



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN UBI JALAR (IPOMEA
BATATAS L.) MELALUI PENDEKATAN ZONA AGROEKOLOGI
(ZAE) DI KECAMATAN PARIANGAN, KABUPATEN TANAH
DATAR**

SKRIPSI



**SISKA AMELIA
1010211017**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN UBI JALAR
(*Ipomea batatas* L.) MELALUI PENDEKATAN ZONA
AGROEKOLOGI (ZAE) DI KECAMATAN PARIANGAN,
KABUPATEN TANAH DATAR**

OLEH

SISKA AMELIA

No BP 10 1021 1017

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN UBI JALAR
(*Ipomea batatas* L.) MELALUI PENDEKATAN ZONA
AGROEKOLOGI (ZAE) DI KECAMATAN PARIANGAN,
KABUPATEN TANAH DATAR**

SKRIPSI

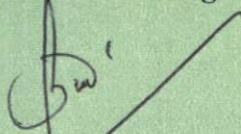
OLEH

SISKA AMELIA

No BP 10 1021 1017

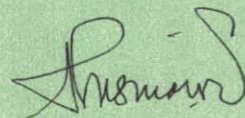
MENYETUJUI :

Dosen Pembimbing I

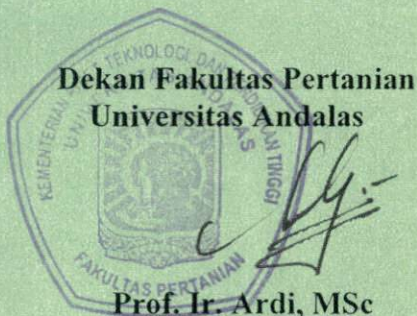


Prof. Dr. Ir. Bujang Rusman, MS
NIP : 194910101979011001

Dosen Pembimbing II

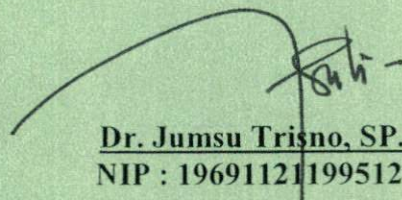


Ir. Lusi Maira, MAgr. Sc
NIP : 196405281990032001



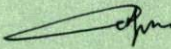
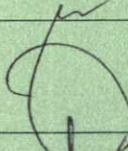
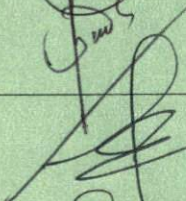
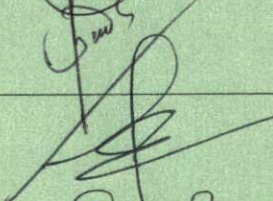
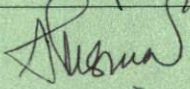
Prof. Ir. Ardi, MSc
NIP : 195312161980031004

**Ketua Program Studi Agroekoteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas**



Dr. Jumsu Trisno, SP. MSi
NIP : 196911211995121001

**Skripsi telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana
Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 27 April 2015**

No	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Prof. Dr. Ir. Dian Fiantis, MSc		Ketua
2	Dr. Juniarti, SP, MP		Sekretaris
3	Prof. Dr. Ir. Bujang Rusman, MS		Anggota
4	Prof. Dr. Ir. Amrizal Saidi, MS		Anggota
5	Ir. Lusi Maira, MAgr. Sc		Anggota



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur Kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ananda persembahkan karya kecil ini untuk Kedua Orang Tua tercinta Ayahanda Syafnil Amri dan Ibunda Desma Warni. Gelar sarjana yang penulis peroleh saat ini tidak lain adalah buah dari doa Papa dan Mama, kerja keras dan harapan mereka. “Aku percaya, dibalik pencapaian seseorang, selain usaha tanpa batas dan doa dari orang itu, ada kekuatan doa dari mereka yang tulus menyayangimu, merekalah orang tua”. Semoga dengan karya sederhana ini mampu melegakan sedikit hati mereka serta menorehkan senyum diwajah mereka yang penuh penat namun bersemangat. Akhirnya anakmu menjadi SARJANA...

Terima kasih untuk kedua saudara perempuanku Rifa Amrizona (Nitek), Yeni April Melita (Uni). Terima kasih untuk hari-hari semangatnya.

Kepada orang tua Penulis dikampus Ayahanda Prof. Dr.Ir.Bujang Rusman, MS dan Ibunda Ir. Lusi Maira, MAgr. Mereka yang telah membimbing Penulis dari awal hingga akhir study. Mereka yang mampu membagikan semangat mereka kepada Penulis, yang menggambarkan masa depan penuh harapan. Itu semua tak mungkin terbalaskan, hanya dapat berdo'a semoga bapak dan ibu beserta keluarga sehat selalu, semakin sukses dan semoga selalu berbahagia, dan terima kasih kepada seluruh dosen FP – UA yang telah memberikan ilmu yang berguna. Kepada Bapak Syafrimen, walau tanpa disadari kepercayaan dan pertanyaan yang sering Bapak lontarkan turut menjadi pemicu semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada DIKTI yang telah memberikan penulis beasiswa dari awal hingga akhir sehingga penulis dapat merasakan bangku perkuliahan seperti Mahasiswa Lainnya. Dari situlah penulis akhirnya bisa merasakan pengalaman-pengalaman luar biasa. Semoga amanah yang diberikan kepada penulis, dapatlah diemban

dengan baik dan semoga di dunia kerja nanti penulis dapat berguna dan bermanfaat untuk kemajuan Bangsa ini seperti yang diharapkan DIKTI. Terima Kasih DIKTI.

Terima kasih juga untuk keluarga Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP), spesial untuk Bapak Yiyik, Bapak Noto, dan outsourcing dan keluarga besar Badan Pengkajian Pengkajian Teknologi Pertanian, Sumatera Barat (BPTP). Juga untuk pak Edwin beserta istri, terima kasih atas bantuannya.

Terima kasih untuk Prof. Dr. Ir. Dian Fiantis, Msc yang telah mengantarkan saya hingga mengenal orang-orang hebat seperti mereka.

Untuk sahabat seperjuangan Amak, Memed, dan Kojak, meskipun kalian kadang menyebalkan, tapi terima kasih buat hari-harinya ☺. Terima kasih Juga untuk sahabat-sahabat BKI Tanah 2010, untuk seven icon Didi', Gepenk, Ani, Aii, Noni, makasih yaaa ☺. Untuk abang kembar Richo dan Richi, terima kasih telah menjadi motivator hebat selama ini.

Terakhir, saya juga ingin mengucapkan terima kasih untuk angkatan 08, 09, 10, 11 jurusan Agroekoteknologi. Terima kasih untuk waktu yang telah kita habiskan bersama.

BIODATA

Penulis dengan nama lengkap Siska Amelia dilahirkan di Jakarta pada tanggal 23 Februari 1991, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Syafnil Amri dan Desma Warni. Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 01 Sirukam, lulus tahun 2004. Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 01 Sirukam, lulus tahun 2007. Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 01 Sirukam, lulus tahun 2010. Pada tahun 2010 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang jurusan Agroekoteknologi dengan Bidang Kajian Pengelolaan Sumber Daya Lahan dan Lingkungan.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT, yang selalu melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Melalui Pendekatan Zona Agroekologi di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Universitas Andalas.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Bujang Rusman, MS. sebagai pembimbing I dan Ir. Lusi Maira Magr. Sc sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan dan pengarahannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan masih perlu banyak perbaikan. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini, sehingga bermanfaat dalam penggunaannya.

Padang, April 2015

S A

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
ABSTRAK	vii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Evaluasi Kesesuaian Lahan Ubi Jalar.....	5
B. Tanaman Ubi Jalar.....	7
C. Pengembangan Ubi Jalar di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar.....	7
D. Zona Agroekologi.....	9
III. BAHAN DAN METODA	
A. Waktu dan Tempat.....	14
B. Alat dan Bahan.....	14
C. Metodologi.....	14
D. Pelaksanaan.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Keadaan Umum Daerah Penelitian.....	20
B. Sifat Fisika dan Sifat Kimia Tanah	25
C. Evaluasi Kesesuaian Lahan	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aspek Agroekologis dan Lingkungan pada Setiap Kawasan Pengembangan Ubi jalar	8
2. Luas Panen, Produksi, dan Rata – Rata Produksi Ubi Jalar di Kabupaten Tanah Datar Tahun 2009.	8
3. Luas Tanam dan Panen Ubi Jalar 2014 di Lahan Bukan Sawah dan Lahan Sawah	9
4. Zona Agroekologi dan Sistem Pertanian/Kehutanan.....	12
5. Kriteria Pengelompokan Rejim Suhu	12
6. Kriteria Pengelompokan Rejim Kelembaban	13
7. Parameter Sifat Fisika dan Kimia Tanah yang Akan Dianalisis, Metoda Analisis, dan Sampel Tanah yang Akan Digunakan	18
8. Kualitas/Karakteristik Lahan yang Akan Digunakan Dalam Evaluasi Lahan Tanaman Ubi Jalar.....	19
9. Klasifikasi Kemiringan Lereng dan Kelas Lereng di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar	22
10. Klasifikasi Kemiringan Lereng dan Kelas Lereng di Lokasi Penelitian Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar	22
11. Data Curah Hujan Rata-rata Bulanan Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar dalam Kurun Waktu 10 Tahun (2004-2014)	24
12. Hasil Prediksi Suhu Udara Lokasi Penelitian	25
13. Hasil Analisis pH Tanah pada Setiap Zona Agroekologi	26
14. Hasil Analisis Tekstur Tanah pada Setiap Zona Agroekologi	27
15. Hasil Analisis C-organik Tanah pada Setiap Zona Agroekologi	28
16. Hasil Analisis Kejenuhan Basa	29
17. Hasil Analisis KTK	30
18. Karakteristik Lahan di Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar	32
19. Hasil Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Ubi Jalar	33
20. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IIIbx Penggunaan Lahan Kering	35

21. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IIIbx Penggunaan Lahan Sawah	36
22. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVbx Penggunaan Lahan Kering	38
23. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVbx Penggunaan Lahan Sawah	39
24. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVax Penggunaan Lahan Kering	41
25. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVax Penggunaan Lahan Sawah	42
26. Rekapitulasi Hasil Analisis Kesesuaian Lahan Aktual Menjadi Potensial Tanaman Ubi Jalar di Masing-masing ZAE	44
27. Hasil Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Ubi Jalar	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	50
2. Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian.....	51
3. Prosedur Analisis Tanah di Laboratorium.....	54
4. Zona Iklim Berdasarkan Klasifikasi Schmidth dan Ferguson	58
5. Kriteria Penilaian Untuk Bahaya Banjir	58
6. Persentase Batuan di Permukaan dan Singkapan Batuan	59
7. Kelas Drainase Tanah	61
8. Kriteria Sifat Kimia Tanah	63
9. Nilai Analisis Kimia Tanah	64
10. Deskripsi Tanaman Ubi Jalar (<i>Ipomea batatas</i> L.).....	65
11. Data Curah Hujan Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar (2004-2013)	66
12. Curah Hujan Rata-rata Bulan Januari Berdasarkan Poligon Thiessen di Kabupaten Tanah Datar	67
13. Kriteria Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar (<i>Ipomea batatas</i> L.)	68
14. Peta Administrasi Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar.....	69
15. Peta Topografi Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar.....	70
16. Peta Geologi Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar.....	71
17. Peta Lereng Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar	72
18. Peta Satuan Lahan dan Tanah Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar	73
19. Peta Zona Agroekologi Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar.....	74
20. Peta Kesesuaian Lahan Aktual Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar	75
21. Peta Kesesuaian Lahan Potensial Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Cara Menentukan Simbol Zona	11
2. Diagram Alur Penelitian Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Ubi Jalar (<i>Ipomea batatas</i> L.) di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar	15

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN UBI JALAR
(*Ipomea batatas* L.) MELALUI PENDEKATAN ZONA
AGROEKOLOGI (ZAE) DI KECAMATAN PARIANGAN,
KABUPATEN TANAH DATAR**

ABSTRAK

Evaluasi sumberdaya lahan merupakan suatu proses menduga potensi sumber daya lahan untuk berbagai penggunaannya. Kerangka dasar dari evaluasi sumber daya lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan tertentu dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Perencanaan penggunaan lahan yang baik harus memperhatikan tingkat kemampuan dan kesesuaian sumber daya lahan. Kajian Zona Agroekologi (ZAE) akan memudahkan perencanaan dan pengelolaan tanaman karena mengandung informasi yang menyeluruh mengenai potensi biofisik wilayah sehingga dapat memberikan arahan bagi pilihan komoditas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji potensi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar melalui pendekatan Zona Agroekologi di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar. Penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu survei lapangan di Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar dan analisis tanah di Laboratorium Badan Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat. Untuk menentukan kelas kesesuaian lahan digunakan cara *matching* yaitu membandingkan nilai kualitas dan karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pada setiap Zona Agroekologi termasuk kelas S3 (sesuai marjinal) dan sub-kelas S3-nr, dengan faktor pembatas retensi hara serta memiliki luas 3049,57 ha atau 100%. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka perlu dilakukan usaha perbaikan berdasarkan faktor pembatas dan sesuai dengan kaedah konservasi.

kata kunci : *evaluasi lahan, ubi jalar, zona agroekologi*

EVALUATION OF LAND SUITABILITY FOR SWEET POTATO (*Ipomea batatas* L.) WITH AGROECOLOGY ZONE IN PARIANGAN DISTRICT, TANAH DATAR

ABSTRACT

Land evaluation is a process to estimate the production potential of land resources for various usage in agriculture. The basic framework the evaluation is to compare the requirements needed for a specific use with the nature of the resources that exist on the land. A good land use planning must consider the level of land capability and suitability. Agroecology zone (ZAE) will facilitate the planning and management of the plant because it contains comprehensive information about the biophysical potential of the region, so as to provide guidance for the selection of commodities. The aim of this study was to assess the potential suitability of land for sweet potato through Agroecology Zone approach in District Pariangan, Tanah Datar. The study consisted of 2 (two) phases, those were a field survey in sub distric Pariangan, distric of Tanah Datar and soil analysis in soil Laboratory of Agricultural Technology Assesments Agency, West Sumatera. Land suitability was determined using matching method which compares the value of land quality and characteristics of land toward crop growth. The results indicated that each agro-ecological zone belonged to class S3 (marginally suitable) with sub-class S3-nr with the limiting factor was nutrient retention all of the area (3049,57 ha or 100%) in this research location was classified into S3-nr. To obtain optimal production of the sweet potato crop in each AEZ around Pariangan, it is need to improve the land capability based on limiting factors and in accordance with conservation values.

keyword : land evaluation, sweet potato, agroecology zone

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan hidup akan sandang, pangan, dan papan terus meningkat seiring bertambahnya pertumbuhan penduduk sehingga menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan lahan pertanian. Akan tetapi perencanaan tata ruang lahan pertanian yang tidak dikelola secara baik dan tanpa memperhatikan kelas kemampuan lahan mengakibatkan produktifitas menurun. Kondisi ini mendorong berkurangnya lahan pertanian yang subur dan potensial untuk memenuhi kebutuhan hidup terutama masalah pangan yang menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian, salah satu contohnya adalah lahan tanaman pangan, yang diperkirakan telah terjadi alih fungsi lahan dari pertanian ke non pertanian sekitar 100.000 ha.

Provinsi Sumatera Barat merupakan fokus dalam pengembangan swasembada pangan lokal nasional. Salah satu tanaman pangan yang dikembangkan di Sumatera Barat adalah Ubi jalar (*Ipomea batatas* L.). Ubi jalar merupakan salah satu komoditas pertanian penghasil karbohidrat yang mampu meningkatkan ketersediaan pangan di masyarakat.

Ubi jalar berfungsi sebagai sumber makanan pokok yang mempunyai kandungan gizi seperti karbohidrat, vitamin A, vitamin C, vitamin B1 dan B2 yang baik untuk kesehatan. Ubi jalar juga memiliki nilai ekonomis tinggi karena dapat diolah menjadi bahan baku untuk industri makanan misalnya pembuatan es krim, kue, pudding, keripik, tepung ubi jalar, dan masih banyak lainnya. Oleh karena itu, komoditas ubi jalar ditempatkan sebagai salah satu komoditas utama tanaman pangan yang perlu terus dikembangkan (Juanda dan Bambang, 2000)

Jika dilihat dari data statistik tahun 2011-2013, luas panen dan produksi ubi jalar di Sumatera Barat terus meningkat. Tahun 2011 luas panen ubi jalar adalah 4348 ha dengan jumlah produksi 98120 ton, tahun 2012 luas panen ubi jalar adalah 4372 ha dengan jumlah produksi 124881 ton, dan tahun 2013 luas panen ubi jalar 4530 ha dengan jumlah produksi 134453 ton (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2014).

Salah satu Kecamatan di Sumatera Barat yang memiliki potensi untuk pengembangan ubi jalar adalah Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar. Dilihat dari aspek agroekologis dan lingkungan Kecamatan Pariangan memiliki luas wilayah 5833 ha, elevasi 380 - 960 mdpl, jenis tanah Inceptisol, serta topografi berombak - bergelombang. Jika dilihat dari data luas panen, produksi, dan rata-rata produksi ubi jalar di Kabupaten Tanah Datar tahun 2009, Kecamatan Pariangan berada pada urutan ke-4 yang berpotensi untuk pengembangan ubi jalar setelah Kecamatan X Koto, Batipuh, dan Batipuh Selatan dengan luas panen 191 ha, produksi 3.056 ton dan rata-rata produksi 16 ton/ha (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, 2011). Akan tetapi, hasil rata-rata produksi ubi jalar di Kecamatan Pariangan masih dalam kategori rendah karena dilihat dari produktivitasnya, tanaman ubi jalar memiliki daya hasil 30-50 ton/ha (Juanda dan Bambang, 2000).

Program Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Barat tahun 2014 sedang mencanakan program potensi unggulan dan rencana aksi pengembangan ubi jalar di Kawasan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar. Sasaran Pengembangan ubi jalar di Kecamatan Pariangan adalah untuk memenuhi permintaan pangan, pakan, dan bahan baku industri secara berkelanjutan melalui peningkatan produksi. Untuk mencapai sasaran produksi tersebut adalah dengan cara meningkatkan produksi secara intensifikasi, ekstensifikasi, dan kombinasi keduanya (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2014).

Terkait dengan potensi ubi jalar dan kesesuaiannya perlu diketahui sampai sejauh mana kelas kesesuaian lahan tanaman ubi jalar untuk dijadikan sentra di Kecamatan Pariangan. Adapun untuk mendukung program pengembangan ubi jalar di Kecamatan Pariangan, perlu dikaji secara detail karakteristik sumberdaya alam/lahan dimana sangat diperlukan dalam rangka keberhasilan kesesuaian lahan untuk pengembangan ubi jalar di wilayah ini berdasarkan Zona Agroekologi.

Kegagalan pembangunan pertanian yang terkait dengan pengembangan pangan di Indonesia, sering diakibatkan oleh tidak lengkapnya data dan informasi sumberdaya lahan. Lahan sebagai sumber daya fisik yang tidak dapat diperbaharui dengan jumlah yang sangat terbatas, oleh karena itulah diperlukan perencanaan menyeluruh dalam penggunaannya sehingga dapat dimanfaatkan secara

berkelanjutan. Hal ini dilakukan agar keadaan lahan tidak menjadi rusak atau kritis. Yuliasian (2013) mengemukakan bahwa untuk dapat melakukan perencanaan penggunaan lahan secara menyeluruh, informasi faktor fisik lingkungan yang meliputi sifat dan potensi lahan melalui kegiatan evaluasi sumberdaya lahan harus tersedia.

Perencanaan penggunaan lahan yang berwawasan lingkungan untuk mencapai produksi pertanian yang optimal dapat dilakukan melalui penerapan paket teknologi sistem usaha tani yang didasarkan kepada suatu kajian Zona Agroekologi (ZAE) yang lebih menyeluruh sehingga akan memudahkan perencanaan dan pengelolaan tanaman (Kubelaborbir dan Karel, 2010).

Kajian ZAE dapat memberikan arahan bagi pilihan komoditas karena ZAE mengandung informasi yang menyeluruh mengenai potensi biofisik wilayah. Yogaswara, Widiatmaka, Sarwono (2001) mendefinisikan Zona Agroekologi (ZAE) sebagai pengelompokan wilayah ke dalam zona-zona berdasarkan kemiripan (*similarity*) karakteristik iklim, terrain, dan tanah yang memberikan kenampakan tanaman tidak berbeda secara nyata.

Melalui analisis ZAE maka diperoleh informasi yang terpadu dan memadai mengenai keadaan lingkungan di suatu wilayah, kesesuaian jenis tanaman/komoditas pertanian, dan bahan masukan dalam rangka perencanaan pembangunan daerah dan pengembangan komoditas unggulan spesifik lokasi (Busyra dan Salwati 2002).

BPTP Sumatera Barat telah melaksanakan penyusunan Peta ZAE skala 1:250.000 untuk seluruh Kabupaten di Provinsi Sumatera Barat. Peta ZAE pada skala 250.000 menyajikan zonasi potensi sumber daya lahan secara makro, sehingga pemanfaatannya dibatasi pada perencanaan tingkat regional/Provinsi. Sedangkan untuk perencanaan intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian perlu ditindaklanjuti melalui penelitian lebih detil pada skala 1:50.000 (Balai Besar Penelitian Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2013).

Melalui pendekatan ZAE yang mempunyai data dan informasi tentang potensi biofisik lahan, akan membantu cara dan pemanfaatan lahan untuk ubi jalar secara tepat, sehingga produksi yang diperoleh menjadi optimum dan kelestarian sumberdaya lahan tetap terjaga. Dengan ditentukannya zona yang cocok untuk

komoditi ubi jalar diharapkan mampu mensukseskan pengembangan wilayah untuk komoditi ubi jalar di Kecamatan Pariangan.

Agar dapat mengetahui dimana zona yang cocok untuk pengembangan ubi jalar di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, maka penulis telah melakukan penelitian tentang **"Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Melalui Pendekatan Zona Agroekologi (ZAE) di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar"**

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) melalui pendekatan Zona Agroekologi di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Evaluasi Kesesuaian Lahan Ubi Jalar

Lahan adalah suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya. Termasuk didalamnya adalah akibat-akibat kegiatan manusia, baik pada masa lalu maupun sekarang (Putera, 2013).

Evaluasi lahan merupakan proses penilaian keragaan suatu lahan jika digunakan untuk penggunaan tertentu. Menurut Cristianto dan Hernusye (1999), evaluasi lahan adalah suatu upaya pendugaan atau penafsiran penampilan lahan apabila lahan digunakan untuk suatu peruntukkan tertentu. Evaluasi lahan diharapkan dapat menyajikan suatu dasar rasional yang digunakan dalam pengambilan keputusan penggunaan lahan berdasarkan analisis hubungan antara kualitas lahan dengan tipe penggunaan lahan. Evaluasi lahan bertujuan untuk menentukan nilai atau kelas suatu lahan untuk tujuan tertentu.

Kesesuaian lahan adalah gambaran tentang tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kelas kesesuaian suatu areal dapat berbeda tergantung kepada tipe penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan. Klasifikasi lahan adalah suatu cara analisis untuk menilai prestasi lahan ke dalam berbagai pilihan berdasarkan kepada sifat – sifat lahan bagi penggunaan tertentu. Pernyataan tersebut lebih banyak memberi penekanan pada pengembangan sistem lahan untuk mengatur berbagai lahan kedalam kategori – kategori suatu penggunaan menurut ciri – ciri lahan itu sendiri (Sitorus, 1989).

Menurut Tim PPT dan Agroklimat (1993), kesesuaian lahan terdiri dari kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial, yang mana kesesuaian lahan aktual atau kesesuaian lahan saat ini adalah kelas kesesuaian lahan yang dihasilkan berdasarkan data yang ada, belum mempertimbangkan asumsi atau usaha perbaikan dan tingkat pengelolaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala atau faktor pembatas yang ada di setiap satuan peta. Sedangkan kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan.

Pada tanaman ubi jalar, inti evaluasi kesesuaian lahan ubi jalar adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh penggunaan lahan ubi jalar yang akan diterapkan, dengan sifat – sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan untuk tanaman ubi jalar (Yogaswara dkk., 2001).

Evaluasi lahan untuk ubi jalar memerlukan sifat-sifat fisik lingkungan suatu wilayah yang dirinci ke dalam kualitas lahan (*land qualities*). Kualitas lahan adalah sifat kompleks dari lahan yang mempengaruhi kelas kesesuaian tipe penggunaan lahan ubi jalar. Kualitas lahan merupakan sifat-sifat yang ditawarkan oleh lahan. Kualitas lahan dapat berperan positif atau negatif terhadap penggunaan lahan untuk tanaman ubi jalar. Kualitas lahan yang berperan positif sifatnya menguntungkan bagi penggunaan lahan ubi jalar. Sebaliknya kualitas lahan yang bersifat negatif akan merugikan (merupakan kendala) terhadap penggunaan lahan ubi jalar, sehingga merupakan faktor penghambat atau pembatas. Kualitas lahan ditentukan berdasarkan karakteristik lahannya. Kualitas lahan dapat terdiri dari satu atau lebih karakteristik lahan. (Ritung, Erna, Hendri, Saefoel, 2013).

Karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur/diestimasi, contoh kemiringan lereng, curah hujan, drainase, dan lain sebagainya. Karakteristik lahan dapat secara langsung digunakan untuk menilai kelas kesesuaian lahan tanaman ubi jalar, namun akan lebih baik menggunakan kualitas lahan sebagai penghubung antara karakteristik lahan dengan kelas kesesuaian lahan ubi jalar. Hal ini disebabkan satu karakteristik lahan dapat mempengaruhi lebih dari satu kualitas lahan, bahkan terkadang pengaruhnya bisa berlawanan. Misal tekstur kasar akan berpengaruh negatif terhadap kualitas ketersediaan hara dan ketersediaan air bagi tanaman ubi jalar, tetapi berpengaruh positif terhadap kualitas lahan ketersediaan oksigen bagi perakaran tanaman ubi jalar (FAO, 1976).

Beberapa kualitas lahan yang berhubungan atau berpengaruh terhadap hasil atau produksi tanaman ubi jalar adalah temperatur rata-rata, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara, bahaya erosi, bahaya banjir, dan penyiapan lahan. Sedangkan karakteristik lahannya terdiri dari, curah hujan, lama bulan kering, drainase, tekstur, bahan kasar, kedalaman tanah, KTK klei, kejenuhan basa, pH, C-organik, lereng, bahaya erosi, genangan, batuan di permukaan, dan singkapan batuan (Djaenudin, Marwan, Subagjo, Hidayat, 2011).

B. Tanaman Ubi Jalar

Ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) merupakan sumber karbohidrat non beras tertinggi keempat setelah padi, jagung, dan ubi. Komoditas ubi jalar ditempatkan sebagai salah satu dari 7 (tujuh) komoditas utama tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar) yang perlu terus dikembangkan (Najiyati, 1998).

Daerah yang paling ideal untuk budidaya ubi jalar adalah daerah yang bersuhu 22-25⁰C. Curah hujan optimal untuk tanaman ubi jalar adalah 800 – 1500 mm/tahun. Jenis tanah yang paling baik adalah tanah yang gembur, banyak mengandung bahan organik, aerasi serta drainasenya baik. Untuk ketinggian tanaman ubi jalar cocok ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 500 m dpl (Djaenuddin dkk., 2011).

Juanda dan Bambang (2000) dalam bukunya “Ubi Jalar” menjelaskan bahwa varietas ubi jalar yang memiliki produktivitas tinggi dan menguntungkan untuk dibudidayakan diantaranya varietas Borobudur yang memiliki potensi hasil 35 ton/ ha dan berumur pendek 3,5 – 4 bulan. Kedua adalah Varietas Daya dengan potensi hasil 35 ton/ha dan berumur panen 4 bulan. Ketiga varietas Prambanan dengan potensi hasil 30 ton/ha dan umur panen 4 – 4,5 bulan. Keempat adalah varietas Kalasan dengan potensi hasil 42,5 ton/ha dan umur panen 3,5 bulan. Kelima adalah varietas Mendut dengan potensi hasil 50 ton/ha dan umur panen 4 bulan. Keenam adalah varietas Gajah Rente dengan potensi hasil 30 ton/ha .

C. Pengembangan Ubi Jalar di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar

Provinsi Sumatera Barat memiliki potensi sumber daya alam yang cukup tersedia untuk pengembangan ubi jalar. Salah satu Kecamatan di Sumatera Barat yang memiliki potensi untuk pengembangan ubi jalar adalah Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar. Aspek agroekologis dan lingkungan potensi dari kawasan pengembangan ubi jalar di Kecamatan Pariangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Aspek agroekologis dan lingkungan potensi pada setiap kawasan pengembangan Ubi jalar.

Aspek Agroekologis dan Lingkungan				
Kawasan	Elevasi (m dpl)	Jenis Tanah	Topografi	Kesuburan Tanah
Pariangan	380-960	Inceptisol	Berombak - Bergelombang	Sedang

Sumber: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, (2011)

Dari Tabel 1 diketahui bahwa daerah pengembangan ubi jalar di Kecamatan Pariangan mempunyai elevasi 380 – 960 m dpl dengan jenis tanah Inceptisol yang memiliki kesuburan sedang dan topografi berombak – bergelombang. Jika dilihat dari data luas panen, produksi, dan rata – rata produksi ubi jalar di Kabupaten Tanah Datar tahun 2009, Kecamatan Pariangan berada pada urutan ke-4 yang berpotensi untuk pengembangan ubi jalar setelah Kecamatan X Koto, Batipuh, dan Batipuh Selatan dengan luas panen 191 ha, produksi 3056 Ton, dan rata-rata produksi 16 Ton/ha. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Panen, Produksi, dan Rata – Rata Produksi Ubi Jalar di Kabupaten Tanah Datar Tahun 2009.

No	Kecamatan	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Rata-Rata Produksi (Ton/ha)
1	X Koto	135	2565	19
2	Batipuh	24	456	19
3	Batipuh Selatan	39	702	18
4	Pariangan	191	3056	16
5	Rambatan	8	128	16
6	Lima Kaum	54	864	16
7	Tanjung Emas	0	0	0
8	Padang Ganting	0	0	0
9	Lintau Buo	8	128	16
10	Lintau Buo Utara	18	288	16
11	Sungayang	74	1110	15
12	Sungai Tarab	118	2065	17,50
13	Salimpauang	35	595	17
14	Tanjung Baru	12	192	16

Sumber: Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat, (2011)

Dilihat dari jumlah luas tanam dan luas panen ubi jalar tahun 2014 dimulai dari bulan Januari-Mei, untuk lahan sawah luas tanam dan luas panen ubi jalar lebih tinggi dibandingkan lahan bukan sawah. Laporan luas panen dan luas tanam ubi jalar di lahan bukan sawah dan lahan sawah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas tanam dan panen ubi jalar 2014 di lahan bukan sawah dan lahan sawah.

Kecamatan	Uraian	Lahan Bukan Sawah (Isian Luas Dalam Hektar)				
		Bulan				
		Januari	Februari	Maret	April	Mei
Pariangan	Luas Panen	0	7	0	2	2
	Luas Tanam	2	5	3	0	5
	Lahan Sawah (Isian Luas Dalam Hektar)					
	Luas Panen	75	75	50	100	100
	Luas Tanam	100	150	60	150	200

Sumber: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Barat, (2014)

D. Zona Agroekologi

Zona Agroekologi (ZAE) adalah pengelompokan wilayah ke dalam zona-zona berdasarkan kemiripan karakteristik iklim, terrain, dan tanah yang memberikan keragaan tanaman tidak berbeda secara nyata. Zona Agroekologi merupakan pengelompokan suatu wilayah kedalam satuan-satuan yang kurang lebih seragam dalam hal faktor-faktor fisik yang besar pengaruhnya terhadap produksi tanaman (Yogaswara dkk., 2001).

Pada tahun 1978 FAO memperkenalkan konsep Zona Agroekologi untuk evaluasi lahan di Afrika dengan menggunakan peta tanah FAO skala 1:5.000.000 dengan parameter panjang periode tumbuh dan suhu. Selanjutnya FAO merekomendasikan penggunaan ZAE pada tingkat nasional dan provinsi skala 1:1.000.000-1:500.000 (Hamdan, 2013).

Fungsi dari pemetaan ZAE adalah mengetahui kawasan yang cocok untuk sistem pertanian dan sistem non pertanian. Dengan dilakukannya pemetaan ZAE kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah dalam bidang pertanian dapat dilaksanakan secara tepat dan terarah. Peta ZAE skala 1:250.000 telah dilaksanakan di Provinsi seluruh Indonesia. Informasi tersebut dapat digunakan

sebagai dasar dalam pengembangan pertanian secara regional agar terjaga kontinuitas produksi dan produktivitas serta kelestarian lingkungannya (Balai Besar Penelitian Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, 2013).

Akan tetapi, peta ZAE skala 1:250.000 penggunaannya terbatas pada tingkat provinsi, sehingga untuk perencanaan pengembangan pertanian, peta tersebut perlu dijabarkan kedalam skala yang lebih besar agar lebih operasional, yaitu skala 1:50.000. Dalam pemetaan sumberdaya lahan, semakin besar skala peta atau semakin detil tingkat pemetaan, maka informasi yang dihasilkan semakin spesifik (Saidah, 2012).

Pemetaan ZAE dilakukan melalui pendekatan *Land Unit* (satuan lahan). Delineasi Satuan lahan mengelompokkan wilayah yang memberikan informasi tentang elevasi, landform (bentukan lahan), litologi (batuan induk), relief/lereng, dan penggunaan lahan yang mengacu pada *Second Land Resource Evaluation and Planning Project* (LREP II) (Marsoedi, Widagdo, Junus, Nata, Darul, Sarwono, Jan, Erik, 1997). Komponen utama dalam menentukan delineasi ZAE adalah terrain, tanah, dan iklim.

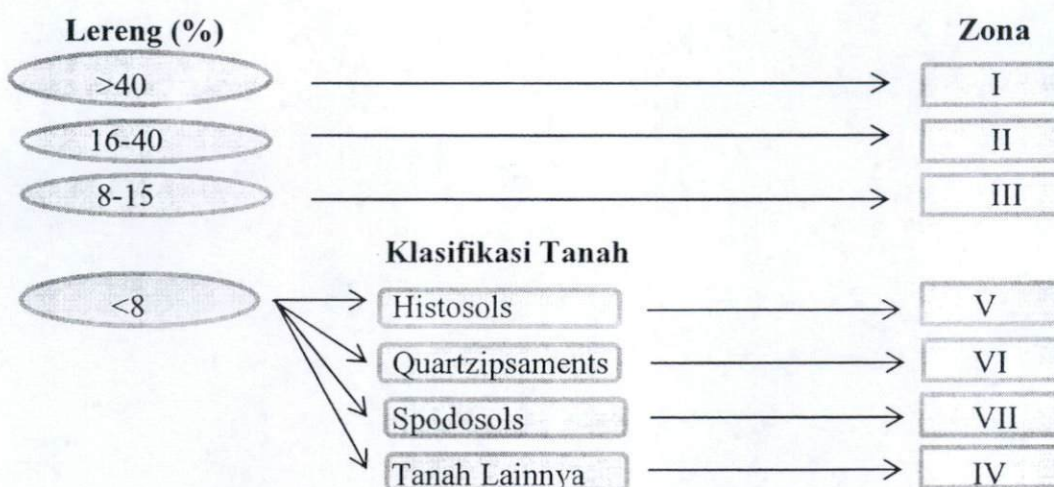
Terrain adalah keadaan permukaan lahan yang mencakup landform, topografi, lereng, dan batuan di permukaan tanah. Kondisi lahan tersebut berpengaruh terhadap penggunaan dan pengelolaan lahan, serta manajemen bagi suatu tipe penggunaan lahan yang akan dikembangkan. Data mengenai landform dan relief (topografi) sangat penting dalam analisis potensi wilayah karena berhubungan dengan karakteristik tanah dan sifat lingkungan lainnya (Sulaiman, Djaenudin, Abdurachman, 2002).

Tanah merupakan komponen sumberdaya alam yang mencakup bagian padat di atas permukaan bumi yang dipengaruhi oleh faktor batuan induk, iklim, organisme, topografi, dan waktu. Dalam satu toposekuen akan dijumpai berbagai jenis tanah sebagai akibat adanya perbedaan bahan induk, iklim, topografi, dan penggunaan lahan (Rusna dan Wayan 2000).

Iklim adalah keadaan rata-rata curah hujan dalam jangka waktu yang panjang (Kartasapoetra, 2012). Iklim merupakan salah satu komponen lahan dan faktor yang sangat menentukan kemampuan dan produktifitas lahan bagi pengembangan suatu komoditas pertanian. Iklim merupakan komponen Agro

Ekologi yang paling sulit untuk dimodifikasi. Dalam pemetaan ZAE, iklim dikelompokkan berdasarkan faktor-faktor iklim utama yang berhubungan erat dengan keragaan tanaman (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1999). Komponen iklim yang paling berpengaruh terhadap keragaan tanaman adalah suhu dan kelembaban (Rusna dan Wayan, 2000)

Pada ZAE, ditinjau dari parameter karakteristik sumberdaya lahannya, zonasi dibedakan atas 7 zona utama, yaitu : I, II, III, IV, V, VI, dan VII. Pembagian zona-zona utama I, II, III, IV didasarkan pada kelas lereng dengan pembagian kelas lereng (%) berturut-turut sebagai berikut: Lereng >40%, 16-40%, 8-15%, dan <8%. Sedangkan pembagian zona-zona utama V, VI, dan VII dikombinasikan dengan jenis tanah, yaitu: tanah Histosols, Quartzipsaments dan tanah Spodosols. Ketiga zona utama ini (V, VI, VII) mempunyai kelas lereng yang sama, yaitu <8%. Sebagai contoh, yang dikemukakan oleh Balitbang Pertanian 2013 bahwa secara garis besar tahapan dari alur zonasi dapat dilihat pada gambar 1. (Balai Besar Penelitian Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, 2013).



Gambar 1. Cara Menentukan Simbol Zona (Balitbang Pertanian, 2013)

Sesuai dengan skala peta, maka untuk skala peta 1 : 50.000 klasifikasi tanah yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pada tingkat great group untuk tanah Inceptisol, seperti tergambar pada Lampiran 18.

Berdasarkan zona utama dari ZAE, dapat diketahui secara garis besar kecocokan suatu lahan. Sebagai contoh, zona I yang memiliki kelerengan >40%

termasuk ke dalam sistem kehutanan. Sehingga lahan tersebut tidak baik dijadikan untuk budidaya pertanian melainkan sebagai kawasan konservasi. Sistem pertanian atau kehutanan yang sesuai dengan zona-zona utama ZAE dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Zona Agroekologi dan Sistem Pertanian/Kehutanan

Zona	Sistem Pertanian/Kehutanan
I	Tanaman Kehutanan
II	Tanaman Tahunan/Perkebunan
III	Tanaman Tahunan/Semusim
IV	Tanaman Semusim
V	Tanaman Kehutanan/Perkebunan/Semusim
VI	Tanaman Kehutanan/Perikanan
VII	Tanaman Kehutanan/Pastura

Sumber :Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, (2013)

Pembagian sub-zona dibedakan berdasarkan rejim suhu dan rejim kelembaban. Pembagian rejim suhu suatu wilayah diduga berdasarkan elevasi atau ketinggian tempat di atas permukaan laut (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1999). Rejim suhu digolongkan ke dalam 3 kelas yaitu a, b, c, dan d yang didekati dari kelas ketinggian (elevasi) menggunakan kriteria berturut-turut, yaitu ≤ 700 m dpl, $>700-1200$ m dpl, $1200-2000$ m dpl, dan >2000 m dpl. Kriteria pengelompokan rejim suhu dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Pengelompokan Rejim Suhu

Parameter	Simbol			
	a	b	c	d
Elevasi	≤ 700	$>700-\leq 1200$	$>1200-2000$	>2000

Sumber :Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, (2013)

Rejim kelembaban didekati dari jumlah bulan kering dalam satu tahun dan drainase. Bulan kering menurut Schmith-Fergusson adalah bulan yang mempunyai curah hujan rata-rata kurang dari 60 mm. Rejim kelembaban digolongkan ke dalam 3 kelas yaitu x, y, dan q.

Rejim kelembaban x adalah lahan yang mempunyai kelembaban tanah lembab (udic moisture regim), rejim kelembaban y adalah lahan yang mempunyai kelembaban tanah agak kering (ustic moisture regim). Kedua kelas rejim

kelembaban di atas mempunyai kelas drainase yang sama yaitu agak baik sampai baik. Rejim kelembaban q adalah lahan yang mempunyai sifat akuik (aquic moisture regim) dengan drainase terhambat, sangat terhambat, dan agak terhambat. Pengelompokan kriteria rejim kelembaban dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Pengelompokan Rejim Kelembaban

Parameter	Simbol		
	x	y	q
Drainase	Baik, agak baik	Baik, agak baik	Terhambat, sangat terhambat, agak terhambat
Rejim Kelembaban	Lembab (udic)	Agak kering (ustic)	Basah (aquic)
BK(<60mm)	≤ 3	4-7	

Sumber :Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, (2013)

BAB III BAHAN DAN METODA

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2014 sampai Maret 2015, yang terdiri dari dua tahap yaitu di lapangan dan laboratorium. Penelitian lapangan dilaksanakan di Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar dan dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium Tanah Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Sumatera Barat. Jadwal kegiatan penelitian secara lengkap tertera pada Lampiran 1.

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat dan bahan yang diperlukan di lapangan dan di laboratorium analisis tanah. Untuk lebih lengkap dan terperinci dapat dilihat pada Lampiran 2.

C. Metodologi

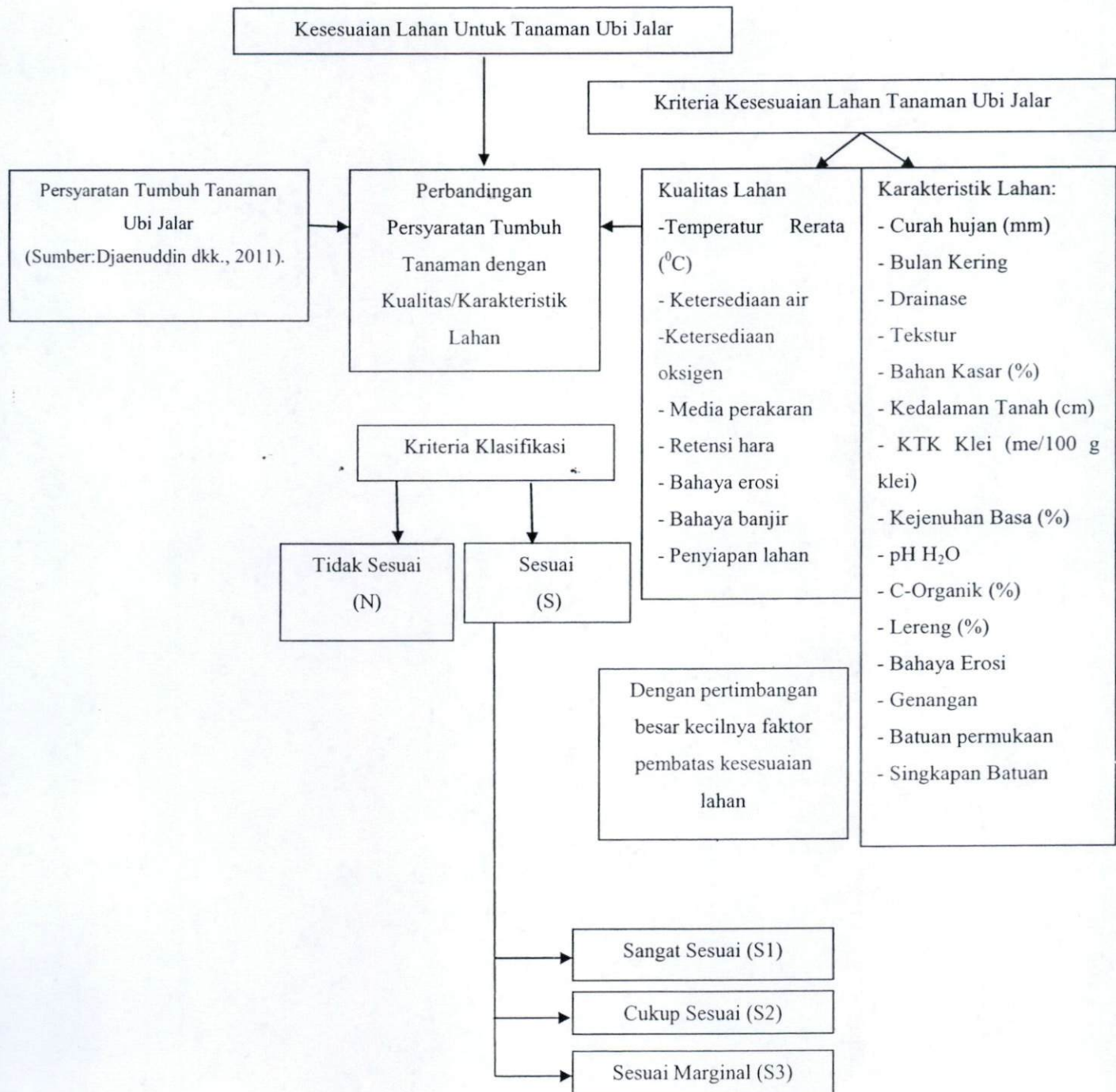
Penelitian ini dilakukan dengan metoda survei yang terdiri dari tahap, yaitu tahap persiapan, pra survei, survei utama, analisis tanah di laboratorium, dan pengolahan data. Pengambilan sampel tanah dilakukan melalui pendekatan Zona Agroekologi, dimana titik pengambilan sampel diambil pada zona III dan zona IV yang cocok untuk tanaman pangan.

Peta Zona Agroekologi diperoleh dari peta satuan lahan skala 1:50.000. Untuk peta satuan lahan skala 1:50.000 diperoleh dari *overlay* Peta Lereng dan Peta Elevasi skala 1:50.000 yang diperoleh dari interpretasi DEM (*Digital Elevation Model*), Peta Geologi Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815) skala 1:250.000 yang bersumber dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi 1995, Peta Satuan Lahan dan Tanah skala 1:250.000 yang bersumber dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah, dan Peta Penggunaan Lahan yang diperoleh dari interpretasi Citra Landsat tahun 2014.

Pengklasifikasian evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar di daerah Pariangan Kabupaten Tanah Datar dilakukan dengan cara *matching* yang pada dasarnya mengacu pada "Petunjuk Evaluasi Lahan Untuk Komoditas

Pertanian Edisi revisi 2011-Badan Litbang Pertanian yang dibedakan menurut tingkatannya, yaitu : Ordo, Kelas, Sub Kelas dan Unit (Djaenuddin dkk., 2011).

Diagram Alur Penelitian Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar.

D. Pelaksanaan

1. Tahap Persiapan

a. Perencanaan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Pengamatan tanah dilapangan dilakukan berdasarkan peta Zona Agroekologi skala 1 : 50.000

b. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan adalah data yang terkait atau data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Data sekunder tersebut berupa data curah hujan bulanan Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar selama 10 tahun (2004-2013) (Lampiran 11), Peta Administrasi untuk Kecamatan Pariangan yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Tanah Datar, 2010 (Lampiran 14), Peta Topografi skala 1:50.000 yang bersumber dari Interpretasi Data SRTM (Lampiran 15), Peta Geologi lembar Padang (0715) dan lembar Solok (0815) skala 1:250.000 sumber Badan Pengembangan dan Penelitian Geologi 1995 (Lampiran 16), dan Peta Satuan Lahan dan Tanah skala 1:250.000 sumber Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah 1990.

2. Pra Survei

Pra survei bertujuan untuk menyesuaikan keadaan di lapangan dengan peta dasar. Pada tahap ini dilakukan pengecekan terhadap satuan lahan, kemudian ditentukan titik-titik pengambilan sampel tanah, dan pengamatan umum kondisi fisik lingkungan.

3. Survei Utama

Pada survei utama dilakukan pengamatan di lapangan dan pengambilan sampel tanah. Kegiatan yang terdiri dari survei utama ini terdiri dari:

a. Pengamatan Lapangan

Pengamatan yang dilakukan di lapangan meliputi pengamatan fisik lahan yaitu faktor penyusun satuan lahan sekaligus karakteristik lahan untuk tanaman ubi jalar antara lain derajat kelerengan dengan menggunakan Abney level, drainase dilihat dari warna tanah pada deskripsi profil di horizon B, bahan kasar yang ditentukan oleh jumlah persentasi kerikil, kerakal, atau batuan pada lapisan

tanah, kedalaman tanah ditentukan melalui deskripsi profil untuk penggunaan lahan kering dan pemboran untuk penggunaan lahan sawah, bahaya erosi ditentukan berdasarkan keadaan di lapangan dengan cara memperhatikan adanya erosi lembar permukaan (*sheet erosion*), erosi alur (*reel erosion*), erosi parit (*gully erosion*), genangan banjir diperoleh melalui wawancara dengan penduduk setempat di lapangan, batuan permukaan dan singkapan batuan yang dilihat dari keadaan batu atau singkapan batuan yang dapat mengganggu pengolahan tanah.

b. Pengambilan Contoh Tanah

Setelah pengamatan lapangan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah berdasarkan Zona Agroekologi untuk tanaman ubi jalar yang diperoleh melalui peta ZAE (Lampiran 19). Pengambilan sampel dilakukan di kelerengan <16%. Sampel tanah yang diambil adalah sampel tanah terganggu yang diambil dengan menggunakan bor pada kedalaman 0-20 cm dengan cara komposit. Sedangkan profil dibuat untuk mewakili setiap perbedaan karakteristik tanah yang ditemukan di lapangan. Sampel pada masing-masing ZAE diambil beberapa titik sehingga dapat mewakili setiap zona lahan. Masing-masing ZAE dibedakan atas penggunaan lahan kering dan penggunaan lahan sawah. Pengambilan sampel pada tanah sawah diambil dalam keadaan kering. Sampel tanah yang telah diambil tersebutlah, yang digunakan sebagai perwakilan untuk analisis di laboratorium.

4. Persiapan Sampel Tanah dan Analisis Tanah di Laboratorium

Sebelum sampel tanah dianalisis, terlebih dahulu dilakukan persiapan sampel tanah serta alat dan bahan yang digunakan. Kemudian sampel tanah dikeringanginkan dan digiling kemudian diayak dengan ukuran 2 mm yang sesuai dengan kebutuhan tanah untuk analisis. Adapun analisis yang akan dilakukan dapat dilihat selengkapnya dalam bentuk Tabel 7.

Tabel 7. Parameter sifat fisika dan kimia tanah yang akan dianalisis, metoda analisis, dan sampel tanah yang akan digunakan

Parameter	Satuan	Metoda Analisis	Sampel Tanah yang Digunakan
Sifat Fisika Tanah			
Tekstur	Kelas	Pipet dan Ayakan	Sampel Tanah Terganggu
Sifat Kimia Tanah			
pH H ₂ O	-	Elektrometrik	Sampel Tanah Terganggu
KTK Klei	me/100 g klei	Pencucian NH ₄ OAc	Sampel Tanah Terganggu
Basa-Basa Dapat dipertukarkan (Ca, Mg, K, Na)	me/100 g tanah	Pencucian NH ₄ OAc	Sampel Tanah Terganggu
C-organik	%	Walkley and Black	Sampel Tanah Terganggu

5. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari data pengamatan lapangan dan analisis tanah di laboratorium tentang karakteristik dan sifat lahan pada daerah penelitian disusun dalam bentuk tabel sebagai data kualitas atau karakteristik lahan kemudian dibandingkan dengan kebutuhan untuk tanaman ubi jalar pada tingkat semi detil. Kualitas/karakteristik lahan yang akan digunakan dalam evaluasi lahan tanaman ubi jalar pada tingkat tanah semi detil selengkapnya disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kualitas/Karakteristik lahan yang akan digunakan dalam evaluasi lahan tanaman ubi jalar.

No	Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan	Sumber
1	Temperatur (tc)	a. Temperatur rata-rata tahunan ($^{\circ}\text{C}$)	Stasiun iklim setempat/data sekunder (BPS)
2	Ketersediaan air (wa)	a. Curah hujan (mm) b. Lama bulan kering (bulan)	Stasiun iklim setempat/data sekunder (BPS)
3	Ketersediaan oksigen (oa)	a. Drainase	Pengamatan lapangan
4	Media perakaran (rc)	a. Tekstur b. Bahan Kasar (%) c. Kedalaman Tanah (cm)	Pengamatan lapangan/analisis Laboratorium Pengamatan lapangan Pengamatan lapangan
5	Retensi hara (nr)	a. KTK Klei (me/100 g Klei) b. Kejenuhan basa (%) c. pH H_2O d. C-organik (%)	Analisis Laboratorium Analisis Laboratorium Lapangan/Laboratorium Analisis Laboratorium
6	Bahaya erosi (eh)	a. Lereng (%) b. Bahaya erosi	Pengamatan lapangan Prediksi (Data Kualitatif)
7	Bahaya banjir (fh)	a. Genangan	Pengamatan lapangan
8	Penyiapan lahan (lp)	a. Batuan di permukaan (%) b. Singkapan batuan (%)	Pengamatan lapangan

Sumber : Djaenuddin dkk, 2011

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Daerah Penelitian

1. Geografis

Secara administrasi, daerah penelitian terletak di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar. Kecamatan Pariangan mempunyai luas sekitar 5833 ha. Sedangkan lokasi penelitian mempunyai luas 3049,57 ha, dikarenakan pengambilan sampel tanah dibatasi hanya pada kelerengan <16%. Kecamatan Pariangan terdiri dari 6 Nagari dan 21 Jorong yaitu Nagari Sungai Jambu mempunyai 4 Jorong yaitu Batur, Sungai Jambu, Bulan Sariak Jambak Ulu, Labuatan. Nagari Pariangan mempunyai 4 Jorong yaitu Pariangan, Sikaladi, Padang Panjang, Guguk. Nagari Sawah Tengah mempunyai 5 Jorong yaitu Tuah Sakato, Aur Duri, Gelanggang Jaya, Monas, Teratai. Nagari Simabur mempunyai 3 Jorong yaitu Simabur, Tanjung Limau, Koto Tuo. Nagari Tabek mempunyai 2 Jorong yaitu Tabek dan Buluah Kasok. Nagari Batu Basa mempunyai 3 Jorong yaitu Batu Basa, Koto Baru, dan Sialahan (BPS, 2013).

Wilayah Kecamatan Pariangan berada di sekitar kaki gunung Merapi yang mempunyai 3 sungai yaitu Lubuak Batang dengan panjang 3000 m bermuara ke Batang Bengkawas, Sarimbo dengan panjang 3000 m bermuara ke Batang Bengkawas, dan Bengkawas dengan panjang 10000 m bermuara ke Ombilin. Secara Geografis Kecamatan Pariangan terletak pada $100^{\circ} 28' 00''$ - $100^{\circ} 41' 35''$ BT dan $0^{\circ} 23' 35''$ - $0^{\circ} 30' 40''$ LS. Dimana sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Sungai Tarab, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Rambatan, Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Batipuh, dan sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Lima Kaum (BPS, 2014)

2. Tanah

Untuk gambaran jenis tanah yang tersebar pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Peta Satuan Lahan dan tanah Kecamatan Pariangan yang bersumber dari Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat tahun 1990 skala 1 : 250000. Berdasarkan peta tersebut terdapat 2 great group tanah yaitu Dystrandeps dan Dystropepts yang berasal dari satu ordo.

Berdasarkan peta tersebut terdapat 2 great group tanah yaitu Dystrandeps dan Dystropepts yang berasal dari satu ordo.

a. Inceptisol

Kondisi geologi dan satuan fisiografi pada daerah penelitian berpedoman pada Peta Geologi Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815) skala 1:250.000 yang bersumber dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi tahun 1990 dan Peta Satuan Lahan dan Tanah (0715) dan (0815) dari Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat tahun 1990. Berdasarkan Peta Geologi dan Peta Satuan Lahan dan Tanah tersebut diperoleh daerah penelitian tergolong ordo Inceptisol yang mempunyai Landform Vulkanik dengan litologi Andesit dari gunung Marapi (Qama).

Menurut Hardjowigeno (2003) Inceptisol adalah tanah yang belum matang (immature) dengan perkembangan profil yang lebih lemah dibandingkan profil yang matang, dan masih banyak menyerupai sifat bahan induknya. Rachim dan Suwardi (2002) menambahkan Inceptisol adalah tanah yang mulai berkembang tetapi belum matang dan ditandai dengan perkembangan profil yang masih lemah.

Faktor yang mempengaruhi pembentukan Inceptisol adalah bahan induk yang sangat resisten, permukaan geomorfologi yang muda sehingga pembentukan tanah belum lanjut, dan posisi dalam lanskap yang ekstrim yaitu daerah curam atau lembah (Hardjowigeno, 2003). Inceptisol mempunyai epipedon penciri umbrik atau okrik dan memiliki horizon kambik. Epipedon umbrik mempunyai kejenuhan basa (NH_4OAc) $\leq 50\%$ (Fiantis, 2007).

Rachim dan Mahfud (2011) menjelaskan bahwa pada epipedon okrik, jika epipedon jarang atau tidak pernah kering, maka karbonat tidak ada dan kejenuhan basa rendah kecuali jika tanah telah diberi kapur. Horizon kambik dalam bahasa latin adalah *cambiare* yang artinya perubahan. Salah satunya adalah perubahan kimia yang terjadi akibat hidrolisis beberapa mineral primer membentuk liat dan membebaskan seskuioksida atau penghilangan beberapa senyawa karbonat.

Tingkat great group tanah yang mendominasi daerah penelitian berdasarkan peta satuan lahan dan tanah Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1990) yaitu Dystrandeps dan Dystropepts. Dystrandeps berarti tanah berordo Inceptisol yang menyerupai sifat tanah andik dan memiliki kejenuhan basa rendah.

Dystropepts berarti tanah berordo Inceptisol memiliki kejenuhan basa rendah. (Hardjowigeno, 2003).

3. Kemiringan Lahan

Kecamatan Pariangan memiliki luas 5833 ha yang tersebar pada topografi berombak (lereng 3 – 8%) dengan luas 1996,6 ha, bergelombang (lereng 8 – 15%) dengan luas 1052,9 ha, berbukit kecil (lereng 15 – 25%) dengan luas 948 ha, berbukit (lereng 25 – 40%) dengan luas 805 ha, dan bergunung (lereng >40%) dengan luas 1030 ha. Secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Klasifikasi Kemiringan Lereng dan Kelas Lereng di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar.

Kelas Lereng	Lereng (%)	Relief	Luas	
			Ha	%
u	3 – 8	Berombak	1996,6	34,23
r	8 – 15	Bergelombang	1052,9	18,05
c	15 – 25	Berbukit Kecil	948	16,25
h	25 – 40	Berbukit	805	13,8
m	>40	Bergunung	1030	17,66
Total			5833	100

Berdasarkan Tabel 9 diatas, pada kelas lereng c, h, dan m dengan kelerengan 15 – 25%, 25 – 40%, dan >40% tidak dilakukan pengambilan sampel tanah, karena pengambilan sampel tanah dilakukan melalui pendekatan Zona Agroekologi dimana titik pengambilan sampel tanaman ubi jalar diambil pada zona III dan zona IV dengan kelerengan 3 – 8% untuk zona III dan 8 – 15% untuk zona IV. Sehingga luas daerah lokasi penelitian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Klasifikasi Kemiringan Lereng dan Kelas Lereng di Lokasi Penelitian Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar

ZAE	Kelas Lereng	Lereng (%)	Relief	Luas	
				ha	%
IVbx dan IVax	u	3 – 8	Berombak	1996,6	65,47
IIIbx	r	8 – 15	Bergelombang	1052,9	34,53
Total				3049,57	100

Jika dimasukkan ke dalam kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar, ZAEbx dan IVax yang mempunyai kelerengan 3-8% termasuk dalam kategori S1 (sangat sesuai), sedangkan pada ZAE IIIbx yang mempunyai kelerengan 8-15% termasuk dalam kategori S2 (cukup sesuai).

4. Iklim

Iklim adalah keadaan rata-rata curah hujan dalam jangka waktu yang panjang (Kartasapoetra, 2012). Iklim merupakan salah satu komponen lahan dan faktor yang sangat menentukan kemampuan dan produktifitas lahan bagi pengembangan suatu komoditas pertanian. Karena itu, dalam perencanaan dan pengembangan daerah khususnya bidang pertanian diperlukan data iklim untuk identifikasi awal sebagai pertimbangan dan penunjang perencanaan yang terpadu. Unsur- unsur iklim yang digunakan adalah curah hujan dan suhu udara setempat. Data curah hujan perlu diketahui karna aktifitas pertanian tidak dapat dipisahkan dari curah hujan, hal ini untuk mengetahui kapan dimulainya bercocok tanam.

a. Curah Hujan

Tanaman ubi jalar umumnya tidak menghendaki curah hujan tinggi, karena curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan genangan air yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman ubi jalar. Sistem perakaran ubi jalar tidak tahan terhadap genangan air. Disamping itu, genangan air yang terjadi pada saat pembentukan umbi dapat menyebabkan kebusukan umbi. Genangan air juga dapat menyebabkan kelembaban tanah sehingga mengundang pertumbuhan cendawan yang dapat merusak umbi (Juanda dan Bambang, 2000).

Kecamatan Pariangan belum memiliki stasiun curah hujan dan termasuk daerah bayang hujan, sehingga digunakan Poligon Thiessen untuk mengetahui lokasi mana yang akan digunakan data curah hujannya. Dari hasil Poligon Thiessen (Lampiran 12) yang telah dilakukan didapatkan data curah hujan yang digunakan untuk Kecamatan Pariangan adalah data curah hujan dari stasiun Batipuh dengan kurun waktu 10 tahun mulai tahun 2004 – 2013 (Lampiran 11)

Schmidth dan Ferguson (1951) mengklasifikasikan iklim berdasarkan nilai Q (Quetiont/Kuosien). Nilai Q diperoleh dari perbandingan jumlah bulan kering dan bulan basah selama periode pengamatan curah hujan paling sedikit 10 tahun. Berdasarkan data curah hujan yang ada didapatkan nilai Q untuk daerah penelitian

yaitu 10,23 dan diklasifikasikan kepada tipe iklim A ($0 \leq Q 14,3$) yaitu sangat basah. Pada Tabel 11 disajikan rata-rata curah hujan bulanan di Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar.

Tabel 11. Data Curah Hujan Rata-rata Bulanan Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar dalam Kurun Waktu 10 Tahun (2004-2014).

Tahun/Bulan	Rata-Rata Curah Hujan (mm)
Januari	213,2
Februari	189,4
Maret	282,8
April	170,1
Mei	153,3
Juni	101,2
Juli	155,3
Agustus	154,9
September	133,3
Oktober	196
November	268
Desember	372,7
Jumlah Rata-Rata	2408,2

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2013

Dibandingkan dengan parameter ketersediaan air untuk tanaman ubi jalar berdasarkan kriteria kelas kesesuaian lahan menurut Djaenuddin (2011), yang disajikan pada Lampiran 14, daerah penelitian termasuk pada kelas kesesuaian lahan sesuai (S_2) dengan rata-rata curah hujan tahunan sebesar 2408,2 mm.

b. Suhu Udara

Tanaman ubi jalar, untuk dapat membentuk umbi yang optimal memerlukan suhu udara tertentu. Menurut Djaenuddin (2011), suhu udara optimum untuk tanaman ubi jalar berkisar antara 22-25°C. Mengingat ditempat penelitian tidak tersedia data suhu udara, maka informasi mengenai suhu udara diprediksi dengan menggunakan persamaan Braak (Tan da Vanschuylenborg, 1961) yaitu :

$$t^{\circ} = 26,3^{\circ}\text{C} - (0,01 \times h \times 0,6^{\circ}\text{C})$$

dimana : t = Suhu udara

h = Ketinggian tempat diatas permukaan laut (hm)

Dari rumus persamaan Braak, maka diperoleh prediksi suhu udara di lokasi penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Prediksi Suhu Udara Lokasi Penelitian

ZAE	Penggunaan Lahan	Elevasi (m.d.p.l)	Suhu $^{\circ}\text{C}$
IIIbx	Lahan Kering	923	20,76
	Sawah	958	20,55
IVbx	Lahan Kering	840	21,26
	Sawah	798	21,51
IVax	Lahan Kering	644	22,43
	Sawah	655	22,37

Jika dimasukkan pada kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar, ZAE IIIbx dan IVbx pada penggunaan lahan kering dan lahan sawah termasuk dalam kategori S2 (cukup sesuai). Sedangkan ZAE IVax pada penggunaan lahan kering dan lahan sawah termasuk dalam kategori S1 (sangat sesuai).

Juanda dan Bambang (2000) menjelaskan bahwa proses pembentukan umbi sangat dipengaruhi oleh keadaan suhu. Peningkatan kandungan karbohidrat atau pati dan gula juga sangat dipengaruhi oleh suhu. Suhu yang rendah dapat menyebabkan rendahnya kandungan karbohidrat dalam umbi dan dapat menghambat pertumbuhan umbi.

B. Sifat Fisika dan Sifat Kimia Tanah

Sifat Kimia dan Fisika Tanah yang dianalisis antara lain pH, kapasitas tukar kation (KTK), Kejenuhan Basa (Ca, Mg, K, Na), dan C-organik. Sifat Fisika yang dianalisis adalah tekstur tanah.

1. Reaksi Tanah (pH)

Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hydrogen (H^+) di dalam tanah. Kemasaman tanah (pH) mempengaruhi pertumbuhan ubi jalar dan pembentukan umbi. Kemasaman tanah yang tidak cocok untuk ubi jalar dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan penurunan hasil. Berdasarkan hasil analisis pH yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil kemasaman tanah pada masing-masing Zona Agroekologi yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Analisis pH Tanah pada Setiap Zona Agroekologi

ZAE	Penggunaan Lahan	pH	Kriteria*)
IIIbx	Lahan Kering	5,6	Agak Masam
	Sawah	5,8	Agak Masam
IVbx	Lahan Kering	5,6	Agak Masam
	Sawah	4,7	Masam
IVax	Lahan Kering	5,7	Agak Masam
	Sawah	5,5	Masam

Keterangan*): Kriteria analisis pH bersumber dari Eviyati dan Sulaeman (2012)

Pada Tabel 13 diatas terlihat bahwa kemasaman tanah (pH tanah) di ZAE IVbx dan ZAE IVax penggunaan lahan sawah tergolong Masam. Walaupun kriterianya masam akan tetapi jika dilihat dari nilai pH-nya yang lebih besar dari 4, maka hal ini normal terjadi pada Inceptisol.

Pada ZAE IIIbx penggunaan lahan kering dan sawah, ZAE IVbx dan ZAE IVax penggunaan lahan kering pH tanah tergolong Agak Masam, hal ini juga normal ditemukan pada Inceptisol. Reaksi pH tanah banyak ditentukan oleh kadar H^+ dan OH^- . Jika kadar H^+ lebih besar dari OH^- , maka tanah tersebut bereaksi masam. Jika pH tanah sangat masam, maka tanaman ubi jalar akan mengalami kekurangan unsur magnesium.

Berdasarkan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar, nilai pH pada masing-masing ZAE termasuk ke dalam kategori S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, kecuali ZAE IVbx penggunaan lahan sawah yang termasuk ke dalam kategori S3 (sesuai marjinal).

2. Tekstur Tanah

Tekstur merupakan perbandingan kandungan partikel-partikel tanah primer berupa fraksi pasir, debu, dan klei dalam suatu massa tanah. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil Tekstur pada setiap Zona Agroekologi yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Analisis Tekstur Tanah pada Setiap Zona Agroekologi

ZAE	Penggunaan		% Debu	% Klei	Tekstur Tanah*)	
	Lahan	Pasir				
IIIbx	Lahan Kering	12,44	48,94	38,62	Lempung	Klei
	Sawah	5,32	41,36	53,32	Berdebu (ah)	
IVbx	Lahan Kering	8,77	37,00	54,23	Klei Berdebu (h)	
	Sawah	10,40	47,53	42,07	Klei (h)	
Ivax	Lahan Kering	7,39	22,42	70,19	Klei Berdebu (h)	
	Sawah	10,40	39,14	50,46	Klei (h)	

Keterangan *) : -Kriteria kelas tekstur dinilai berdasarkan segi tiga tekstur USDA
 -ah (agak halus) h (halus)

Berdasarkan kelas tekstur pada Tabel 14, terlihat bahwa kelas tekstur tanah pada ZAE IIIbx penggunaan lahan kering termasuk kedalam kelas tekstur Lempung Klei Berdebu, ZAE IIIbx dan ZAE IVbx penggunaan lahan sawah termasuk ke dalam kelas tekstur Klei Berdebu. Untuk ZAE IVbx penggunaan lahan kering, ZAE IVax penggunaan lahan sawah dan kering termasuk ke dalam kelas tekstur klei. Jika dimasukkan ke dalam kriteria kelas kesesuaian untuk tanaman ubi jalar pada ZAE IIIbx penggunaan lahan kering termasuk dalam kategori agak halus atau kelas S1 (sangat sesuai), sedangkan ZAE IIIbx penggunaan lahan sawah, ZAE IVbx dan ZAE IVax penggunaan lahan kering dan sawah termasuk dalam kategori halus atau kelas S2 (cukup sesuai).

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa kandungan klei yang terdapat pada Satuan Lahan cukup bervariasi. Hal ini disebabkan karena jenis tanah yang termasuk kedalam kategori Inceptisol. Tanah Inceptisol menunjukkan kelas klei dengan kandungan klei cukup tinggi (35-78%) (PPT dan Agroklimat Bogor, 2004).

3. C-Organik

Bahan organik adalah bahan penting dalam menciptakan kesuburan tanah, baik secara fisika, kimia, maupun dari segi biologi tanah. Karbon merupakan bahan organik utama, 50% dari bahan organik tersusun atas karbon (C). Tanah yang banyak mengandung bahan organik (humus) baik dan cocok untuk budidaya tanaman ubi jalar. Dari analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil C-organik tanah yang dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Analisis C-organik Tanah pada Setiap Zona Agroekologi

ZAE	Penggunaan Lahan	C-organik Tanah (%)	Kriteria*)
IIIbx	Lahan Kering	2,8	Sedang
	Sawah	1,8	Rendah
IVbx	Lahan Kering	2,7	Sedang
	Sawah	2,4	Sedang
IVax	Lahan Kering	2,8	Sedang
	Sawah	2,1	Sedang

Keterangan *) : -Kriteria C-organik dinilai berdasarkan Eviyati dan Sulaeman (2012)

Berdasarkan kriteria C-organik pada masing-masing ZAE tergolong sedang, kecuali Untuk ZAE IIIbx penggunaan lahan sawah kriteria C-organik tergolong rendah. Jika dimasukkan pada kriteria kelas kesesuaian lahan tanaman ubi jalar ZAE IVbx dan IVax penggunaan lahan kering dan sawah termasuk kategori S1 (sangat sesuai). Untuk ZAE IIIbx penggunaan lahan kering termasuk kategori S1 (sangat sesuai) sedangkan penggunaan lahan sawahnya termasuk kategori S2 (cukup sesuai).

4. Kejenuhan Basa

Kation kation yang terdapat dalam kompleks jerapan koloid dapat dibedakan menjadi kation-kation basa dan kation-kation asam. Termasuk kation basa adalah Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ , dan Na^+ , sedangkan yang termasuk kation-kation asam adalah H^+ , Al^{++} . Kation basa umumnya merupakan unsur hara yang diperlukan tanaman. Perbandingan antara kadar kation basa dengan KTK efektif disebut kejenuhan basa (KB).

Berdasarkan analisis kation-kation yang ada pada masing-masing ZAE, diketahui bahwa tanah-tanah di daerah penelitian memiliki kejenuhan basa yang sangat rendah. Faktor penyebab kejenuhan basa yang sangat rendah diantaranya karena, pencucian (*leaching*) oleh curah hujan.

KB suatu tanah sangat dipengaruhi oleh iklim (CH) dan pH tanah tersebut. Pada tanah beriklim kering memiliki KB lebih besar dibandingkan tanah beriklim basah. Demikian pula pada tanah yang memiliki pH tinggi, tingkat kejenuhan basa

akan lebih besar dibandingkan tanah yang memiliki pH rendah (Hakim, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.A. Amin, Go Ban Hong, Bailey, 1986).

Faktor lain penyebab kejenuhan basa yang sangat rendah adalah tingkat great group tanah yang mendominasi daerah penelitian berdasarkan peta satuan lahan dan tanah adalah Dystropepts dan Dystrandeps. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa Dystropepts dan Dystrandeps adalah tanah berordo Inceptisol yang memiliki kejenuhan basa yang rendah.

Disamping itu, dilihat dari kadar kation basa Ca-dd dan Mg-dd yang ada di lokasi penelitian, untuk nilai Ca-dd tergolong sangat rendah pada masing-masing ZAE. Nilai Mg-dd pada ZAE IIIbx penggunaan lahan kering tergolong sangat rendah dan untuk penggunaan lahan sawah tergolong rendah. ZAE IVbx dan IVax penggunaan lahan kering dan sawah nilai Mg-dd tergolong sangat rendah – rendah (Lampiran 9).

Hanafiah (2004) menjelaskan ketersediaan Ca dan Mg yang rendah mencerminkan kejenuhan basa yang rendah. Jika dimasukkan pada kriteria kesesuaian lahan tanaman ubi jalar kejenuhan basa pada setiap satuan lahan termasuk kategori S3 (sesuai marjinal). Untuk hasil analisis kejenuhan basa selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Analisis Kejenuhan Basa

ZAE	Penggunaan Lahan	KB (%)	Kriteria*)
IIIbx	Lahan Kering	14	Sangat rendah
	Sawah	8	Sangat rendah
IVbx	Lahan Kering	17	Sangat rendah
	Sawah	10	Sangat rendah
IVax	Lahan Kering	9	Sangat rendah
	Sawah	8	Sangat rendah

Keterangan *) : Kriteria kejenuhan basa dinilai berdasarkan Eviyati dan Sulaeman (2012)

5. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Kapasitas tukar kation suatu tanah dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan koloid tanah dalam menjerap dan mempertukarkan kation. Besar KTK tanah dipengaruhi oleh sifat dan ciri tanah itu sendiri, diantaranya pH tanah, tekstur atau jumlah klei, jenis mineral klei, BO, pengapuran dan pemupukan (Hakim dkk., 1986).

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada masing-masing ZAE yang dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Analisis KTK

ZAE	Penggunaan Lahan	KTK (me/100 g tanah)	Kriteria KTK*)	KTK Klei **) (me/100 g klei)
IIIbx	Lahan Kering	19	Sedang	49
	Sawah	22	Sedang	41
Ivbx	Lahan Kering	16	Rendah - Sedang	30
	Sawah	17	Sedang	40
Ivax	Lahan Kering	20	Sedang	28
	Sawah	19	Sedang	38

Keterangan *) : Kriteria KTK dinilai berdasarkan Eviyati dan Sulaeman (2012)

**) : $(100 \times \text{KTK tanah} / \% \text{ klei tanah})$ rumus konversi KTK tanah menjadi KTK klei

Pada Tabel 17 diatas terlihat bahwa nilai KTK pada masing-masing ZAE di daerah penelitian tergolong kategori sedang, kecuali pada ZAE IVbx penggunaan lahan kering, nilai KTK tergolong rendah – sedang. Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan, petani memberikan tambahan bahan organik berupa pupuk kandang ke dalam tanah tersebut. Sehingga tanah di lokasi penelitian diduga mengalami peningkatan bahan organik yang mempengaruhi KTK tanah. Jika dilihat dari KTK klei dan dimasukkan ke dalam kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar setiap ZAE tergolong S1 (sangat sesuai).

C. Evaluasi Kesesuaian Lahan

1. Kesesuaian Lahan

Tingkat kesesuaian lahan ditentukan oleh keadaan iklimnya, sifat tanah dan persyaratan tumbuh jenis tanaman yang akan diusahakan. Lahan dengan hasil yang sesuai akan cenderung memberikan produksi yang tinggi. Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan hanya pada lahan-lahan yang potensial untuk tanaman ubi jalar berdasarkan pendekatan Zona Agro Ekologi dimana jika dilihat dari Zona Utama daerah potensial untuk tanaman ubi jalar berada pada kelerengan <16%.

Kondisi lahan yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan produksi adalah kondisi kesuburan tanah, yang menjadi salah satu faktor keberhasilan dalam peningkatan produksi pertanian, yang terdiri dari sifat kimia, fisika, dan biologi tanah. Kesemua itu akan mempengaruhi satu sama lain, diantaranya adalah pH tanah, Kapasitas Tukar Kation (KTK), C-organik, Kejenuhan Basa (KB), dan tekstur tanah.

Penilaian kesesuaian lahan menggunakan cara *matching* yakni membandingkan kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman yang akan dievaluasi. Kualitas dan karakteristik lahan dari tanaman ubi jalar yang telah dilakukan analisis di laboratorium dan pengamatan lapangan masing-masing ZAE dapat dilihat pada Tabel 18.

2. Kesesuaian Lahan Aktual

Nilai kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 19, bahwa nilai kesesuaian lahan aktual masing-masing ZAE tergolong kedalam kelas kesesuaian lahan Sesuai Marjinal (S3) dan Sub-kelas (S3-nr) dengan faktor pembatas adalah retensi hara. Kelas sesuai marjinal menunjukkan lahan mempunyai faktor pembatas yang berat dan faktor pembatas ini berpengaruh terhadap produktifitas serta membutuhkan tambahan input (masukan) yang lebih banyak.

Pada lokasi penelitian masih bisa diusahakan namun membutuhkan tingkat pengelolaan yang agak tinggi. Retensi hara yang menjadi faktor pembatas pada masing-masing ZAE di lokasi penelitian bisa diberi perlakuan untuk menjadi kelas kesesuaian lahan potensial yaitu dengan pemupukan berupa pemberian bahan organik dan pengapuran.

Tabel 18. Karakteristik Lahan di Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar.

Karakteristik lahan	Simbol	Satuan Peta Tanah					
		ZAE IIIbx		ZAE IVbx		ZAE IVax	
		Lahan Kering	Sawah	Lahan Kering	Sawah	Lahan Kering	Sawah
Temperatur Rerata ($^{\circ}$ C)	tc	20,76	20,55	21,26	21,51	22,43	22,37
Ketersediaan Air	wa						
CH tahunan (mm)		2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2
Lama bulan kering (bulan)		1	1	1	1	1	1
Ketersediaan Oksigen	oa						
Drainase		Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Media Perakaran	rc						
Tekstur		Lempung Klei Berdebu (SiCL)	Klei Berdebu (Sic)	Klei (C)	Klei Berdebu (Sic)	Klei (C)	Klei (C)
Bahan Kasar (%)		<15%	<15%	<15%	<15%	<15%	<15%
Kedalaman Tanah (cm)		165	>75	125	>75	125	>75
Retensi Hara	nr						
KTK klei (me/100 g klei)		49	41	30	40	28	38
Kejenuhan Basa (%)		14	8	17	10	9	8
pH		5,6	5,8	5,6	4,7	5,7	5,5
C-organik (%)		2,8	1,8	2,7	2,4	2,8	2,1
Bahaya erosi	eh						
Lereng (%)		8-15	8-15	3-8	3-8	3-8	3-8
Bahaya Erosi		Rendah-sedang	Rendah-sedang	Rendah-sedang	Rendah-sedang	Rendah-sedang	Rendah-sedang
Bahaya Banjir	fh						
Genangan		F0	F0	F0	F0	F0	F0
Penyiapan Lahan	lp						
Batuan di Permukaan (%)		0	0	0	0	0	0
Singkapan Batuan		0	0	0	0	0	0

Keterangan : -KLA (Kesesuaian Lahan Aktual) -KLP (Kesesuaian Lahan Potensial) -wa (Ketersediaan Air) -oa (Ketersediaan oksigen)
 -rc (Media perakaran) -nr (Retensi hara) -eh (Bahaya erosi) -fh (Bahaya banjir) -lp (Penyiapan lahan)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

Tabel 19. Hasil Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Ubi Jalar

Karakteristik lahan	Simbol	Kesesuaian Lahan Aktual pada Masing-masing Satuan Peta Tanah					
		ZAE IIIbx		ZAE IVbx		ZAE IVax	
		Lahan Kering	Sawah	Sawah	Lahan Kering	Lahan Kering	Sawah
Temperatur Rerata (°C)	tc	S2	S2	S2	S2	S1	S1
Ketersediaan Air	wa						
CH tahunan (mm)		S2	S2	S2	S2	S2	S2
Lama bulan kering (bulan)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen	oa						
Drainase		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Media Perakaran	rc						
Tekstur		S1	S2	S2	S2	S2	S2
Bahan Kasar (%)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Retensi Hara	nr						
KTK klei (me/100 g klei)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kejenuhan Basa (%)		S3	S3	S3	S3	S3	S3
pH		S1	S1	S3	S1	S1	S1
C-organik (%)		S1	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi	eh						
Lereng (%)		S2	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya Erosi		S2	S2	S2	S2	S2	S2
Bahaya Banjir	fh						
Genangan		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Penyiapan Lahan	lp						
Batuan di Permukaan (%)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Singkapan Batuan		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		S3	S3	S3	S3	S3	S3
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan		S3-nr	S3-nr	S3-nr	S3-nr	S3-nr	S3-nr

Keterangan : Evaluasi Tanah

-S1 (Sangat sesuai) -S2 (Cukup sesuai)

-S3 (Sesuai marjinal) -N (Tidak sesuai)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

Faktor Pembatas

-wa (Ketersediaan air)

-nr (Retensi hara)

-oa (Ketersediaan oksigen)

-eh (Bahaya erosi)

-rc (Media perakaran)

-fh (Bahaya banjir)

-lp (Bahaya banjir)

3. Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Ubi Jalar pada Masing-masing ZAE
a. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IIIbx
Penggunaan Lahan Kering

Hasil pengamatan terhadap karakteristik lahan serta penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar pada ZAE IIIbx penggunaan lahan kering. Pada kondisi lereng bergelombang (8-15%), berdasarkan hasil analisa kimia tanah terlihat bahwa retensi hara masing-masingnya seperti, KTK klei nilainya adalah 49 me/100 gr klei termasuk kepada kriteria S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, pH tanah adalah 5,6 termasuk kepada kriteria agak masam, S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar.

Nilai C-organik adalah 2,8% termasuk kepada kriteria sedang, S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, tekstur tanah termasuk ke dalam kelas tekstur Lempung Klei Berdebu (agak halus), S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, dan nilai kejenuhan basanya adalah 14 % termasuk kepada kriteria sangat rendah, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Sehingga kelas kesesuaian lahan aktual pada ZAE IIIbx penggunaan lahan kering untuk tanaman ubi jalar termasuk kelas S3 (sesuai marjinal) dan Sub-kelas (S3-nr) dengan faktor pembatas adalah kejenuhan basa yang sangat rendah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IIIbx Penggunaan Lahan Kering

No.	Kualitas Lahan	Simbol	Nilai Data	KLA	
1.	Temperatur Rerata ($^{\circ}$ C)	tc	20,76	S2	S2
2.	Ketersediaan Air	wa			S2
	CH tahunan (mm)		2408,2	S2	
	Lama bulan kering (bulan)		1	S1	
3.	Ketersediaan Oksigen	oa			S1
	Drainase		Baik	S1	
4.	Media Perakaran	rc			S1
	Tekstur		Lempung Berdebu (SiCL)	Klei S1	
	Bahan kasar (%)		<15%	S1	
	Kedalaman tanah (cm)		165	S1	
5.	Retensi Hara	nr			S3
	KTK klei (me/100 g klei)		49	S1	
	Kejenuhan basa (%)		14	S3	
	pH		5,6	S1	
	C-organik (%)		2,8	S1	
6.	Bahaya erosi	eh			S2
	Lereng (%)		8-15	S2	
	Bahaya erosi		Rendah-sedang	S2	
7.	Bahaya Banjir	fh			S1
	Genangan		F0	S1	
8.	Penyiapan Lahan	lp			S1
	Batuan di permukaan (%)		0	S1	
	Singkapan batuan		0	S1	
Kelas Kesesuaian Lahan				S3	
Sub- Kelas Kesesuaian Lahan				S3-nr	

Keterangan : -KLA (Kesesuaian Lahan Aktual) -wa (Ketersediaan Air)
 -oa (Ketersediaan oksigen) -rc (Media perakaran)
 -nr (Retensi hara) -eh (Bahaya erosi)
 -fh (Bahaya banjir) -lp (Penyiapan lahan)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

b. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IIIbx penggunaan lahan Sawah

Hasil pengamatan terhadap karakteristik lahan serta penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar pada ZAE IIIbx penggunaan lahan sawah. Pada kondisi lereng bergelombang (8-15%), berdasarkan hasil analisa kimia tanah terlihat bahwa retensi hara masing-masingnya seperti KTK klei nilainya adalah 41 me/100 gr klei, termasuk kepada kriteria S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, pH tanah adalah 5,8 termasuk kepada kriteria agak masam, (S1) sangat sesuai untuk tanaman ubi jalar.

Nilai C-organik adalah 1,8% termasuk kepada kriteria rendah, S2 (cukup sesuai) untuk tanaman ubi jalar, tekstur tanah termasuk ke dalam kelas tekstur Klei Berdebu (halus), S2 (cukup sesuai) untuk tanaman ubi jalar, dan nilai kejenuhan basanya adalah 8% termasuk kepada kriteria sangat rendah, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Sehingga kelas kesesuaian lahan Aktual tanaman ubi jalar pada ZAE IIIbx penggunaan lahan sawah termasuk kelas S3 (sesuai marjinal) dan Sub-kelas (S3-nr) dengan faktor pembatas adalah kejenuhan basa yang sangat rendah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IIIbx Penggunaan Lahan Sawah

No.	Kualitas Lahan	Simbol	Nilai Data	KLA	
1.	Temperatur Rerata ($^{\circ}$ C)	tc	20,55	S2	S2
2.	Ketersediaan Air	wa			S2
	CH tahunan (mm)		2408,2	S2	
	Lama bulan kering (bulan)		1	S1	
3.	Ketersediaan Oksigen	oa			S1
	Drainase		Baik	S1	
4.	Media Perakaran	rc			S1
	Tekstur		Klei Berdebu (Sic)	S2	
	Bahan kasar (%)		>15%	S1	
	Kedalaman tanah (cm)		>75	S1	
5.	Retensi Hara	nr			S3
	KTK klei (me/100 g klei)		41	S1	
	Kejenuhan basa (%)		8	S3	
	pH		5,8	S1	
	C-organik (%)		1,8	S2	
6.	Bahaya erosi	eh			S2
	Lereng (%)		8-15	S2	
	Bahaya erosi		Rendah-sedang	S2	
7.	Bahaya Banjir	fh			S1
	Genangan		F0	S1	
8.	Penyiapan Lahan	lp			S1
	Batuan di permukaan (%)		0	S1	
	Singkap batuan		0	S1	
Kelas Kesesuaian Lahan				S3	
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan				S3-nr	

Keterangan : -KLA (Kesesuaian Lahan Aktual) -wa (Ketersediaan Air)
 -oa (Ketersediaan oksigen) -rc (Media perakaran)
 -nr (Retensi hara) -eh (Bahaya erosi)
 -fh (Bahaya banjir) -lp (Penyiapan lahan)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

c. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada ZAE IVbx Penggunaan Lahan Kering

Hasil pengamatan terhadap karakteristik lahan serta penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar pada ZAE IVbx penggunaan lahan kering. Pada kondisi lereng bergelombang (3-8%), berdasarkan hasil analisa kimia tanah terlihat bahwa retensi hara masing-masingnya seperti, KTK klei nilainya adalah 30 me/100 gr klei termasuk kepada kriteria S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, pH tanah adalah 5,6 termasuk kepada kriteria agak masam, S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar.

Nilai C-organik adalah 2,7% termasuk kepada kriteria sedang, S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, tekstur tanah termasuk ke dalam kelas tekstur Klei (halus), S2 (cukup sesuai) untuk tanaman ubi jalar, dan nilai kejenuhan basanya adalah 17% termasuk kepada kriteria sangat rendah, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Sehingga kelas kesesuaian lahan aktual pada ZAE IVbx penggunaan lahan kering untuk tanaman ubi jalar termasuk kelas S3 (sesuai marjinal) dan Sub-kelas (S3-nr) dengan faktor pembatas adalah kejenuhan basa yang sangat rendah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVbx Penggunaan Lahan Kering

No.	Kualitas Lahan	Simbol	Nilai Data	KLA	
1.	Temperatur Rerata (⁰C)	tc	21,26	S2	S2
2.	Ketersediaan Air	wa			S2
	CH tahunan (mm)		2408,2	S2	
	Lama bulan kering (bulan)		1	S1	
3.	Ketersediaan Oksigen	oa			S1
	Drainase		Baik	S1	
4.	Media Perakaran	rc			S2
	Tekstur		Klei (C)	S2	
	Bahan kasar (%)		>15%	S1	
	Kedalaman tanah (cm)		125	S1	
5.	Retensi Hara	nr			S3
	KTK klei (me/100 g klei)		30	S1	
	Kejenuhan basa (%)		17	S3	
	pH		5,6	S1	
	C-organik (%)		2,7	S1	
6.	Bahaya erosi	eh			S2
	Lereng (%)		3-8	S1	
	Bahaya erosi		Rendah-sedang	S2	
7.	Bahaya Banjir	fh			S1
	Genangan		F0	S1	
8.	Penyiapan Lahan	lp			S1
	Batuan di permukaan (%)		0	S1	
	Singkapan batuan		0	S1	
Kelas Kesesuaian Lahan				S3	
Sub- Kelas Kesesuaian Lahan				S3-nr	

Keterangan : -KLA (Kesesuaian Lahan Aktual) -wa (Ketersediaan Air)
 -oa (Ketersediaan oksigen) -rc (Media perakaran)
 -nr (Retensi hara) -eh (Bahaya erosi)
 -fh (Bahaya banjir) -lp (Penyiapan lahan)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

d. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada ZAE IVbx Penggunaan Lahan Sawah

Hasil pengamatan terhadap karakteristik lahan serta penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar pada ZAE IVbx Penggunaan Lahan Sawah. Pada kondisi lereng berombak (3-8%), berdasarkan hasil analisa kimia tanah terlihat bahwa retensi hara masing-masingnya seperti, KTK klei nilainya adalah 40 me/100 gr klei termasuk kepada kriteria S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, pH tanah adalah 4,7 termasuk kepada kriteria masam, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Nilai C-organik adalah 2,4% termasuk kepada kriteria sedang, S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, tekstur tanah termasuk ke dalam kelas tekstur Klei Berdebu (halus), S2 (cukup sesuai) untuk tanaman ubi jalar, dan nilai kejenuhan basanya adalah 10% termasuk kepada kriteria sangat rendah, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Sehingga kelas kesesuaian lahan aktual pada ZAE IVbx penggunaan lahan sawah untuk tanaman ubi jalar termasuk kelas S3 (sesuai marjinal) dan Sub-kelas (S3-nr) dengan faktor pembatas adalah kejenuhan basa yang sangat rendah dan pH tanah yang tergolong masam. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVbx Penggunaan Lahan Sawah

No.	Kualitas Lahan	Simbol	Nilai Data	KLA
1.	Temperatur Rerata ($^{\circ}\text{C}$)	tc	21,51	S2 S2
2.	Ketersediaan Air	wa		S2
	CH tahunan (mm)		2408,2	S2
	Lama bulan kering (bulan)		1	S1
3.	Ketersediaan Oksigen	oa		S1
	Drainase		Baik	S1
4.	Media Perakaran	rc		S2
	Tekstur		Klei Berdebu (Sic)	S2
	Bahan Kasar (%)		>15%	S1
	Kedalaman Tanah (cm)		>75	S1
5.	Retensi Hara	nr		S3
	KTK klei (me/100 g klei)		40	S1
	Kejenuhan Basa (%)		10	S3
	pH		4,7	S3
	C-organik (%)		2,4	S1
6.	Bahaya erosi	eh		S1
	Lereng (%)		3-8	S1
	Bahaya Erosi		Rendah-sedang	S2
7.	Bahaya Banjir	fh		
	Genangan		F0	S1
8.	Penyiapan Lahan	lp		S1
	Batuan di Permukaan (%)		0	S1
	Singkapan Batuan		0	S1
Kelas Kesesuaian Lahan				S3
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan				S3-nr

Keterangan : -KLA (Kesesuaian Lahan Aktual) -wa (Ketersediaan Air)
 -oa (Ketersediaan oksigen) -rc (Media perakaran)
 -nr (Retensi hara) -eh (Bahaya erosi)
 -fh (Bahaya banjir) -lp (Penyiapan lahan)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

e. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada ZAE IVax Penggunaan Lahan Kering

Hasil pengamatan terhadap karakteristik lahan serta penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar pada ZAE IVax penggunaan lahan kering. Pada kondisi lereng berombak (3-8%), berdasarkan hasil analisa kimia tanah terlihat bahwa retensi hara masing-masingnya seperti, KTK klei nilainya adalah 28 me/100 gr klei termasuk kepada kriteria S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, pH tanah adalah 5,7 termasuk kepada kriteria masam, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Nilai C-organik adalah 2,8% termasuk kepada kriteria sedang, S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, tekstur tanah termasuk ke dalam kelas tekstur Klei (halus), S2 (cukup sesuai) untuk tanaman ubi jalar, dan nilai kejenuhan basanya adalah 9% termasuk kepada kriteria sangat rendah, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Sehingga kelas kesesuaian lahan aktual ZAE IVax penggunaan lahan kering untuk tanaman ubi jalar termasuk kelas S3 (sesuai marjinal) dan Sub-kelas (S3-nr) dengan faktor pembatas adalah kejenuhan basa yang sangat rendah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVax Penggunaan Lahan Kering

No.	Kualitas Lahan	Simbol	Nilai Data	KLA	
1.	Temperatur Rerata (⁰C)	tc	22,43	S1	S1
2.	Ketersediaan Air	wa			S2
	CH tahunan (mm)		2408,2	S2	
	Lama bulan kering (bulan)		1	S1	
3.	Ketersediaan Oksigen	oa			S1
	Drainase		Baik	S1	
4.	Media Perakaran	rc			S2
	Tekstur		Klei (C)	S2	
	Bahan Kasar (%)		>15%	S1	
	Kedalaman Tanah (cm)		125	S1	
5.	Retensi Hara	nr			S3
	KTK klei (me/100 g klei)		28	S1	
	Kejenuhan Basa (%)		9	S3	
	pH		5,7	S1	
	C-organik (%)		2,8	S1	
6.	Bahaya erosi	eh			S2
	Lereng (%)		3-8	S1	
	Bahaya Erosi		Rendah-sedang	S2	
7.	Bahaya Banjir	fh			S1
	Genangan		F0	S1	
8.	Penyiapan Lahan	lp			S1
	Batuan di Permukaan (%)		0	S1	
	Singkapan Batuan		0	S1	
Kelas Kesesuaian Lahan				S3	
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan				S3-nr	

Keterangan : -KLA (Kesesuaian Lahan Aktual) -wa (Ketersediaan Air)
 -oa (Ketersediaan oksigen) -rc (Media perakaran)
 -nr (Retensi hara) -eh (Bahaya erosi)
 -fh (Bahaya banjir) -lp (Penyiapan lahan)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

f. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada ZAE IVax Penggunaan Lahan Sawah

Hasil pengamatan terhadap karakteristik lahan serta penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar pada ZAE IVax penggunaan lahan sawah. Pada kondisi lereng berombak (3-8%), berdasarkan hasil analisa kimia tanah, terlihat bahwa retensi hara masing-masingnya seperti, KTK klei nilainya adalah 38 me/100 gr termasuk kepada kriteria S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar,

pH tanah adalah 5,5 termasuk kepada kriteria masam, (S1) sangat sesuai untuk tanaman ubi jalar.

Nilai C-organik adalah 2,1% termasuk kepada kriteria sedang, S1 (sangat sesuai) untuk tanaman ubi jalar, tekstur tanah termasuk ke dalam kelas tekstur Klei (halus), S2 (cukup sesuai) untuk tanaman ubi jalar, dan nilai kejenuhan basanya adalah 8% termasuk kepada kriteria sangat rendah, S3 (sesuai marjinal) untuk tanaman ubi jalar.

Sehingga kelas kesesuaian lahan aktual pada ZAE IVax penggunaan lahan sawah untuk tanaman ubi jalar termasuk kelas S3 (sesuai marjinal) dan Sub-kelas (S3-nr) dengan faktor pembatas adalah kejenuhan basa yang sangat rendah. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Kesesuaian Lahan Aktual Tanaman Ubi Jalar pada Zona Agroekologi IVax Penggunaan Lahan Sawah

No.	Kualitas Lahan	Simbol	Nilai Data	KLA	
1.	Temperatur Rerata ($^{\circ}$C)	tc	22,37	S1	S1
2.	Ketersediaan Air	wa			S2
	CH tahunan (mm)		2408,2	S2	
	Lama bulan kering (bulan)		1	S1	
3.	Ketersediaan Oksigen	oa			S1
	Drainase		Baik	S1	
4.	Media Perakaran	rc			S2
	Tekstur		Klei (C)	S2	
	Bahan Kasar (%)		>15%	S1	
	Kedalaman Tanah (cm)		>75	S1	
5.	Retensi Hara	nr			S3
	KTK Liat (cmol)		38	S1	
	Kejenuhan Basa (%)		8	S3	
	pH		5,5	S1	
	C-organik (%)		2,1	S1	
6.	Bahaya erosi	eh			S2
	Lereng (%)		3-8	S1	
	Bahaya Erosi		Rendah-sedang	S2	
7.	Bahaya Banjir	fh			
	Genangan		F0	S1	
8.	Penyiapan Lahan	lp			S1
	Batuan di Permukaan (%)		0	S1	
	Singkapan Batuan		0	S1	
Kelas Kesesuaian Lahan				S3	
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan				S3-nr	

Keterangan : -KLA (Kesesuaian Lahan Aktual) -wa (Ketersediaan Air)
 -oa (Ketersediaan oksigen) -rc (Media perakaran)
 -nr (Retensi hara) -eh (Bahaya erosi)
 -fh (Bahaya banjir) -lp (Penyiapan lahan)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

4. Kesesuaian Lahan Potensial

Kesesuaian lahan dimana lahan tersebut sudah dilakukan usaha perbaikan sesuai dengan faktor pembatas yang ada, atau pengolahan untuk kegiatan pembudidayaan baik itu perkebunan, tanaman pangan, tanaman obat-obatan, kehutanan, peternakan dan lain sebagainya disebut dengan kesesuaian lahan potensial. Kesesuaian lahan potensial merupakan kondisi yang diharapkan sesudah diberi masukan sesuai dengan tingkat pengelolaan. Karakteristik lahan yang tergabung dalam masing-masing kualitas lahan harus diperhatikan untuk menentukan jenis usaha perbaikan yang dapat dilakukan.

Karakteristik lahan dapat dibedakan menjadi karakteristik lahan yang dapat diperbaiki dengan masukan yang sesuai dengan tingkat pengelolaan (teknologi) yang akan diterapkan, dan karakteristik lahan yang tidak dapat diperbaiki. Satuan lahan yang mempunyai karakteristik lahan yang tidak dapat diperbaiki tidak akan mengalami perubahan kelas kesesuaian lahannya, kelas kesesuaian lahan dapat berubah menjadi satu atau dua tingkat lebih baik.

Dari hasil kesesuaian lahan secara aktual yang telah dilakukan, maka kita dapat menentukan kelas kesesuaian lahan potensial untuk tanaman ubi jalar di Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar, yaitu dengan melakukan usaha perbaikan sesuai dengan faktor pembatas yang ada pada masing-masing satuan lahan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktifitas tanah dan hasil tanaman ubi jalar. Rekapitulasi hasil analisis kesesuaian lahan aktual menjadi potensial tanaman ubi jalar di masing-masing ZAE selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Rekapitulasi hasil analisis kesesuaian lahan aktual menjadi potensial tanaman ubi jalar di masing-masing ZAE

ZAE	Penggunaan Lahan	Kesesuaian Lahan Aktual	Faktor Pembatas	Jenis Perbaikan	Kesesuaian Lahan Potensial
IIIbx	Lahan Kering	S3-nr	1. Retensi hara (Kejenuhan basa)	Pengapuran Pemupukan Bahan organik	S2
	Sawah	S3-nr	1. Retensi hara (Kejenuhan basa)	Pengapuran Pemupukan Bahan organik	S2
IVbx	Lahan Kering	S3-nr	1. Retensi hara (Kejenuhan basa)	Pengapuran Pemupukan Bahan organik	S2
	Sawah	S3-nr	1. Retensi hara (Kejenuhan basa dan pH)	Pengapuran Pemupukan Bahan organik	S2
IVax	Lahan Kering	S3-nr	1. Retensi hara (Kejenuhan basa)	Pengapuran Pemupukan Bahan organik	S2
	Sawah	S3-nr	1. Retensi hara (Kejenuhan basa)	Pengapuran Pemupukan Bahan organik	S2

Dari Tabel 26 terlihat bahwa semua Zona Agroekologi mempunyai faktor pembatas retensi hara (kejenuhan basa) yang sangat rendah. Untuk ZAE IVbx penggunaan lahan sawah faktor pembatas tidak hanya kejenuhan basa tetapi juga pH tanah yang masam. Usaha perbaikan untuk kejenuhan basa yang sangat rendah dapat dilakukan dengan pemupukan berupa pemberian kapur dan bahan organik.

Setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor pembatas maka akan terjadi peningkatan kelas kesesuaian lahan sehingga dapat berproduksi maksimal. Tujuan inilah yang ingin dicapai dalam pengevaluasian sumber daya lahan supaya terjadi harmonisasi antara iklim daerah penelitian, kualitas dan karakteristik lahan, sehingga potensi suatu lahan dapat diketahui dan memudahkan dalam budidaya tanaman ubi jalar. Pada Tabel 27 dapat dilihat kesesuaian lahan potensial pada masing-masing satuan lahan di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar.

Tabel 27. Hasil Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Ubi Jalar

Karakteristik lahan	Simbol	Kesesuaian Lahan Potensial pada Masing-masing Satuan Lahan					
		ZAE IIIbx		ZAE IVbx		ZAE IVax	
		Lahan Kering	Sawah	Lahan Kering	Sawah	Lahan Kering	Sawah
Temperatur Rerata (⁰ C)	tc	S2	S2	S2	S2	S1	S1
Ketersediaan Air CH tahunan (mm)	wa	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Lama bulan kering (bulan)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Oksigen Drainase	oa	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Media Perakaran Tekstur	rc	S1	S2	S2	S2	S2	S2
Bahan Kasar (%)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kedalaman Tanah (cm)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Retensi Hara KTK klei (me/100 g klei)	nr	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kejenuhan Basa (%)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
pH		S1	S1	S1	S1	S1	S1
C-organik (%)		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi Lereng (%)	eh	S2	S2	S1	S1	S1	S1
Bahaya Erosi		S2	S2	S2	S2	S2	S2
Bahaya Banjir Genangan	fh	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Penyiapan Lahan Batuan di Permukaan (%)	lp	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Singkap Batuan		S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan		S2	S2	S2	S2	S2	S2
Sub-Kelas Kesesuaian Lahan		S2-tc-wa	S2-tc-wa	S2-tc-wa	S2-tc-wa	S2-wa	S2-wa

Keterangan : Evaluasi TanahFaktor Pembatas

-S1 (Sangat sesuai) -S2 (Cukup sesuai)

-wa (Ketersediaan air)

-oa (Ketersediaan oksigen)

-Rc (Media perakaran)

-S3 (Sesuai marjinal) -N (Tidak sesuai)

-nr (Retensi hara)

-eh (Bahaya erosi)

-fh (Bahaya banjir)

-lp (Bahaya banjir)

Sumber : Djaenuddin dkk., (2011)

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kesesuaian lahan aktual pada masing-masing ZAE termasuk kelas S3 (Sesuai marginal) dan sub-kelas S3-nr, dengan faktor pembatas retensi hara. Luas area untuk kesesuaian lahan aktual di lokasi penelitian adalah 3049,57 ha atau 100% (Lampiran 20).
2. Kesesuaian lahan potensial pada ZAE IIIbx dan IVbx penggunaan lahan sawah dan kering termasuk kelas S2 (cukup sesuai) dan sub-kelas S2-tc-wa dengan faktor pembatas temperatur dan ketersediaan air. Luas untuk ZAE IIIbx dan IVbx adalah 2235,92 ha atau 73,32%. Sedangkan kesesuaian lahan potensial pada ZAE IVax penggunaan lahan kering dan sawah termasuk kelas S2 dan sub-kelas S2-wa dengan faktor pembatas ketersediaan air serta memiliki luas 813,66 ha atau 26,68% (Lampiran 21)

B. Saran

Dari hasil kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan bahwa kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar ini diharapkan dapat digunakan sebagai basis data penyusunan tata guna lahan yang tepat untuk meningkatkan hasil pertanian, khususnya tanaman ubi jalar. Untuk meningkatkan produksi tanaman ubi jalar di Kecamatan Pariangan yang masih tergolong rendah dapat dilakukan dengan penambahan input seperti pemupukan berupa penambahan bahan organik, dan pengapuran.

RINGKASAN

Kondisi sumber daya alam seperti tanah dan iklim sangat bervariasi dari satu tempat ke tempat lainnya, yang menyebabkan timbulnya perbedaan potensi atau daya dukung lahan. Perbedaan ini menimbulkan keragaman yang besar dalam sistem pertanian baik sistem budidaya maupun produktivitas lahan. Karena itu diperlukan informasi sumber daya lahan (tanah dan iklim), serta metoda penafsiran data lahan ke dalam parameter-parameter penilaian potensi lahan atau evaluasi potensi lahan yang standar dan baku.

Perencanaan penggunaan lahan yang baik harus memperhatikan tingkat kemampuan dan kesesuaian sumber daya lahan. Untuk dapat melakukan perencanaan penggunaan lahan secara menyeluruh, informasi faktor fisik lingkungan yang meliputi sifat dan potensi lahan melalui kegiatan evaluasi sumberdaya lahan harus tersedia.

Kajian Zona Agroekologi (ZAE) dapat memberikan arahan bagi pilihan komoditas karena ZAE mengandung informasi yang menyeluruh mengenai potensi biofisik wilayah. Dimana melalui analisis ZAE diperoleh informasi yang terpadu dan memadai mengenai keadaan lingkungan di suatu wilayah, kesesuaian jenis tanaman/komoditas pertanian, dan bahan masukan dalam rangka perencanaan pembangunan daerah dan pengembangan komoditas unggulan spesifik lokasi.

Kecamatan Pariangan merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Tanah Datar yang secara geografis terletak pada $100^{\circ} 28' 00''$ - $100^{\circ} 41' 35''$ BT dan $0^{\circ} 23' 35''$ - $0^{\circ} 30' 40''$ LS. Terkait dengan program Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Barat tahun 2014 yang mencanangkan rencana aksi pengembangan ubi jalar di Kecamatan Pariangan, maka dari itu perlu dikaji karakteristik sumberdaya alam/lahan dimana sangat diperlukan dalam rangka keberhasilan kesesuaian lahan untuk pengembangan ubi jalar di wilayah ini berdasarkan Zona Agroekologi.

Bertitik tolak dari keterangan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Melalui Pendekatan Zona Agroekologi (ZAE) di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar”**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar melalui pendekatan Zona Agroekologi (ZAE) di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar.

Penelitian mengenai Survei Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) telah dilakukan di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar dan Laboratorium tanah Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Sumatera Barat, mulai November 2014 sampai Maret 2015. Penelitian ini dilakukan dengan metoda survei. Pengambilan sampel tanah dilakukan melalui pendekatan ZAE, dimana titik pengambilan sampel tanah diambil hanya pada zona III dan zona IV yang cocok untuk tanaman pangan menurut pendekatan ZAE ini. Setiap zona dipisahkan pula menjadi penggunaan lahan sawah dan penggunaan lahan kering. Untuk penggunaan lahan sawah sampel diambil dalam kondisi tanah sawah kering.

Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi jalar di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar dilakukan dengan cara *matching* yang mengacu pada "Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian Edisi revisi 2011-Badan Litbang Pertanian (Djaenuddin dkk., 2011).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ubi jalar di Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar pada masing-masing ZAE termasuk kelas sesuai marjinal (S3) dan sub-kelas S3-nr dengan faktor pembatas adalah retensi hara, kejenuhan basa serta memiliki luas 3049,57 ha atau 100%. Agar produksi ubi jalar dapat meningkat di masa yang akan datang, maka diperlukan perbaikan untuk faktor pembatas yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1999. *Panduan Metodologi Analisis Zone Agro Ekologi*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Dan Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 11 hal.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Tanaman Pangan*. Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Kecamatan Pariangan dalam Angka*. Sumatera Barat.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Statistik Daerah Kecamatan Pariangan*. Sumatera Barat.
- Balai Besar Penelitian Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 2013. *Penyusunan Peta Pewilayahan Komoditas Pertanian Berdasarkan Zona Agroekologi pada skala 1:50.000*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian : Bogor. 89 hal.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat. 2011. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tanah Datar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian : Padang. 237 hal.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat. 2013. *Peta Zona Agroekologi Provinsi Sumatera Barat Skala 1 : 250.000*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian : Padang. 42 hal.
- Busyra dan Salwati. 2002. *Zona Agroekologi Sebagai Acuan Pembangunan Pertanian di Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian : Jambi. 117-122 hal.
- Cristianto dan Hernusye. 1999. *Indeks Lahan, (Pendekatan Pembatas dan Parametrik) Suatu Penilaian Potensi Lahan Untuk Perkebunan*. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Tamalanrea. Ujung Pandang.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Barat. 2014. *Luas Tanam dan Panen Ubi Jalar di Lahan Sawah dan Lahan Bukan Sawah* : Padang.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Barat. 2014. *Potensi Unggulan dan Rencana Aksi Pengembangan Kawasan Ubi jalar di Sumatera Barat* : Padang. 144 hal.
- Djaenudin, D., Marwan., Subagjo., Hidayat. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian : Bogor. 154 hal.

- Djuanda, D., Bambang. 2000. *Ubi Jalar*. Kanisius : Yogyakarta. 92 hal.
- Eviati dan Sulaeman. 2012. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian : Bogor. 215 hal.
- FAO. 1976. *A Framework for Land Evaluation*. FAO Soil Bulltein 52. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division.
- Fiantis, D. 2007. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas : Padang. 193 hal.
- Hakim N., M. Y. Nyakpa., A. M Lubis., S. G Nugroho., Saul, M. A Diha., Go Ban Hong., Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung : Lampung. 487 hal.
- Hamdan. 2013. *Peta Pewilayahan Komoditas Pertanian Kabupaten Bengkulu Tengah Skala 1:50.000*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu : Bengkulu. 38 hal.
- Hanafiah, K. A. 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada : Jakarta. 360 hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo : Jakarta. 354 hal.
- Kartasapoetra, A. G. 2012. *Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Bumi Aksara : Jakarta. 101 hal.
- Kubelaborbir, H., Y. Karel. 2010. *Zona Agroekologi Kabupaten Keerom Provinsi Papua Berdasarkan Pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. 77-84 hal.
- Marsoedi., Widagdo., J. Dai., N. Suharta., Darul., S. Hardjowigeno., J. Hof., Erik, Jordens. 1997. *Pedoman Klasifikasi Landform*. P.T. Andal Agrikarya Prima : Bogor. 43 hal.
- Najiyati, S. 1998. *Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. PT. Penebar Swadaya : Jakarta. 16 hal.
- Poerwowidodo. 1992. *Metoda Sidik Tanah*. Usaha Nasional : Surabaya. 106 hal.
- Putera., Alfa. 2013. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jeruk Manis (Citrus sp.) di Kenagarian Koto Tengah Kecamatan Tanjung Emas Kabupaten Tanah Datar*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas : Padang. 96 hal.

- Rachim, D. A., A. Mahfud. 2011. *Dasar-Dasar Klasifikasi Taksonomi Tanah*. Pustaka Reka Cipta : Bandung. 401 hal.
- Rachim dan Suwardi. 2002. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor : Bogor. 177 hal.
- Ritung, S., E. Suryani., H. Sosiawan., S. Bachry. 2003. *Evaluasi Lahan dan Pewilayahan Komoditas Pertanian* : Bogor. 71-78 hal.
- Rusna, I., Wayan. 2000. *Karakteristik Zone Agroekosistem dan Kesesuaian Lahan di Lereng Selatan Gunung Batukaru Kabupaten Tabanan*. Fakultas Pertanian Universitas Udayana : 1-16 hal.
- Saidah. 2012. *Pemetaan Agro Ekologi Zone (AEZ) Skala 1:50.000*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah : Sulawesi Tengah. 65 hal.
- Sitorus, S. R. P. 1989. *Evaluasi Sumber Daya Lahan*. Tarsito. Bandung. 186 hal.
- Sulaiman, Y., Djaenudin., Abdurachman. 2002. *Pendekatan Pewilayahan Komoditas Pertanian Menurut Pedo-Agroklimat di Kawasan Timur Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat : Bogor. 1-10 hal.
- Tan, K. H. and Van Schuylenborgh, J. 1961. *On the classification and genesis of soil developet oer acid volcanic material under humid tropical condition*. Neth. J. Agri. Sci. Hal 41-54.
- Tim PPT dan Agroklimat. 1993. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan. Proyek Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional*. Badan Penelitian dan Pembangunan Pertanian. Departemen Pertanian. 113 hal.
- Yogaswara, A. S., Widiatmaka., S. Hardjowigeno. 2001. *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor : Bogor. 381 hal.
- Yuliastian, D. 2013. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Nilam (Pogestemon cablin Benth) di Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas : Padang. 67 hal.

LAMPIRAN

A. Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian (November 2014 - Maret 2015)

No	Kegiatan	Bulan				
		November	Desember	Januari	Februari	Maret
1	Persiapan (Studi Literatur)	■				
2	Pra Survei		■			
3	Survei utama		■			
4	Analisis Tanah di Laboratorium			■		
5	Pengolahan Data			■		
6	Penulisan Progress				■	
7	Penulisan Skripsi					■

B. Lampiran 2. Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian**1. Alat yang Digunakan di Lapangan**

Nama Alat	Jumlah
Abney Level	1 buah
Altimeter	1 buah
GPS	1 buah
Bor Mineral	1 buah
Cangkul	2 buah
Kompas	1 buah
Meteran	1 buah
Parang	2 buah
Pisau Komando	2 buah
Ring Sampel	2 buah
Skop	2 buah
Buku Catatan	1 buah
Spidol	2 buah
Munsell Soil Colour Chart	1 buah
Plastik + Karet Pengikat	0,5 Kg

2. Alat yang Digunakan di Laboratorium

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	Gelas piala 800 ml	14 buah
2.	Ayakan 2 mm	2 buah
3.	Gelas ukur 500 ml	14 buah
4.	Pipet 20 ml	1 buah
5.	Cawan aluminium	42 buah
6.	Pengocok	1 buah
7.	Botol kocok	14 buah
8.	Labu ukur 100 ml	14 buah
9.	Pipet 1 ml	1 buah
10.	Tabung reaksi	14 buah
11.	Erlemeyer 250 ml	14 buah
12.	Labu semprot	1 buah
13.	Botol film	14 buah
14.	Labu ukur 50 ml	14 buah
15.	Labu didih	5 buah
16.	Spatula	1 buah
17.	Pipet gondok	1 buah
18.	Timbangan analitik	1 unit
19.	Parafilm	1 unit
20.	Spektrofotometer	1 unit
21.	Vortex	1 unit
22.	pH meter	1 unit
23.	Flamefotometer	1 unit
24.	AAS	1 unit
25.	Alat destilat	1 unit
26.	Oven	1 unit
27.	Pemanas listrik	1 set
28.	Kertas saring	1 kotak
29.	Tissue	1 kotak

3. Bahan Kimia yang Digunakan di Laboratorium

No.	Jenis Bahan Kimia	Jumlah
1.	H ₂ O ₂ 10%	700 ml
2.	H ₂ O ₂ 30%	350 ml
3.	HCl 2 N	280 ml
4.	Na ₄ P ₂ O ₇ 4%	150 ml
5.	K ₂ CR ₂ O ₇ 1 N	70 ml
6.	H ₂ SO ₄ pekat	105 ml
7.	Nacl 10%	700 ml
8.	Larutan Conway	50 ml
9.	Asam borat 1%	140 ml
10.	NaOH 40%	140 ml
11.	H ₂ SO ₄ 0,1 N	150 ml
12.	NH ₄ OAC 1 N	700 ml
13.	Alkohol	1400 ml
14.	Aquades	25 L

C. Lampiran 3. Prosedur Analisis Tanah di Laboratorium

1. Penetapan Tekstur Tanah Dengan Metode Pipet dan Ayakan (Eviati dkk., 2012)

a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari gelas piala 800 ml, ayakan 50 mikron, gelas ukur 500 ml, pipet 20 ml, cawan aluminium, gelas ukur 200 ml, oven, pemanas listrik, timbangan analitik dan bahan yang digunakan terdiri dari H_2O_2 30%, H_2O_2 10%, HCl 2N, dan $Na_4P_2O_7$ 4%.

b. Cara Kerja

Ditimbang 10,00 g tanah lolos ayak dan dimasukkan ke dalam gelas piala 800 ml, ditambah 50 ml H_2O_2 10% kemudian dibiarkan semalam. Keesokan harinya ditambah 25 ml H_2O_2 30% dipanaskan sampai tidak berbusa, selanjutnya ditambahkan 20 ml HCl 2N dan 180 ml aquades. Didihkan diatas pemanas listrik selama lebih kurang 10 menit. Diangkat dan setelah agak dingin diencerkan dengan aquades menjadi 700 ml. Diamkan semalam. Keesokan harinya air dibuang dan ditambahkan lagi 700 ml aquades, didiamkan semalam. Selanjutnya air yang ada di dalam gelas piala dibuang lagi dan ditambahkan larutan peptisator $Na_4P_2O_7$ 4% sebanyak 10 ml.

Pemisahan pasir

Suspensi tanah yang telah diberi peptisator diayak dengan ayakan 50 mikron sambil dicuci dengan aquades. Filtrat ditampung dalam silinder 500 ml untuk pemisahan debu dan klei. Butiran yang tertahan ayakan dipindahkan ke dalam cawan aluminium yang telah diketahui bobotnya dengan aquades menggunakan botol semprot. Dikeringkan (hingga bebas air) dalam oven pada suhu $105^{\circ}C$, didinginkan dalam eksikator dan ditimbang sehingga dapat berat pasir = A g.

Pemisahan debu dan klei

Filtrat dalam silinder diencerkan menjadi 500 ml, diaduk selama 1 menit dan segera dipipet sebanyak 20 ml dikedalaman 200 ml dan dimasukkan ke dalam cawan aluminium. Filtrat dikeringkan pada suhu $105^{\circ}C$ (biasanya 1 malam), didinginkan dalam eksikator dan ditimbang sehingga dapat berat debu = B g.

Untuk pemisahan klei diaduk lagi selama 1 menit lalu dibiarkan selama 3 jam 30 menit pada suhu kamar. Suspensi klei dipipet sebanyak 20 ml pada kedalaman 200 ml dari permukaan cairan dan dimasukkan ke dalam cawan aluminium. Suspensi klei dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, didinginkan dalam eksikator dan ditimbang sehingga dapat berat klei C g.

Catatan:

Bobot peptisator pada pipet 20 ml berdasarkan penghitungan adalah 0,0095 g. 25 adalah faktor yang dikonversikan dalam 500 ml dari pipet 20 ml.

Perhitungan

Fraksi pasir = A g

Fraksi debu = 25 (B - C) g

Fraksi klei = 25 (C - 0,0095) g

Jumlah fraksi = Fraksi pasir + Fraksi debu + Fraksi klei

Pasir (%) = (A / Jumlah fraksi) x 100

Debu (%) = (Fraksi debu / Jumlah fraksi) x 100

Klei (%) = (Fraksi klei / Jumlah fraksi) x 100

Keterangan:

A = Berat pasir

B = Berat debu

C = Berat klei

2. Penetapan pH (H₂O) dengan metode elektrometrik (Eviati dkk., 2012)

a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari timbangan analitik, botol kocok 100 ml, mesin pengocok, labu semprot, pH meter dan bahan yang digunakan adalah aquades, larutan *buffer* pH 7,0 dan pH 4,0.

b. Cara kerja

Ditimbang 10,00 g tanah setelah diayak. Dimasukkan ke dalam botol kocok, ditambah 50 ml aquades ke dalam botol. Dikocok dengan mesin pengocok selama 30 menit. Suspensi tanah diukur dengan pH meter yang telah dikalibrasi menggunakan larutan *buffer* pH 7,0 dan pH 4,0. Dilaporkan nilai pH dalam 1 desimal. Catatan: prosedur ini menggunakan rasio 1:5. Rasio dapat berubah sesuai jenis contoh dan permintaan.

3. Penetapan C-organik tanah dengan metoda Walkley and Black (Eviati dkk., 2012)

a. Alat dan bahan

Alat yang digunakan terdiri dari timbangan analitik, Spektrofotometer, labu ukur 100 ml, dan bahan yang digunakan adalah asam sulfat pekat, kalium dikromat 1 N.

b. Cara kerja

Ditimbang 0,25 g tanah lolos ayak dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Tambahkan 5 ml $K_2Cr_2O_7$ 1 N, lalu dikocok. Didiamkan semalam. Keesokan harinya ditambahkan 7,5 ml H_2SO_4 pekat, dikocok lalu diamkan selama 30 menit. Diencerkan dengan aquades hingga 100 ml dan ditutupi dengan parafilm. Kemudian dikocok dan dibiarkan semalam. Keesokan harinya diukur absorbansi larutan jernih dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 587 nm.

Perhitungan

Kadar C-organik (%)

$$= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} \times 1.000 \text{ ml}^{-1} \times 100 \text{ mg contoh}^{-1}$$

$$= \text{ppm kurva} \times 100 \times 1.000^{-1} \times 100 \times 250^{-1}$$

$$= \text{ppm kurva} \times 10^{-1} \times 1/2,5$$

4. Penetapan kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) (Eviati dkk., 2012)

a. Alat dan bahan

Alat yang digunakan terdiri dari timbangan analitik, labu ukur 50 ml, labu ukur 100 ml, labu semprot, flamefotometer, automic absorption spectrophotometer (AAS) dan bahan yang digunakan adalah amonium asetat 1 N, NaCl 10%, Asam borat 1%, Natrium Hidroksida 40 %, Penunjuk Conway, H_2SO_4 0,1 N.

b. Cara kerja

i. Pengukuran KTK (Kapasitas Tukar Kation)

Ditimbang tanah lolos ayak sebanyak 2,5 g contoh tanah dan disaring ke dalam tabung film dan ditambahkan Amonium asetat 1 N sampai 50 ml. Hasil

saringan digunakan untuk K-dd, Na-dd, Ca-dd, dan Mg-dd. Sedangkan untuk KTK, tanah yang berada pada kertas saring dicuci dengan alkohol sampai 100 ml. Kemudian alkohol dibuang, tanah dikeringanginkan semalam. Keesokan harinya diperkolasi dengan NaCl 10 % sebanyak 50 ml, filtrat ditampung dalam labu ukur 50 ml. Filtrat ini digunakan untuk pengukuran KTK dengan cara destilasi.

Destilasi

Filtrat yang sudah ditampung pada labu ukur, dimasukkan ke dalam labu didih. Digunakan aquades untuk membilas labu ukur. Kemudian disiapkan penampung untuk destilasi, yaitu erlemeyer 250 ml yang berisi asam borat 1% sebanyak 10 ml, 3 tetes Conway, dan NaOH 40% 20 ml. Destilasi hingga volume penampung mencapai 50– 75 ml (berwarna hijau). Destilat dititrasi dengan H₂SO₄ 0,1 N hingga warna merah muda. Dicatat volume H₂SO₄ 0,1 N yang terpakai.

Perhitungan

$$\begin{aligned} \text{KTK (me/100 g tanah)} &= \text{Vol titrasi} \times \text{N H}_2\text{SO}_4 \times 0,1 \times 1000/\text{g sampel} \\ &= \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ terpakai} \times 0,0716 \times 0,1 \times 1000/2,5 \end{aligned}$$

ii. Pengukuran kation-dd (Ca, Mg, K, Na)

Hasil saringan dipipet 1 ml dan ditambahkan 9 ml aquades. Kemudian dikocok dengan vortex. Diukur dengan AAS (untuk Ca dan Mg) dan flamefotometer (untuk pemeriksaan K dan Na) menggunakan deret standar sebagai pembanding.

Perhitungan

$$\begin{aligned} \text{Kationdd (me/100 g tanah)} \\ &= (\text{ppm kurva/bst kation}) \times \text{ml ekstrak} \times 1.000 \text{ ml}^{-1} \times 1.000 \text{ g} \times \text{g contoh}^{-1} \times 0,1 \\ &= (\text{ppm kurva/bst kation}) \times 50 \text{ ml} \times 1.000 \text{ ml}^{-1} \times 1.000 \text{ g} \times 2,5 \text{ g}^{-1} \times 0,1 \end{aligned}$$

Kejenuhan basa = (jumlah kation-dd /KTK) x 100 %

Keterangan:

ppm kurva = Kadar contoh yang diperoleh dari kurva hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikoreksi blanko.

bst kation = bobot setara: Ca : 20, Mg: 12,15, K: 39, Na: 23

D. Lampiran 4. Zona Iklim Berdasarkan Klasifikasi Schmidh-Fergusson

$0 \leq Q < 14,3$	.....	A = Sangat Basah
$14,3 \leq Q < 33,3$	.....	B = Basah
$33,3 \leq Q < 60$	.....	C = Agak Basah
$60 \leq Q < 100$	.....	D = Sedang
$100 \leq Q < 167$	.....	E = Agak kering
$167 \leq Q < 300$	.....	F = Kering

E. Lampiran 5. Kriteria Penilaian Untuk Bahaya Banjir

Banjir ditetapkan sebagai kombinasi pengaruh dari: kedalaman banjir (X) dan lamanya banjir (Y). Kedua data tersebut dapat diperoleh melalui wawancara dengan penduduk setempat di lapangan.

Kedalaman banjir (X):

1. < 25 cm
2. 25 - 50 cm
3. 50 - 150 cm
4. > 150 cm.

Lamanya banjir (Y):

1. < 1 bulan
2. 1 - 3 bulan
3. 3 - 6 bulan
4. > 6 bulan

Bahaya banjir diberi simbol F_x, y . (dimana X adalah simbol kedalaman air genangan, dan Y adalah lamanya banjir). Kelas bahaya banjir dibedakan atas :

Simbol	Kelas Bahaya Banjir	Kelas bahaya banjir berdasarkan kombinasi kedalaman dan lamanya banjir ($F_{x,y}$)
F0	Tanpa	-
F1	Ringan	F1.1, F2.1, F3.1
F2	Sedang	F1.2, F2.2, F3.2, F4.1
F3	Agak berat	F1.3, F2.3, F3.3
F4	Berat	F1.4, F2.4, F3.4, F4.2, F4.3, F4.4

Sumber : Djaenuddin dkk., 2011

F. Lampiran 6. Persentase Batuan di Permukaan dan Singkapan Batuan.

1. Persentase batuan di permukaan

Kelas	% Batuan di Permukaan	Keterangan
Kelas 0	<0,01	Tidak ada batu atau terlalu sedikit untuk mengganggu pengolahan tanah.
Kelas 1	0,01 – 0,10	Terdapat sejumlah batu yang dapat menghambat tindakan pengolahan tanah tetapi masih memungkinkan dilakukan penanaman.
Kelas 2	0,10 – 3,00	Terdapat jumlah batuan yang menyebabkan pengolahan antar tanaman tidak praktis, tapi masih dapat dimanfaatkan untuk penanaman tanaman makanan ternak atau tanaman pangan tentu jika ciri tanah lainnya menguntungkan.
Kelas 3	3,00 – 15,00	Terdapat jumlah batu yang menjadikan seluruh mekanisasi tidak praktis, kecuali untuk beberapa jenis mesin ringan atau alat olah dengan tangan. Tanah kelas ini lebih tepat untuk menanam rerumputan atau dijadikan kawasan hutan.
Kelas 4	15,00 – 90,00	Terdapat jumlah batu yang menjadikan seluruh tindakan mekanisasi tidak praktis. Tanah kawasan ini lebih tepat dijadikan kawasan hutan.
Kelas 5	>90,00	Hampir seluruh permukaan lahan ditutupi batuan.

Sumber : Poerwowidodo, 1992.

2. Singkapan batuan

Kelas	% Singkapan Batuan	Keterangan
Kelas 0	<2	Tidak terdapat singkapan batuan atau terlalu sedikit untuk melakukan pengolahan tanah.
Kelas 1	2 – 10	Terdapat singkapan batuan cukup mengganggu pengolahan tanah tetapi masih memungkinkan penanaman dengan pengolahan tanah sistem lajur.
Kelas 2	10 – 25	Terdapat singkapan batuan yang menyebabkan penanaman dengan pengolahan sistem lajur tidak praktis, tapi tanah masih dapat diolah untuk tanaman sereal atau rerumputan jika ciri tanah lainnya menguntungkan.
Kelas 3	25 – 50	Terdapat singkapan batuan yang menyebabkan seluruh tindakan mekanisasi tidak praktis, kecuali untuk mesin olah ringan atau pengolahan dengan alat olah tangan dan tanahnya cukup memungkinkan ditanami rerumputan.
Kelas 4	50 – 90	Terdapat singkapan batuan cukup banyak (lapisan tanah yang menutupi batuan sangat tipis) yang menjadikan seluruh tindakan mekanisasi tidak praktis. Lahan ini lebih sesuai untuk padang rumput atau kawasan hutan.
Kelas 5	>90	Singkapan singkapan batuan menutupi muka lahan besar dari 90 %.

Sumber : Poerwowidodo, 1992.

G. Lampiran 7. Kelas Drainase Tanah

Simbol	Kelas Drainase	Keterangan
0	Sangat buruk	Pergerakan air dari tanah sangat buruk, sehingga muka air ada dipermukaan atau pada tubuh tanah untuk kala waktu lama. Ditemui didaerah dataran dan cekungan. Pada tanah podsolik memberikan warna abu-abu kelam atau hitam pada horizon permukaan dan warna abu-abu terang, dengan atau tanpa bercak. Tanah ini terlalu basah bagi tanaman pertanian, kecuali tanaman padi, sehingga menghambat pertumbuhannya.
1	Buruk	Pergerakan air sangat lambat sehingga tanah tetap basah untuk kala waktu cukup lama, tetapi tidak menggenang. Muka air tanah berada pada permukaan atau dekat permukaan. Kondisi ini disebabkan oleh muka air tanah yang tinggi, adanya lapisan agak kedap, adanya rembesan atau paduannya. Pada podzolik memberikan warna abu-abu terang, dengan atau tanpa bercak, diseluruh penampang profil. Penggunaan tanah ini memerlukan drainase buatan.
2	Terhambat	Pergerakan air cukup lambat sehingga mampu mempertahankan keadaan basah untuk beberapa waktu. Tanah mempunyai lapisan kedap, muka air tinggi, rembesan atau paduannya. Pada tanah podzolik memberikan warna keabu-abuan, kecoklatan atau kekuningan pada horizon A teratas dan umumnya mempunyai bercak pada kedalaman 15-40 cm pada horizon A terbawah dan pada horizon B dan C. Pertumbuhan tanaman pertanian memperlihatkan gejala terhambat sampai aras tertentu, dan untuk memperbaiki hal ini diperlukan drainase buatan.
3	Cukup	Pergerakan air dari tanah agak lambat sehingga profil tanah basah untuk waktu singkat tetapi nyata. Tanah mempunyai lapisan cukup kedap atau langsung dibawah solum terdapat muka air nisbi tinggi, penambahan air dari rembesan, atau paduannya. Pada tanah podzolik memberikan warna seragam pada horizon A dan horizon B teratas, dengan bercak pada horizon B terbawah dan pada horizon C.

- | | | |
|---|-----------------|--|
| 4 | Baik | Air segera lenyap dari tanah tetapi tidak cepat. Tanahnya bertekstur sedang. Pada tanah podzolik tidak membentuk bercak, dan horizon-horizonnya berwarna kecoklata, kekuningan, keabuan atau kemerahan. Bercak masih mungkin ditemui pada horizon C terbawah pada kedalaman beberapa meter. Tanahnya mampu memberikan aras lengas optimum untuk pertumbuhan tanaman setelah hujan atau penambahan air irigasi. |
| 5 | Agak berlebihan | Air lenyap dengan cepat. Tanahnya ada yang mengandung batuan, diferensiasi horizon sedikit, berpasir dan sangat sarang. Pada tanah podzolik tidak mempunyai bercak diseluruh profil dan memberikan warna coklat, kulit atau merah. Hanya beberapa jenis tanaman pertanian mampu tumbuh, umumnya memberikan hasil rendah kecuali jika dilakukan irigasi. |
| 6 | Berlebihan | Air lenyap dari tanah sangat cepat. Tanahnya berbatu, curam, sangat sarang atau paduannya. Umumnya ditemui pada tanah Litosol. Pada tanah podzolik memberikan warna kecoklatan, kekuningan, keabuan atau kemerahan dan bebas bercak diseluruh profil. Air hujan yang jatuh banyak yang lenyap dan tidak sesuai untuk beberapa tanaman pertanian, khususnya tanaman pangan. |

Sumber : Poerwowidodo, 1992.

H. Lampiran 8. Kriteria Sifat Kimia Tanah

Sifat Tanah	Kriteria				
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C-organik (%)	<1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	3,0 - 5	>5,00
KTK (me/100 g)	<5	5 - 16	17 - 24	25 - 40	>40
Penetapan K (me/100 g)	< 0,1	0,1 - 0,3	0,4 - 0,5	0,6 - 1,0	>1,0
Penetapan Na (me/100 g)	<0,1	0,1 - 0,3	0,4 - 0,7	0,8 - 1,0	>1,0
Penetapan Ca (me/100 g)	<2	2 - 5	6 - 10	11 - 20	>20
Penetapan Mg (me/100 g)	<0,3	0,4 - 1,0	1,1 - 2,0	2,1 - 8,0	>8,0
Kejenuhan Basa (%)	≤20	20 - 40	41 - 60	61 - 80	>80
Sifat Tanah	Sangat Masam	Masam	Agak Masam	Netral	Agak Basa
pH H ₂ O	<4,5	4,5 - 5,5	5,6 - 6,5	6,6 - 7,5	7,6 - 8,5

Sumber : Eviyati dan Sulaeman, 2012.

I. Lampiran 9. Nilai Analisis Kimia Tanah

ZAE	Tekstur			pH	C- organik(%)	KTK Liat me/100 g liat	Ca me/100 g tanah	Mg me/100 g tanah	K me/100 g tanah	Na me/100 g tanah	Kb(%)
	Pasir %	Debu %	Liat %								
IIIbx_LK	12,44	48,94	38,62	5,6	2,8	49	0,19	0,28	1,82	0,43	14
IIIbx_SW	5,32	41,36	53,32	5,8	1,8	41	0,18	0,41	0,57	0,64	8
IVbx_LK	8,77	37,00	54,23	5,6	2,7	30	0,19	0,32	1,92	0,27	17
IVbx_SW	10,40	47,53	42,07	4,7	2,4	40	0,19	0,32	0,79	0,43	10
IVax_LK	7,39	22,42	70,19	5,7	2,8	28	0,15	0,30	0,79	0,64	9
IVax_SW	10,40	39,14	50,46	5,5	2,1	38	0,14	0,31	0,54	0,50	8

Keterangan : -LK (Lahan kering) SW (Sawah)

-Kriteria nilai berdasarkan Eviyati dan Sulaiman (2012)

J. Lampiran 10. Deskripsi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L)**(Juanda, 2000)**

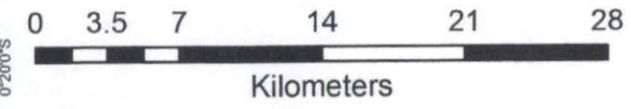
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Convulvales
Famili	: Convolvaceae
Genus	: <i>Ipomea</i>
Spesies	: <i>Ipomea batatas</i> L
Batang tanaman	: Lunak, tidak berkayu, berbentuk bulat, dan teras bagian tengah bergabus
Daun ubi jalar	: Berbentuk bulat hati, bulat lonjong, dan bulat runcing
Bentuk umbi	: Bulat, bulat lonjong (oval), bulat panjang
Warna kulit umbi	: Putih, kuning, ungu, jingga, dan merah
Warna Daging umbi	: Putih, kuning, jingga, ungu muda
Produktivitas	: 30 – 50 ton/ha
Masa panen	: 3 – 4 bulan

K. Lampiran 11. Data Curah Hujan Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar (2004-2013)

Tahun/Bulan	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Rata-Rata
Januari	201	255	204	289	93	300	88	376	128	378	231,2
Februari	395	142	142	135	65	190	119	171	337	198	189,4
Maret	327	154	156	292	269	289	245	241	563	292	282,8
April	232	80	181	194	91	203	214	232	80	194	170,1
Mei	168	143	60	176	38	230	213	168	142	195	153,3
Juni	44	27	123	130	140	254	35	66	96	97	101,2
Juli	66	138	21	95	170	152	180	76	543	112	155,3
Agustus	8	114	99	80	129	48	119	65	815	72	154,9
September	142	263	52	63	121	180	104	143	123	142	133,3
Oktober	185	202	143	83	199	337	185	82	359	185	196
November	325	95	224	73	43	308	325	419	543	325	268
Desember	323	83	652	276	108	466	323	358	815	323	372,7
Total	2416	1696	2057	1886	1466	2957	2150	2397	4544	2513	2408,2

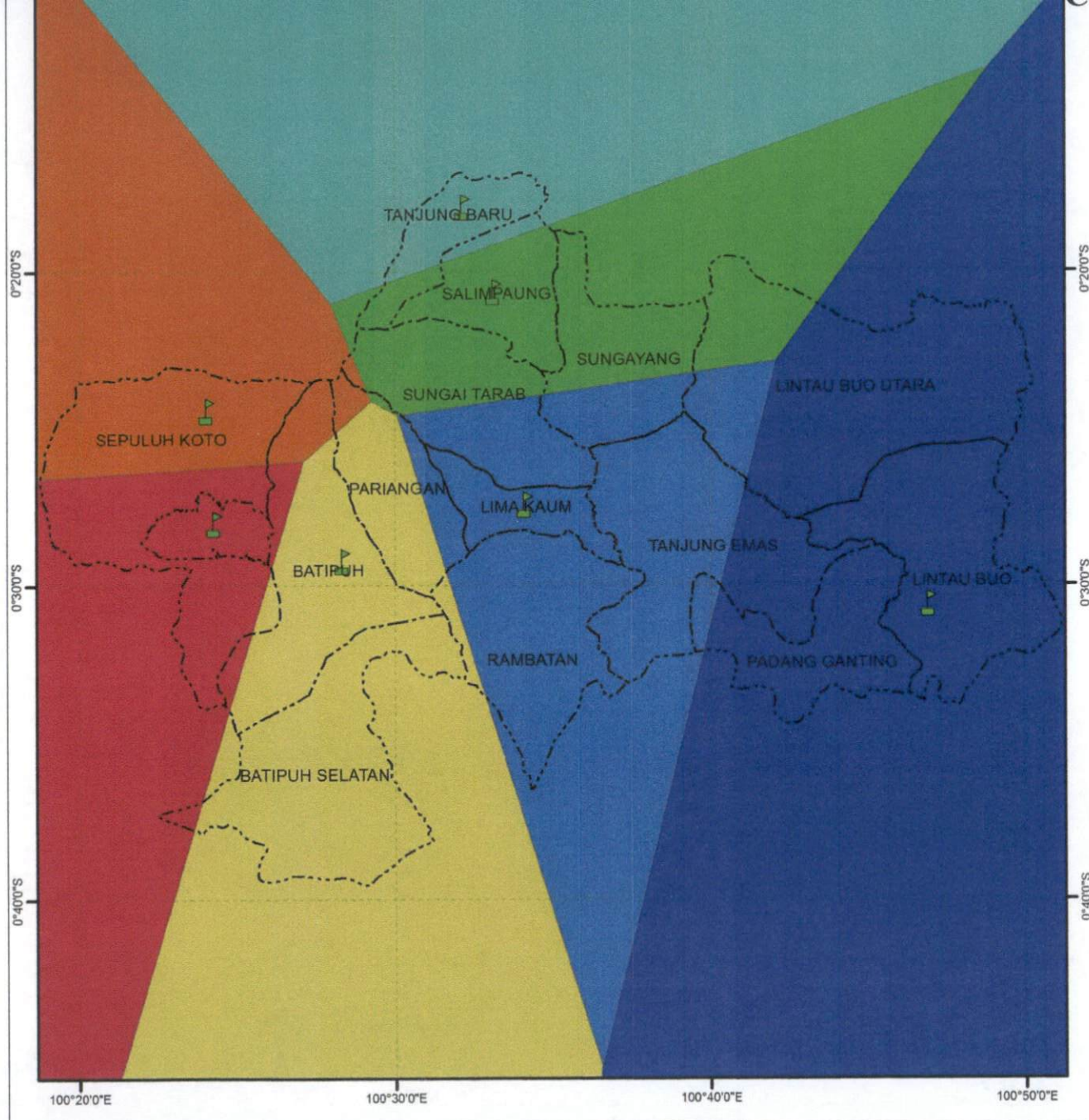
Sumber: Stasiun Klimatologi Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar, (2013)

Berdasarkan Poligon Thiessen di Kabupaten Tanah Datar




Legenda :

Poligon	Rata-rata CH
	195
	203
	204
	241
	274
	231
	314



LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
 JURUSAN TANAH
 FAKULTAS PERTANIAN
 UNIVERSITAS ANDALAS
 2015



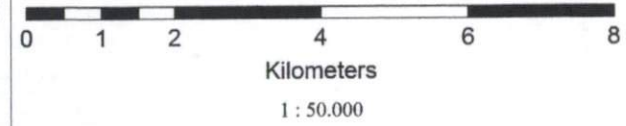
Sumber : Badan Pusat Statistik Tanah Datar, 2010
 Layout : Siska Amelia

**M. Lampiran 13. Kriteria Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar
(Ipomea batatas L.)**

Qualitas/Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur Rerata ($^{\circ}\text{C}$)	22-25	25-30,20-22	30-35,18-20	>35,<18
Petersediaan Air (wa)				
Curah Hujan (mm)	a.800-1500	a.600-800, 1500-2500	a.400-600, 2500-4000	a.<400,>400
Lama Bulan Kering (bulan)	b.<3	b.3-4	b.4-6	b. -
Petersediaan Oksigen (oa)				
Drainase	a.Baik,agak terhambat	a.Agak cepat, sedang	a.Terhambat	a.Sangat terhambat,cepat
Media Perakaran (rc)				
Tekstur	a.Agak halus, sedang	a.Halus,agak kasar	a. -	a.Kasar
Bahan Kasar (%)	b.<15	b.15-35	b.35-55	b. -
Kedalaman Tanah (cm)	c.>75	c.50-75	c.20-50	c.<20
Petensi Hara (nr)				
KTK liat (me/100 g klei)	a.>16	a. \leq 16	a. -	a. -
Kejenuhan Basa (%)	b. \geq 35	b.20-35	b.<20	b. -
pH H ₂ O	c.5,2-8,2	c.4,8-5,2 8,2-8,4	c.<4,8 >8,4	c. -
C-organik (%)	d.>2	d.1-2	d.<1	d. -
Bahaya Erosi				
Lereng (%)	a.<8	a.8-16	a.16-30	a.>30
Bahaya Erosi	b.Sangat rendah	b.Rendah-sedang	b.Berat	b. -
Bahaya Banjir (fh)				
Genangan	a.F0	a. -	a.F1	a.F1
Penyiapan Lahan (lp)				
Batuan di Permukaan (%)	a.<5	a.5-15	a.15-40	a.>40
Singkapan Batuan	b.<5	b.5-15	b.15-25	b.>25

Sumber : Djaenuddin, 2011

PETA ADMINISTRASI KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR

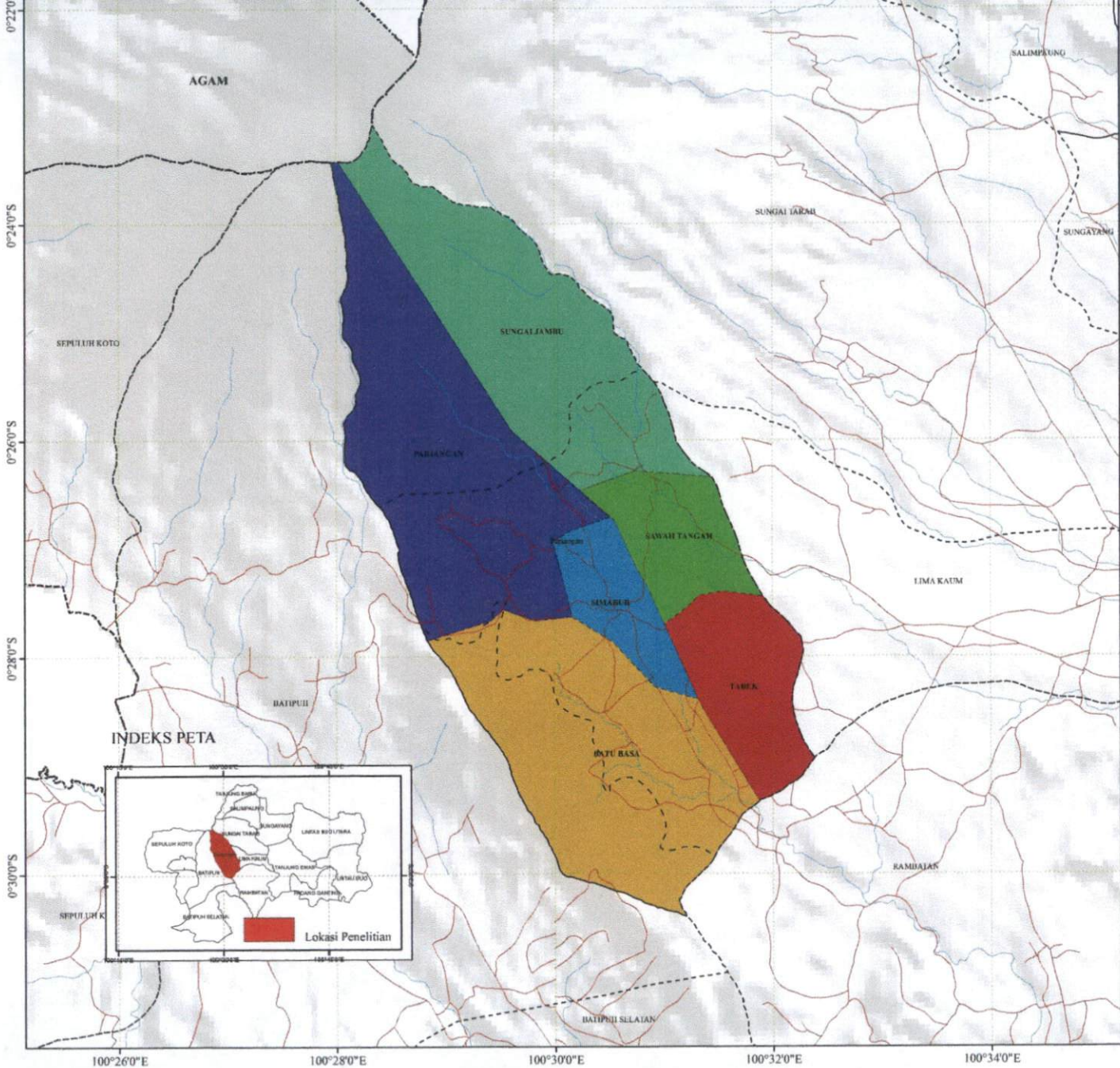


LEGENDA KHUSUS

- Nagari
- BATU BASA
 - PARIANGAN
 - SAWAH TANGAH
 - SIMABUR
 - SUNGAI JAMBU
 - TABEK

LEGENDA UMUM

- Jalan
- Sungai
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Penelitian

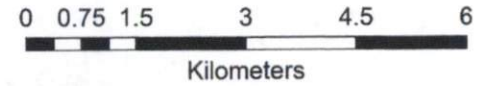


LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2015



Sumber Data : Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar, 2010
Layout : Siska Amelia

PETA TOPOGRAFI KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR



SKALA 1 : 50.000

LEGENDA KHUSUS

Satuan Lahan	Luas	
	Ha	%
Hutan Primer	1735.93	29.76
Pemukiman	252.56	4.33
Pertanian Lahan Basah	2703.84	46.36
Tegalan/Ladang	1140.34	19.55

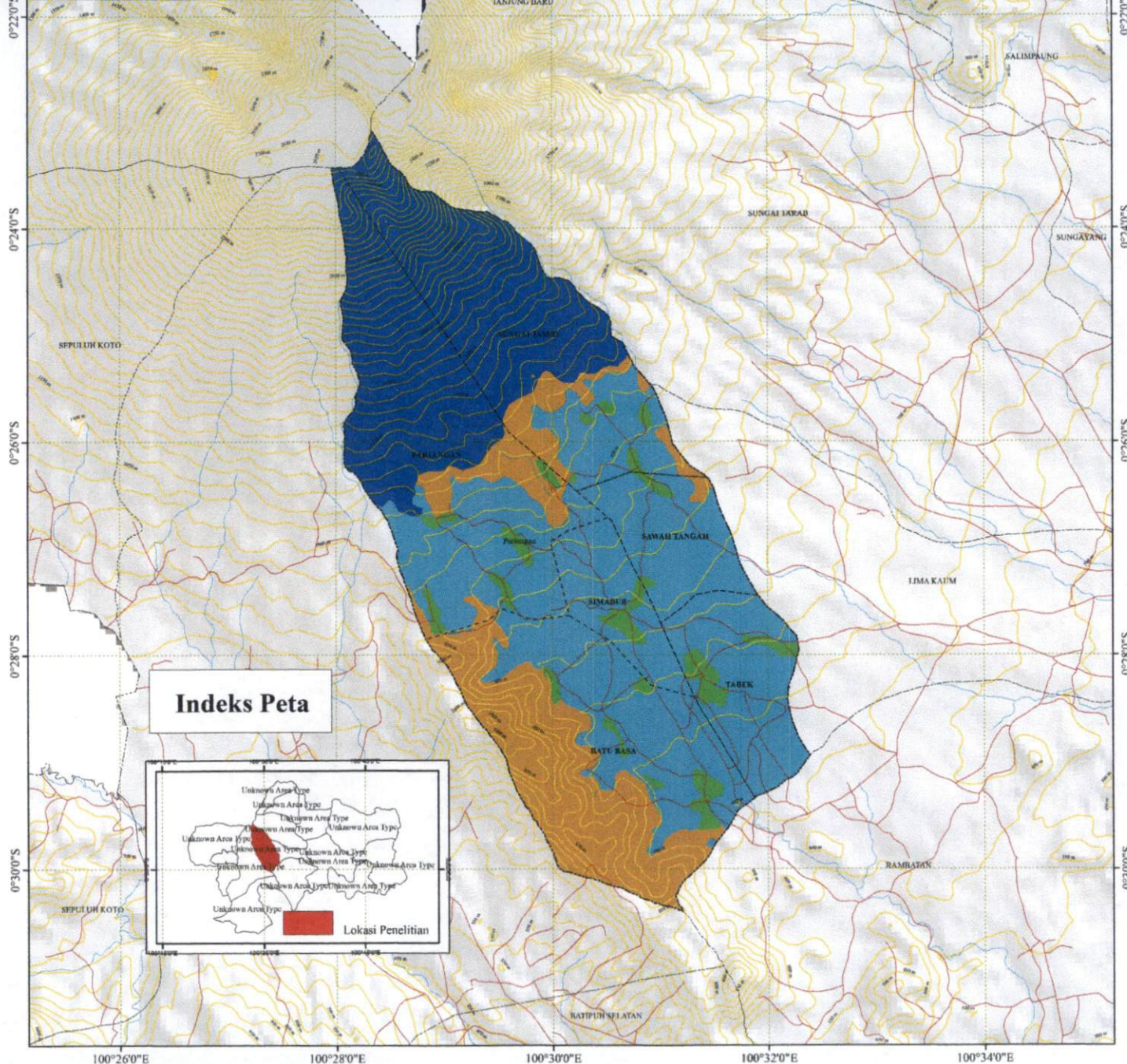
LEGENDA UMUM

- Jalan
- Sungai
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Penelitian

LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
 2015



Sumber Data : Citra SRTM 57-13
 Layout : Siska Amelia



Indeks Peta



PETA GEOLOGI KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR



1 : 50.000

LEGENDA KHUSUS

Simbol Geologi	Litologi	Luas	
		Ha	%
	Qama Andesit dari gunung marapi	5028 86. 19	
	PTps Filit, batu pasir	568 9. 73	
	PCKl Batu gamping	66 1.13	
	TRts Batusabak, serpih	171 2. 93	

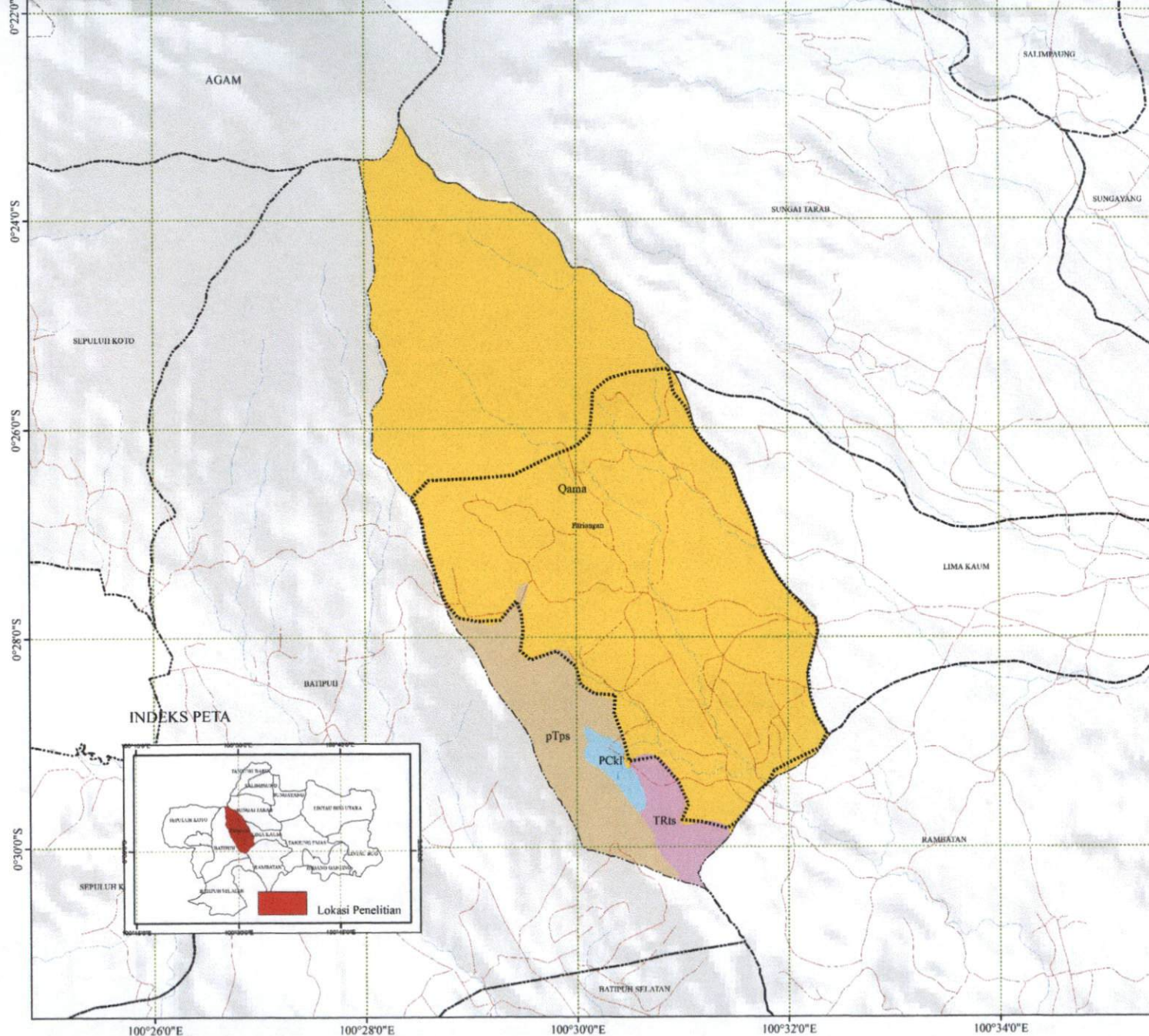
LEGENDA UMUM

- Jalan
- Sungai
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Penelitian

LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2015



Sumber : Peta Geologi Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815) Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi 1995
Skala 1 : 250.000
Layout : Siska Amelia
Catatan : Peta ini dibuat pada skala 1:250.000



INDEKS PETA



Lokasi Penelitian

PETA KELAS LERENG KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR



1 : 50.000


LEGENDA KHUSUS

Kelas Lereng	Lereng (%)	Relief	LUAS	
			ha	%
u	3-8	Berombak	1997	34.2
r	8-15	Bergelombang	1053	18.1
c	15-25	Berbukit kecil	948	16.3
h	25-40	Berbukit	805	13.8
m	>40	Bergunung	1029	17.6

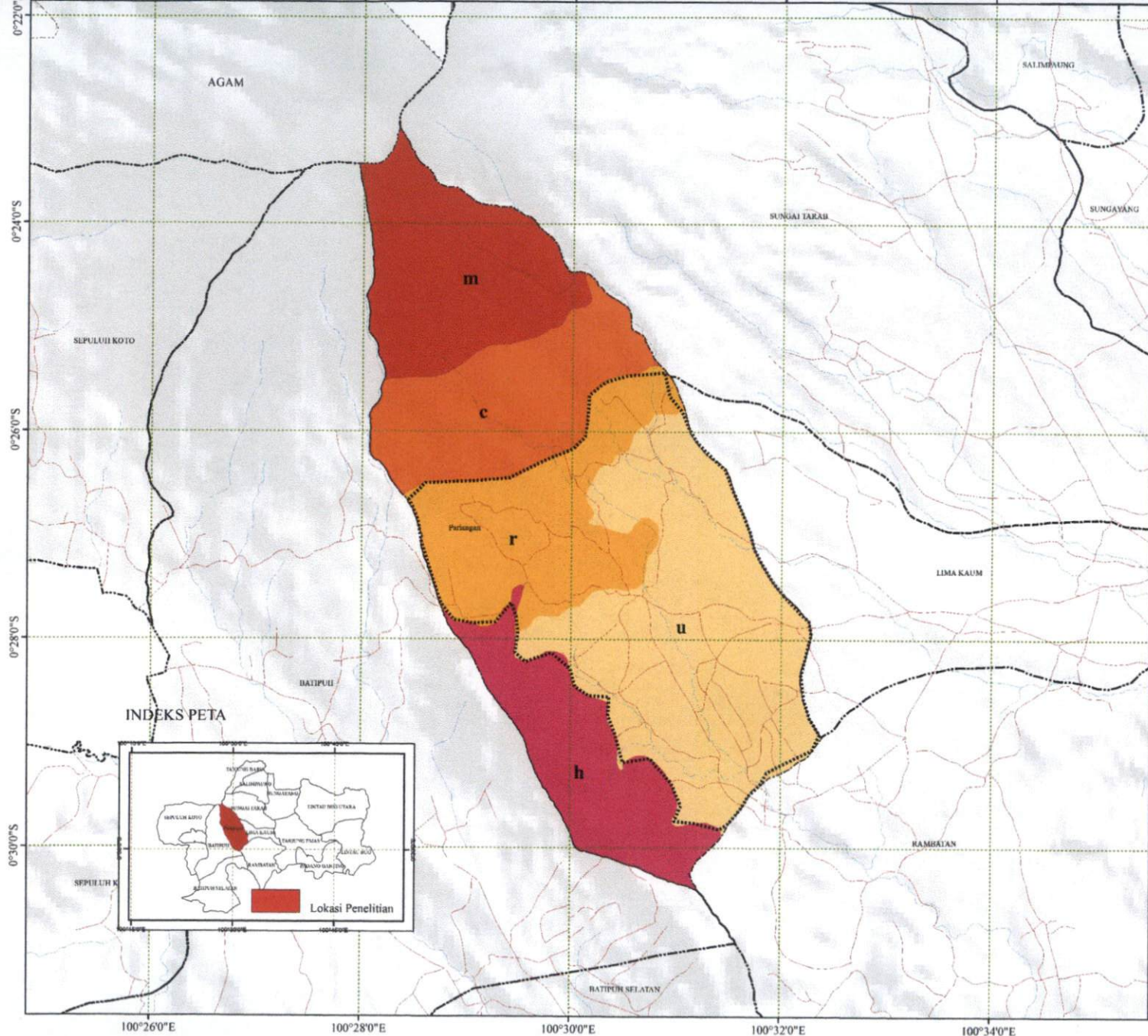
LEGENDA UMUM

- Jalan
- Sungai
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Penelitian

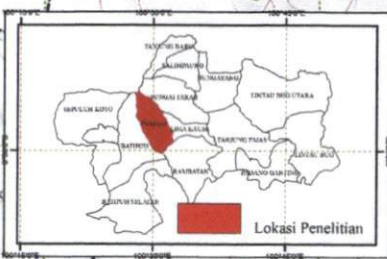
LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2015



Sumber : Peta Satuan Lahan dan Tanah
Skala 1 : 250.000, Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815)
Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1990
Digitasi dan Layout : Siska Amelia

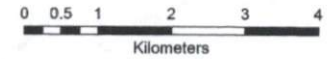


INDEKS PETA



Lokasi Penelitian

PETA SATUAN LAHAN DAN TANAH KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR



1 : 50.000

LEGENDA KHUSUS LOKASI PENELITIAN

Satuan Lahan	Floras	Risiko Todek	Genet Group	Lelemp	Penggunaan Lahan	Luas	%
2Vab.1.1.5-u_LK	400-700	Andeok dari garang marapi	Dystropepts	3-8	Lahan Kering	314.81	10.32
2Vab.1.1.5-u_SW	400-700	Andeok dari garang marapi	Dystropepts	3-8	Sawah	496.64	16.36
2Vab.1.1.4-e_LK	700-1200	Andeok dari garang marapi	Dystropepts	8-15	Lahan Kering	275.31	9.09
3Vab.1.1.4-e_SW	700-1200	Andeok dari garang marapi	Dystropepts	8-15	Sawah	777.64	25.50
3Vab.1.1.5-u_LK	700-1200	Andeok dari garang marapi	Dystropepts	3-8	Lahan Kering	254.64	8.35
3Vab.1.1.5-u_SW	700-1200	Andeok dari garang marapi	Dystropepts	3-8	Sawah	928.93	30.44
Total						3048.97	100.00

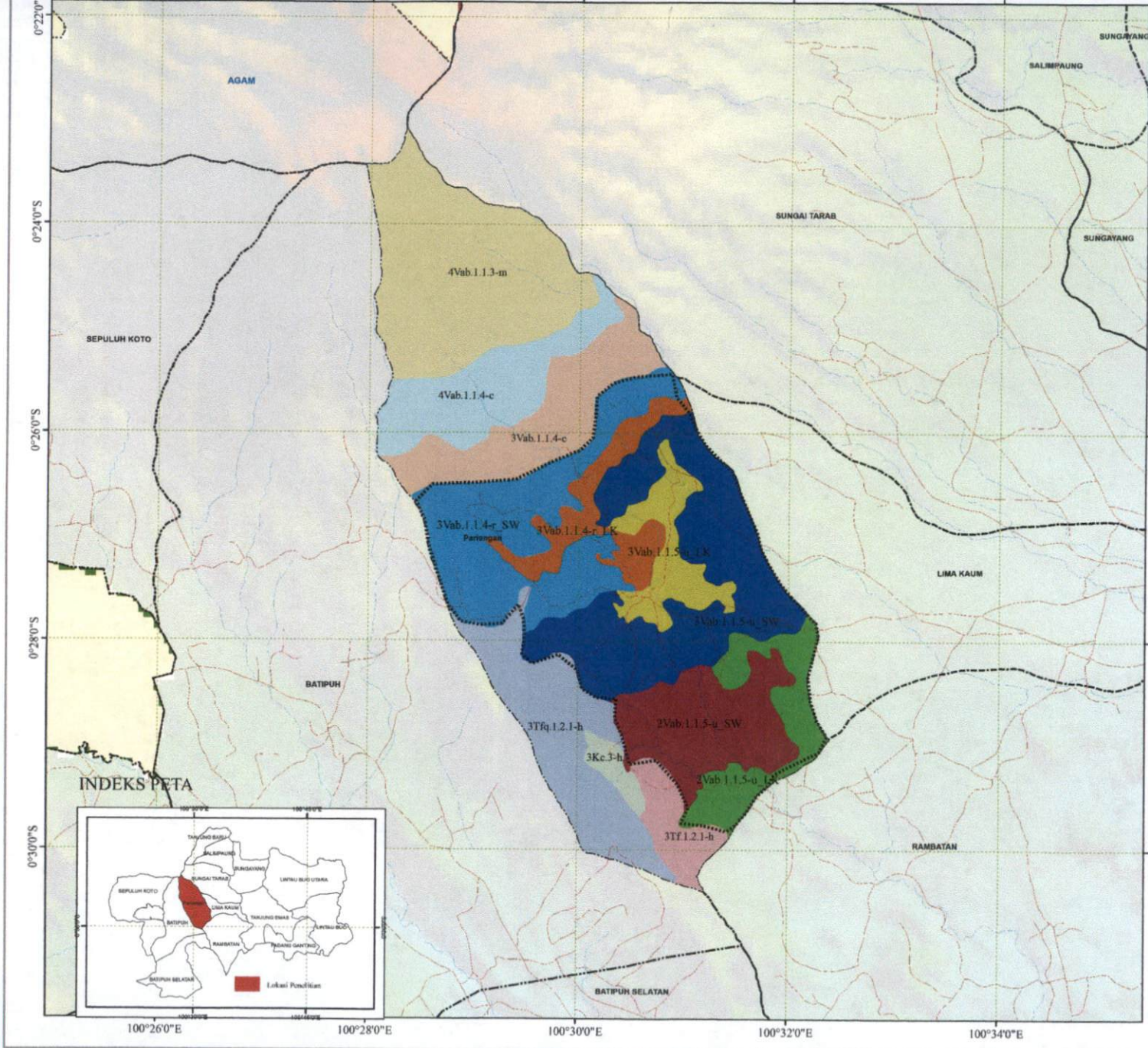
LEGENDA UMUM

- Jalan
- Sungai
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Penelitian

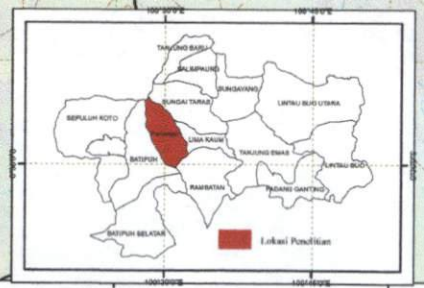
LABORATORIUM SURVEY DAN PEMETAAN TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2015



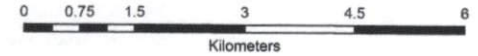
Sumber : Peta Satuan Lahan dan Tanah
Skala 1 : 250.000, Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815)
Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1990
Digitasi dan Layout : Siska Amelia



INDEKS PETA



PETA ZONA AGROEKOLOGI SEKALIGUS PENGAMBILAN SAMPEL TANAH KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR



1 : 50.000

LEGENDA KHUSUS LOKASI PENELITIAN

ZAT	Swam	Sub Swam	Luas ha	%
IIIbx_LK	Tanaman Lahan/Pada/Persema/Pangan	Tanaman Lahan/Pada/Persema/Pangan	273.31	9.0279
IIIbx_SW			777.64	25.499
IVbx_LK	Tanaman Pangan	Tanaman Pangan Lahan Kering Tanaman Monopadi Sifat Irigasi	254.64	8.3909
IVbx_SW			928.35	30.4614
IVax_LK	Tanaman Pangan	Tanaman Pangan Lahan Kering Tanaman Roubh Sifat Irigasi	114.91	3.8233
IVax_SW			498.94	16.3529
	Total		3049.57	100

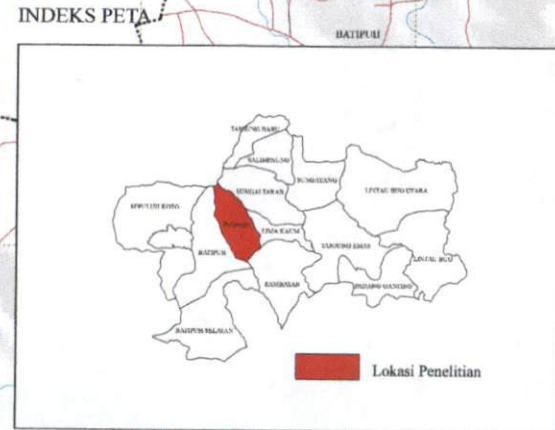
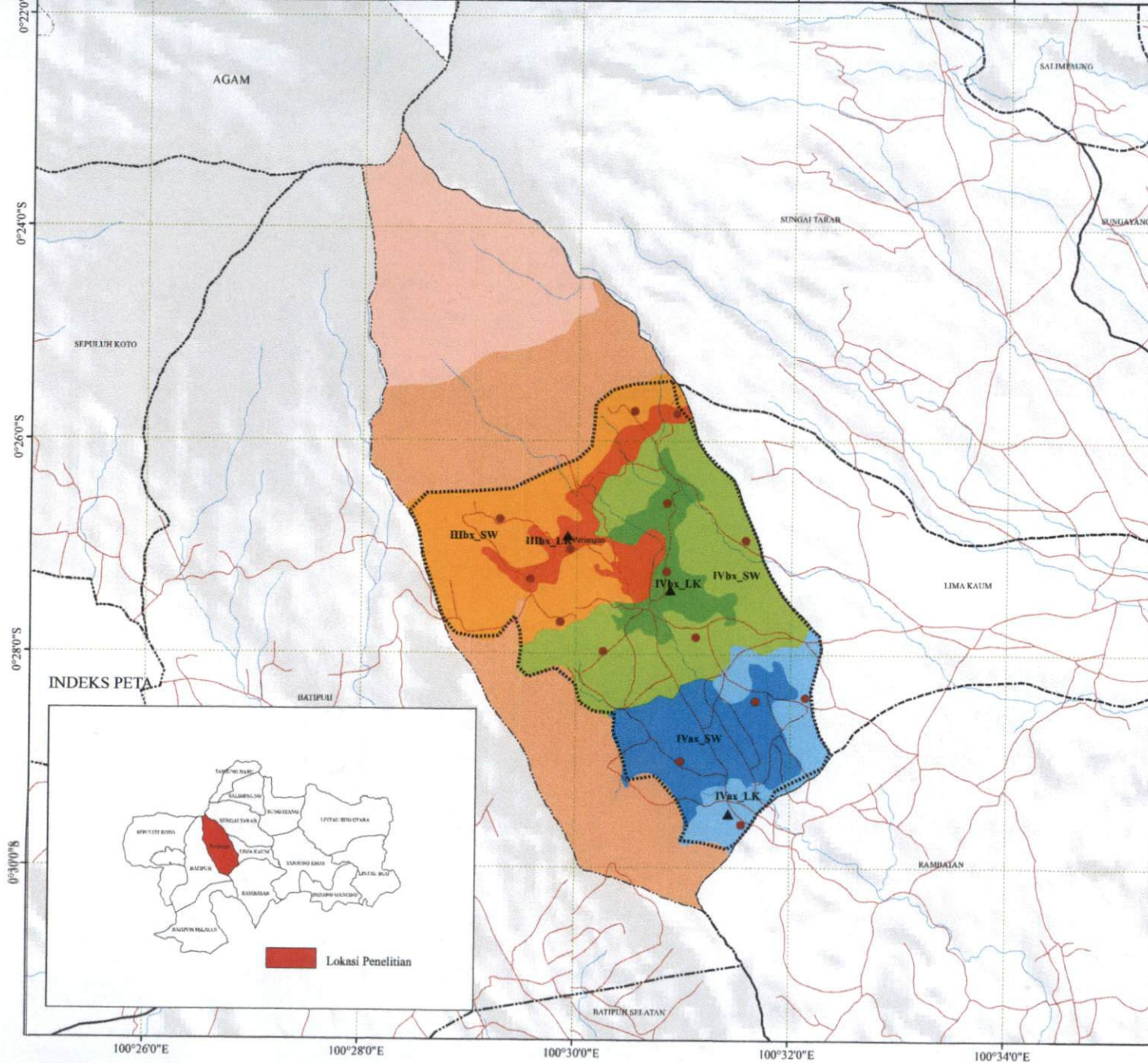
LEGENDA UMUM

- Jalan
- Sungai
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Titik Sampel
- Titik Profil
- Batas Penelitian

LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2015



Sumber : Peta Satuan Lahan dan Tanah
Skala 1 : 250.000, Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815)
Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1990
Digitasi dan Layout : Siska Amelia



100°26'0"E 100°28'0"E 100°30'0"E 100°32'0"E 100°34'0"E

0°22'0"S 0°24'0"S 0°26'0"S 0°28'0"S 0°30'0"S

PETA KESESUAIAN LAHAN AKTUAL TANAMAN UBI JALAR MELALUI PENDEKATAN ZONA AGROEKOLOGI KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR



0 0.5 1 2 3 4

Kilometers

1 : 50.000

LEGENDA KHUSUS LOKASI PENELITIAN

Kelas	Sub-kelas	Faktor Pembatas	Luas ha	%
S3	S3-Nr	Lahan sesuai marginal dengan faktor pembatas: Retensi Hara	3049.57	100

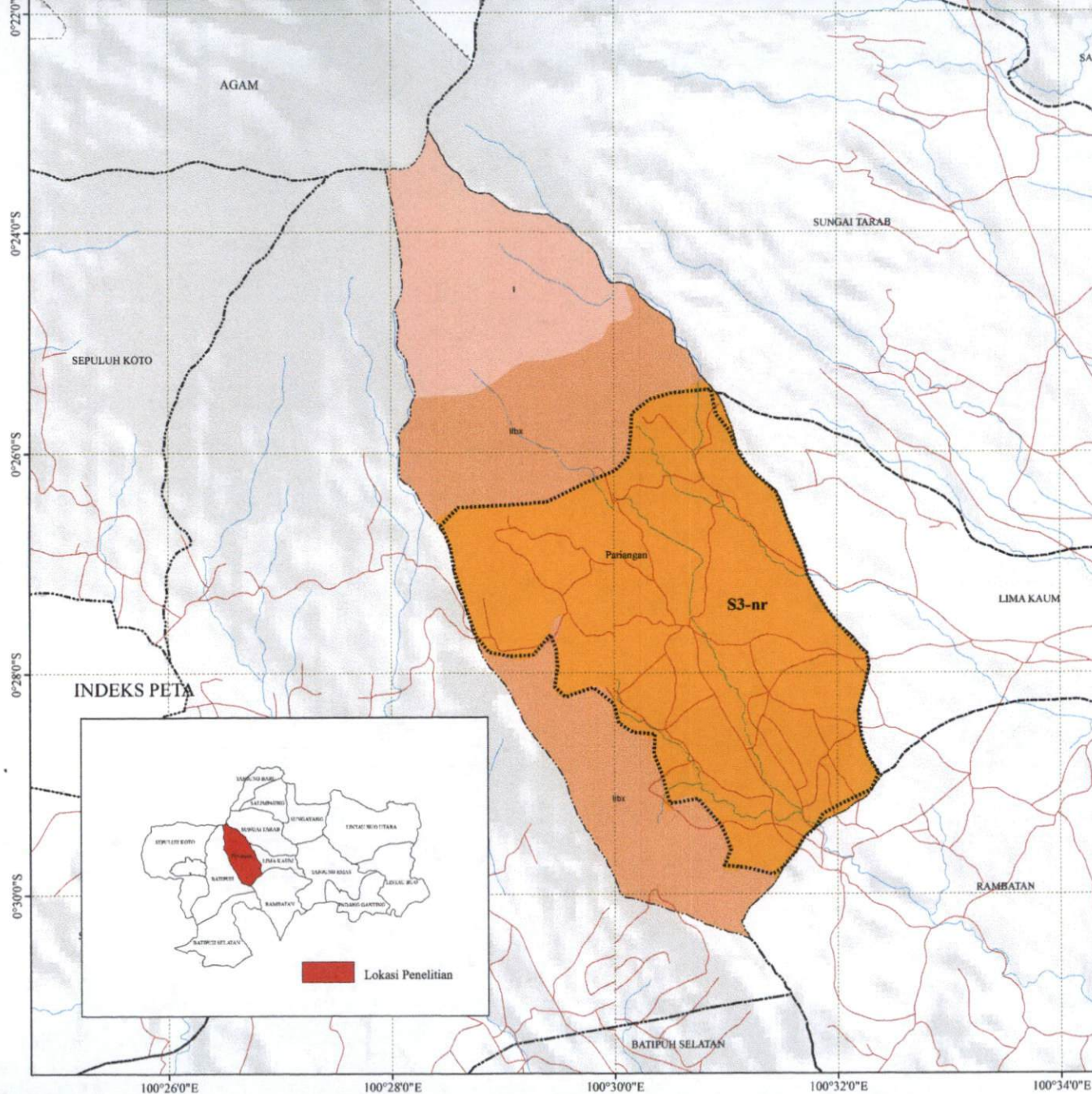
LEGENDA UMUM

	Jalan		Titik Sampel
	Sungai		Titik Profil
	Batas Kabupaten		
	Batas Kecamatan		
	Batas Penelitian		

LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2015



Sumber : Peta Satuan Lahan dan Tanah
Skala 1 : 250.000, Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815)
Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1990
Digitasi dan Layout : Siska Amelia



PETA KESESUAIAN LAHAN POTENSIAL TANAMAN UBI JALAR MELALUI PENDEKATAN ZONA AGROEKOLOGI KECAMATAN PARIANGAN KABUPATEN TANAH DATAR



0 0.5 1 2 3 4

Kilometers

1 : 50.000

LEGENDA KHUSUS LOKASI PENELITIAN

Kelas	Sub-Kelas	Faktor Pembatas	Luas	
			ha	%
S2	S2-tc-wa	Temperatur, ketersediaan air	2235.92	73.32
S2	S2-wa	Ketersediaan air	813.66	26.68
Total			3049.57	100

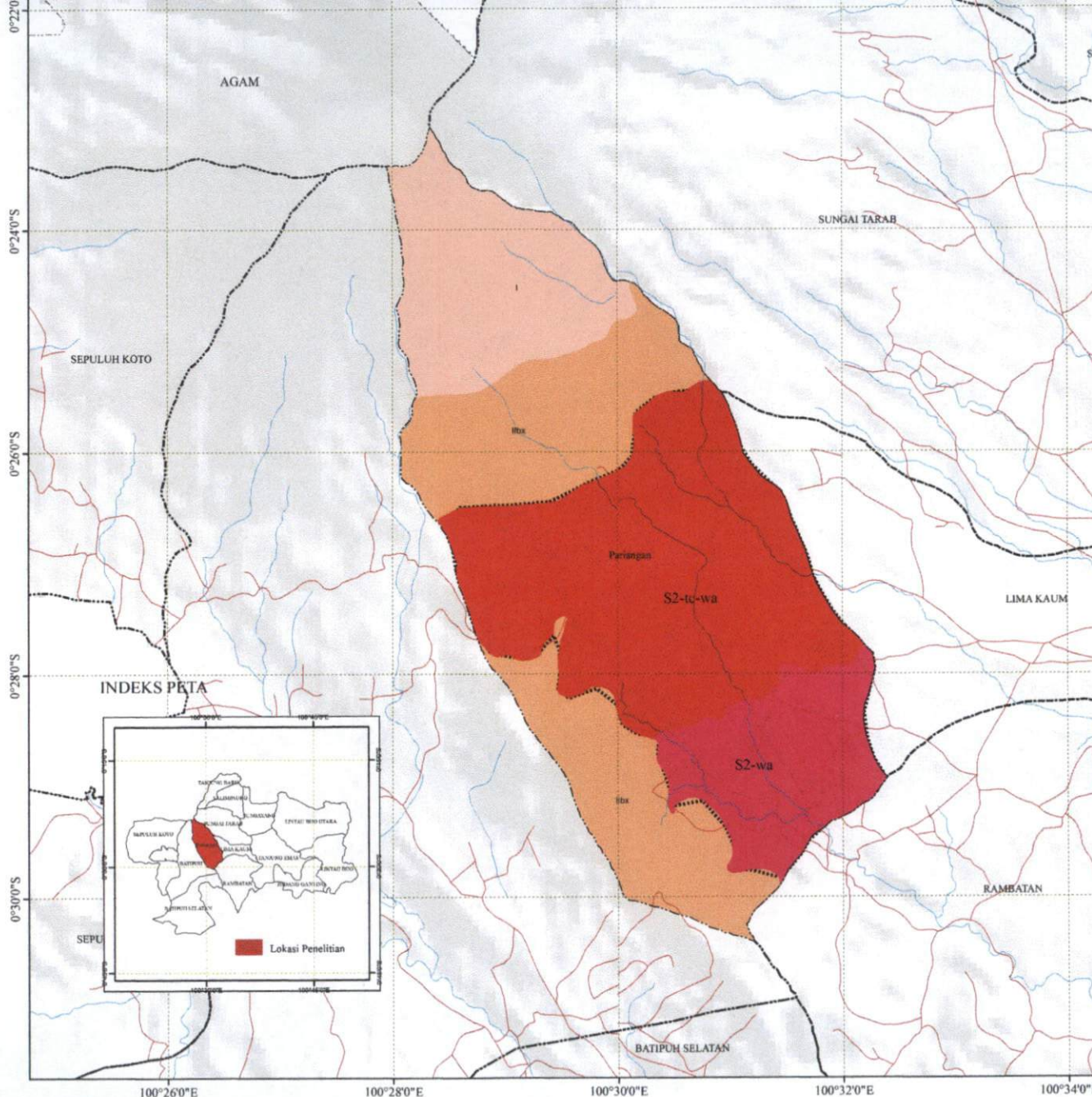
LEGENDA UMUM

	Jalan		Titik Sampel
	Sungai		Titik Profil
	Batas Kabupaten		Batas Penelitian
	Batas Kecamatan		

LABORATORIUM SURVAI DAN PEMETAAN TANAH
 JURUSAN TANAH
 FAKULTAS PERTANIAN
 UNIVERSITAS ANDALAS
 2015



Sumber : Peta Satuan Lahan dan Tanah
 Skala 1 : 250.000, Lembar Padang (0715) dan Lembar Solok (0815)
 Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 1990
 Digitasi dan Layout : Siska Amelia



100°26'0"E 100°28'0"E 100°30'0"E 100°32'0"E 100°34'0"E

0°22'0"S
0°24'0"S
0°26'0"S
0°28'0"S
0°30'0"S

Deskripsi Profil Tanah

Profil No : 1
 Lokasi : Jorong Padang Panjang, Nagari
 Pariangan, Kecamatan Pariangan
 Tanggal Pengamatan : 18 November 2014
 Pendeskripsi : Siska Amelia, Maida Solfianti
 Titik lokasi Profil : S 00⁰27,021' E 100⁰29,941'
 Lereng : 13,3%
 Elevasi : 906 m dpl
 Fisiografi : Dataran volkan di lereng gunung merapi
 Drainase : Baik
 Penggunaan Lahan : Kebun Campuran
 Vegetasi alami : Paku, alang-alang, rumput-rumputan
 Tingkat Bahaya Erosi : Rendah

Horizon	Kedalaman	Uraian
A1	0 – 30 cm	10 YR 4/2 (<i>dark grayish brown</i>)(lembab); lempung klei berdebu; granular, lemah, halus; sangat gembur (lembab); pori makro banyak; perakaran banyak; berangsur, berombak.
A2	30 - 60 cm	10 YR 4/3 (<i>brown</i>) (lembab); lempung klei berdebu; granular, lemah, halus; sangat gembur (lembab); pori mikro lebih banyak daripada pori makro; perakaran sedang; jelas, berombak.
B	60 - 100cm	10YR 5/6 (<i>yellowish brown</i>)(lembab); lempung klei berpasir; granular, lemah, halus; gembur (lembab); pori mikro lebih banyak; perakaran sedikit; berangsur, berombak.
C	100 - 165 cm	10 YR 5/4 (<i>yellowish brown</i>) (lembab); liat; gumpal bersudut, sedang, halus; teguh (lembab).

Deskripsi Profil Tanah

Profil No : 2
 Lokasi : Jorong Simabur, Nagari Simabur,
 Kecamatan Pariangan
 Tanggal Pengamatan : 19 November 2014
 Pendeskripsi : Siska Amelia, Maida Solfianti
 Titik lokasi Profil : S 00⁰27,224' E 100⁰30,839'
 Lereng : 7,8%
 Elevasi : 836 m dpl
 Fisiografi : Dataran volkan di lereng gunung merapi
 Drainase : Baik
 Penggunaan Lahan : Kebun Campuran
 Vegetasi alami : Paku, Thitonia, dan tanaman semak
 lainnya
 Tingkat Bahaya Erosi : Rendah

Horizon	Kedalaman	Uraian
A	0 – 25 cm	10 YR 4/2 (<i>dark grayish brown</i>)(lembab); lempung berliat; granular, lemah, halus; sangat gembur (lembab); pori makro banyak; perakaran banyak; berangsur, berombak.
B	25 - 100 cm	10 YR 4/3 (<i>brown</i>) (lembab); lempung berliat; gumpal bersudut, sedang, sedang; gembur (lembab); pori makro banyak; perakaran sedang; jelas, berombak.
C	100-125 cm	10YR 5/6 (<i>yellowish brown</i>) (lembab); liat; gumpal bersudut, sedang, sedang; teguh (lembab); pori mikro lebih banyak.

Deskripsi Profil Tanah

Profil No : 3
 Lokasi : Jorong Batu Basa, Nagari Batu Basa,
 Kecamatan Pariangan
 Tanggal Pengamatan : 19 November 2014
 Pendeskripsi : Siska Amelia, Maidia Solfianti
 Titik lokasi Profil : S 00⁰29,596' E 100⁰31,554'
 Lereng : 7,11%
 Elevasi : 642 m dpl
 Fisiografi : Dataran volkan di lereng gunung merapi
 Drainase : Baik
 Penggunaan Lahan : Kebun campuran
 Vegetasi alami : Putri malu, alang-alang
 Tingkat Bahaya Erosi : Rendah

Horizon	Kedalaman	Uraian
A1	0 – 18 cm	7,5 YR 3/3 (<i>dark brown</i> (lembab)); klei; gumpal bersudut, sedang, sedang; teguh (lembab); pori makro banyak, pori mikro sedikit; perakaran banyak; jelas, berombak.
B1	18 – 30 cm	7,5 YR 4/3 (<i>brown</i> (lembab)); klei; gumpal bersudut, sedang, sedang; teguh (lembab); pori makro sedikit, pori mikro sedikit; perakaran sedang; berangsur, berombak.
B2	30 - 55 cm	7,5 YR 4/4 (<i>brown</i> (lembab)); lempung klei berdebu; gumpal bersudut, sedang, sedang; teguh (lembab); pori mikro sedikit, pori mikro sedikit; perakaran sedikit; baur, tidak teratur.
C	55 – 125 cm	7,5 YR 4/4 (<i>brown</i>); lempung klei berdebu; gumpal bersudut, sedang, sedang; teguh (lembab).