



**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PADI, JAGUNG, DAN
JERUK PADA TANAH SAWAH DI KECAMATAN KENCONG,
JOMBANG DAN UMBULSARI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

Nurhuda Mohammad Faizin

NIM 121510501153

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017



**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PADI, JAGUNG, DAN
JERUK PADA TANAH SAWAH DI KECAMATAN KENCONG,
JOMBANG DAN 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

Nurhuda Mohammad Faizin

NIM 121510501153

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017

PERSEMBAHAN

Karya Ilmiah ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda “Ahmad Tohir” dan Ibunda “Marfu’ah” atas segala usaha, dorongan semangat dan do’a demi kesuksesan putra-putrinya.
2. Adikku “Ania Al Izza” dan “Aulannisa” yang selalu membuat semangat terpacu.
3. Keluarga besar Alm. Mbah “Mashudi” dan Alm. Mbah “Taman” atas limpahan kasih sayang dan dukungan dalam menggapai cita-cita.
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang telah menuntun, membimbing dan memberi ilmu dengan penuh kasih sayang dan kesabaran.
5. Semua sahabatku senasib seperjuangan dari kecil sampai sekarang.
6. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

Cukuplah Allah sebagai penolong dan Allah adalah sebaik-baiknya pelindung
(Terjemahan Surat Al-furqan 25 : 31)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurhuda Mohammad Faizin

NIM : 121510501153

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “**Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk pada Tanah Sawah Di Kecamatan Kencong, Jombang dan 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 mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,

Yang menyatakan,

Nurhuda Mohammad Faizin

NIM 121510501153

SKRIPSI

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PADI, JAGUNG, DAN
JERUK PADA TANAH SAWAH DI KECAMATAN KENCONG,
JOMBANG DAN UMBULSARI KABUPATEN JEMBER**

Oleh :

Nurhuda Mohammad Faizin

NIM. 121510501153

Pembimbing :

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

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk pada Tanah Sawah di Kecamatan Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kabupaten Jember**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

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

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

Dosen Penguji 1,

Dosen Penguji II,

Dr. Ir. Cahyoadi Bowo
NIP. 196103161989021001

Ir. Herru Djatmiko, MS
NIP. 195304211983031003

Mengesahkan
Dekan,

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

Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk Pada Tanah Sawah
Di Kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari Kabupaten Jember

Nurhuda Mohammad Faizin

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

ABSTRAK

Minimnya informasi tentang potensi lahan untuk pemanfaatannya dalam bidang pertanian terutama untuk komoditas padi, jagung, dan jeruk di kecamatan Kencong, Jombang, dan Umbulsari. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan informasi mengenai kelas kesesuaian lahan tanaman padi, jagung, dan jeruk dengan faktor-faktor pembatasnya di kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari kabupaten Jember. Penelitian ini dilakukan melalui kegiatan survei tanah yang diikuti dengan pengevaluasian kesesuaian lahan. Metode penelitian ini meliputi pengambilan contoh tanah, analisis laboratorium, pengambilan data primer dan sekunder, penentuan kelas kesesuaian lahan berdasarkan BBSL (2011) untuk padi, jagung, dan jeruk. Hasil evaluasi lahan menunjukkan kelas kesesuaian potensial S2 “Cukup Sesuai” untuk tanaman padi dan jagung, serta S3 “Sesuai Marginal” untuk tanaman jeruk dengan faktor pembatas adalah media perakaran dan hara tersedia.

Kata kunci : *kesesuaian lahan, faktor pembatas, pupuk.*

RINGKASAN

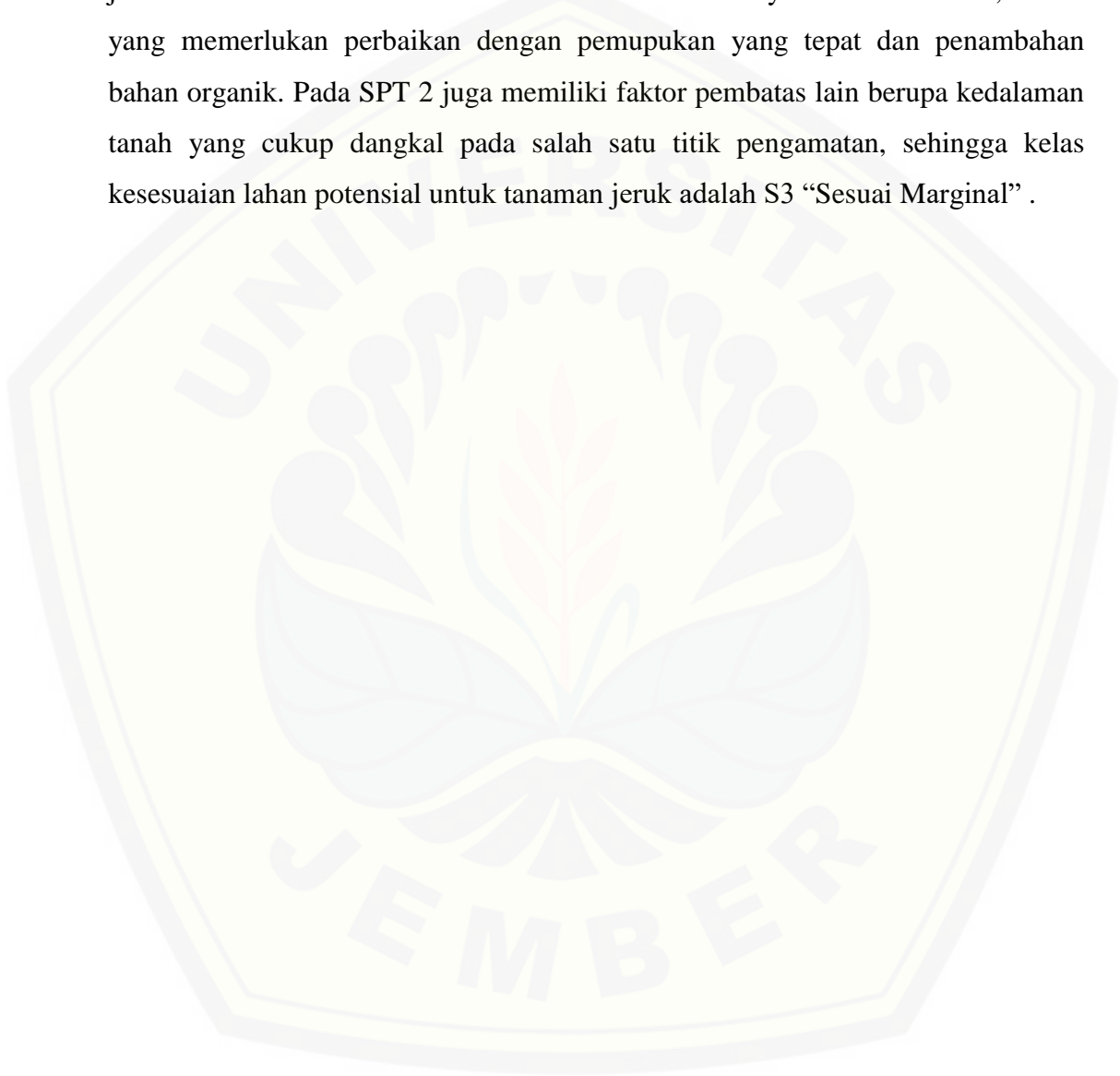
Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk di Kecamatan Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kabupaten Jember; Nurhuda Mohammad Faizin, 121510501153; Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Minimnya informasi tentang potensi lahan untuk pemanfaatannya dalam bidang pertanian terutama untuk komoditas padi, jagung, dan jeruk di kecamatan Kencong, Jombang, dan Umbulsari. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi, jagung dan jeruk di kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari (2) Mengetahui faktor-faktor pembatas yang terdapat pada lahan di kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari untuk penggunaan tanaman padi, jagung, dan jeruk.

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu penentuan lokasi pengambilan contoh tanah diperoleh dari overlay peta dasar dengan menggunakan metode *Simple Random Sampling (SRS)* dan sebanyak 14 contoh tanah diambil pada kedalaman 0-30 cm berupa contoh tanah terusik dan tidak terusik. 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. Pengambilan data sekunder berupa pengamatan biofisik lahan (ketinggian tempat, kemiringan lahan, drainase tanah, dan data curah hujan), produktivitas tanaman padi, jagung, dan jeruk serta input pupuk yang digunakan dari lokasi penelitian dengan cara wawancara kepada petani. Analisis data dilakukan dengan penentuan kelas kesesuaian lahan dengan teknik penyesuaian (*matching*) antara karakteristik tanah dan kualitas lahan dengan kriteria kesesuaian lahan berdasarkan JUKNIS Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian (2011) yang penyusunannya mengacu pada “Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian (Djainudin *et al.*, 2003).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman padi, jagung dan jeruk pada SPT 1 dan 2 adalah S3 ”Sesuai Marginal”, untuk SPT 3 adalah S2 “Cukup Sesuai”. Sedangkan kelas kesesuaian lahan

potensial untuk tanaman padi dan jagung adalah S2 “Cukup Sesuai” di keseluruhan lokasi penelitian. Sedangkan untuk tanaman jeruk kelas S3 “Sesuai Marginal” hanya terdapat pada SPT 2 yang secara administratif terdapat di kecamatan Jombang. Sedangkan faktor pembatas untuk tanaman padi, jagung dan jeruk secara umum di 3 SPT tersebut adalah rendahnya hara tersedia N, dan P yang memerlukan perbaikan dengan pemupukan yang tepat dan penambahan bahan organik. Pada SPT 2 juga memiliki faktor pembatas lain berupa kedalaman tanah yang cukup dangkal pada salah satu titik pengamatan, sehingga kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jeruk adalah S3 “Sesuai Marginal” .



SUMMARY

Land Suitability Evaluation for Rice, Corn, and oranges in District Kencong, Jombang, and Umbulsari Jember; Mohammad Nurhuda Faizin, 121510501153; Agrotechnology Study Program Faculty of Agriculture, University of Jember.

The information about land's potential for agricultural utilization, especially for rice commodities, corn, and oranges in the district Kencong, Jombang, and Umbulsari is still less. This study aims to (1) Determine the land's suitability classes for rice, corn and oranges in the district Kencong, Jombang and Umbulsari (2) Determine the limiting factors in the land in the district Kencong, Jombang and Umbulsari to rice, corn , and oranges growth.

The research was conducted in several stages of determining the location of soil sampling obtained from the overlay base map using simple random sampling method and a total of 14 soil samples were taken at a depth of 0-30 cm in the form of soil samples disturbed and undisturbed. The soil analyses (texture, bulk density, cation exchange capacity, K-dd, Ca, Mg, pH, electrical conductivity, C-Organic, N-total, P available) conducted at the Laboratory of Soil Fertility and Physics Laboratory Soil Department, Faculty of Agriculture University Jember. The secondary datas collected in the form of biophysical observations (altitude, slope, soil drainage and rainfall data), meanwhile the productivity of rice, corn, and citrus and fertilizer inputs used on the location of the research collected by interview with the farmers. Data analyses performed with determining the land suitability classes in matching technique (matching) between the soil characteristics and land quality with land suitability criteria based on JUKNIS Evaluation of Land for Agricultural Commodities (2011) referred to the "Evaluation of Land for Agricultural Commodities (Djainudin et al. , 2003).

The results showed that the actual land suitability classes for rice, corn and oranges on SPT 1 and 2 is S3 (Appropriately marginal), for SPT 3 is S2 (Quite appropriate). Meanwhile, the potential land suitability classes for Rice and Corn crop is S2 (Quite appropriate) in the overall study site. For orange is S3 (According marginal) appeared only in SPT 2 administratively in the sub Jombang. The limiting factors for rice, corn and citrus in general at 3 SPT are the

low nutrients of available N and P in need of repair with proper fertilization and the addition of organic matter. The other limiting factor found in the second SPT is the soil depth that is shallow enough at one point of observation, so that the potential land suitability classes for crops Citrus is S3 (appropriately marginal) because the limiting factor in the root areas could not be change.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah S.W.T atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul : **“Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk pada Tanah Sawah Di Kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari Kabupaten Jember”** Karya Ilmiah Tertulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada minat Ilmu Tanah Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

- 1.
- 2.
- 3.

Penulis berharap kritik dan saran dari semua pihak untuk penyempurnaan Karya Ilmiah Tertulis ini dikemudian hari. Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat dijadikan sebagai salah satu pustaka yang bermanfaat bagi pembaca dan penulis yang lain.

Jember,

Yang menyatakan,

Nurhuda Mohammad Faizin

NIM 121510501153

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lahan	5
2.2 Deskripsi Tanaman	6
2.2.1 Tanaman Padi	6
2.2.2 Tanaman Jagung	7
2.2.3 Tanaman Jeruk.....	8
2.3 Konsep Evaluasi dan Kesesuaian Lahan	9
2.3.1 Parameter Kesesuaian Lahan	10

2.3.1.1 Rejim Temperatur	10
2.3.1.2 Reaksi Tanah (pH)	11
2.3.1.3 Tekstur Tanah.....	12
2.3.1.4 Drainase Tanah.....	13
2.3.1.5 Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	14
2.3.1.6 Bahaya Erosi	14
2.3.1.7 Kedalaman Efektif	15
2.3.2 Klasifikasi Kesesuaian Lahan.....	16
III. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat.....	18
3.2 Bahan dan Alat	18
3.2.1 Bahan	18
3.2.2 Alat.....	18
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Penentuan Satuan Pemetaan Lahan	19
3.3.2 Penentuan Titik Pengambilan Contoh Tanah	19
3.3.3 Pengambilan Contoh Tanah.....	19
3.3.4 Analisis Data Primer.....	20
3.3.4.1 Persiapan Contoh Tanah	20
3.3.4.2 Analisis Laboratorium	20
3.3.5 Analisis Data Sekunder.....	20
3.3.5.1 Pengamatan Biofisik Lahan	20
3.3.5.2 Pengamatan Pengelolaan Lahan	21
3.3.6 Analisis Data.....	21
3.4 Tahapan dalam Penelitian.....	21
3.4.1 Tahap Persiapan	21
3.4.2 Tahap Pelaksanaan di Lapangan	21
3.4.3 Tahap Penyelesaian.....	22
3.5 Diagram Alur	24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Parameter Kesesuaian Lahan	25
4.1.1 Regim Temperatur (tc)	25
4.1.2 Ketersediaan Air (wa)	27
4.1.3 Media Perakaran (rc)	27
4.1.4 Retensi Hara (nr)	29
4.1.5 Hara Tersedia (na)	32
4.1.6 Toksisitas (xc)	34
4.1.7 Sodisitas (xn).....	34
4.1.8 Bahaya Erosi (eh)	35
4.1.9 Penyiapan Lahan (lp)	35
4.2 Kelas Kesesuaian Lahan dan Faktor Pembatas.....	36
4.2.1 Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Tanaman Padi	36
4.2.2 Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Tanaman Jagung	39
4.2.3 Kesesuaian Lahan Aktual dan Potensial Tanaman Jeruk.....	40
4.3 Hubungan Antara Input Pupuk dengan Kesesuaian Lahan.....	41

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	----

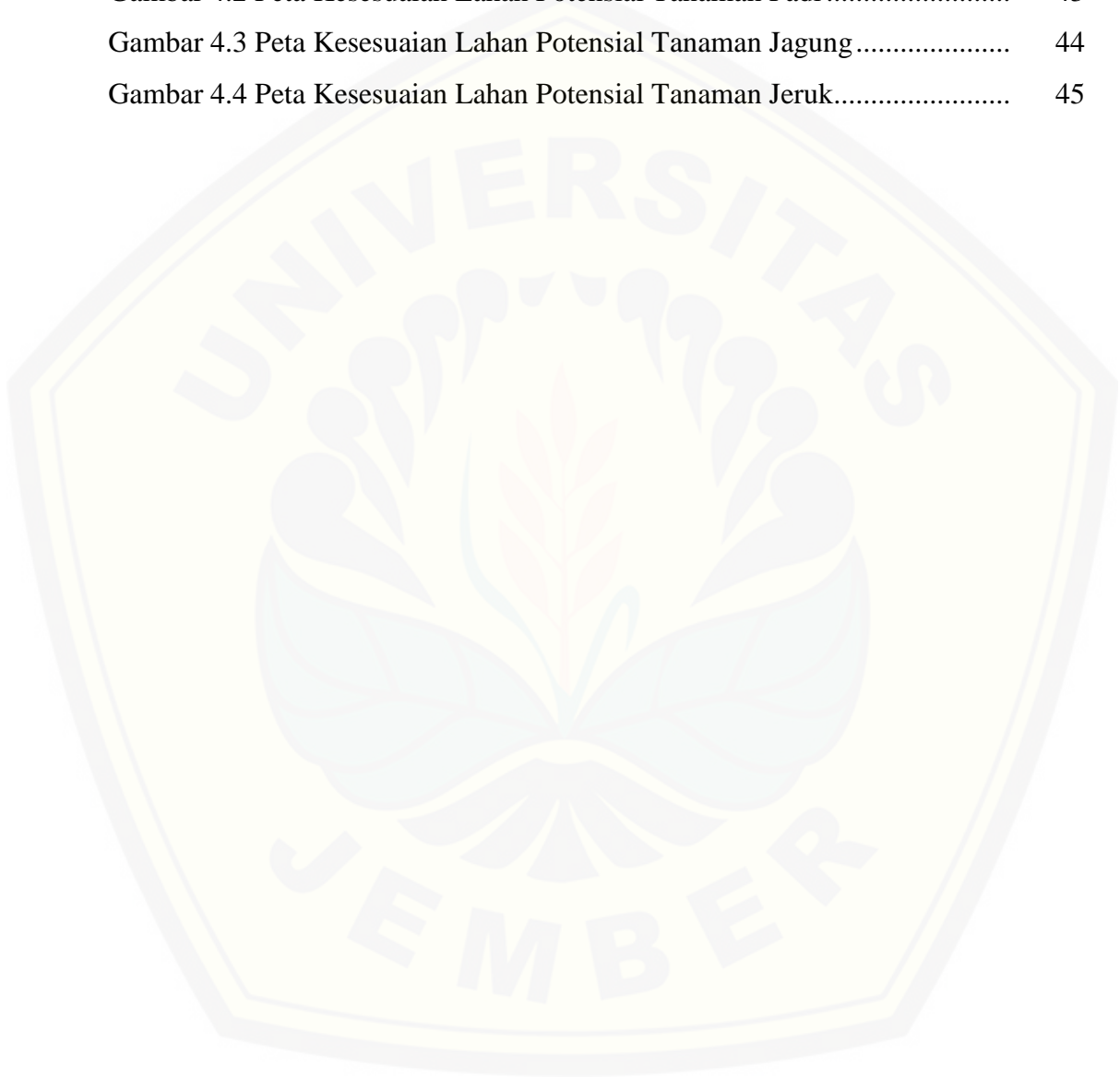
LAMPIRAN	51
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data parameter kesesuaian lahan tiap SPT di Kec. Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kab. Jember.....	26
Tabel 4.2 Data masukan pupuk dan hasil panen rata-rata di lokasi penelitian di Kec. Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kab. Jember	38
Tabel 4.3 Karakteristik media perakaran di lokasi penelitian.....	28
Tabel 4.4 Karakteristik retensi hara di lokasi penelitian.....	30
Tabel 4.5 Karakteristik hara tersedia di lokasi penelitian.....	32
Tabel 4.6 Karakteristik toksisitas lahan di lokasi penelitian.....	34
Tabel 4.7 Karakteristik alkalinitas lahan di lokasi penelitian	35
Tabel 4.8 Kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial tanaman padi di lokasi penelitian.....	36
Tabel 4.9 Kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial tanaman Jagung di lokasi penelitian.....	39
Tabel 4.10 Kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial tanaman Jeruk di lokasi penelitian.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Satuan Petak Terkecil (SPT) lokasi penelitian	23
Gambar 4.2 Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Padi	43
Gambar 4.3 Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Jagung	44
Gambar 4.4 Peta Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Jeruk.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Form Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk SPT 1	51
Lampiran 2. Form Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk SPT 2	52
Lampiran 3. Form Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi, Jagung, dan Jeruk SPT 3	53
Lampiran 4. Data Produksi Jagung di Kec. Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kab. Jember tahun 2012-2014	54
Lampiran 5. Rekomendasi Pemupukan P dan K pada Tanaman Padi Sawah dengan Pupuk Majemuk	55
Lampiran 6. Penentuan Tekstur dan Pengelompokan Kelas Tekstur	56
Lampiran 7. Penentuan Kelas Drainase	57
Lampiran 8. Kriteria Penilaian Kesuburan Tanah.....	58
Lampiran 9. Data Parameter Kesesuaian Lahan Tiap Titik Contoh Tanah di Kec. Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kab. Jember	60
Lampiran 10. Koordinat Lokasi Pengambilan Contoh Tanah	64
Lampiran 11. Data Sifat Fisik (Tekstur Tanah) di Lokasi Penelitian	65

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha pertanian yang baik memerlukan informasi potensi lahan yang sesuai untuk perencanaan jenis tanaman yang akan dibudidayakan sehingga akan mampu menunjang produktivitas hasil pertanian. Lahan yang baik erat kaitannya dengan kondisi tanah yang subur dan mampu menyediakan unsur hara yang memadai, baik dalam segi jumlah maupun keseimbangannya bagi kebutuhan tanaman sehingga tanaman mampu berproduksi dengan optimal. Winarso (2005), menambahkan bahwa kesuburan tanah sangat ditentukan oleh karakteristik tanah. Tanah memiliki karakteristik yang berbeda-beda sehingga dari perbedaan tersebut tanah memiliki perbedaan dalam tingkat kesuburan tanah. Tingkat kesuburan tanah terdiri dari tiga macam : kesuburan fisika, kesuburan kimia, dan kesuburan biologi. Kesuburan fisika meliputi tekstur tanah, berat volume, stabilitas agregat, dan ruang pori. Kesuburan kimia meliputi pH, Kapasitas tukar kation, C-organik, nitrogen, fosfor, kalium, dsb. Kesuburan biologi meliputi ketersediaan dan keanekaragaman mikroorganisme tanah.

Salah satu persoalan yang harus dihadapi di era modern ini adalah meningkatnya kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan lahan untuk bidang pertanian, industri, pariwisata, sipil dan sebagainya. Hal tersebut membutuhkan pemikiran yang seksama dalam mengambil keputusan pemanfaatan lahan yang paling menguntungkan dari sumberdaya lahan yang sangat terbatas dengan tidak melupakan tindakan konservasi untuk keberlanjutan penggunaan lahan di masa mendatang. Hal ini mendorong para ahli dan akademisi untuk melakukan suatu penataan dan perencanaan kembali tentang penggunaan lahan agar dapat dimanfaatkan dengan lebih efisien dan tepat guna.

Penataan kembali penggunaan lahan bagi daerah-daerah yang telah padat penduduk dengan yang masih jarang penduduknya sudah pasti akan melibatkan berbagai pihak yang berkepentingan didalamnya, sehingga kegiatan tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan. Seperti halnya di Indonesia, Sandy (1980), mengemukakan sejumlah permasalahan pokok dalam usaha penataan penggunaan lahan dan lingkungan hidup, antara lain : (1) adanya kontradiksi

antara satu pihak yang menginginkan perluasan penggunaan lahan untuk keperluan tertentu dengan batasan-batasan yang berat untuk kepentingan lingkungan hidup, (2) peningkatan kebutuhan hidup (seperti pembangunan rumah tinggal) namun tidak disertai dengan perluasan kesempatan kerja, (3) terjadinya kerusakan tanah akibat kurangnya tanggung jawab dari penggarap tanah.

Selain beberapa hal tersebut di atas yang juga tidak boleh dikesampingkan adalah minimnya informasi tentang potensi lahan untuk pemanfaatannya dalam bidang pertanian, kesesuaian penggunaan lahan dan tindakan pengelolaan yang diperlukan bagi setiap areal lahan. Untuk dapat melakukan perancangan secara menyeluruh, salah satu hal pokok yang diperlukan adalah tersedianya informasi mengenai faktor fisik lingkungan yang meliputi sifat dan potensi lahan. Keterangan tersebut dapat diperoleh antara lain melalui kegiatan survei tanah yang diikuti dengan pengevaluasian lahan. Dari beberapa kegiatan yang saling berkaitan tersebut, maka kegiatan evaluasi kesesuaian lahan merupakan tema pokok yang akan dibahas dalam pembahasan-pembahasan berikutnya.

Evaluasi sumberdaya lahan pada prinsipnya merupakan proses untuk menduga potensi sumberdaya lahan untuk berbagai penggunaannya. Dasar dari proses evaluasi sumberdaya lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk penggunaan suatu lahan tertentu dengan sumberdaya yang ada pada lahan tersebut. Dengan kenyataan bahwa diberbagai penggunaan lahan tentunya membutuhkan persyaratan yang berbeda-beda pula. Oleh karena itu, informasi mengenai sifat dan keadaan suatu lahan yang akan digunakan perlu dipertimbangkan agar hasil yang dicapai bisa memuaskan.

Hasil dari kegiatan evaluasi lahan secara langsung dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk mendeteksi berbagai kemungkinan penggunaan lahan yang optimal, apakah mungkin atau tidak suatu lahan tersebut apabila digunakan untuk bidang pertanian seperti penanaman jenis tanaman tertentu, atau pertanyaan yang berhubungan dengan pekerjaan keteknikan seperti pembangunan jalan dan sebagainya.

Penelitian ini dilakukan untuk menyajikan data mengenai gambaran tingkat kesesuaian lahan di kecamatan Kencong, Jombang, dan Umbulsari kabupaten Jember, apakah lahan tersebut masih dalam kondisi sesuai tingkat

kesesuaian lahannya atau sudah menurun untuk budidaya tanaman berupa padi, jagung, dan jeruk, sekaligus dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan mengenai arahan optimalisasi penggunaan lahan dan sebagainya.

1.2 Rumusan Masalah

Minimnya informasi mengenai potensi lahan, kesesuaian penggunaan lahan dan tindakan pengelolaan lahan yang perlu dilakukan untuk budidaya pertanian di kec. Kencong, Jombang dan Umbulsari, menyebabkan kurang maksimalnya produktivitas pertanian di tiga kecamatan tersebut. Untuk itu perlu dilakukan kajian terlebih dahulu sebelum dilakukan pengelolaan lahan untuk menilai seberapa jauh tingkat pengelolaan berdasarkan tingkat kesesuaian lahan. Hasil penelitian ini diharapkan memperoleh data tentang kesesuaian lahan yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas di bidang pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

1.3 Tujuan

1. Mengetahui kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi, jagung dan jeruk di kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari.
2. Mengetahui faktor-faktor pembatas yang terdapat pada lahan di kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari untuk budidaya tanaman padi, jagung, dan jeruk.

1.4 Manfaat

1. Agar dapat meningkatkan produksi tanaman padi, jagung, dan jeruk di kecamatan Kencong, Jombang dan Umbulsari dengan mengetahui faktor-faktor pembatas lahannya.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan lahan sesuai dengan sumberdaya yang dimiliki lahan tersebut dengan memberikan rekomendasi pengelolaan lahan yang tepat.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lahan

Lahan merupakan bagian dari bentang alam yang (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi / relief, tanah, hidrologi dan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976). Lahan dalam pengertian yang lebih luas termasuk yang telah dipengaruhi oleh berbagai aktifitas flora, fauna, dan manusia, baik dimasa lalu maupun saat sekarang, seperti lahan rawa yang pasang surut yang telah direklamasi atau tindakan konservasi tanah pada suatu lahan tertentu. Penggunaan lahan secara optimal perlu dikaitkan dengan karakteristik dan kualitas lahannya. Hal tersebut disebabkan adanya keterbatasan penggunaan lahan, bila dihubungkan dengan pemanfaatan lahan secara lestari dan berkesinambungan (Ritung *et al*, 2011).

Tipe penggunaan lahan yang sesuai dengan tujuan evaluasi atau peruntukan dipakai sebagai titik awal proses, diperoleh dari kondisi-kondisi sosial, ekonomi dan politik (termasuk penggunaan lahan saat ini) dan kondisi ekologis umum. Perbedaan jenis penggunaan lahan yang dipilih dan di tentukan menyebabkan perbedaan persyaratan penggunaan lahan yang dibutuhkan. Selain itu setiap tipe penggunaan lahan membutuhkan tingkat ketersediaan tenaga kerja, modal dan ilmu pengetahuan tertentu untuk dapat melakukan tindakan konservasi atau meningkatkan kondisi lahan (Bennema dan Meester, 1980).

Salah satu contoh tipe penggunaan lahan adalah tanah sawah. Tanah sawah menurut Hardjowigeno dan Rayes (2005), adalah tanah yg digunakan untuk menanam padi sawah, baik secara terus menerus maupun secara bergiliran dengan tanaman palawija. Kyuma (2004), menambahkan bahwa tanah sawah adalah tanah yang digunakan atau berpotensi digunakan untuk menanam padi sawah. Salah satu permasalahan yang terdapat pada tanah sawah di Indonesia secara umum adalah tidak seimbangunya unsur hara pada tanah akibat dari pemberian pupuk berlebih guna mendapatkan produksi yang tinggi, sehingga mengakibatkan kemrosotan produksi dari tahun ke tahun.

2.2 Deskripsi Tanaman

2.2.1 Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Salah satu sifat khas yang dimiliki tanaman padi sawah adalah dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang tergenang. Penggenangan dan pengolahan tanah dalam keadaan tergenang untuk tanaman padi sawah dapat menyebabkan berbagai perubahan sifat tanah. Perubahan tersebut meliputi sifat morfologi, fisika, kimia, mikrobiologi, maupun sifat-sifat lain hingga sifat tanah sawah dapat sangat berbeda dari sifat asalnya. Perbedaan tersebut dapat terlihat jelas terutama pada tanah kering yang disawahkan (Hadjowigeno dan Rayes, 2005).

Tanaman padi dapat tumbuh pada pH tanah berkisar antara 4,5 – 8,2. Nilai pH tanah yang optimum untuk tanaman padi berkisar antara 5,5 - 7,5 dengan permeabilitas tanah pada sub horizon kurang dari 0,5 cm/jam. Tanaman padi termasuk tanaman yang peka terhadap salinitas tanah (yang dinyatakan dengan Daya Hantar Listrik atau disingkat DHL). Nilai DHL sebesar 2 dS/m di anggap optimal, tetapi jika mencapai 4 - 6 dS/m tergolong marginal. Jika nilai DHL > 6 dS/m, maka pertumbuhan tanaman padi terhambat. Penurunan hasil bisa mencapai 50% jika nilai DHL sekitar 7,2 dS/m (Hadjowigeno dan Rayes, 2005).

Menurut Suparyono dan Setyono (1997), pemberian pupuk dasar pada tanaman padi bertujuan untuk menyediakan unsur hara pada saat perakaran tanaman padi siap menyerap unsur hara. Pupuk yang diberikan berupa pupuk nitrogen sebanyak 1/3 dosis per hektar, sedangkan pupuk fosfor dan kalium biasanya diberikan seluruh dosis. Sedangkan pupuk dasar dapat diberikan satu hari sebelum tanam atau pada saat tanam. Jadi, bila dalam satu hektar sawah akan dipupuk dengan dosis 300 kg pupuk Urea, 100 kg pupuk TSP, dan 100 kg pupuk KCl maka pupuk dasar yang harus diberikan adalah 100 kg Urea, 100 kg TSP, dan 100 kg KCl.

Pengaturan irigasi yang baik akan dapat memberi kesempatan akar tanaman memperoleh udara lebih banyak sehingga dapat berkembang lebih dalam. Akar yang dalam dapat menyerap unsur hara dan air yang lebih banyak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2007), menambahkan bahwa pemberian air berselang (*intermittent*) adalah pengaturan kondisi sawah dalam kondisi kering dan tergenang secara bergantian dengan beberapa manfaat

diantaranya yaitu dapat mengaktifkan jasad renik (mikroba tanah) yang bermanfaat, juga dapat mencegah timbulnya keracunan besi, dan juga guna menghemat air irigasi sehingga areal yang dapat diairi lebih luas.

Menurut Nora *et al* (2015), salah satu faktor pembatas kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah di desa Hamparan perak kabupaten Deli yang perlu diperbaiki adalah N-total dengan tingkat pengelolaan sedang yaitu dengan pemupukan sesuai dengan kebutuhan tanaman. untuk kriteria sangat sesuai dibutuhkan 0,51% sedangkan ketersediaan N-total di lahan tersebut adalah 0,15% sehingga diperlukan penambahan 0,36% yang setara dengan 72 kg N/Ha atau 156,52 kg Urea/Ha. Dengan begitu kesesuaian untuk N-total menjadi Sangat Sesuai (S1) dari kelas Cukup Sesuai (S2).

2.2.2 Jagung (*Zea mays* L.)

Secara umum tanaman jagung memiliki persyaratan tumbuh diantaranya yaitu : tanaman jagung cocok ditanam di daerah - daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim subtropis atau tropis yang basah, pada lahan yang tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman ini memerlukan curah hujan ideal sekitar 85 - 200 mm/bulan dan harus merata. Sedangkan suhu yang dikehendaki tanaman jagung antara 21 - 34⁰ C, akan tetapi bagi pertumbuhan tanaman yang ideal memerlukan suhu optimum antara 23 - 27⁰ C. Pada proses perkecambahan benih jagung memerlukan suhu yang cocok sekitar 30⁰ C (AAK, 1993). Subandi *et al* (1998), menambahkan tanaman jagung tumbuh baik pada pH tanah antara 5,6 – 7,5 pada ketinggian antara 50 – 600 m dpl. Sedangkan untuk kebutuhan unsur hara, tanaman jagung membutuhkan unsur hara makro dalam jumlah banyak, sehingga pemupukan mutlak di tambahkan pada tanah-tanah yang miskin unsur hara.

2.2.3 Jeruk (*Citrus* sp)

Pohon jeruk sudah banyak ditanam di Indonesia, dan ternyata cocok dan mudah beradaptasi hampir di seluruh kepulauan Indonesia, yakni mulai dataran rendah hingga dataran tinggi. Kondisi tanah yang cocok untuk tanaman jeruk adalah sandy loam dan clay, yang terpenting keadaan tanah tersebut harus selalu gembur dan tidak menyimpan air terlalu banyak (*poreous*). Kandungan air yang

baik adalah pada kedalaman 50-150 cm di bawah permukaan tanah, dan pada kedalaman 150-200 cm di bawah permukaan tanah masih dapat juga ditanami jeruk. Keadaan pH tanah yang cocok untuk tanaman jeruk adalah 5,5 – 6,5. Tetapi nilai pH ini dapat bervariasi, sebab pada pH 5,5-6 dan 6-6,5 ternyata masih memberikan hasil yang optimal (AAK, 1994).

Pertumbuhan tanaman pada umumnya menghendaki macam dan jumlah pupuk yang berbeda sehingga pemberian pupuk harus didasarkan pada unsur apa yang dibutuhkan, berapa jumlahnya, kapan dan bagaimana cara pemberiannya. Tanaman jeruk membutuhkan unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro dibutuhkan dalam jumlah banyak meliputi unsur makro primer N, P, K dan unsur makro sekunder yang meliputi Ca, Mg dan belerang (S). Sedangkan unsur hara mikro yang dibutuhkan berupa B, Fe, Zn, Mn dan tembaga (Cu) meskipun dibutuhkan dalam jumlah sedikit tetapi apabila kekurangan akan mempengaruhi produksi dan kelangsungan hidup tanaman. Takaran pupuk pada tanaman dewasa dapat ditentukan berdasarkan produksi buah. Dari hasil perhitungan data penelitian, rata-rata jumlah unsur makro utama yang hilang karena pencucian tanah, terikat buah yang dipanen, untuk pertumbuhan dan lain-lain diperhitungkan kurang lebih setara dengan 3% (Rizal *et al*, 2011).

2.3 Konsep Evaluasi dan Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan/atau arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan. Evaluasi lahan dapat dilaksanakan secara manual ataupun secara komputerisasi. Secara komputerisasi, penilaian dan pengolahan data dalam jumlah besar dapat dilaksanakan dengan cepat, dimana ketepatan penilaiannya sangat ditentukan oleh kualitas data yang tersedia serta ketepatan asumsi-asumsi yang digunakan (Ritung *et al*, 2011).

Adapun tujuan dari evaluasi lahan adalah untuk mengetahui potensi atau nilai dari suatu areal untuk penggunaan tertentu. Evaluasi tidak terbatas hanya pada penilaian karakteristik lingkungan, tetapi dapat juga mencakup analisis-analisis ekonomi, konsekuensi sosial, dan dampak lingkungan. Sehingga proyek

evaluasi lahan haruslah mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan di dalamnya, salah satunya bagaimanakah pengelolaan lahan sekarang dan apa yang akan terjadi bila tindakan pengelolaan sekarang tetap atau tidak berubah (Sitorus, 1985).

Salah satu usaha evaluasi lahan adalah melakukan klasifikasi kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu. Metode klasifikasi kesesuaian lahan ini berbeda-beda, tergantung dari jenis penggunaan lahan yang direncanakan. Salah satu sistem klasifikasi kesesuaian lahan yang banyak digunakan adalah sistem USDA ... Sistem ini mengenal tiga kategori yaitu klas, subklas dan unit berdasar atas kemampuan lahan tersebut untuk produksi pertanian secara umum tanpa menimbulkan kerusakan dalam jangka panjang (Hardjowigeno, 1987).

2.3.1 Parameter Kesesuaian Lahan

2.3.1.1 Rejim Temperatur

Temperatur (suhu) udara merupakan tingkat (derajat) panas dan dingin udara. Temperatur udara di berbagai tempat tidak selalu sama. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya temperatur udara di suatu daerah, yaitu : (1) sudut datang sinar matahari, dimana semakin tegak sudut datang sinar matahari maka energi panas yang diterima akan semakin besar, (2) cerah tidaknya cuaca, semakin cerah cuaca energi yang sampai ke permukaan bumi akan semakin banyak, (3) lama penyinaran matahari (4) letak lintang, (5) ketinggian tempat, apabila suatu daerah yang dekat dengan pantai maka suhu udara akan semakin panas dan sebaliknya semakin dekat dengan pegunungan suatu daerah akan semakin dingin. Hal tersebut sesuai dengan teori Braak, dimana semakin kita naik 100 m, maka suhu udara akan turun 0,6⁰ C. Berikut merupakan rumus Braak :

$$T_x = 26,3^{\circ}\text{C} - (0,01 \times \text{elevasi dalam meter} \times 0,6^{\circ}\text{C})$$

Dengan :

T_x : suhu udara pada ketinggian tempat (⁰C)

26,3 ⁰C : suhu udara rata-rata tahunan dipermukaan air laut

0,6⁰ C : gradien suhu setiap kenaikan 100 m

(Sugiharyanto, 2007).

Posisi Indonesia terletak di daerah katulistiwa, sehingga memperoleh sinar matahari secara maksimal dan merata sepanjang tahun. Rata-rata suhu udara di Indonesia setiap tahunnya adalah 27°C , untuk daratan rata-rata 28°C dan lautan sebesar $26,3^{\circ}\text{C}$. Semua diukur di atas permukaan air laut. Untuk setiap kenaikan 100 meter pada suhu normal akan mengalami penurunan sebesar $0,6^{\circ}\text{C}$, tetapi untuk udara kering suhu udara dapat turun hingga 1°C setiap kenaikan 100 meternya (Purwantara, 2011).

Rerata temperatur yang dikehendaki tanaman padi adalah $> 18^{\circ}\text{C}$ dengan temperatur optimum antara 24°C sampai 29°C dengan curah hujan > 1.600 mm/tahun, namun tidak begitu berpengaruh untuk padi lahan basah (sawah irigasi, sawah lebak atau rawa dan pasang surut) (Hardjowigeno dan Rayes, 2005). Suprpto (2001), menambahkan bahwa tanaman jagung dapat tumbuh baik dengan temperatur optimum $23^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$. Sedangkan menurut Thamrin *et al* (2009), untuk tanaman jeruk, temperatur optimal yang dibutuhkan agar dapat tumbuh dengan baik adalah antara $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$.

2.3.1.2 Reaksi Tanah (pH)

Reaksi tanah suatu istilah yang dipakai untuk menyatakan reaksi asam basa dalam tanah atau sering dikenal dengan istilah pH. Keasaman tanah digunakan untuk mencirikan suatu kesesuaian tanaman terhadap tanah untuk tumbuh secara optimal. pH merupakan singkatan dari potensial hidrogen dengan skala 1-14 dalam menentukan keasaman, netral, atau kealkalian suatu tanah. Suatu tanah dapat dikatakan masam apabila kepekatan ion hidrogen (H^+) meningkat dan pH tanah lebih kecil dari 7. Sebaliknya jika pH tanah itu lebih besar dari 7, maka kepekatan akan ion hidrogen menyusut tetapi kepekatan akan ion hidroksil (OH^-) meningkat dan cenderung menjadi alkalin (basa). Dalam keadaan kepekatan ion H^+ dan OH^- adalah sama (yaitu pH 7) maka keadaan pH tanah seperti itu dinyatakan sebagai pH netral (Hardjowigeno, 1987).

Reaksi tanah yang penting untuk diketahui adalah masam, netral atau alkalin. Hal tersebut didasarkan pada jumlah ion H^+ dan OH^- dalam larutan tanah. Reaksi tanah yang menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah dinilai berdasarkan konsentrasi H^+ dan dinyatakan dengan nilai pH. Bila dalam tanah

ditemukan ion H^+ lebih banyak dari OH^- , maka disebut masam ($pH < 7$). Sedangkan apabila ion OH^- lebih banyak dibanding ion H^+ maka disebut basa ($pH > 7$) (Hakim *dkk*, 1986). Pengukuran pH tanah dapat memberikan keterangan tentang kebutuhan kapur, respon tanah terhadap pemupukan, proses kimia yang mungkin berlangsung dalam proses pembentukan tanah, dan lain-lain (Hardjowigeno, 2003).

Kemasaman tanah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain bahan induk tanah, reaksi oksidasi terhadap mineral tertentu, bahan organik, dan pencucian basa-basa. Tingkat keasaman tanah sangat penting karena memengaruhi proses-proses yang lain. Menurut Tan (1998), sejumlah proses tanah dipengaruhi oleh reaksi tanah. Banyak reaksi kimia dan biokimia tanah hanya dapat berlangsung pada reaksi tanah spesifik. Pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh reaksi asam basa dalam tanah, baik langsung maupun tidak langsung. Pengaruh tidak langsungnya terhadap tanaman adalah melalui pengaruhnya terhadap kelarutan dan ketersediaan hara tanaman. Secara langsung, ion H^+ dilaporkan mempunyai pengaruh meracun terhadap tanaman jika terdapat dalam konsentrasi tinggi.

2.3.1.3 Tekstur Tanah

Tekstur merupakan perbandingan relatif dari butir-butir pasir, debu dan klei, yaitu partikel tanah yang diameter efektifnya ≤ 2 mm. Dalam pendapatnya Hillel (1982) menambahkan bahwa, tekstur tanah berhubungan erat dengan pergerakan air dan zat terlarut, udara, pergerakan panas, berat volume tanah, luas permukaan spesifik (*specific surface*), kemudahan tanah memadat (*compressibility*) dan lain-lain. Berbagai lembaga penelitian atau institusi mempunyai kriteria sendiri untuk pembagian fraksi partikel tanah.

Tekstur menunjukkan sifat halus dan kasarnya butiran-butiran tanah. Lebih khusus lagi, tekstur ditentukan oleh perbandingan antara kandungan pasir, debu, dan klei yang terdapat dalam tanah. Dalam pengukuran tekstur tanah, kerikil dan partikel yang lebih besar tidak diperhitungkan karena materi ini tidak mengambil peranan penting dalam penentuan tekstur tanah (Hanafiah, 2005).

Menurut Hardjowigeno dan Rayes (2005), tanaman padi sangat menghendaki tanah-tanah dengan tekstur klei, dikarenakan pada tanah yang termasuk dalam kategori tersebut memiliki kemampuan menahan air cukup bagus sehingga kerentanan terhadap kekeringan lebih rendah dari pada tanah berpasir dan berlempung.

2.3.1.4 Drainase Tanah

Drainase tanah menunjukkan kecepatan meresapnya air dari tanah atau keadaan tanah yang menunjukkan lamanya dan seringnya jenuh air (Ritung, *et al.*, 2007). Selaras dengan hal tersebut, Hardjowigeno (2007), menambahkan bahwa kelas drainase ditentukan di lapangan dengan melihat adanya gejala-gejala pengaruh air dalam penampang tanah yang dapat dilihat dengan mengamati warna tanah. Apabila tanah memiliki warna pucat atau kelabu kebiruan dapat diindikasikan bahwa tanah tersebut telah terpengaruh oleh adanya genangan air yang kuat, sehingga tanah tersebut masuk kedalam kelas drainase buruk. Sedangkan tanah yang berwarna merah atau cokelat, menunjukkan bahwa tidak ada air yang menggenang pada tanah tersebut sehingga tanah dapat dikategorikan kedalam tanah yang memiliki drainase baik.

Suprpto (2001), menyebutkan bahwa untuk tanaman jagung yang di tanam pada tanah berat dengan kondisi drainase yang buruk perlu dibuat saluran drainase yang cukup dekat letaknya dengan tanaman, karena tanaman jagung tidak tahan terhadap genangan air dan dapat membuat akar tanaman jagung busuk apabila tidak dibuatkan sistem drainase yang baik. Berbeda halnya dengan tanaman padi, menurut Hardjowigeno dan Rayes (2005), ketersediaan air sangat penting bagi pertumbuhan tanaman padi, dimana kejenuhan air dalam zona perakaran dan air dangkal yang berada pada permukaan tanah justru merupakan faktor positif bagi pertumbuhan tanaman padi. Serupa dengan tanaman jagung, untuk tanaman jeruk pembuatan fasilitas drainase mutlak diperlukan. Sebagaimana dikatakan oleh Hakim *et al* (1986), tujuan pembuatan drainase pada tanaman jeruk adalah untuk membuang air berlebih dari profil tanah, terutama pada lapisan atas sehingga aerasi tanah yang baik tetap dapat dipertahankan.

2.3.1.5 Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan sifat kimia yang sangat erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Tanah-tanah dengan kandungan bahan organik atau kadar liat tinggi mempunyai KTK lebih tinggi daripada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir (Hardjowogeno, 2003). Nilai KTK tanah sangat beragam dan tergantung pada sifat dan ciri tanah itu sendiri. Hakim, *et al* (1986), menambahkan bahwa besar kecilnya KTK tanah dipengaruhi oleh sifat dan ciri tanah yang antara lain: reaksi tanah atau pH; tekstur tanah atau jumlah liat; jenis mineral liat; bahan organik; pengapuran dan pemupukan. Pada pH tanah yang rendah, KTK tanah akan relatif rendah, karena liat dan bahan organik banyak menyerap ion-ion H^+ atau Al^{3+} . Kation-kation yang terjerap dalam tanah akan dapat dilepaskan dari tanah dan ditukar tempatnya oleh ion-ion H^+ yang dilepaskan oleh akar tanaman. Kation-kation yang berupa unsur hara itu kemudian larut dalam air tanah dan diisap oleh tanaman.

2.3.1.6 Bahaya Erosi

Erosi adalah terangkatnya lapisan tanah atau sedimen karena tekanan yang ditimbulkan oleh gerakan angin atau air pada permukaan tanah atau dasar perairan (Poerbandono *et al.*, 2006). Pada lingkungan DAS, laju erosi dikendalikan oleh kecepatan aliran air dan sifat sedimen. Faktor eksternal yang menimbulkan erosi adalah curah hujan dan aliran air pada lereng DAS. Curah hujan yang tinggi dan lereng DAS yang miring merupakan faktor utama yang membangkitkan erosi.

Tingkat Bahaya Erosi (TBE) adalah perkiraan jumlah tanah yang hilang maksimum yang akan terjadi pada suatu lahan, bila pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi tanah tidak mengalami perubahan. Analisis TBE secara kuantitatif dapat menggunakan formula yang dirumuskan oleh Wischmeier dan Smith (1978) berupa rumus Universal Soil Loss Equation (USLE).

Lereng mempengaruhi erosi dalam kaitannya dengan kecuraman dan panjang lereng. Lahan dengan kemiringan lereng yang curam (30-45%) akan memiliki pengaruh gaya berat (*gravity*) yang lebih besar dibandingkan lahan dengan kemiringan lereng agak curam (15-30%) dan landai (8-15%). Hal ini

disebabkan gaya berat semakin besar sejalan dengan semakin miringnya permukaan tanah dari bidang horizontal. Gaya berat ini merupakan syarat mutlak terjadinya proses pengikisan (*detachment*), pengangkutan (*transportation*), dan pengendapan (*sedimentation*) (Wiradisastira, 1999).

Menurut Suprpto (2001), pada tanah dengan kelerengan kurang dari 8% masih dapat ditanami jagung dengan arah barisan melintang searah kemiringan tanah, dengan maksud mencegah erosi tanah apabila terjadi hujan. Hardjowigeno dan Rayes (2005), menambahkan bahwa teknik pembuatan pematang dan perataan pada tanah-tanah dengan kelerengan yang nyata dapat mengurangi erodibilitas lahan (kepekaan tanah terhadap air), karena dapat mengurangi aliran permukaan dan dapat meningkatkan simpanan kelebihan air untuk kebutuhan tanaman padi di petak-petak sawah.

2.3.1.7 Kedalaman Efektif

Kedalaman efektif tanah adalah kedalaman dimana perakaran tanaman masih bisa masuk ke dalam tanah. Kedalaman tersebut umumnya dibatasi oleh suatu lapisan penghambat, misalnya batu keras (*bedrock*), padas atau lapisan lain yang mengganggu atau menghambat perkembangan perakaran, diukur dalam (cm). Menurut Hardjowigeno (2007), kedalaman efektif tanah adalah kedalaman tanah yang masih dapat di tembus oleh akar tanaman. Kedalaman tanah sampai pada lapisan kedap air akan menentukan aliran laju air permukaan karena berpengaruh terhadap banyaknya air yang dapat diserap oleh tanah. Dengan kata lain berkurangnya aliran permukaan akan mengurangi pengikisan tanah dan secara langsung akan berpengaruh terhadap nilai erosi tanah. Menurut Arsyad (1989) bahwa, pengamatan kedalaman tanah efektif dilakukan dengan mengamati persebaran akar tanaman dikedalaman tanah.

2.3.2 Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Menurut FAO (dalam Ritung *et al*, 2011) menyatakan bahwa dikenal dua macam kesesuaian lahan, yaitu kesesuaian lahan kualitatif dan kesesuaian lahan kuantitatif. Keduanya dapat dinilai secara aktual dan potensial. Kesesuaian lahan kualitatif adalah kesesuaian lahan yang hanya didasarkan pada pengamatan

kondisi fisik dilahan, tanpa memperhitungkan secara tepat produksi, masukan, dan keuntungan yang dapat diperoleh. Sedangkan kesesuaian lahan kuantitatif adalah kesesuaian lahan yang tidak hanya berdasarkan pada kondisi fisik lahan, melainkan juga mempertimbangkan aspek ekonomi, dan *cost-benefit*.

Pada prinsipnya klasifikasi kesesuaian lahan dilaksanakan dengan cara memadukan antara kebutuhan tanaman atau persyaratan tumbuh tanaman dengan karakteristik lahan. Oleh karena, itu klasifikasi ini sering juga disebut *species matching*. Klas kesesuaian lahan terbagi menjadi empat tingkat, yaitu : sangat sesuai (S I), sesuai (S2), sesuai marjinal (S3) dan tidak sesuai (N). Sub Klas pada klasifikasi kesesuaian lahan ini juga mencerminkan jenis penghambat. Ada tujuh jenis penghambat yang dikenal, yaitu e (erosi), w (drainase), s (tanah), a (keasaman), g (kelerengan), sd (kedalaman tanah) dan c (iklim) (Siswanto, 2006).

Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum lahan tersebut diberikan masukan-masukan yang diperlukan untuk mengatasi kendala. Data biofisik tersebut berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi. Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konversi, lahan terlantar atau tidak produktif, atau lahan pertanian yang produktivitasnya kurang memuaskan tetapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditasnya diganti dengan tanaman yang lebih sesuai (Ritung *et al*, 2007).

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2015 sampai dengan Juni 2016 dengan lokasi pengambilan contoh tanah di kecamatan Kencong, Jombang, dan Umbulsari kabupaten Jember. Analisis tanah dilaksanakan di laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah serta laboratorium Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember.

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan

1. Contoh tanah pada kedalaman (0-30) cm untuk tanaman semusim dan (30-60) cm untuk tanaman perkebunan yang diambil pada tiap-tiap titik pengambilan sampel
2. Peta jenis tanah 1 : 100.000 (Bakosurtanal / BIG), peta penggunaan lahan 1 : 50.000 (digital RBI terbitan BIG), interpretasi peta iklim 1 : 100.000 (data DISPERTA Jember), dan peta kelerengan 1 : 100.000 (*digital elevation model/DEM*).

3.2.2 Alat

1. Alat untuk mengambil contoh tanah berupa bor, ring sample dan plastik klip
2. Alat untuk menentukan titik pengambilan sampel menggunakan *Global Positioning System (GPS)*
3. Alat untuk menentukan ketinggian tempat menggunakan *Altimeter*, untuk menentukan kelerengan menggunakan *Abney Level*
4. Alat untuk analisis fisika tanah : satu set alat pipet tekstur dan alat-alat lain
5. Alat untuk analisis kimia tanah : pH meter, *Atomic Absorption and Spectrophotometer (AAS)*, Kolorimeter, unit destilasi dan alat-alat lain
6. Alat untuk menggambarkan pola penyebaran peta zona kesesuaian lahan menggunakan computer dengan program *Arc view* versi 3.1

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Penentuan Satuan Pemetaan Lahan

Penentuan Satuan Pemetaan Lahan dilakukan dengan membuat Satuan Pemetaan Terkecil (SPT) atau Satuan Lahan yang diperoleh melalui proses tumpang susun (*overlapping*) antara peta jenis tanah, peta kelerengan, peta penggunaan lahan, dan peta iklim dan kemudian diperoleh 3 SPT.

3.3.2 Penentuan Titik Pengambilan Contoh Tanah

Pengambilan contoh tanah dilakukan untuk mendapatkan contoh tanah terusik dan tanah utuh. Penentuan titik pengambilan contoh tanah dilakukan dengan metode acak sederhana (*simple random sampling/SRS*) secara *representative* (mewakili) dengan menggunakan alat GPS untuk penentuan titik koordinat, yaitu pada lahan sawah milik petani yang terdapat pada setiap SPT. Jumlah titik yang akan diambil disesuaikan dengan tingkatan dari survey nya yakni tingkat survey dengan intensitas rendah dengan output peta skala 1:100.000 sampai dengan 1:250.000 dengan kerapatan pengamatan 1 sampel per 13,5 km² (Abdullah, 1993). Sehingga didapatkan jumlah titik untuk SPT 1 sampai dengan SPT 3 sejumlah 12 titik yang terbagi dalam 4 titik per satuan lahan dikarenakan jumlah luasan lahan yang hampir sama berkisar antara 3.600 – 4.200 ha (Gambar 1). Penentuan pengambilan contoh tanah menggunakan GPS dalam menentukan koordinatnya untuk mempermudah saat di lapangan (Lampiran 7).

3.3.3 Pengambilan Contoh Tanah

Pengambilan contoh tanah dilakukan untuk mendapatkan contoh tanah terusik dan tanah utuh. Pengambilan contoh tanah dilakukan di 12 lokasi dari 3 Satuan Lahan yang didapat. Pengambilan contoh tanah terusik dengan menggunakan bor tanah dan kemudian tanah tersebut di masukkan kedalam plastik klip dan ditandai sesuai dengan lokasi dan nomor pengambilan sampel dengan pengambilan contoh tanah pada kedalaman 0 – 30 cm untuk tanaman semusim dan 30 – 60 cm untuk tanaman perkebunan dan kemudian dikering anginkan. Pengambilan contoh tanah utuh menggunakan ring sampel untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium.

3.3.4 Analisis Data Primer

3.3.4.1 Persiapan contoh tanah

Contoh tanah terusik yang didapat dikering anginkan, kemudian ditumbuk dan diayak menggunakan ayakan berdiameter lubang 2 mm. tanah hasil ayakan kemudian dimasukkan kedalam plastic yang telah di beri kode nomer titik sampel, dan kode SPT di wilayah yang sudah diambil contoh tanahnya.

3.3.4.2 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 menggunakan Ekstraksi NH_4OAC pH 7
6. Basa-basa (K,Ca, Mg) menggunakan NH_4OAC pH 7
7. N total menggunakan metode Kjehdahl (Carter,1993)
8. P_2O_5 menggunakan P – Olsen
9. C –Organik menggunakan metode Kurmis

3.3.5 Analisis Data Sekunder

3.3.5.1 Pengamatan Biofisik Lahan

Dilakukan pada setiap lokasi pengambilan contoh tanah. Pengamatan biofisik lahan meliputi kegiatan :

1. Koordinat lokasi pengambilan contoh tanah dengan menggunakan Global Positioning System (GPS).
2. Ketinggian tempat dengan menggunakan Global Positioning System (GPS).
3. Kemiringan lahan dengan menggunakan *Abneylevel*.
4. Drainase tanah dan kedalaman tanah efektif melalui pengamatan profil tanah sampai kedalaman 60 cm.
5. Data curah hujan yang diperoleh dari dinas pertanian kabupaten jember selama 30 tahun kebelakang (1986-2015).

3.3.5.2 Pengamatan pengelolaan lahan

Pengambilan data pengelolaan lahan diperoleh dari hasil wawancara dengan petani pemilik lahan dan di sekitar lahan yang di ambil sampel tanahnya.

Meliputi :

1. Data input pupuk yang digunakan.
2. Data produksi tanaman yang dibudidayakan.

3.3.6 Analisis Data

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan maupun di laboratorium kemudian dilakukan penentuan kelas kesesuaian lahan dengan teknik penyesuaian (*matching*) antara karakteristik tanah dan kualitas lahan dengan kriteria kesesuaian lahan berdasarkan Petunjuk Teknis (JUKNIS) Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian (2011) yang penyusunannya mengacu pada “Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian (Djainudin *et al.*, 2003).

3.4 Tahapan dalam Penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi :

1. Survey pendahuluan di lokasi yang akan di teliti.
2. Persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian
3. Penentuan daerah pengambilan contoh tanah dari hasil *overlap* empat peta dasar.
4. Pengumpulan data sekunder berupa data iklim, data curah hujan, data produksi dan data input pupuk yang digunakan.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan di Lapangan

Tahap pelaksanaan di lapangan meliputi :

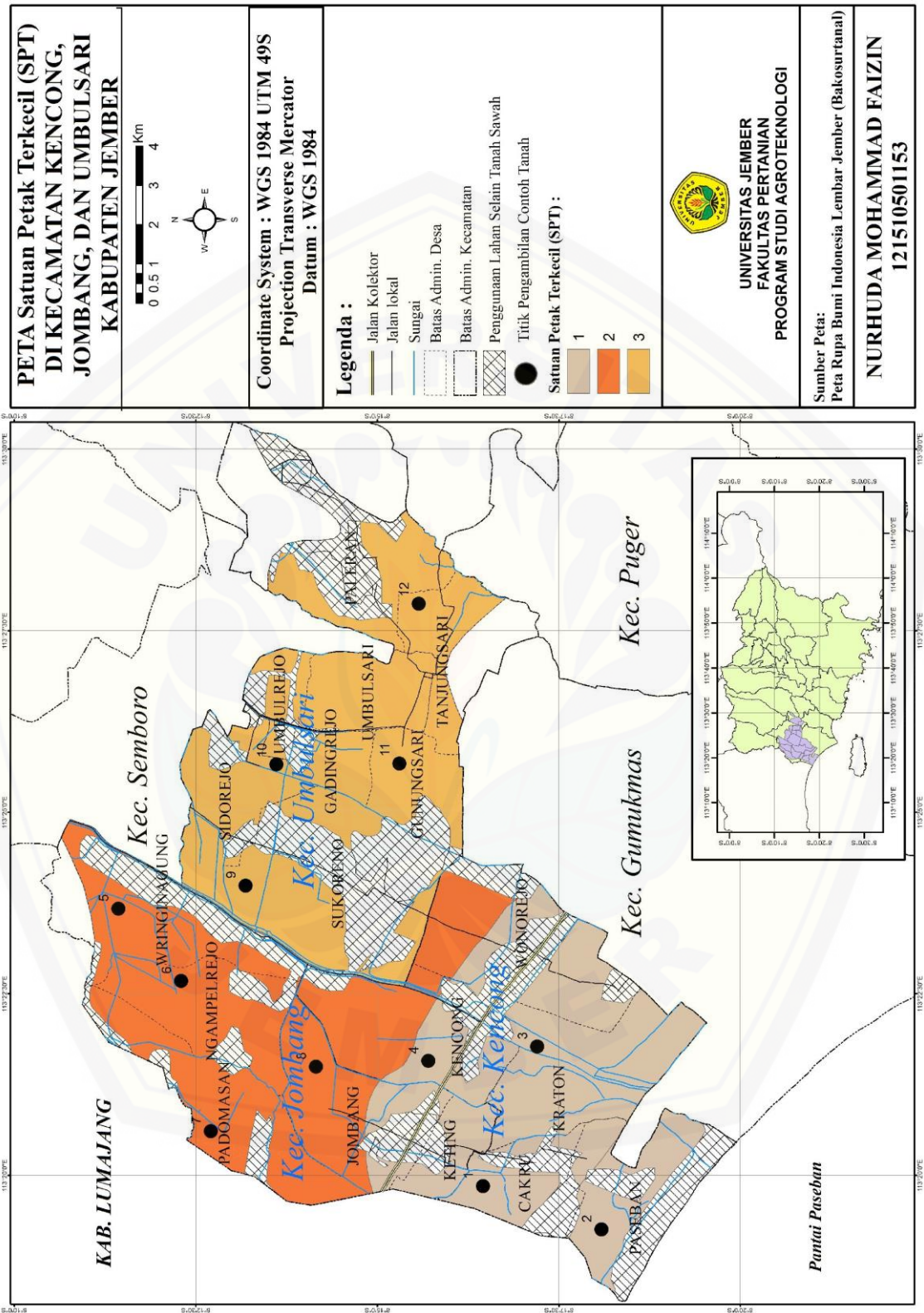
1. Pengambilan contoh tanah pada setiap titik pengambilan sampel yang sudah ditentukan dengan menggunakan bor tanah pada kedalaman 0-30 dan 30-60 cm untuk di analisis di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember.

2. Mengamati kondisi biofisik daerah yang di ambil contoh tanahnya.
3. Melakukan pengukuran kelerengan dan interview dengan petani pemilik lahan untuk mengetahui input pupuk dan produksi yang di peroleh di lokasi pengambilan titik sampel dan sekitarnya.

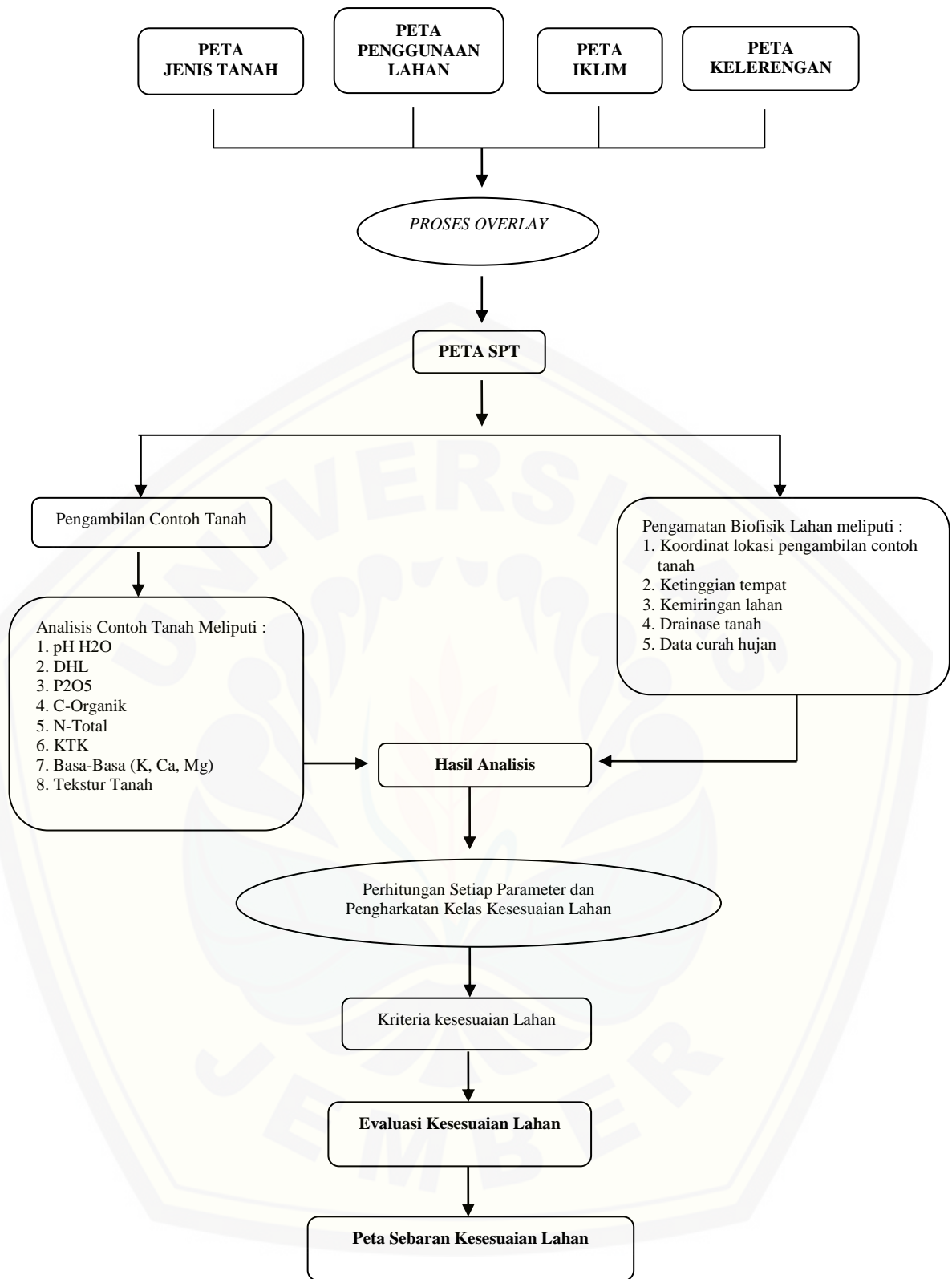
3.4.3 Tahap Penyelesaian

Tahap Penyelesaian meliputi :

1. Menganalisis sifat fisik dan kimia dari contoh tanah yang telah di ambil dari masing-masing titik pengambilan sampel di laboratorium
2. Menganalisis data yang diperoleh kemudian dideskripsikan dalam hasil dan pembahasan
3. Penentuan kelas kesesuaian lahan dengan teknik penyesuaian (*matching*) antara karakteristik tanah dan kualitas lahan dengan kriteria kesesuaian lahan berdasarkan “Petunjuk Teknis (JUKNIS) Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian” (2011).



Gambar 3.1 Peta Satuan Petak Terkecil (SPT) lokasi penelitian



Keterangan :

- : Diperoleh dari
- : Input
- : Proses
- ▭ : Output

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman padi, jagung dan jeruk pada SPT 1 dan 2 adalah S3 "Sesuai marginal", untuk SPT 3 adalah S2 "Cukup sesuai". Sedangkan kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman padi dan jagung adalah S2 "cukup sesuai" di keseluruhan lokasi penelitian. Sedangkan untuk tanaman jeruk kelas S3 "Sesuai marginal" hanya terdapat pada SPT 2 yang secara administratif terdapat di kecamatan Jombang.
2. Faktor pembatas untuk tanaman padi, jagung dan jeruk secara umum di 3 SPT tersebut adalah hara tersedia N, dan P yang terbilang rendah. Pada SPT 2 juga memiliki faktor pembatas lain berupa kedalaman tanah yang cukup dangkal pada salah satu titik pengamatan, sehingga kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jeruk adalah S3 "sesuai marginal" karena faktor pembatas media perakaran.

5.2 Saran

Perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi faktor pembatas di lokasi penelitian beberapa diantaranya yaitu pemupukan yang sesuai dosis disertai penambahan bahan organik sebagai pembenah struktur tanah untuk mengatasi defisit unsur hara N dan P. Sedangkan untuk faktor pembatas perakaran dapat dilakukan dengan pembuatan tembokan (guludan) atau tokongan (gundukan) di sawah yang ditanami agar perakaran tanaman jeruk dapat berkembang dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1993. *Seri Budidaya Tanaman Jagung*. Yogyakarta : Kanisius.
- AAK. 1994. *Budidaya Tanaman Jeruk*. Yogyakarta : Kanisius.
- Abdullah, T. S. 1993. *Survei Tanah dan Evaluasi Lahan*. Jakarta : Penebar swadaya.
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press, Bogor
- Arsyad, S. 2000. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press, Bogor.
- Ashari, S. 1998. *Pengantar Biologi Reproduksi Tanaman*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. *Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah irigasi*. Petunjuk Teknis Lapang. 40 hal
- Bennema and Meester, T.D. 1980. *The role of soil erosion and land degradation in the process of land evaluation*. First draft. Rio de janeiro.54 pp.
- BPT. 2004. Petunjuk Teknis Pengamatan Tanah. Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 146 hal.
- Departemen Kehutanan. 1998. *Pedoman Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Teknik Lapangan dan Konservasi Tanah Daerah Aliran Sungai*. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Djaenuddin, D., Marwan, H., Subagjo, H., dan Hidayat, A. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian*. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Elfiati, D. 2005. Peranan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *e-USU Repository*, : 1-10.
- FAO.1985. Guidelines: Land evaluation for irrigated Agriculture. *FAO soils bulletin 55*. [Http://www.fao.org/docrep/X5648E/X5648E00.htm](http://www.fao.org/docrep/X5648E/X5648E00.htm). Diakses tanggal 20 september 2016.
- FAO. 1990. Guidelines for Soil Profile Description, 3rd Edition (Revised). Soil Resources, Management and Conservation Service, Land and Water Development Division.
- Hakim., *et al.* 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung.
- Hanafiah dan Ali Keimas. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Hardjowigeno, S. 1987. *Ilmu Tanah*. Jakarta : PT Mediyatama Sarana Perkasa.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hardjowigeno, S., dan Rayes, M.L. 2005. *Tanah Sawah*. Malang : Bayumedia.
- Herawati, T. 2010. Analisis Spasial Tingkat Bahaya Erosi Di Wilayah Das Cisadane Kabupaten Bogor. *Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, VII (4) : 413-424.
- Havlin, J. L., Beaton, J. D., Tisdale, S. L., dan Nelson, W. L. 1999. *Soil Fertility and Fertilizers*. New Jersey : Prentice Hall.
- Hillel, D. 1982. *Introduction to Soil Rhysics*. Academic Press., Inc. San Diego, California.
- Kuswandi. 1993. *Pengapuran Tanah Pertanian*. Yogyakarta : Kanisius.
- Kyuma, K. 2004. *Paddy soil science*, 280pp. Kyoto university press. Trans Pacific Press.
- Lindsay, W. L. 1979. *Chemical Equilibria in Soils*. New york : Wiley Interscience.
- Mawardiana., Sufardi., dan Husen, E. 2013. Pengaruh Residu Biochar dan Pemupuka NPK Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Padi Musim Tanam Ketiga. *Konservasi Sumberdaya Lahan*, 1(1) : 16-23.
- Muntohar, A. S., 2014, Research on Earthquake Induced Liquefaction in Padang City and Yogyakarta Areas, *Geoteknik*, 9(1) : 1-9.
- Nora, S., Abdul, R., dan Deni, E. 2015. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Lahan Sawah di Kecamatan Hampan Perak Kabupaten Deli. *Pertanian tropik*, 2(3) : 348-357.
- Olse, S. R., Kemper, W. D. dan Jackson, R. D. 1962. Phosphate difusion to plant growth. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc.* 26 : 222-227.
- Permentan. 2007. *Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi*. NOMOR 40/Permentan/OT.140/4/2007.
- Poerbandono, A., Basar, A. B., Harto., dan Rallyanti, P. 2006. Evaluasi Perubahan Perilaku Erosi Daerah Aliran Sungai Citarum Hulu dengan Pemodelan Spasial. *J. Infrastruktur dan Lingkungan Binaan*, II (2) : -.

- Pramono, J. 2004. Kajian Penggunaan Bahan Organik Pada Padi Sawah. *Agrosains*, 6(1) : 11-14.
- Purwantara, S. 2011. Studi Temperatur Udara Terkini di Wilayah di Jawa Tengah dan DIY. *Informasi*, 37(2) : 167-179.
- Rintung, S., Nugroho, K., Mulyani, A., dan Suryani, E. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian*. Bogor : BB Litbang SDLP.
- Ritung *et al.* 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian*. BBSDLP, BPPP, Bogor. 166 hal.
- Ritung, S., Wahyunto, Agus, F., Hidayat, H. 2007. *Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan dengan Contoh Peta Arahan Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat*. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor, Indonesia.
- Rizal, M., Pebriyadi, B., dan Widowati, R. 2011. *Budidaya Jeruk Bebas Penyakit*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur.
- Rosmarkam., dan Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Jakarta : Kanisius.
- Sarief, S. 1985. Ilmu Tanah Pertanian. Bandung : Pustaka Buana.
- Setyowati, N., Nurjanah, U., dan Korisma, R. 2009. Korelasi Antara Sifat-Sifat Tanah dengan Hasil Cabai Merah pada Substitusi Pupuk N-Anorganik dengan Bokasi Tusuk Konde (*Wedilia Trilobata L.*). *Akta Agrosita*, 12(2) : 184-194.
- Siswanto. 2006. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Surabaya : UPN press.
- Sitorus, S. R. P. 1985. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Bandung : TARSITO.
- Subandi., Ismail, I. G., dan Hermanto. 1998. Jagung. *Teknologi produksi dan pascapanen*. Puslittan. p. 57.
- Sugiharyanto. 2007. *Geografi dan Sosiologi*. Yogyakarta : Yudhistira.
- Suparyono dan Setyono, A. 1997. *Mengatasi Permasalahan Budidaya Padi*. Jakarta : Penebar swadaya.
- Suprpto, H. S. 2001. *Bertanam Jagung*. Jakarta : Pnebar Swadaya.
- Syukur, A., Wurdianyani, T., dan Udiono. 2000. Pengaruh dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan turus nilam di tanah Regosol pada berbagai

tingkat kelengasan tanah. *Prosiding Kongres Nasional VIII HITI* : 465-476.

Tan, K. H. 1998. *Dasar-dasar Kimia Tanah*. Gajah Mada. Yogyakarta : University Press.

Tufaila, M., dan Alam, S. 2014. Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Agriplus*, 24 (2) : 184-194.

Winarso. 2005. *Pengertian dan Sifat Kimia Tanah*. Yogyakarta; Gajah Mada University Press.

Wiradisastra. 1999. *Geomorfologi dan Analisis Lanskap*. Lab. Penginderaan Jauh dan Kartografi Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian. IPB press, Bogor.

Wischmeier, W. H., and Smith, D. D. 1978. *Predicting Rainfal Erosion Losses - A Guide to Conserrvation Planning*. US Department of Agriculture. Agriculture Handbook No. 537.

Yusmandhany, E. S. 2002. Pengukuran Tingkat Bahaya Erosi Sub-DAS Cipamingkis, Kabupaten Bogor. *Buletin teknik pertanian*, 7 (2).

Yusuf. A., Chairunas, Firdaus dan Ahmad. 1999. *Acuan Pemupukan Phosfat dan Kalium untuk Padi Sawah di Daerah Istimewa Aceh*. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Banda Aceh.

Lampiran 1. Form Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk tanaman Padi Jagung dan Jeruk SPT 1

Persyaratan penggunaan / karakteristik lahan	Nilai	Rating Aktual Tanaman		
		Padi	Jagung	Jeruk
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata (°C)	26,12	S1	S2	S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah Hujan (mm)**	1.464	-	S2	S1
Lama masa Kering (bulan)*	4,7	-	-	S2
Kelembaban (%)				
Media Perakaran (rc)				
Drainase	Baik	S2	S1	S1
Tekstur	S	S2	S2	S1
Bahan Kasar (%)	0%	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	77,5	S1	S1	S2
Retensi Hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	21	S1	S1	S1
KB (%)	74,26	S1	S1	S1
pH	7,1	S2	S1	S1
C-organik (%)	0,8	S2	S2	S2
Hara Tersedia (na)				
N total (%)	0,08(SR)	S3	S3	S3
P (ppm)	10,62(R)	S3	S3	S3
Kdd (me/100g)	7,40	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)				
Salinitas (mmhos/cm)	0,09	S1	S1	S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	7,57	S1	S1	S1
Bahaya longsor (eh)				
Lereng (%)	< 3%	S1	S1	S1
Bahaya Longsor	-	S1	S1	S1
Bahaya banjir/ genangan pada masa tanam (fh)				
- Tinggi (cm)	-	S1	S1	S1
- Lama (hari)	-	S1	S1	S1
Penyiapan Lahan (lp)				
Batuan dipermukaan (%)	0%	S1	S1	S1
Singkapan Batuan (%)	0%	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian aktual		S3	S3	S3
Faktor Pembatas		na	na	na
Kelas Kesesuaian potensial		S2	S2	S2
Pengelolaan		Pemupukan	Pemupukan	Pemupukan

*:Untuk tanaman Jeruk, **: untuk tanaman Jagung&jeruk, AK:Agak kasar, SR: Sangat rendah, R: Rendah

Lampiran 2. Form Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk tanaman Padi Jagung dan Jeruk SPT 2

Persyaratan penggunaan / karakteristik lahan	Nilai	Rating Aktual Tanaman		
		Padi	Jagung	Jeruk
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata (°C)	26,12	S1	S2	S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah Hujan (mm)**	1.464	-	S2	S1
Lama masa Kering (bulan)*	4,7	-	-	S2
Kelembaban (%)				
Media Perakaran (rc)				
Drainase	Sedang	S1	S1	S1
Tekstur	S	S2	S1	S1
Bahan Kasar (%)	0%	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	66,5	S1	S1	S3
Retensi Hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	25,06	S1	S1	S1
KB (%)	61,28	S1	S1	S1
pH	6,9	S1	S1	S1
C-organik (%)	1,97	S1	S1	S1
Hara Tersedia (na)				
N total (%)	0,2(R)	S2	S2	S2
P (ppm)	15,0(SD)	S3	S3	S3
Kdd (me/100g)	7,13	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)				
Salinitas (mmhos/cm)	0,06	S1	S1	S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	3,54	S1	S1	S1
Bahaya longsor (eh)				
Lereng (%)	< 3%	S1	S1	S1
Bahaya Longsor	-	S1	S1	S1
Bahaya banjir/ genangan pada masa tanam (fh)				
- Tinggi (cm)	-	S1	S1	S1
- Lama (hari)	-	S1	S1	S1
Penyiapan Lahan (lp)				
Batuan dipermukaan (%)	0%	S1	S1	S1
Singkapan Batuan (%)	0%	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian aktual		S3	S3	S3
Faktor Pembatas		na	na	rc, na
Kelas Kesesuaian potensial		S2	S2	S3
Pengelolaan		Pemupukan	Pemupukan	Pemupukan

*:Untuk tanaman Jeruk, **: untuk tanaman Jagung&jeruk, S:Sedang, SR: Sangat rendah, R: Rendah

Lampiran 3. Form Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk tanaman Padi Jagung dan Jeruk SPT 3

Persyaratan penggunaan / karakteristik lahan	Nilai	Rating Aktual Tanaman		
		Padi	Jagung	Jeruk
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata (°C)	26,17	S1	S2	S1
Ketersediaan air (wa)				
Curah Hujan (mm)**	1.600	-	S2	S1
Lama masa Kering (bulan)*	4,8	-	-	S2
Kelembaban (%)				
Media Perakaran (rc)				
Drainase	Baik	S2	S1	S1
Tekstur	S	S2	S1	S1
Bahan Kasar (%)	0%	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)	77	S1	S1	S2
Retensi Hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	33	S1	S1	S1
KB (%)	54,09	S1	S1	S1
pH	6,8	S1	S1	S1
C-organik (%)	0,89	S2	S2	S2
Hara Tersedia (na)				
N total (%)	0,16(R)	S2	S2	S2
P (ppm)	34,2(ST)	S1	S1	S1
Kdd (me/100g)	3,08	S1	S1	S1
Toksisitas (xc)				
Salinitas (mmhos/cm)	0,07	S1	S1	S1
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	1,69	S1	S1	S1
Bahaya longsor (eh)				
Lereng (%)	< 3%	S1	S1	S1
Bahaya Longsor	-	S1	S1	S1
Bahaya banjir/ genangan pada masa tanam (fh)				
- Tinggi (cm)	-	S1	S1	S1
- Lama (hari)	-	S1	S1	S1
Penyiapan Lahan (lp)				
Batuan dipermukaan (%)	0%	S1	S1	S1
Singkapan Batuan (%)	0%	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian aktual		S2	S2	S2
Faktor Pembatas		rc, nr, na	tc, wa, nr, na	wa, rc, nr, na
Kelas Kesesuaian potensial		S2	S2	S2
Pengelolaan		Pemupukan	Pemupukan	Pemupukan

*:Untuk tanaman Jeruk, **: untuk tanaman Jagung&jeruk, S: Sedang, SR: Sangat rendah, R: Rendah, SD: Sedang.

Lampiran 4. Data Produksi Jagung di Kec. Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kab. Jember tahun 2012-2014.

Kecamatan	Tahun	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)	Rata-Rata Produksi (Ton/Ha)
Kencong	2012	2.051	16.908	8,2
	2013	1.997	15.422	7,7
	2014	2.099	15.492	7,3
Jombang	2012	1.042	7.872	7,5
	2013	1.044	7.226	6,9
	2014	1.082	7.031	6,5
Umbulsari	2012	1.021	8.543	8,3
	2013	781	6.138	7,8
	2014	512	3.666	7,1

Sumber : Data dinas Pertanian Kab. Jember (diolah)

Lampiran 5. Rekomendasi pemupukan P dan K pada tanaman padi sawah dengan pupuk majemuk

Kelas status hara Tanah		Takaran pupuk majemuk (kg/ha)											
P	K	NPK 15-15-15	Tambahkan pupuk tunggal			NPK 10-10-10	Tambahkan pupuk tunggal			NPK 30-6-8	Tambahkan pupuk Tunggal		
			Urea	SP-36	KCI		Urea	SP-36	KCI		Urea	SP-36	KCI
Rendah	Rendah	250	150	0	50	350	150	0	50	350	0	50	50
	Sedang	250	150	0	0	350	150	0	0	350	0	50	0
	Tinggi	250	150	0	0	350	150	0	0	350	0	50	0
Sedang	Rendah	200	175	0	50	250	175	0	50	300	25	25	50
	Sedang	200	175	0	0	250	175	0	0	300	25	25	0
	Tinggi	200	175	0	0	250	175	0	0	300	25	25	0
Tinggi	Rendah	150	200	0	75	200	200	0	75	300	25	0	50
	Sedang	150	200	0	25	200	200	0	25	300	25	0	0
	Tinggi	150	200	0	25	200	200	0	25	300	25	0	0

Sumber : PERMENTAN NOMOR 40/Permentan/OT.140/4/2007

Lampiran 6. Penentuan Tekstur dan Pengelompokan Kelas Tekstur

Kelas tekstur	Sifat tanah
Pasir (S)	Sangat kasar sekali, tidak membentuk gulungan, serta tidak melekat.
Pasir berlempung (LS)	Sangat kasar, membentuk bola yang mudah sekali hancur, serta agak melekat.
Lempung berpasir (SL)	Agak kasar, membentuk bola yang mudah sekali hancur, serta agak melekat.
Lempung (L)	Rasa tidak kasar dan tidak licin, membentuk bola teguh, dapat sedikit digulung dengan permukaan mengkilat, dan melekat.
Lempung berdebu (SiL)	Licin, membentuk bola teguh, dapat sedikit digulung dengan permukaan mengkilat, serta agak melekat.
Debu (Si)	Rasa licin sekali, membentuk bola teguh, dapat sedikit digulung dengan permukaan mengkilat, serta agak melekat.
Lempung berliat (CL)	Rasa agak kasar, membentuk bola agak teguh (lembab), membentuk gulungan tapi mudah hancur, serta agak melekat.
Lempung liat berpasir (SCL)	Rasa kasar agak jelas, membentuk bola agak teguh (lembab), membentuk gulungan tetapi mudah hancur, serta melekat.
Lempung liat berdebu (SiCL)	Rasa licin jelas, membentuk bola teguh, gulungan mengkilat, melekat.
Liat berpasir (SC)	Rasa licin agak kasar, membentuk bola dalam keadaan kering sukar dipilin, mudah digulung, serta melekat.
Liat berdebu (SiC)	Rasa agak licin, membentuk bola dalam keadaan kering sukar dipilin, mudah digulung, serta melekat.
Liat (C)	Rasa berat, membentuk bola sempurna, bila kering sangat keras, basah sangat melekat.

Pengelompokan kelas tekstur

Halus (h)	SC, C, SiC	Agak kasar (ak)	SL,
Agak halus (ah)	CL, SCL, SiCL	Kasar (k)	S, LS
Sedang (s)	L, SiL, Si	Sangat halus (sh)	C (tipe 2:1)

Lampiran 7. Penentuan Kelas Drainase

Kelas Drainase	Sifat Tanah
Cepat (<i>excessively drained</i>)	Mempunyai konduktivitas hidrolis tinggi sampai sangat tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warna gley (reduksi).
Agak cepat (<i>somewhat excessively drained</i>)	Mempunyai konduktivitas hidrolis tinggi dan daya menahan air rendah. Berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warna gley (reduksi).
Baik (<i>well drained</i>)	Mempunyai konduktivitas hidrolis sedang dan daya menahan air sedang, lembab, tapi tidak cukup basah dekat permukaan. Tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna gley (reduksi) pada lapisan 0 sampai 100 cm.
Agak baik (<i>moderately well drained</i>)	Mempunyai konduktivitas hidrolis sedang sampai agak rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) rendah, tanah basah dekat permukaan. Tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna gley (reduksi) pada lapisan 0 sampai 50 cm.
Agak terhambat (<i>somewhat poorly drained</i>)	Mempunyai konduktivitas hidrolis agak rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) rendah sampai sangat rendah, tanah basah sampai ke permukaan. Tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna gley (reduksi) pada lapisan 0 sampai 25 cm.
Terhambat (<i>poorly drained</i>)	Mempunyai konduktivitas hidrolis rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) rendah sampai sangat rendah, tanah basah untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Tanah mempunyai warna gley (reduksi) dan bercak atau karatan besi dan/atau mangan sedikit pada lapisan sampai permukaan.
Sangat terhambat (<i>very poorly drained</i>)	Tanah dengan konduktivitas hidrolis sangat rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) sangat rendah, tanah basah secara permanen dan tergenang untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Mempunyai warna gley (reduksi) permanen sampai pada lapisan permukaan.

Lampiran 8. Kriteria Penilaian Kesuburan Tanah

Kedalaman tanah		
No.	Kedalaman Tanah (cm)	Kelas
1.	<25	Sangat Dangkal
2.	25-50	Dangkal
3.	50-90	Sedang
4.	>90	Dalam

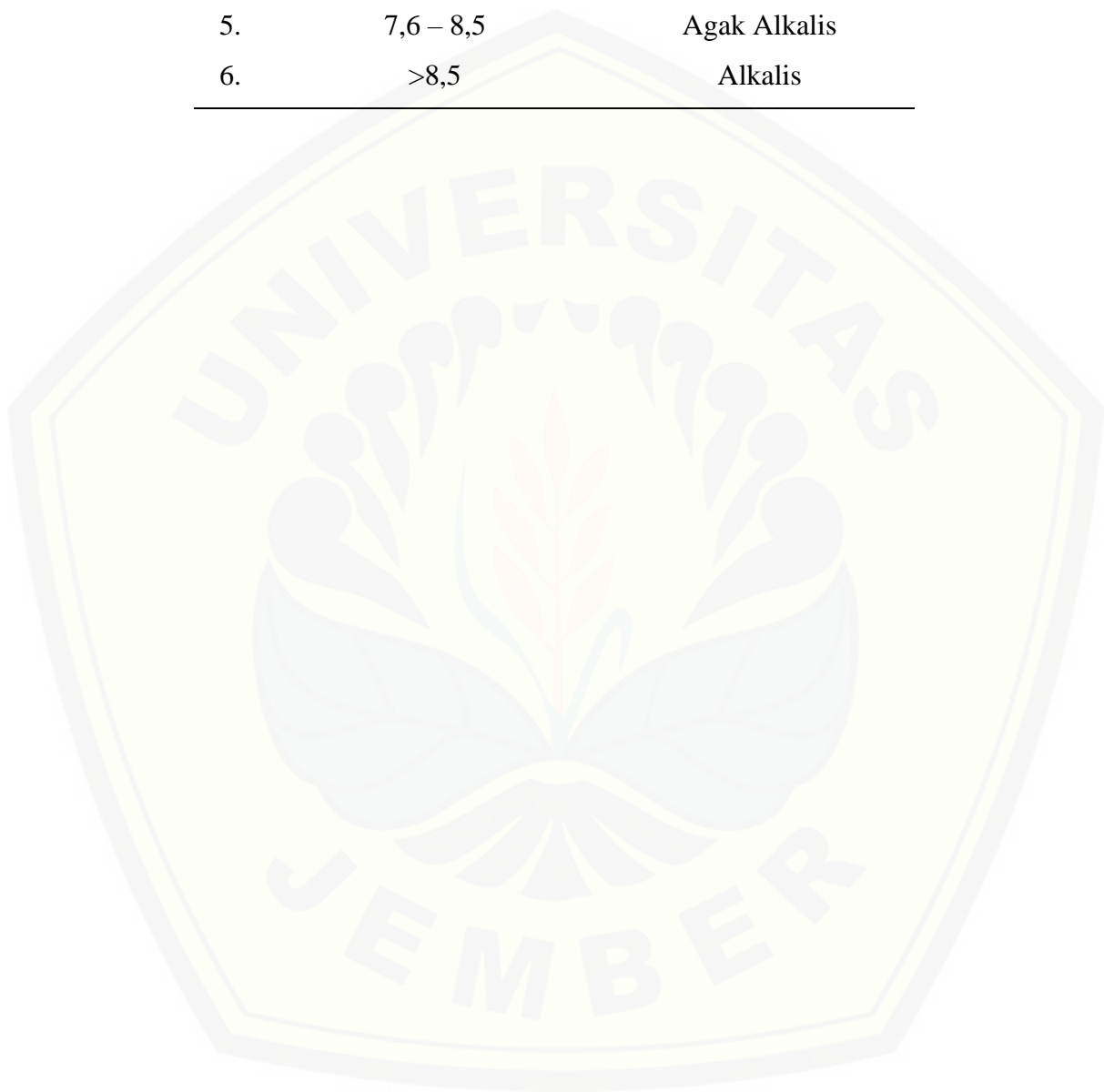
N-Total		
No.	N (%)	Kelas
1.	<0,10	Sangat Rendah
2.	1,00-2,00	Rendah
3.	2,01-3,00	Sedang
4.	3,01-5,00	Tinggi
5.	>5,00	Sangat Tinggi

Fosfat (P2O5)		
No.	P2O5 (ppm)	Kelas
1.	<10	Sangat Rendah
2.	10 – 25	Rendah
3.	26 – 45	Sedang
4.	46 – 60	Tinggi
5.	>60	Sangat Tinggi

Kalium		
No.	K ₂ O (mg/100gr)	Kelas
1.	<10	Sangat Rendah
2.	10 – 20	Rendah
3.	21 – 40	Sedang
4.	41 – 60	Tinggi
5.	>60	Sangat Tinggi

Kriteria pH

No.	pH	Kelas
1.	<4,5	Sangat Masam
2.	4,5 – 5,5	Masam
3.	5,6 – 6,5	Agak Masam
4.	6,6 – 7,5	Netral
5.	7,6 – 8,5	Agak Alkalis
6.	>8,5	Alkalis



Lampiran 9. Data Parameter Kesesuaian Lahan tiap titik sampel di Kec. Kencong, Jombang, dan Umbulsari Kab. Jember

No.	Karakteristik dan Kualitas Lahan		Satuan Petak Terkecil (SPT)						
			1		2		3		
			Titik sampel	Nilai	Titik sampel	Nilai	Titik sampel	Nilai	
1.	Temperatur (tc)	Temperatur rata-rata (°C)	1	26,14	5	26,11	9	26,21	
			2	26,14	6	26,14	10	26,17	
			3	26,12	7	26,09	11	26,15	
			4	26,10	8	26,15	12	26,15	
2.	Ketersediaan air (wa)	Curah hujan (mm)	*	1.464	*	1.464	*	1.600	
		Lama masa kering (bulan)	*	4,7	*	4,7	*	4,8	
3.	Media perakaran (rc)	1. Drainase	1	Baik	5	Sedang	9	Baik	
			2	Baik	6	Sedang	10	Sedang	
			3	Baik	7	Sedang	11	Baik	
			4	Sedang	8	Sedang	12	Baik	
			2. Tekstur	1	SiL (S)	5	SiL (S)	9	Si (S)
				2	SL (S)	6	SiL (S)	10	Si (S)
				3	SL (S)	7	SiL (S)	11	SiL (S)
				4	Si (S)	8	SiL (S)	12	Si (S)
			3. Kedalaman tanah (cm)	1	>100	5	38	9	78
				2	50	6	68	10	62
				3	>100	7	78	11	91
				4	60	8	72	12	78
4.	Retensi hara (nr)	KTK tanah (cmol)	1	24	5	7,2	9	35,2	
			2	28,4	6	31,2	10	35,6	

Berlanjut ke halaman berikutnya

No.	Karakteristik dan Kualitas Lahan		Satuan Petak Terkecil (SPT)					
			1		2		3	
			Titik sampel	Nilai	Titik sampel	Nilai	Titik sampel	Nilai
			3	10,4	7	36,8	11	30,4
			4	21,2	8	31,2	12	34,0
		Kejenuhan basa (%)	1	50,37	5	64,44	9	56,59
			2	60,29	6	58,85	10	47,92
			3	97,11	7	60,57	11	48,15
			4	64,48	8	45,92	12	63,74
		pH H ₂ O	1	6,62	5	6,70	9	7,33
			2	7,62	6	6,97	10	6,88
			3	7,5	7	7,21	11	6,23
			4	6,80	8	6,50	12	6,98
		C-organik (%)	1	0,76	5	1,37	9	1,16
			2	2,04	6	2,31	10	0,97
			3	0,38	7	2,24	11	0,56
			4	0,01	8	0,65	12	0,12
5.	Hara Tersedia (nr)	N total (%)	1	9,35(SR)	5	0,22(SD)	9	0,19(R)
			2	0,15(R)	6	0,22(SD)	10	0,19(R)
			3	0,05(SR)	7	0,16(R)	11	0,10(R)
			4	0,07(SR)	8	0,11(R)	12	0,12(R)
		P (ppm)	1	9,3	5	15,3	9	19,0
			2	16,3	6	27,0	10	30,3
			3	10,8	7	9,2	11	53,3
			4	6,1	8	7,6	12	31,7
		K _{dat} (me/100g)	1	0,22	5	6,70	9	0,37

Berlanjut ke halaman berikutnya

No.	Karakteristik dan Kualitas Lahan		Satuan Petak Terkecil (SPT)					
			1		2		3	
			Titik sampel	Nilai	Titik sampel	Nilai	Titik sampel	Nilai
			2	13,48	6	3,37	10	4,94
			3	9,11	7	10,85	11	2,31
			4	6,82	8	7,61	12	4,71
6.	Toksisitas (xc)	Salinitas (mmhos/cm)	1	0,02	5	0,04	9	0,09
			2	0,17	6	0,06	10	0,04
			3	0,13	7	0,08	11	0,09
			4	0,04	8	0,04	12	0,10
7.	Sodisitas (xn)	Alkalinitas/ESP (%)	1	2,54	5	8,19	9	1,61
			2	6,90	6	1,82	10	1,60
			3	18,84	7	2,36	11	1,87
			4	2,03	8	1,79	12	1,70
8.	Bahaya Longsor (eh)	Lereng (%)	*	< 3	*	< 3	*	< 3
		Bahaya Longsor	*	Rendah	*	Rendah	*	Rendah
9.	Bahaya Banjir/ Genangan pada masa tanam (fh)	Tinggi (cm)	*	Tidak pernah	*	Tidak pernah	*	Tidak pernah
		Lama (hari)	*	Tidak pernah	*	Tidak pernah	*	Tidak pernah
10.	Penyiapan Lahan (lp)	Batuan di permukaan (%)	*	0%	*	0%	*	0%
		Singkapan Batuan (%)	*	0%	*	0%	*	0%

Berlanjut ke halaman berikutnya

Ket :

1. *	: sama disemua lokasi	4. (SR)	: Kriteria kesuburan Tanah “Sangat Rendah”
2. (S)	: Kelas Tekstur “Sedang”	5. (R)	: Kriteria kesuburan Tanah “Rendah”
3. (AK)	: Kelas Tekstur “Agak Kasar”	6. (SD)	: Kriteria kesuburan Tanah “Sedang”
		7. (T)	: Kriteria kesuburan Tanah “Tinggi”

Lampiran 10. Koordinat lokasi titik pengambilan sampel tanah

Nomer titik sampel	Koordinat	
	X	Y
1	E113° 19' 52.7"	S8° 16' 51.4"
2	E113° 19' 15.0"	S8° 17' 58.0"
3	E113° 21' 10.0"	S8° 17' 58.0"
4	E113° 21' 52.0"	S8° 15' 22.0"
5	E113° 23' 50.0"	S8° 10' 55.0"
6	E113° 22' 32.0"	S8° 11' 47.0"
7	E113° 20' 52.7"	S8° 12' 27.5"
8	E113° 21' 02.0"	S8° 15' 17.0"
9	E113° 24' 09.5"	S8° 13' 29.8"
10	E113° 26' 34.0"	S8° 13' 38.0"
11	E113° 24' 57.0"	S8° 15' 50.0"
12	E113° 29' 15.1"	S8° 14' 29.6"

Lampiran 11. Data sifat fisik (Tekstur tanah) di lokasi penelitian

SPT	Nomer titik sampel	Pasir %	Debu %	Liat %	Keterangan	simbol	Kelas tekstur
1	1	38,51	58,75	2,74	Silt loam	SiL	Lempung berdebu
	2	65,74	27,16	7,10	Sandy Loam	SL	Lempung berpasir
	3	67,57	25,38	7,05	Sandy Loam	SL	Lempung berpasir
	4	10,34	80,92	8,74	Silt	Si	Debu
2	5	13,44	78,89	7,67	Silt Loam	SiL	Lempung berdebu
	6	16,40	76,05	7,55	Silt Loam	SiL	Lempung berdebu
	7	15,90	77,17	6,93	Silt Loam	SiL	Lempung berdebu
	8	10,59	79,80	9,61	Silt Loam	SiL	Lempung berdebu
3	9	9,58	81,98	8,44	Silt	Si	Debu
	10	9,04	82,46	8,50	Silt	Si	Debu
	11	13,24	75,12	11,64	Silt Loam	SiL	Lempung berdebu
	12	13,87	83,69	2,44	Silt	Si	Debu