.33	SR	1.47	R	14.11	S	25.15	ST

Keterangan : SR = Sangat Rendah; R = Rendah; S = Sedang; T = Tinggi ; ST = Sangat Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Contoh Tanah di Daerah Penelitian (2016)

Lampiran 3. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah

Parameter tanah *	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	>0,75
P ₂ O ₅ Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
KTK/CEC (me/100 g tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan kation					
Ca (me/100 g tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (me/100 g tanah)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Salinitas/DHL (dS/m)	<1	1-2	2-3	3-4	>4

	Sangat	Masam	Agak masam	Netral	Agak alkalis	Alkalis
pH H₂O	<4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2009)

Lampiran 4. Data Input Pupuk dan Produktivitas Jeruk

No	Nama Desa	Pupuk P ₂ O ₅ (Kg/ha/tahun)	Pupuk K ₂ O (kg/ha/tahun)	Pupuk N (kg/ha/tahun)	Produktivitas (Ton/ha)
1	Sidorejo 1	67.5	67.5	63	8.55
2	Sidorejo 2	66.75	66.75	33	8.4
3	Sukoreno 1	90.6	90	63	16
4	Sukoreno 2	90.66	60	34	14.13
5	Umbul Rejo	45	63	56	18.6
6	Umbul Sari 1	66	60	40	12
7	Umbul Sari 2	66	30	46	13
8	Gunung Sari 1	90.66	60	81.8	17.2
9	Paleran	68	45	74.3	6.5

Sumber: wawancara tiga petani di setiap titik pengambilan contoh tanah pada daerah penelitian (2016)

Lampiran 5. Koefisien Korelasi Beberapa Karakteristik Lahan dengan Produktivitas Jeruk Siam

	pH1	pH2	KTK1	KTK2	K1	K2	Ca1	Ca2	Mg1	Mg2	DHL1	DHL2	N1	N2	Corg1	Corg2	P1	P2	Pasir1	Pasir2	Debu1	Debu2	Liat1	Liat2	BV	PpKN	PpKP	PpKK	Prod		
pH1	1																														
pH2	0.559	1																													
KTK1	0.454	0.209	1																												
KTK2	-0.081	0.011	0.264	1																											
K1	-0.251	0.371	-0.034	-0.294	1																										
K2	-0.336	0.107	0.059	-0.471	0.507	1																									
Ca1	0.230	-0.272	0.459	0.583	-0.427	-0.570	1																								
Ca2	0.047	-0.267	0.324	.770*	-0.384	-0.498	.911**	1																							
Mg1	-0.459	-.820**	-0.439	0.154	-0.653	-0.374	0.283	0.306	1																						
Mg2	0.450	-0.100	0.457	0.469	-0.414	-.766*	0.548	0.468	0.087	1																					
DHL1	-0.494	-0.110	-0.113	0.406	0.155	0.119	0.361	0.434	0.173	-0.432	1																				
DHL2	-.711*	-0.524	-0.227	0.135	-0.037	0.450	0.118	0.292	0.446	-0.578	.702*	1																			
N1	-0.157	-0.296	0.550	0.580	0.007	-0.275	0.455	0.016	0.656	0.051	-0.072	0.051	1																		
N2	0.508	-0.258	0.553	0.239	-0.588	-0.288	.707*	0.636	0.135	0.526	-0.154	0.018	0.260	1																	
Corg1	-0.080	-0.231	0.581	0.350	-0.053	-0.293	0.434	0.294	0.119	0.587	-0.037	-0.205	.753*	0.108	1																
Corg2	-0.262	0.065	0.371	0.332	0.420	0.041	-0.125	-0.066	-0.316	0.360	-0.111	-0.248	.784*	-0.283	0.624	1															
P1	0.152	-0.064	-0.082	0.357	-0.322	-0.593	-0.029	0.031	0.121	.680*	-0.459	-0.504	0.450	0.073	0.128	0.420	1														
P2	-0.185	-0.022	0.139	0.213	0.555	0.160	0.295	0.400	-0.336	-0.087	0.487	0.319	0.340	0.129	-0.099	0.201	-0.177	1													
Pasir1	0.250	0.196	0.018	-0.309	0.016	0.300	0.049	0.081	-0.105	-0.382	0.008	0.211	-0.646	0.218	-0.349	-0.660	-.733*	-0.031	1												
Pasir2	0.344	0.040	0.382	-0.258	-0.095	0.461	0.104	0.134	-0.231	-0.183	-0.168	0.242	-0.282	0.610	-0.314	-0.436	-0.487	0.150	.737*	1											
Debu1	-0.358	-0.198	-0.100	0.150	0.081	-0.116	-0.235	-0.269	0.086	0.197	-0.010	-0.146	0.538	-0.369	0.285	0.655	0.632	-0.023	-.973**	-.731*	1										
Debu2	-0.510	-0.241	-0.511	0.333	0.130	-0.503	0.092	0.136	0.402	0.121	0.375	0.021	0.259	-0.519	0.253	0.283	0.317	0.099	-0.534	-.893**	0.503	1									
Liat1	0.414	-0.015	0.352	.725*	-0.411	-.825**	.780*	.778*	0.098	.842**	0.012	-0.313	0.557	0.585	0.348	0.136	0.530	0.215	-0.268	-0.154	0.040	0.226	1								
Liat2	0.373	0.433	0.311	-0.169	-0.083	0.118	-0.419	-0.577	-0.384	0.132	-0.460	-0.558	0.053	-0.165	0.131	0.327	0.352	-0.533	-0.414	-0.183	0.471	-0.278	-0.161	1							
BV	-0.156	-0.591	-0.225	0.230	-.772*	-0.199	0.405	0.508	.785*	-0.007	0.196	0.573	-0.189	0.505	-0.193	-0.617	-0.087	-0.210	0.317	0.319	-0.368	-0.099	0.161	-0.467	1						
PupukN	-0.192	0.043	0.545	0.122	0.375	0.171	0.255	0.116	-0.184	0.033	0.309	0.042	0.425	-0.166	.773*	0.472	-0.443	0.118	-0.006	-0.139	0.028	0.128	-0.062	0.026	-0.381	1					
PupukP	0.194	-0.202	0.414	-0.053	-0.188	0.243	0.545	0.434	0.011	-0.167	0.375	0.472	-0.059	.680*	-0.126	-0.489	-0.573	0.380	0.454	.702*	-0.489	-0.542	0.066	-0.313	0.408	0.087	1				
PupukK	0.185	-0.164	0.528	.740*	-0.626	-0.406	.709*	.684*	0.231	0.528	0.265	0.108	0.568	0.619	0.372	0.114	0.313	0.026	-0.346	-0.015	0.198	-0.044	.684*	0.136	0.373	0.073	0.357	1			
Prod.Jeruk	0.114	-0.454	-0.444	0.142	-.681*	-0.587	0.374	0.405	0.647	0.241	-0.001	0.133	-0.181	0.458	-0.375	-0.605	0.337	-0.069	0.010	0.016	-0.119	0.163	0.433	-0.397	.727*	-0.718*	0.181	0.267	1		

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Keterangan : (*) nyata 0.666 – 0.797
 (**) sangat nyata > 0.797

Sumber : hasil analisis korelasi menggunakan SPSS (2016)

Lampiran 6. Koefisien Korelasi Antar Karakteristik Lahan

	pH1	pH2	KTK1	KTK2	K1	K2	Ca1	Ca2	Mg1	Mg2	DHL1	DHL2	N1	N2	Corg1	Corg2	P1	P2	Pasir1	Pasir2	Debu1	Debu2	Liat1	Liat2	BV	PpkN	PpkP	PpkK	Prod								
pH1																																					
pH2																																					
KTK1																																					
KTK2																																					
K1																																					
K2																																					
Ca1																																					
Ca2																																					
Mg1																																					
Mg2																																					
DHL1																																					
DHL2																																					
N1																																					
N2																																					
Corg1																																					
Corg2																																					
P1																																					
P2																																					
Pasir1																																					
Pasir2																																					
Debu1																																					
Debu2																																					
Liat1																																					
Liat2																																					
BV																																					
PupukN																																					
PupukP																																					
PupukK																																					
Prod.Jer																																					

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Keterangan : (*) nyata 0.666 – 0.797
 (**) sangat nyata > 0.797

Sumber : hasil analisis korelasi menggunakan SPSS (2016)

Lampiran 7. Persyaratan Penggunaan Lahan untuk Tanaman Jeruk

Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C)	19-33	33-36 16-19	36-39 13-16	> 39 <13
Ketersediaan air (wc)				
Curah Hujan (mm)	1200-3000	1000-1200 3000-3500	800-1000 3500-4000	< 800 > 4000
Lamanya masa kering (bln)	2,5-4	4 - 5	5 - 6	> 6
Kelembapan (%)	50-90	< 50; >90		
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	baik, agak baik	agak terhambat	terhambat, agak cepat	sangat terhambat, cepat
Media Perakaran (rc)				
Tekstur	ak, s, ah, h	ak, s, ah, h	sh	k
Bahan kasar (%)	< 15	15-35	35-55	> 55
Kedalaman tanah (cm)	> 100	75 - 100	50 -75	< 50
Gambut :				
Ketebalan (cm)	< 60	60 - 140	140 - 200	> 200
+ dengan sisipan/pengkayaan	< 140	140 - 200	200 - 400	> 400
Kematangan	saprik +	saprik hemik +	hemik fibrik +	fibrik
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol)	> 16	< 16		
Kejenuhan Basa (%)	> 20	< 20		
pH H ₂ O	5,5 - 7,6	5,2 - 5,5 7,6 - 8,0	< 5,2 > 8,0	
C-organik (%)	> 0,8	< 0,8		
Toksisitas (xc)				
Salinitas (dS/m)	< 3	3 - 4	4 - 6	> 6
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas / ESP (%)	< 8	8 - 12	12 - 15	> 15

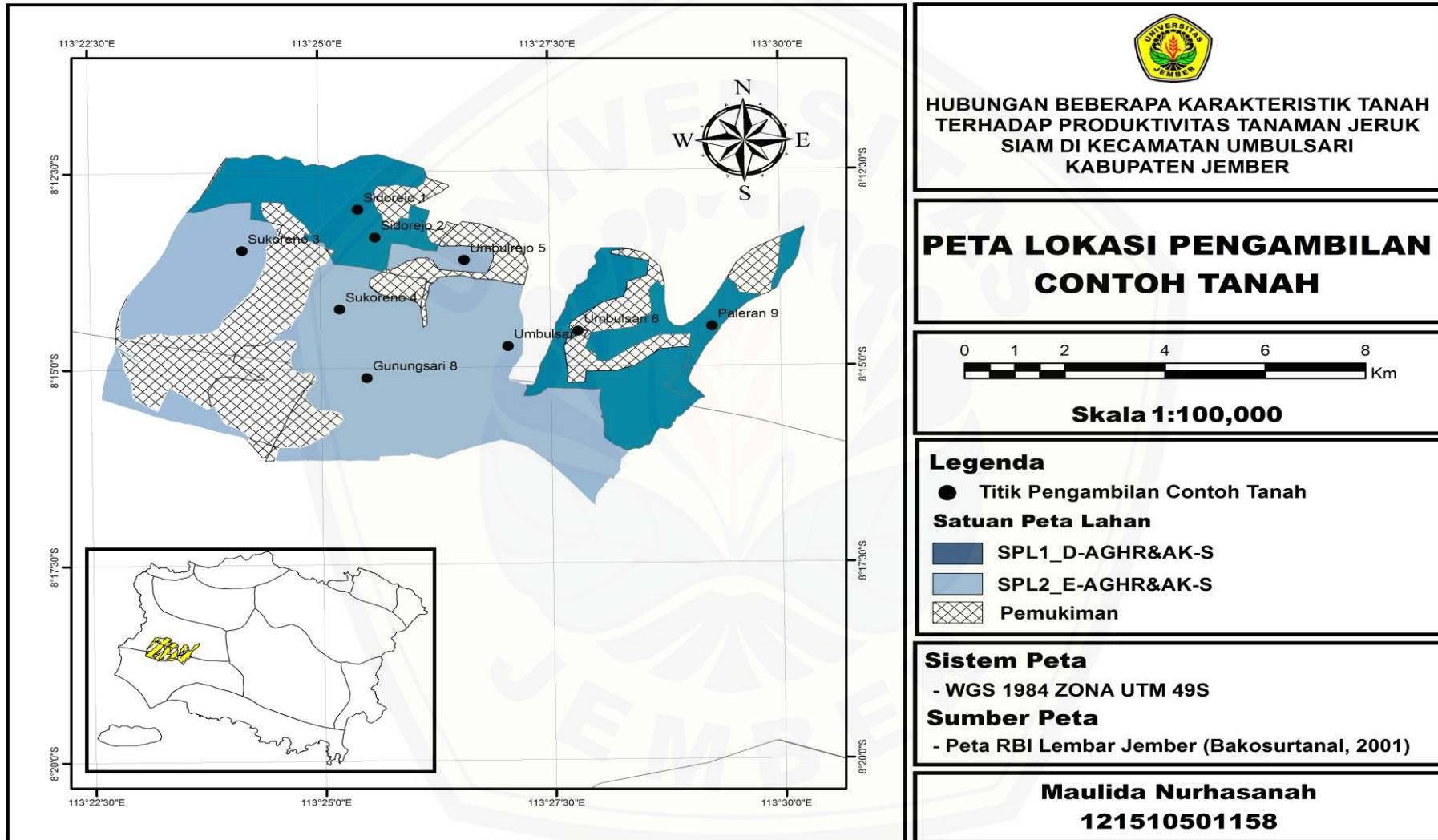
Sumber : Djaenudin *et al* (2000)

Lampiran 8. Koordinat Daerah Pengambilan Titik Contoh Tanah

No.	Titik Contoh	KOORDINAT	
		Y	X
1	Sidorejo 1	S8° 12' 59.0"	E113° 25' 25.0"
2	Sidorejo 2	S8° 13' 20.3"	E113° 25' 36.1"
3	Sukoreno 3	S8° 13' 29.8"	E113° 24' 09.5"
4	Sukoreno 4	S8° 14' 14.9"	E113° 25' 12.6"
5	Umbulrejo 5	S8° 13' 38.0"	E113° 26' 34.0"
6	Umbulsari 6	S8° 14' 32.8"	E113° 27' 47.8"
7	Umbulsari 7	S8° 14' 44.0"	E113° 27' 02.0"
8	Gunungsari 8	S8° 15' 07.4"	E113° 25' 29.7"
9	Paleran 9	S8° 14' 29.6"	E113° 29' 15.1"

Sumber : GPS Garmin 62S (2016)

Lampiran 9. Peta Daerah Pengambilan Titik Contoh Tanah



Lampiran 10. Peta Kelas Kesesuaian Aktual Lahan di Daerah Penelitian

