

SKRIPSI

**Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao. L*)
di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupten Padang Pariaman
Provinsi Sumatera Barat**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana



OLEH:

ANDRIO SAPUTRA
NIM. 16136004

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

*Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao (Theobroma
Cacao. L.) di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang
Pariaman Provinsi Sumatera Barat*

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains Strata Satu (S1)
Pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*



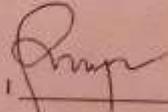
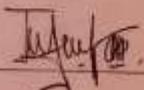
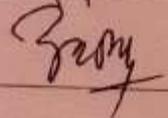
OLEH:

ANDRIO SAPUTRA
NIM. 16136004

1. Ketua : Ratna Willis, S.Pd., MP

2. Anggota : Triyatno, S.Pd, M.Si

3. Anggota : Drs. Helfia Edial, MT

1 
2 
3 

PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

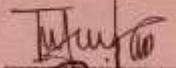
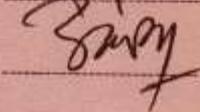
Diryatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Kamis, Tanggal Ujian 19 Agustus 2021 Pukul 15.40 WIB

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KAKAO
(THEOBROMA CACAO, L) DI KECAMATAN KOTO KAMPUNG DALAM
KABUPATEN PADANG PARIAMAN PROVINSI SUMATERA BARAT**

Nama : Andrio Saputra
TM/NIM : 2016/16136004
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, September 2021

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Triyatno, S.Pd, M.Si	
Anggota Penguji	: Dra. Helfia Edial, MT	

Mengesahkan:
Dekan FIS UNP


Dr. Siti Fatmahan, M.Pd, M.Hum
NIP. 196192181984032001

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : *Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao*, L) di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat*

Nama : Andrio Saputra

NIM / TM : 16136004/2016

Program Studi : Geografi

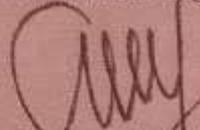
Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, September 2021

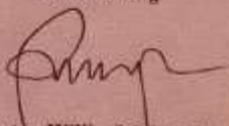
Disetujui Oleh :

Ketua Jurusan Geografi



Dr. Arie Yulfa, M.Sc
NIP.19800618 200604 1 003

Pembimbing



Ratna Willis, S.Pd., M.P
NIP.19770526 201012 2 003



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang - 25131 Telp 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andrio Saputra
NIM/BP : 16136004/2016
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

"Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao. L*) di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh

Padang, September 2021

Ketua Jurusan Geografi

Dr. Arie Yulfa, M.Sc
NIP.19800618 200604 1 003



ABSTRAK

Andrio Saputra, 2021. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*) di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian lahan dan pola persebaran kebun petani kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Metode analisis data yang digunakan adalah metode *overlay* (peta lereng, peta jenis tanah dan peta penggunaan lahan), analisis *matching* dengan parameter kesesuaian lahan dan analisis *Nearest Neighbour Analisis* menggunakan *software* ArcGis 10.3. Hasil dalam penelitian ini adalah, (1). Daerah penelitian terdapat tiga kategori kesesuaian lahan yaitu cukup sesuai dengan luas 303,99 Ha, sesuai marginal dengan luas 4.483,79 Ha dan kelas tidak sesuai dengan luas 2601,64 Ha. (2). Kesesuaian lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam dengan sebaran di masing-masing Nagari adalah kelas cukup sesuai berada di Nagari Sikucua dengan luas 303,99 Ha. Kelas sesuai marjinal berada di Nagari Sikucua dengan luas 4326,33 Ha dan di Nagari Campago dengan luas 158,19 Ha. Sedangkan kesesuaian lahan kelas tidak sesuai di Nagari Sikucua dengan luas 491,31 Ha dan di Nagari Campago dengan luas 2.109,59 Ha. (3). Pola sebaran kebun pertanian kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam termasuk dalam pola mengelompok (*clustered*), dengan *Nearest Neighbor Ratio* 0,769832 dengan jarak rata-rata (*Expected Mean Distance*) 476,4294 meter dan z-skor -3,113592.

Kata Kunci : Kakao, Kesesuaian Lahan, *Matching, Overlay, Nearest Neighbour Analisis*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Swt yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “**Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*) di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman**”. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan untuk Nabi Muhammad SAW, penutup para Nabi dan sebagai inspirasi dalam hidup. Semoga kita senantiasa istiqomah dalam menjalankan 2 pusaka yang beliau tinggalkan, yaitu Al-Qur’an dan Sunnahnya.

Skripsi ini dibuat oleh penulis untuk ditujukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi dan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari bahwa masih memiliki keterbatasan sehingga membutuhkan bantuan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terimakasih atas segala dukungan, bantuan dan do’a yang telah diberikan selama proses pembuatan skripsi ini hingga selesai, ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kehidupan serta kesempatan untuk mengenyam pendidikan tinggi, Nabi Muhammad SAW sebagai pembawa risalah islam yang telah berjuang dengan penuh keikhlasan meninggalkan pedoman kehidupan serta para sahabat dan penerus risalah islam
2. Buyung Adik (almarhum Ayah) dan Bainar (Ibu) selaku orang tua yang senantiasa penuh keikhlasan dan kesabaran dalam merawat

- anak-anaknya hingga saat ini serta memberikan dukungan materil dan do'a untuk kelancaran dalam menyelesaikan studi penulis dan juga kepada kakak penulis sebagai motivasi untuk menyelesaikan skripsi.
3. Dr. Arie Yulfa, M.Sc beserta jajaran struktural dan administrasi Jurusan Geografi yang telah memberikan akses dan kemudahan dalam proses penyelesaian skripsi penulis
 4. Ratna Wilis, S.Pd, M.P sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan dan arahan serta ilmu yang bermanfaat guna menyelesaikan skripsi bagi penulis.
 5. Triyatno, S.Pd, M.Si dan Bapak Drs. Hefia Edial, M.T sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik yang konstruktif demi perbaikan skripsi penulis.
 6. Wisma At-Takwin FIS UNP dan personil yang penulis cintai, sebagai rumah dan keluarga ke dua yang telah memberikan nikmat ukhuwah, berbagai pelajaran kehidupan dan memberikan penjagaan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Padang Kota Padang.
 7. FSDI FIS UNP sebagai rumah cinta yang telah memberikan berbagai macam ilmu yang bermanfaat untuk kepentingan dunia dan akhirat, serta para pengurus FSDI FIS UNP sebagai penyemangat yang saling membantu dan menguatkan dalam menjalani amanah organisasi dan perkuliahan di Kota Padang.
 8. Teman-teman seperjuangan di Lembaga Dakwah Kampus Universitas Negeri Padang yang senantiasa memberikan semangat dalam

menjalankan estafet dakwah serta menjadi penyemangat dalam menjalankan perkuliahan.

9. Teman Seperjuangan Penulis Dul Aris Nasir, Zainul Amri, M.Arie Irvanos dan Dori Eka Putra yang telah membantu penulis dengan ikhlas dalam berdiskusi serta saat melaksanakan pengambilan data di lapangan, juga teman seperjuangan Geografi 2016 yang telah memberi ilmu dan semangat dalam penyelesaian skripsi penulis.
10. Seluruh instansi terkait, pemilik lahan untuk sampel tanah yang telah memberikan kemudahan dalam pengambilan data penelitian, serta pihak terkait lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Atas bantuan yang telah diberikan, semoga Allah SWT membalasnya dengan balasan yang berlipat ganda. Akhir kata pengantar ini, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca demi perbaikan di masa depan. Semoga hasil penelitian skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi maupun untuk para pembaca, Aamiin.

Jambi, 8 Agustus 2021

ANDRIO SAPUTRA
NIM. 2016/16136004

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka	8
2.1.1. Sejarah Tanaman Kakao	8
2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kakao	9
2.2 Lahan.....	15
2.2.1. Kemampuan Lahan	15
2.2.2. Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan	17
2.2.3. Kesesuaian Lahan	28
2.3 Penelitian Relevan	31
2.4 Kerangka Koseptual.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
3.3 Bahan dan Alat.....	37

3.4 Jalan Penelitian	38
3.5 Jenis Data	38
3.6 Populasi dan Sampel	39
3.6.1. Populasi Penelitian	39
3.6.2. Sampel Penelitian.....	40
3.7 Tahap-tahap Penelitian.....	42
3.7.1 Pra Lapangan	42
3.7.2 Lapangan.....	43
3.7.3 Pasca Lapangan.....	43
3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.9 Teknik Pengolahan Data	43
3.10 Teknik Analisis Data.....	44
3.10.1 Metode Tumpang Tindih (<i>Overlay</i>).....	45
3.10.2 Metode Maching	45
3.10.3 Analisis Tetangga Terdekat	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Gambaran Umum Wilayah Penelitian	48
4.1.1 Kondisi Geografi Wilayah	48
4.1.2 Kondisi Topografi.....	49
4.1.3 Jenis Tanah.....	51
4.1.4 Geologi.....	54
4.1.5 Bentuk Lahan	57
4.2. Hasil Penelitian	60
4.2.1 Ketersediaan Air	60
4.2.2 Ketersedian Oksigen	63
4.2.3 Media Perakaran	66
4.2.4 Retensi Hara.....	72
4.2.5 Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Kakao	79
4.2.6 Pola Sebaran Petani Kakao	83
4.3. Pembahasan.....	87

BAB V PENUTUP.....	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....	99

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Luas Produksi Tanaman Kakao di Kecamatan V Koto kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	2
Tabel 2.1 Kualitas, Karakteristik Lahan dan Nilai Tanaman Kakao	15
Tabel 2.2 Kelas Kemampuan Lahan Menurut Arsyad.....	23
Tabel 2.3 Kriteria Penilaian Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao.....	30
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	37
Tabel 3.2 Bahan	37
Tabel 3.3 Teknik Pengolahan Data	44
Tabel 3.4 Karakteristik Lahan yang digunakan	46
Tabel 4.1 Luas Daerah Menurut Nagari di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	48
Tabel 4.2 luasan dan persentase lereng di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	49
Tabel 4.3 luasan dan persentase Tanah di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	52
Tabel 4.4 Formasi Geologi di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	55
Tabel 4.5 Bentuklahan di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	58
Tabel 4.6 Curah Hujan Tahunan dari Tahun 2015-2019	60

Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Drainase di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	63
Tabel 4.8 Luasan dan Persentase Drainase di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	64
Tabel 4.9 Hasil Pengamatan Tekstur Tanah di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	66
Tabel 4.10 Luasan dan Pesentase Tekstur Tanah di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	67
Tabel 4.11 Hasil Pengamatan Kedalaman Tanah di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	69
Tabel 4.12 Luasan dan Persentase Kedalaman Tanah di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.....	70
Tabel 4.13 Hasil KTK daerah Penelitian	72
Tabel 4.14 Hasil pH daerah Penelitian	75
Tabel 4.15 Persentase dan Luas pH Penelitian	76
Tabel 4.16 Data Gabungan Karakteristik Lahan Berdasarkan Sampel.....	78
Tabel 4.17 Luas dan Persentase Kesesuaian Lahan di Kecamatan V Koto Kampung Kabupaten Padang Pariaman	79
Tabel 4.18 Luas dan Persentase Kesesuaian Lahan Berdasarkan Nagari di Kecamatan V Koto Kampung Kabupaten Padang Pariaman	80
Tabel 4.19 Lokasi Kebun Petani Kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Pdang Pariaman.....	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema Hubungan Kelas Kemampuan Lahan.....	17
Gambar 2.2 Kerangka Kosenptual	33
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan V Koto kampung Dalam.....	35
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian Tanaman Kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam	36
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	38
Gambar 3.4 Peta Satuan Lahan di Kecamatan V Koto Kampung Dalam.....	41
Gambar 3.5 Analisis Tetangga Terdekat.....	47
Gambar 4.1 Peta Ketinggian Tempat Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	50
Gambar 4.2 Peta Jenis Tanah Kecamatan V Koto Kampung Dalam.....	53
Gambar 4.3 Peta Geologi Kecamatan V Koto Kampung Dalam.....	56
Gambar 4.4 Peta Bentuklahan Kecamatan V Koto Kampung Dalam	59
Gambar 4.5 Peta Curah Hujan di Kecamatan V Koto Kampung Dalam	62
Gambar 4.6 Peta Drainase Kecamatan V Koto Kampung Dalam	65
Gambar 4.7 Peta Tekstur Tanah Kecamatan V Koto Kampung Dalam	68
Gambar 4.8 Peta Kedalaman Tanah Kecamatan V Koto Kampung Dalam ...	71
Gambar 4.9 Peta KTK Kecamatan V Koto Kampung Dalam	74
Gambar 4.10 Peta pH Tanah Kecamatan V Koto Kampung Dalam.....	77
Gambar 4.11 Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	82

Gambar 4.12 Peta Titik Kebun Petani Kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupten Padang Pariaman	85
Gambar 4.13 Average Nearest Neighbor Kebun Petani Kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman	86

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Curah Hujan	103
Lampiran 2. Izin Pengambilan Data Curah Hujan	105
Lampiran 3. Izin Penelitian Fakultas	106
Lampiran 4. Izin Penelitian Kesbangpol.....	107
Lampiran 5. Hasil Uji Labor KTK dan pH	108
Lampiran 6. Dikumentasi Lapangan	109

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan berbagai tanaman tidak terlepas dari usaha mencari lahan baru yang dapat dibuka untuk perluasan areal pertanian. Pembukaan areal baru perlu diteliti sumberdaya lahannya dengan tujuan untuk menentukan kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan tertentu, agar lahan yang dipergunakan tersebut dapat produktif secara berkelanjutan. Seiring dengan terus bertambahnya jumlah penduduk diberbagai wilayah Indonesia, permintaan pasar untuk tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.), juga akan terus mengalami peningkatan. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi kakao adalah dengan memperluas lahan penanaman pada suatu daerah. Hal ini masih mungkin dilakukan karena terdapat banyak lahan yang dimanfaatkan untuk budidaya kakao di suatu daerah di wilayah Indonesia.

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang peranannya cukup penting bagi petani yang berada di Kecamatan V Koto Kampung Dalam. Peranan tanaman kakao tersebut secara khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan daerah, sebagai proses pengembangan wilayah dan pengembangan ekonomi masyarakat. Pertumbuhan komoditas Kakao harus sesuai dengan kondisi lahan, topografi dan iklim. Dimana kondisi tersebut merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan komoditas Kakao di daerah Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman

Haikal ali (2016) dalam jurnalnya mengatakan bahwa tanaman kakao adalah tanaman yang berasal dari daerah tropis Amerika Selatan. Tanaman kakao menghendaki lahan dengan keadaan tanah dan iklim tertentu, yaitu curah hujan cukup dan terdistribusi merata sepanjang tahun (curah hujan rata-rata antara 1500 -2500 mm/tahun), dengan bulan kering kurang dari 3 bulan/tahun, suhu rata-rata antara 15 C – 30 C, angin yang bertiup kencang. Terkait dengan faktor iklim dan tanah menjadi kendala bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kakao. Lingkungan alami tanaman kakao adalah hutan tropis, curah hujan, temperatur, dan sinar matahari menjadi bagian dari faktor iklim yang menentukan. Demikian juga faktor fisik dan kimia tanah yang erat kaitannya dengan daya tembus (penetrasi) dan kemampuan akar menyerap hara, menentukan kesesuaian bagi tanaman kakao.

Tabel 1.1 Luas Produksi Tanaman Kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman

Tahun	Lahan Produktif (Ha)	Produksi (Ton)	Persentase (%)
2016	2.842	2.766,83	97,35
2017	2.558	2.490,34	97,35
2018	129	117,63	91,18
2019	129	94,57	73,31

Sumber data : BPS Kab. Padang Pariaman

Pada data Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman dari tahun 2016-2019 menunjukkan penggunaan lahan produktif tanaman kakao dari tahun ke tahun mengalami pengurangan seperti tahun 2016 lahan produkti tanaman kakao adalah seluas 2.842 Ha dan berkurang hingga tahun 2019 menjadi 129 Ha. Pengurangan penggunaan lahan produktif untuk tanaman kakao tersebut

juga berdampak pada hasil produksi tanaman kakao di tahun 2016 hingga 2019. Dapat dilihat pada tabel 1.1 mengenai luas produksi tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung dalam dari tahun 2016-2019 bahwa jumlah produksi dari tahun ke tahun mengalami penurunan hasil produksi tanaman kakao seiring penggunaan lahan nya juga berkurang. Akan tetapi persentase dari hasil produksi tersebut memiliki nilai tinggi yakni diatas 50 % rata-rata hasil produksi bila dibandingkan dari jumlah produksi dengan total penggunaan lahan kakao yang produktif. Penurunan hasil produksi tanaman kakao di setiap tahunnya juga mengakibatkan perbandingan terhadap produksi tanaman Kakao dengan kecamatan lainnya yang berada di Kabupaten Padang Pariaman.

Pengaruh iklim dan komponen fisik dan kimia tanah sangat menentukan dalam menilai berkembangnya tanaman kakao yang memadai. Lebih lanjut terdapat faktor lain yang cukup menentukan, seperti diungkapkan oleh Soenaryo dan Winarno (1989), bahwa persiapan lahan merupakan faktor penting dalam budidaya kakao. Tanaman kakao muda perlu mendapatkan perlindungan dari sinar matahari yang berlebihan dan angin. Tanaman kakao muda yang kurang mendapat perlindungan terhadap sinar matahari dan angin akan mengalami hambatan pertumbuhan, bahkan akan mengalami kematian. Oleh karena itu, tanpa persiapan lahan (naungan sementara) yang baik penanaman kakao akan mengalami kegagalan.

Secara umum, upaya-upaya tersebut lebih difokuskan pada aspek budidaya tanaman, sedangkan perhatian terhadap lahan belum diperhatikan dengan serius. Padahal, faktor lahan merupakan bagian yang terpenting untuk pertumbuhan tanaman kakao. Hal ini disebabkan penggunaan lahan tidak

mengikuti kaidah-kaidah konservasi tanah, teknologi budidaya kakao kurang optimal, kondisi kebun kakao kurang terawat serta penggunaan bahan tanam yang kurang baik. Pengembangan tanaman kakao pada lahan yang sesuai diperlukan data dan informasi mengenai potensi, kesesuaian penggunaan lahan dan sangat diperlukannya penilaian terhadap kelas kesesuaian lahan berdasarkan kriteria sifat-sifat fisik lingkungan sehingga lahan-lahan tersebut dapat produktif secara berkelanjutan atau berkesinambungan. Maka dari itu diperlukan suatu perencanaan dan pengambilan keputusan yang tepat serta harus dilandasi oleh data dan informasi yang akurat tentang kondisi lahan.

Perkembangan Sistem Informasi Geografi (SIG) saat ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dengan kemampuannya untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk data dan informasi ke dalam sistem yang bereferensi geografi, sehingga dengan kemampuan tersebut sebuah data maupun informasi dapat disajikan secara efisien dan efektif ke dalam bentuk peta. Dengan demikian, informasi tersebut dapat dijadikan sebuah kebijakan dalam pengambilan keputusan dalam suatu perencanaan maupun pengelolaan dalam pemanfaatannya diberbagai bidang seperti pertanian kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam.

Berdasarkan uraian diatas, kondisi lahan sangatlah mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan Tanaman Kakao. Dengan bantuan analisis Sistem Informasi Geografi sebagai upaya memperoleh informasi tentang seberapa besar pengaruh lahan terhadap tanaman Kakao yang berada di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman. Maka

perlunya dikaji mengenai kesesuaian lahan terhadap tanaman kakao di wilayah kecamatan V Koto Kampung Dalam sebagai media tempat tumbuhnya produksi tanaman Kakao.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Penurunan hasil produksi terhadap luas lahan produktif tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam
2. Perluasan penggunaan lahan terhadap suatu tanaman perkebunan di Kecamatan V Koto Kampung Dalam.
3. Kriteria kesesuaian lahan pertanian kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam.
4. Karakteristik penggunaan lahan kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam
5. Faktor penurunan hasil produksi tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung .
6. Pola sebaran perkebunan kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang sudah diidentifikasi, maka dibatasi masalahnya menjadi :

1. Karakteristik kesesuaian lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman

2. Sebaran kesesuaian lahan tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman
3. Pola sebaran perkebunan kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman

1.4. Rumusan Masalah

Tanaman kakao merupakan tanaman yang sangat memerlukan lahan yang bagus untuk perkembangannya. Maka rumusan masalah yang diambil oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah karakteristik lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman?
2. Bagaimanakah sebaran kesesuaian lahan tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman?
3. Bagaimana pola sebaran perkebunan kakao di Kecamatan V Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui karakteristik lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.
2. Mengetahui sebaran kesesuaian lahan tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.
3. Mengetahui pola sebaran perkebunan kakao di Kecamatan V Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.

1.6. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan-tujuan yang telah disampaikan pada tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Bagi Penulis

Bermanfaat untuk menambah wawasan penulis mengenai kriterian kesesuaian lahan dan sebaran tanaman kakao Kecamatan V Koto Kampung Dalam.

2. Lingkungan Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dan menambah bahan bacaan bagi mahasiswa jurusan geografi di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

1.6.2. Manfaat Praktis

Dari hasil penelitian ini diharapkan para petani akan mendapatkan ide dalam pengembangan lahan terhadap pertanian kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam melalui kriteria kesesuaian lahan di wilayah tersebut.

BAB II

KERANGKA TEORI

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Sejarah Tanaman Kakao

Tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) berasal dari hutan-hutan tropis di Amerika Tengah dan di Amerika Selatan bagian Utara. Penduduk yang pertama kali mengusahakan tanaman kakao serta menggunakannya sebagai bahan makanan dan minuman adalah Suku Indian Maya dan Suku Astek (Aztec). Di Indonesia tanaman kakao diperkenalkan oleh orang Spanyol pada tahun 1560 di Minahasa dan Sulawesi. Taksonomi kakao adalah sebagai berikut: Kerajaan: Plantae, Divisi: Spermaphyta, Sub divisi: *Angiospermae*, Kelas: *Dicotyledoneae*, Anak kelas: *Dialypetalae*, Ordo: *Malvales*, Famili: *Sterculiaceae*; Genus: *Theobroma*; Species: *Theobroma cacao L* (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2019).

Kakao mulai di perkenalkan oleh orang-orang Spanyol ke Indonesia pada tahun 1560 di Minahasa, Sulawesi Utara. Pada tahun 1825-1838 Indonesia telah mengekspor sebanyak 92 ton kakao dari pelabuhan Manado ke Manila. Nilai ekspor itu di kabarkan menurun karena adanya serangan hama pada tanaman kakao. Namun pada tahun 1919 Indonesia masih mampu mengekspor 30 ton kakao, tetapi pada tahun 1928 ekspor itu akhirnya terhenti. Pada tahun 1859 sudah terdapat 10.000-12.000 tanaman kakao di Ambon dan menghasilkan 11,6 ton kakao (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2019)

Tanaman kakao termasuk tanaman tahunan yang tergolong dalam kelompok tanaman caulifloris, yaitu tanaman yang berbunga dan berbuah pada

batang dan cabang. Tanaman ini pada garis besarnya dapat dibagi atas dua bagian, yaitu bagian vegetatif yang meliputi akar, batang serta daun dan bagian generatif yang meliputi bunga dan buah. Benih kakao termasuk benih rekalsitran, yaitu benih yang tidak tahan dikeringkan, peka terhadap suhu dan kelembaban rendah, berdaya simpan rendah dan peka terhadap perubahan lingkungan simpan (Lukito *et al.*, 2010).

2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kakao

Berdasarkan dari wilayah penanamannya, tanaman kakao ditanam pada daerah yang berada pada 10⁰ LU sampai dengan 10⁰ LS. Pada umumnya penyebaran pertanaman kakao terletak pada daerah 7⁰ LU sampai dengan 18⁰ LS dan cukup toleran pada daerah 20⁰ LU sampai 20⁰ LS. Daerah penanaman kakao di Indonesia berada pada 5⁰ LU sampai dengan 10⁰ LS dan daerah ini termasuk ideal jika disertai dengan ketinggian 0-600 mdpl. (Kementrian Pertanian RI Pusat Perpusatakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, 2019)

Sejumlah faktor iklim dan tanah dapat menjadi kendala bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kakao. Lingkungan alami tanaman kakao adalah hutan tropis. Dengan demikian curah hujan, temperature, dan sinar matahari menjadi bagian dari faktor iklim. Selain itu juga peremajaan tanaman optimal sangat diperlukan karena sangat mempengaruhi produksi buah kakao.

2.1.3.1. Iklim

Lingkungan yang alami bagi tanaman kakao adalah hutan tropis, dengan demikian curah hujan, suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya dan angin merupakan faktor pembatas penyebaran tanaman kakao. Faktor iklim

yang relevan dengan pertumbuhan kakao adalah curah hujan tahunan dan sebarannya sepanjang tahun. Curah hujan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi mempunyai dampak negatif pada tanaman kakao. Bila terlalu rendah, tidak tersedia cukup air bagi tanaman dapat menyebabkan stress dan kematian, tergantung pada taraf kekeringannya. Sebaliknya, curah hujan tahunan terlalu tinggi dapat menyebabkan dampak negatif berupa erosi.

a. Curah Hujan

Curah hujan khususnya distribusinya sepanjang tahun berhubungan dengan pertumbuhan dan produksi kakao. Distribusi curah hujan berkaitan dengan masa pembentukan menjadi tunas muda dan produksi. Kakao tumbuh baik di lokasi dengan curah hujan 1.500-2.500 mm per tahun dan bulan kering (curah hujan <60 mm per bulan) kurang dari 3 bulan. Curah hujan yang melebihi 4.500 mm per tahun kurang baik karena dapat memicu munculnya serangan penyakit busuk buah. Daerah yang curah hujannya kurang dari 1.200 mm per tahun masih dapat ditanami kakao, tetapi perlu didukung irigasi. Hal itu disebabkan air yang hilang karena transpirasi lebih besar daripada air yang diterima tanaman dari curah hujan.

Daerah yang curah hujannya lebih rendah dari 1.200 mm per tahun, proses evapotranspirasi lebih besar dari curah hujannya sehingga tanaman kakao membutuhkan tambahan pengairan agar pertumbuhannya bisa berlangsung normal. Pada kisaran hujan di atas 3000 mm per tahun biasanya banyak dijumpai serangan seperti hama dan penyakit, pencucian hara yang berlebih serta terjadinya erosi tanah.

Ditinjau dari tipe iklimnya, kakao sangat ideal ditanam pada daerah-daerah yang tipenya iklim A (menurut Koppen) atau B (menurut Schmidt dan Fergusson). Daerah yang tipe iklimnya C menurut (Schmidt dan Fergusson) kurang baik untuk penanaman kakao karena bulan keringnya yang panjang. Dengan membandingkan curah hujan di atas dengan curah hujan tipe Asia, Ekuator dan Jawa maka secara umum areal penanaman kakao di Indonesia masih potensial untuk dikembangkan. Adanya pola penyebab curah hujan yang tetap sehingga mengakibatkan pola panen yang tetap pula (Satriana 2016).

Buah kakao yang berkembang di musim kering cenderung menghasilkan biji kakao yang lebih kecil daripada buah kakao yang berkembang di musim hujan. Penelitian telah menunjukkan bahwa curah hujan 2-3 bulan pertama berhubungan dengan rata-rata berat biji. Selain itu, kualitas produk kakao yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh pengolahan pasca panen. Diduga ketinggian tempat secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap kadar lemak kakao yaitu melalui intensitas curah hujan. Curah hujan secara langsung berpengaruh pada komposisi lemak kakao. Lemak kakao dari biji yang berkembang pada bulan basah mengandung lebih banyak asam lemak tidak jenuh dan cenderung menjadi lunak.

b. Suhu

Pengaruh suhu terhadap kakao erat kaitannya dengan ketersediaan air, sinar matahari dan kelembaban. Faktor-faktor tersebut dapat dikelola melalui pemangkasan, penataan tanaman pelindung dan irigasi. Suhu udara

ideal untuk tanaman kakao sekitar 25⁰C, sehingga semakin rendah tempat penanaman kakao maka semakin tinggi tingkat kesesuaiannya. Tanaman kakao sangat rentan terhadap perubahan suhu, semakin tinggi tempat maka suhu semakin rendah. Suhu yang terlalu rendah bisa menghambat pembentukan bunga dan perkembangan tanaman kakao yang pada akhirnya berpengaruh terhadap produksi.

Suhu sangat berpengaruh terhadap pembentukan flush, pembungaan, serta kerusakan daun. Menurut hasil penelitian, suhu ideal bagi tanaman kakao adalah 30 – 32⁰C (maksimum) dan 18 – 21⁰C (minimum). Kakao juga dapat tumbuh dengan baik pada suhu minimum 15⁰C. Suhu ideal lainnya dengan distribusi tahunan 16,6⁰C masih baik untuk pertumbuhan kakao asalkan tidak didapati musim hujan yang panjang. Suhu yang lebih rendah 10⁰C dari yang dituntut tanaman kakao akan mengakibatkan gugur daun dan mengeringnya bunga, sehingga laju pertumbuhannya berkurang. Suhu yang tinggi memacu pembungaan, akan tetapi kemudian gugur.

Pembungaan lebih baik jika berlangsung pada suhu 23⁰C. Demikian juga suhu 26⁰C pada malam hari masih lebih baik pengaruhnya terhadap pembungaan dari pada suhu 23 – 30⁰C. Suhu tinggi selama kurun waktu yang panjang berpengaruh terhadap bobot biji. Suhu yang relatif rendah menyebabkan biji kakao banyak mengandung asam lemak tidak jenuh dibandingkan dengan suhu tinggi. Suhu tinggi selama kurun waktu yang panjang menyebabkan matinya pucuk daun. Daun kakao masih toleran

sampai suhu 50⁰ C untuk jangka waktu yang pendek. Suhu yang tinggi tersebut menyebabkan gejala necrosis pada daun (Satriana 2010).

c. Intensitas Cahaya

Penyinaran cahaya matahari secara langsung mengakibatkan lilit batang kakao kecil, daun sempit, dan batang relatif pendek, oleh karena itu cahaya matahari dikelola melalui penanaman pohon naungan agar diperoleh cahaya optimum untuk tanaman kakao. Pada tanaman kakao juga perlu dilakukan pemangkasan untuk mendapatkan intersepsi cahaya dan pencapaian indeks luas daun optimum. Kakao tergolong tanaman C3 yang mampu berfotosintesis pada suhu daun dan intensitas sinar matahari relatif rendah (Satriana 2010)

2.1.3.2. Tanah

Tanaman kakao dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asal persyaratan fisik dan kimia tanah yang berperan terhadap pertumbuhan dan produksi kakao terpenuhi. Kemasaman tanah (pH), kadar dalam zat organik, unsur hara, kapasitas adsorbs, dan kejenuhan basa merupakan sifat kimia yang perlu diperhatikan. Sedangkan fisiknya adalah kedalaman efektif, tinggi permukaan air tanah, drainase, struktur batuan dan konsistensi tanah. Selain itu kemiringan lahan juga merupakan sifat fisik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kakao.

Tanah dikatakan memiliki sifat fisik yang baik apabila mampu menahan lengas dengan baik dan khususnya memiliki aerasi dan drainase yang baik. Untuk menunjang pertumbuhannya, tanaman kakao menghendaki tanah yang subur dengan kedalaman minimum 150 cm. Hal ini penting karena akar

tanggung tanaman memerlukan ruangan yang leluasa untuk pertumbuhannya agar akar tanggung tidak kerdil atau bengkok. Tanah yang sesuai untuk kakao adalah yang bertekstur geluh lempungan (*clay loam*) yang merupakan perpaduan antara pasir 50%, debu 10-20%, dan lempung 30-40%. Tekstur tanah demikian memiliki kemampuan menahan lengas yang tinggi dan memiliki sirkulasi udara yang baik (Y Putra, 2017).

Tanaman kakao membutuhkan tanah yang kaya akan bahan organik dan pH sekitar netral. Bahan organik bermanfaat bagi tanaman khususnya untuk memperbaiki struktur tanah, menahan lengas, dan sebagai sumber unsur hara. Tanah dengan kondisi bahan organik minimum 3% cukup optimum untuk tanaman kakao. Bahan organik yang tersedia di dalam tanah berkorelasi positif dengan pertumbuhan tanaman, produksinya meningkat seiring peningkatan pada kadar bahan organik tanah dari 3% ke 6%. Ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat ditandai dengan pH tanah. Walaupun tanaman kakao masih dapat tumbuh pada kisaran pH tanah 4,0-8,0, tanaman akan tumbuh dan berproduksi optimum pada kisaran pH 6,0-7,0.

2.2 Lahan

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi dan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976). Lahan dalam pengertian yang lebih luas termasuk lahan yang telah dipengaruhi oleh berbagai aktivitas manusia, flora dan fauna, baik dimasa lalu maupun saat sekarang, seperti lahan rawa pasang surut

yang telah direklamasi atau tindakan konservasi tanah pada suatu lahan tertentu. Penggunaan lahan secara optimal perlu dikaitkan dengan karakteristik dan kualitas lahannya. Hal tersebut disebabkan adanya keterbatasan penggunaan lahan, bila dihubungkan dengan pemanfaatan lahan secara lestari dan berkesinambungan.

Tabel 2.1. Kualitas, Karakteristik Lahan dan nilai tanaman kakao

No	Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan	Nilai
1	Temperatur (t)	Suhu rata-rata bulanan	-
2	Ketersediaan Air (w)	Curah hujan tahunan	1500-2500 mm/th
		Kelembaban (%)	-
		Bulan Kering (<75mm)	60 mm/bulan
3	Media Perakaran (r)	Drainase Tanah (cm/jam)	-
		Tekstur	50 % pasir, 10%-20% debu, dan 40 % lempung
		Kedalaman Efektif (cm)	150 cm
4	Retensi Hara (f)	KTK (cmol/kg)	>15me/100 g tanah
		Kejenuhan basa (%)	>35%
		pH Tanah	4,0-8,5
		C-organik (%)	>3,5%
5	Hara Tersedia (n)	N total	-
		P ₂ O ₅ tersedia	32 ppm
		K ₂ O tersedia	0,50 me/100 gr
6	Penyiapan lahan (lp)	Lereng (%)	0-600 mpdl
		Batuan permukaan (%)	-
		Singkapan Batuan (%)	-

Sumber : buku balai besar pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian

2.2.1. Kemampuan Lahan

Kemampuan lahan merupakan sifat dakhil (*inherent*) lahan yang menyatakan kesanggupan untuk memberikan hasil penggunaan pertanian pada tingkat produksi tertentu. kemampuan lahan juga dianggap sebagai klasifikasi lahan dalam hubungannya dengan tingkat resiko kerusakan akibat penggunaan tertentu (FAO,1976). Kemampuan lahan adalah kemampuan suatu lahan untuk digunakan sebagai usaha pertanian yang paling intensif yang termasuk juga

tindakan pengelolaannya tanpa menyebabkan tanahnya menjadi rusak dalam jangka waktu yang terbatas. Lahan yang mempunyai kemampuan yang baik memiliki sifat fisik dan kimia yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga akan mampu mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimal dan berkesinambungan.

Klasifikasi kemampuan lahan (*Land Capability Clasification*) adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokannya kedalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaannya secara lestari. Klasifikasi kesesuaian lahan (*Land Suitability Clasification*) adalah penilaian dan pengelompokan atau proses penilaian dan pengelompokan lahan dalam arti kesesuaian relative lahan atau kesesuaian absolut lahan bagi suatu penggunaan tertentu.

Kemampuan dipandang sebagai kapasitas lahan itu sendiri untuk suatu macam atau tingkat penggunaan umum, sedangkan kesesuaian dipandang sebagai kenyataan adaptabilitas (kemungkinan penyesuaian) sebidang lahan bagi suatu macam penggunaan tertentu. Sebenarnya tidak terdapat perbedaan esensial antara kemampuan lahan dan kesesuaian lahan. Kemampuan lahan adalah istilah yang sudah lebih dahulu dan lebih lama dipergunakan oleh US Soil Conservation Service (Hockensmith and Steel, 1943; Klingbield and Montgomery, 1973)

Kelas Kemampuan Lahan		Intensitas dan Pilihan Penggunaan Meningkat							
		Cagar alam/ hutan lindung	Hutan produksi terbatas	Pengem balaan terbatas	Pengem balaan sedang	Pengem balaan intensif	Garapan terbatas	Garapan sedang	Garapan intensif
Hambatan /ancaman meningkat. Kesesuaian dan pilihan penggunaan berkurang	I								
	II								
	III								
	IV								
	V								
	VI								
	VII								
	VII I								

Gambar.2.1. Skema Hubungan Antara Kelas Kemampuan Lahan Dengan Intensitas dan Macam Penggunaan Lahan (Arsyad, 2000)

2.2.2. Sistem Klasifikasi Kemampuan Lahan

Klasifikasi kemampuan lahan yang dipergunakan di dalam buku ini adalah klasifikasi yang dikemukakan oleh Hockensmith dan Steel (1943) dan Klingebiel dan Montgomery (1973). Menurut sistem ini lahan digolongkan kedalam tiga kategori utama yaitu kelas, subkelas dan satuan kemampuan atau pengelolaan.

1. Kelas Kemampuan I

Lahan kelas kemampuan I mempunyai sedikit penghambat yang membatasi penggunaannya. Lahan kelas I sesuai untuk berbagai penggunaan pertanian, mulai dari tanaman semusim (dan tanaman pertanian pada umumnya), tanaman rumput, padang rumputm hutan produksi, dan cagar alam. Tanah-tanah dalam kelas kemampuan I mempunyai salah satu atau kombinasi sifat dan

kualitas sebagai berikut: (1) terletak pada topografi datar (kemiringan lereng < 3%), (2) kepekaan erosi sangat rendah sampai rendah, (3) tidak mengalami erosi, (4) mempunyai kedalaman efektif yang dalam, (5) umumnya berdrainase baik, (6) mudah diolah, (7) kapasitas menahan air baik, (8) subur atau responsif terhadap pemupukan, (9) tidak terancam banjir, (10) di bawah iklim setempat yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman umumnya.

2. Kelas Kemampuan II

Lahan kelas II memerlukan pengelolaan yang hati-hati, termasuk di dalamnya tindakan-tindakan konservasi untuk mencegah kerusakan atau memperbaiki hubungan air dan udara jika tanah diusahakan untuk pertanian tanaman semusim. Hambatan pada lahan kelas II sedikit, dan tindakan yang diperlukan mudah diterapkan. Tanah-tanah ini sesuai untuk penggunaan tanaman semusim, tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi dan cagar alam.

Hambatan atau ancaman kerusakan pada lahan kelas II adalah salah satu atau kombinasi dari faktor berikut: (1) lereng yang landai atau berombak (>3 % – 8 %), (2) kepekaan erosi atau tingkat erosi sedang, (3) kedalaman efektif sedang (4) struktur tanah dan daya olah kurang baik, (5) salinitas sedikit sampai sedang atau terdapat garam Natrium yang mudah dihilangkan akan tetapi besar kemungkinannya timbul kembali, (6) kadang-kadang terkena banjir yang merusak, (7) kelebihan air dapat diperbaiki dengan drainase, akan tetapi tetap ada sebagai pembatas yang sedang tingkatannya, atau (8) keadaan iklim agak kurang sesuai bagi tanaman atau pengelolannya.

3. Kelas Kemampuan III

Tanah-tanah dalam kelas III mempunyai hambatan yang berat yang mengurangi pilihan penggunaan atau memerlukan tindakan konservasi khusus atau keduanya. Tanah-tanah dalam lahan kelas III mempunyai pembatas yang lebih berat dari tanah-tanah kelas II dan jika digunakan bagi tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tindakan konservasi yang diperlukan biasanya lebih sulit diterapkan dan dipelihara. Lahan kelas III dapat digunakan untuk tanaman semusim dan tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung dan suaka marga satwa.

Hambatan yang terdapat pada tanah dalam lahan kelas III membatasi lama penggunaannya bagi tanaman semusim, waktu pengolahan, pilihan tanaman atau kombinasi pembatas-pembatas tersebut. Hambatan atau ancaman kerusakan mungkin disebabkan oleh salah satu atau beberapa hal berikut: (1) lereng yang agak miring atau bergelombang (>8 – 15%), (2) kepekaan erosi agak tinggi sampai tinggi atau telah mengalami erosi sedang, (3) selama satu bulan setiap tahun dilanda banjir selama waktu lebih dari 24 jam, (4) lapisan bawah tanah yang permeabilitasnya agak cepat, (5) kedalamannya dangkal terhadap batuan, lapisan padas keras (hardpan), lapisan padas rapuh (fragipan) atau lapisan liat padat (claypan) yang membatasi perakaran dan kapasitas simpanan air

4. Kelas Kemampuan IV

Hambatan dan ancaman kerusakan pada tanah-tanah di dalam lahan kelas IV lebih besar dari pada tanah-tanah di dalam kelas III, dan pilihan tanaman juga lebih terbatas. Jika digunakan untuk tanaman semusim diperlukan pengelolaan yang lebih hati-hati dan tindakan konservasi yang lebih sulit diterapkan dan

dipelihara, seperti teras bangku, saluran bervegetasi dan dam penghambat, disamping tindakan yang dilakukan untuk memelihara kesuburan dan kondisi fisik tanah. Tanah di dalam kelas IV dapat digunakan untuk tanaman semusim dan tanaman pertanian dan pada umumnya, tanaman rumput, hutan produksi, padang penggembalaan, hutan lindung dan cagar alam.

Hambatan atau ancaman kerusakan tanah-tanah di dalam kelas IV disebabkan oleh salah satu atau kombinasi faktor-faktor berikut: (1) lereng yang miring atau berbukit ($> 15\% - 30\%$), (2) kepekaan erosi yang sangat tinggi, (3) pengaruh bekas erosi yang agak berat yang telah terjadi, (4) tanahnya dangkal, (5) kapasitas menahan air yang rendah, (6) selama 2 sampai 5 bulan dalam setahun dilanda banjir yang lamanya lebih dari 24 jam, (7) kelebihan air bebas dan ancaman penjenahan atau penggenangan terus terjadi setelah didrainase (drainase buruk), (8) terdapat banyak kerikil atau batuan di permukaan tanah, (9) salinitas atau kandungan Natrium yang tinggi (pengaruhnya hebat), dan/atau (1) keadaan iklim yang kurang menguntungkan.

5. Kelas Kemampuan V

Tanah-tanah di dalam lahan kelas V tidak terancam erosi akan tetapi mempunyai hambatan lain yang tidak praktis untuk dihilangkan yang membatasi pilihan penggunaannya sehingga hanya sesuai untuk tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi atau hutan lindung dan cagar alam. Tanah-tanah di dalam kelas V mempunyai hambatan yang membatasi pilihan macam penggunaan dan tanaman, dan menghambat pengolahan tanah bagi tanaman semusim. Tanah-tanah ini terletak pada topografi datar tetapi tergenang air, selalu terlanda banjir, atau berbatu-batu (lebih dari 90 % permukaan tanah

tertutup kerikil atau batuan) atau iklim yang kurang sesuai, atau mempunyai kombinasi hambatan tersebut.

Contoh tanah kelas V adalah: (1) tanah-tanah yang sering dilanda banjir sehingga sulit digunakan untuk penanaman tanaman semusim secara normal, (2) tanah-tanah datar yang berada di bawah iklim yang tidak memungkinkan produksi tanaman secara normal, (3) tanah datar atau hampir datar yang > 90% permukaannya tertutup batuan atau kerikil, dan atau (4) tanah-tanah yang tergenang yang tidak layak didrainase untuk tanaman semusim, tetapi dapat ditumbuhi rumput atau pohon-pohonan

6. Kelas Kemampuan VI

Tanah-tanah dalam lahan kelas VI mempunyai hambatan yang berat yang menyebabkan tanah-tanah ini tidak sesuai untuk penggunaan pertanian. Penggunaannya terbatas untuk tanaman rumput atau padang penggembalaan, hutan produksi, hutan lindung, atau cagar alam. Tanah-tanah dalam lahan kelas VI mempunyai pembatas atau ancaman kerusakan yang tidak dapat dihilangkan, berupa salah satu atau kombinasi faktor-faktor berikut: (1) terletak pada lereng agak curam (>30% – 45%), (2) telah tererosi berat, (3) kedalaman tanah sangat dangkal, (4) mengandung garam laut atau Natrium (berpengaruh hebat), (5) daerah perakaran sangat dangkal, atau (6) iklim yang tidak sesuai.

Tanah-tanah kelas VI yang terletak pada lereng agak curam jika digunakan untuk penggembalaan dan hutan produksi harus dikelola dengan baik untuk menghindari erosi. Beberapa tanah di dalam lahan kelas VI yang daerah perakarannya dalam, tetapi terletak pada lereng agak curam dapat digunakan

untuk tanaman semusim dengan tindakan konservasi yang berat seperti, pembuatan teras bangku yang baik.

7. Kelas Kemampuan VII

Lahan kelas VII tidak sesuai untuk budidaya pertanian, Jika digunakan untuk padanag rumput atau hutan produksi harus dilakukan dengan usaha pencegahan erosi yang berat. Tanah-tanah dalam lahan kelas VII yang dalam dan tidak peka erosi jika digunakan unuk tanaman pertanian harus dibuat teras bangku yang ditunjang dengan cara-cera vegetatif untuk konserbvasi tanah, disamping yindkan pemupukan. Tanah-tanah kelas VII mempunuaio bebetapa hambatan atyai ancaman kerusakan yang berat da tidak dapatdihiangkan seperti (1) terletak pada lereng yang curam (>45 % – 65%), dan / atau (2) telah tererosi sangat berat berupa erosi parit yang sulit diperbaiki.

8. Kelas Kemampuan VIII

Lahan kelas VIII tidak sesuai untuk budidaya pertanian, tetapi lebih sesuai untuk dibiarkan dalam keadaan alami. Lahan kelas VIII bermanfaat sebagai hutan lindung, tempat rekreasi atau cagar alam. Pembatas atau ancaman kerusakan pada lahan kelas VIII dapat berupa: (1) terletak pada lereng yuang sangat curam (>65%), atau (2) berbatu atau kerikil (lebih dari 90% volume tanah terdiri dari batu atau kerikil atau lebih dari 90% permukaan lahan tertutup batuan), dan (3) kapasitas menahan air sangat rendah. Contoh lahan kelas VIII adalah puncak gunung, tanah mati, batu terungkap, dan pantai pasir.

Tabel 2.2 Kelas Kemampuan Lahan Menurut Arsyad

Faktor penghambat / pembatas	Klas kemampuan lahan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Lereng permukaan	A	B	C	D	A	E	F	G
Kepekaan Erosi	KE1,KE2	KE3	KE4,KE5	KE6	*	*	*	*
Tingkatan erosi	e0	e1	e2	e3	**	e4	e5	*
kedalaman tanah	k0	k1	k2	k2	*	k3	*	*
tekstur lapisan tanah atas	t1, t2	t1, t2	t1, t2	t1, t2	*	t1, t2	t1, t2	t5
	t3	t3	t3,t4	t3,t4		t3,t4	t3,t4	
tekstur lapisan tanah bawah	Sda	Sda	Sda	sda	*	sda	sda	t5
Permeabilitas	p2,p3	p2,p3	p2,p3	p2,p3	p1	*	*	p5
			p4	p4				
Drainase	d1	d2	d3	d4	d5	**	**	d0
kerikil / batu	b0	b0	b1	b2	b3	*	*	b4
ancaman banjir	Oo	O1	O2	O3	O4	**	**	*
garam / salinitas	g0	g1	g2	g3	**	g3	*	*

Sumber : Arsyad, 2000

Data-data tersebut yang diamati mengacu pada tabel klasifikasi kemampuan lahan Arsyad, 1989. Kelompok Parameter:

a. Lereng Permukaan (peta topografi)

10 = (A) = 0-3% : datar.

11 = (B) = 3-8% : landai/berombak.

12 = (C) = 8-15% : agak miring/bergelombang.

13 = (D) = 15-30% : miring berbukit.

14 = (E) = 30-45% : agak curam.

15 = (F) = 45-65% : curam.

16 = (G) = > 65% : sangat curam.

b. Kepekaan Erosi (uji laboratorium sampel tanah)

KE1 = 0,00-0,10 : sangat rendah

KE2 = 0,11-0,20: rendah

KE3 = 0,21-0,32: sedang

KE4 = 0,33-0,43: agak tinggi

KE5 = 0,44-0,55: tinggi

KE6 = 0,56-0,64 sangat tinggi

c. Tingkat Erosi (perhitungan)

e0 = tidak ada erosi.

e1 = ringan: < 25% lapisan atas hilang.

e2 = sedang: 25-75% lapisan atas hilang, < 25% lapisan bawah hilang.

e3 = agak berat: > 75% lapisan atas hilang, < 25% lapisan bawah hilang.

e4 = berat: sampai lebih dari 25% lapisan bawah hilang.

e5 = sangat berat: erosi parit

d. Kedalaman sampai Kerikil, Padas (pengukuran lapangan)

k0 = dalam: > 90 cm.

k1 = sedang: 90-50 cm.

k2 = dangkal: 50-25 cm. k3 = sangat dangkal: < 25 cm.

e. Tekstur tanah (uji laboratorium sampel tanah)

t1 = halus: liat, liat berdebu.

t2 = agak halus: liat berpasir, lempung liat berdebu, lempung berliat, lempung liat berpasir.

t3 = sedang: debu, lempung berdebu, lempung.

t4 = agak kasar: lempung berpasir.

t5 = kasar: pasir berlempung, pasir.

f. Permeabilitas (uji laboratorium sampel tanah)

p1 = lambat: < 0.5 cm/jam.

p2 = agak lambat: $0.5 - 2.0$ cm/jam.

p3 = sedang: $2.0 - 6.25$ cm/jam.

p4 = agak cepat: $6,25 - 12,5$ cm/jam

p5 = cepat: $>12,5$ cm/jam

g. Drainase Tanah (pengukuran/pengamatan lapangan)

d0 = berlebihan, air lebih segera keluar dari tanah dan sangat sedikit air yang ditahan oleh tanah sehingga tanaman akan segera mengalami kekurangan air

d1 = baik: tanah mempunyai peredaran udara baik. Seluruh profil tanah dari atas sampai lapisan bawah berwarna terang yang seragam dan tidak terdapat bercak-bercak.

d2 = agak baik: tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, coklat atau kelabu pada lapisan atas dan bagian atas lapisan bawah.

d3 = agak buruk: lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, kelabu, atau coklat. Terdapat bercak-bercak pada saluran bagian lapisan bawah.

d4 = buruk: bagian bawah lapisan atas (dekat permukaan) terdapat warna atau bercak-bercak berwarna kelabu, coklat dan kekuningan.

d5 = sangat buruk: seluruh lapisan permukaan tanah berwarna kelabu dan tanah bawah berwarna kelabu atau terdapat bercak-bercak kelabu, coklat dan kekuningan.

h. Ancaman Banjir/Genangan (data sekunder)

o0 = tidak pernah: dalam periode satu tahun tanah tidak pernah tertutup banjir untuk waktu lebih dari 24 jam.

o1 = kadang-kadang: banjir yang menutupi tanah lebih dari 24 jam terjadinya tidak teratur dalam periode kurang dari satu bulan.

o2 = selama waktu satu bulan dalam setahun tanah secara teratur tertutup banjir untuk jangka waktu lebih dari 24 jam.

o3 = selama waktu 2-5 bulan dalam setahun, secara teratur selalu dilanda banjir lamanya lebih dari 24 jam.

o4 = selama waktu enam bulan atau lebih tanah selalu dilanda banjir secara teratur yang lamanya lebih dari 24 jam.

i. Garam/Salinitas (uji lab sampel tanah, umumnya di daerah beriklim kering)

g0 = bebas, 0-15% garam larut pada suhu 25o

g1 = terpengaruh sedikit, 0,15-0,35 garam larut pada suhu 25o

g2 = terpengaruh sedang, 0,35-0,65% garam larut pada suhu 25o

g3 = terengaruh hebat, >65% garam larut pada suhu 25o

j. Kerikil/Batuan (pengukuran/pengamatan lapangan)

Batuan Kerikil (diameter 2-7,5 mm jika berbentuk bulat atau sampai 15 cm sumbu panjang jika berbentuk gepeng. Batuan Kecil (diameter 7,5-25

mm jika berbentuk bulat atau sampai 15-40 cm sumbu panjang jika berbentuk gepeng. Dalam lapisan 20 cm:

b0 = tidak ada atau sedikit: 0-15% volume tanah.

b1 = sedang: 15-50% volume tanah. b2 = banyak: 50-90% volume tanah.

b3 = sangat banyak: > 90 % volume tanah.

- k. Batuan Lepas (diameter lebih besar dari 25 cm jika berbentuk bulat atau bersumbu memanjang lebih dari 40 cm jika berbentuk gepeng).

b0 = tidak ada: kurang dari 0.01% luas areal.

b1 = sedikit : 0.01%-3% permukaan tanah tertutup.

b2 = sedang : 3%-15% permukaan tanah tertutup.

b3 = banyak : 15%-90% permukaan tanah tertutup.

b4 = sangat banyak: lebih dari 90% permukaan tanah tertutup; tanah sama sekali tidak dapat digunakan untuk produksi pertanian.

- l. Batuan terungkap merupakan batuan yang tersingkap di atas permukaan tanah, yang merupakan bagian dari satuan besar yang terbenam di dalam tanah (batuan tertutup)

b0 = tidak ada: kurang dari 2% permukaan tanah tertutup.

b1 = sedikit : 2% - 10% permukaan tanah tertutup.

b2 = sedang : 10% - 50% permukaan tanah tertutup.

b3 = banyak : 50% - 90% permukaan tanah tertutup.

b4 = sangat banyak : lebih dari 90% permukaan tanah tertutup; tanah sama sekali tidak dapat digarap.

2.2.3. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu, sebagai contoh lahan sesuai untuk irigasi, tambak, pertanian tanaman tahunan atau pertanian tanaman semusim. Kelas kesesuaian suatu areal dapat berbeda tergantung daripada tipe penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan (Sitorus, 1985). Untuk mendapatkan kesesuaian suatu lahan terhadap suatu komoditas tanaman maka dilakukan evaluasi lahan (Ade, 2010). Kesesuaian lahan mencakup dua hal penting, yaitu kesesuaian aktual dan potensial (Sarwono dan Widiatmaka, 2011)

1. Kesesuaian Lahan Aktual

Lahan aktual atau kesesuaian lahan pada saat ini (*current suitability*) atau kelas kesesuaian lahan dalam keadaan alami, belum mempertimbangkan usaha perbaikan dan tingkat pengelolaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala atau faktor-faktor pembatas yang ada di setiap satuan peta. Seperti diketahui, faktor pembatas dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

- a. Faktor pembatas yang sifatnya permanen dan tidak mungkin atau tidak ekonomis diperbaiki
- b. Faktor pembatas yang dapat diperbaiki dan secara ekonomis masih menguntungkan dengan memasukkan teknologi yang tepat

2. Kesesuaian Lahan Potensial

Kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan yang akan dicapai setelah dilakukan usaha-usaha perbaikan lahan. Kesesuaian lahan potensial merupakan kondisi yang diharapkan sesudah diberikan masukan sesuai dengan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan, sehingga dapat diduga tingkat produktivitas dari suatu lahan serta hasil produksi per satuan luasnya. Menurut

Rayes (2007), kesesuaian lahan adalah kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan akan lebih spesifik bila ditinjau dari sifat-sifat fisik lingkungan seperti iklim, tanah, topografi, hidrologi dan drainase yang sesuai untuk usaha tani tanaman tertentu yang produktif.

Evaluasi atau penilaian kesesuaian lahan adalah proses pendugaan tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai alternatif penggunaan lahan, dan dalam hal ini ditujukan untuk penggunaan lahan pertanian. Penilaian kesesuaian lahan dapat dilaksanakan secara manual ataupun secara komputerisasi. Secara komputerisasi, penilaian dan pengolahan data dalam jumlah besar dapat dilaksanakan dengan cepat.

Sistem Penilaian kesesuaian lahan yang berkembang selama ini, menggunakan berbagai pendekatan, antara lain sistem perkalian parameter, penjumlahan, dan sistem matching atau mencocokkan antara kualitas/karakteristik lahan (*land qualities/land characteristics*) dengan persyaratan penggunaan lahan termasuk persyaratan tumbuh tanaman, lingkungan dan manajemen (*landuse requirement*). Sistem evaluasi lahan yang digunakan dan terus dikembangkan di Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP) menggunakan sistem *matching* yaitu mencocokkan antara kualitas lahan/karakteristik lahan dengan persyaratan penggunaan lahan untuk komoditas pertanian yang akan dikembangkan.

Tabel 2.3 Kriteria penilaian kesesuaian lahan tanaman kakao

Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur Rata-rata Tahunan (°C)	25 - 28	>28 - 32 20 - <25	>32 - 33 -	>33 <20
Ketersediaan air (wa)				
Curah Hujan Tahunan (mm/tahun)	1.500 - 2.500	1.250 - <1.500 >2.500 - 3.000	1.100 - <1.250 >3.000 - 3.500	<1.100 >3.500
Jumlah Bulan Kering (<60 mm/bulan)	<2	≥2 - 3 -	>3 - 5 -	>5 -
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	baik, agak baik	agak terhambat	terhambat, agak cepat	sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc)				
Tekstur	halus, agak halus	sedang	agak kasar, sangat halus	kasar
Bahan kasar (%)	< 15	15 - 35	35 - 55	> 55
Kedalaman tanah (cm)	> 100	75 - 100	50 - 75	< 50
Gambut:				
Ketebalan (cm)	< 100	100 - 200	200 - 300	> 300
Kematangan	Saprik	Saprik, hemik	Hemik	fibrik
Retensi hara (nr)				
KTK tanah (cmol/kg)	> 16	5 - 16	< 5	-
Kejenuhan basa (%)	> 35	20 - 35	< 20	-
pH H ₂ O	6,0 - 7,0	5,5 - 6,0 7,0 - 7,6	< 5,5 > 7,6	-
C-organik (%)	> 1,2	0,8 - 1,2	< 0,8	-
Hara Tersedia (na)				
N total (%)	Sedang	rendah	sgt rendah	-
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	Sedang	rendah	sgt rendah	-
K ₂ O (mg/100 g)	Tinggi	sedang	rendah-sgt rendah	-
Toksisitas (xc)				
Salinitas (dS/m)	< 1,1	1,1 - 1,8	1,8-2,2	> 2,2
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
Bahaya sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	> 100	75 - 100	50 - 75	< 50
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	< 8	8 - 15	15 - 40	> 40
Bahaya erosi	sgt ringan	ringan - sedang	Berat	sgt berat
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)				
- Tinggi (cm)	-	-	25	> 25
- Lama (hari)	-	-	<7	≥7
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	< 5	5 - 15	15 - 40	> 40
Singkap batuan (%)	< 5	5 - 15	15 - 25	> 25

Sumber : Jurnal petunjuk teknis penilaian kesesuaian lahan

2.3 Penelitian Relevan

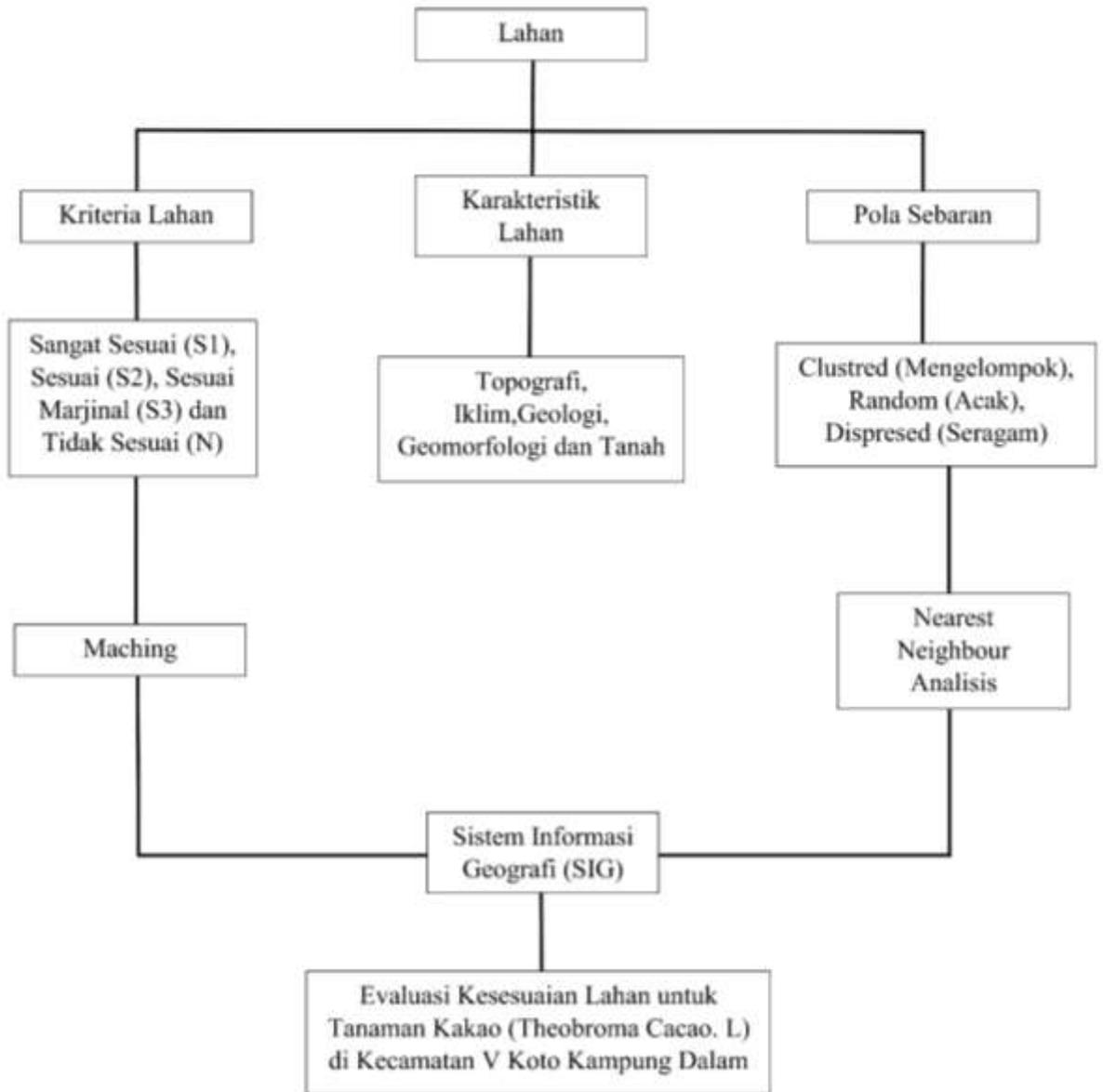
Beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai pertanian subsektor tanaman perkebunan, yakni diantaranya :

1. Hasbullah Syaf (2011), penelitian mengenai klasifikasi kesesuaian lahan kakao menggunakan faktor pembatas maksimum di Kabupaten Kolaka dengan tujuan untuk mengetahui daerah tersebut apakah sesuai dengan tanaman kakao. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan survei berbasis satuan pengamatan dengan analisis spasial pada peta yang di overlay sehingga penelitian ini menghasilkan karakteristik dan kondisi lahan yang dapat ditanami oleh tanaman kakao dan menghasilkan kelas kesesuaian lahan yang bervariasi
2. Mizar Liyanda (2012), meneliti tentang Kriteria kesesuaian lahan terhadap produksi kakao pada tiga klaster pengembangan di Kabupaten Pidie. Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan untuk melihat tingkat pengolahan dan produksi tanaman kakao. Hasil dari analisis yang di lakukan peneliti yakni kesesuaian lahan yang dapat ditanami tanaman kakao dengan menggunakan analisis linier berganda dan untuk mengetahui hubungan antar karakteristik lahan yang berpengaruh terhadap komponen produksi serta kelas kesesuaian lahan.
3. Sunarto Goenadi dkk (2013), meneliti tentang kesesuaian lahan dan optimasi penggunaan lahan tanaman kakao. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui kelas kesesuaian lahan tanaman kakao, mengetahui pengaruh karakteristik lahan untuk pengembangan kakao dan memperoleh tingkat kelayakan usaha tani. Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dan analisis data menggunakan overlay peta

jenis lereng, jenis tanah dan penggunaan lahan untuk mendapatkan peta satuan lahan lalu menggunakan metode matching untuk mendapatkan peta kesesuaian lahan tanaman kakao di daerah kecamatan Batee dan kecamatan Padang Tiji Kabupaten Pidie propinsi Aceh.

2.4 Kerangka Konseptual.

Lahan adalah sebuah ruang yang merupakan kesatuan dari unsur-unsur fisik bumi perlu diperhatikan pemanfaatannya. Salah satu caranya adalah dengan evaluasi lahan apakah sesuai penggunaannya dengan karakteristik lahan tersebut yang biasa dinamakan dengan evaluasi kesesuaian lahan. Dalam evaluasi kesesuaian lahan membutuhkan data tentang karakteristik lahan yang berupa iklim, tanah, geologi, geomorfologi, topografi dan kriteria-kriteria peruntukan lahan/ penggunaan lahan, apakah untuk pertanian atau non pertanian. Kesesuaian lahan perlu diklasifikasikan untuk melihat tingkat-tingkat potensi kesesuaian lahan tersebut. Evaluasi kesesuaian lahan perlu memperhatikan skala wilayah yang akan dievaluasi dimana semakin besar cakupan wilayah maka informasinya akan semakin umum dan semakin kecil cakupan wilayah maka informasi yang akan didapat semakin rinci. Untuk melihat persebaran tingkat kesesuaian lahan di suatu wilayah serta luasannya, perlu adanya peta kesesuaian lahan yang dapat dihasilkan dengan bantuan sistem informasi geografis. Dalam hal ini peneliti mengambil tema tentang kesesuaian lahan tanaman kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman. Berikut Kerangka Konseptual berdasarkan teori-teori yang ada.



Gambar 2.2 kerangka Konseptual

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian BAB IV, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada wilayah penelitian kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman memiliki karakteristik lahan untuk curah hujan berkisar 2380,6 mm – 4865,2 mm, drainase tanah memiliki kategori baik/sedang dan terhambat. Tekstur tanah yang ditemui pada daerah penelitian adalah agak halus, sedang dan halus. Kedalaman tanah yang ditemukan adalah 80 cm sampai 100 cm. Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) berdasarkan uji laboratorium memiliki rentang nilai 38,641-49,049. Sedangkan Keasaman tanah (pH) memiliki nilai 4,57-5,75.
2. Dengan adanya penelitian ini, dapat dilihat bahwa kesesuaian lahan untuk tanaman kakao di Kecamatan V Koto kampung Dalam tersebar di kenagarian Campago dan Sikucua yang terbagi menjadi 3 kelas dengan 6 subkelas. Subkelas **Nwa** tersebar di Kenagarian Campago (1849,01 ha) dan Sikucua (328,056 ha). Subkelas **Nnr** tersebar di Kenagarian Campago (260,58 ha) dan Sikucua (163,26 ha). Subkelas **S2nr,rc** (ket) tersebar hanya di Kenagarian Sikucua dengan luas 304,99 ha. Subkelas **S3wa** tersebar di Kenagarian Campago (158,19 ha) dan Sikucua (2530,96 ha). Subkelas **S3wa,nr** hanya tersebar di Kenagarian Sikucua dengan luas 1794,37 ha.

3. Pola sebaran perkebunan kakao di Kecamatan V Koto dalam termasuk dalam pola mengelompok (Clustered) dengan *Nearest Neighbor Ratio* 0,769832 untuk jarak rata-rata (*Expected Mean Distance*) 476,4294 meter, dan z-skor -3,113592 sehingga nilai T mendekati nol. Pola mengelompok kebun petani kakao berada pada daerah diseluruh Nagari di Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.

5.2. Saran

Adapun saran atau masukan yang bisa diberikan berdasarkan penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya pemanfaatan penggunaan Sistem Informasi Geografis sebagai mengolah data penelitian terkait tanaman kakao, peneliti dapat memberikan gambaran daerah mana saja untuk disarankan dan direkomendasikan sebagai tempat tumbuh tanaman kakao di wilayah Kecamatan V Koto Kampung Dalam.
2. Dari hasil penelitian yang didapatkan bahwa di Kenagarian Sikucua termasuk dalam wilayah yang direkomendasikan untuk tempat tumbuh tanaman kakao dengan kondisi tanah, kondisi drainase dan KTK nya termasuk dalam kelas sangat sesuai.
3. Sebagai sistem informasi bagi masyarakat dan petani kakao untuk mengetahui pola persebaran kebun petani kakao di Kecamatan V Koto Kampung Dalam. Penelitian ini dapat dilakukan lebih lanjut lagi karena untuk evaluasi pengembangan komoditas kakao perlu di koordinasikan kepada para petani kakao dan pemerintah setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, H. (2016). Analisis Kelayakan Usaha Tani Pemanfaatan Ruang Tanaman Kakao Berdasarkan Kelas Kesesuaian Lahan Ekonomi di Kabupaten Sidenreng Rappang. *Jurnal Galung Tropika*, 41-51.
- Ardiansyah, R. (Agustus 2019). Model Ganesa Endapan Besi di Kecamatan Kendawangan, Ketapang, Kalimantan Barat. *Journal of Applied Science*, hal 41-49.
- Arifin, M. (Desember 2018). Pengaruh Posisi Lereng terhadap Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Inceptisols di Jatinangor . hal 37-44.
- Arisca, W.D. 2020. Pola Persebaran Sekolah SMA dan SMK di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir dan Prabumulih Menggunakan Metode Avarage Nearst Neighbour
- Arsyad, U. (Desember 2017). Kesesuaian dan Arahan Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Pola Ruang Wilayah di Hulu Daerah Aliran Sungai Kelara. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, hal 75-82.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman dalam Angka 2015*. Padang Pariaman: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2016). *Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman dalam Angka 2016*. Padang Pariaman: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman dalam Angka 2017*. Padang Pariaman: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman dalam Angka 2018*. Padang Pariaman: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten*

- Padang Pariaman dalam Angka 2019*. Padang Pariaman: Badan Pusat Statistik.
- Bowo Susilo, R. H. (2017). Kajian Spasial Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi Pertanian. *Jurnal Agripita*, 14-20.
- Dianto, Aan. Pembentukan Danau Vulkanik Maninjau. *Jurnal Warta Limnologi Puslit LIPI*.
- Fauzi, Y. (Desember 2009). Analisis Kesesuaian Lahan Wilayah Pesisir Kota Bengkulu Melalui Perancangan Model Spasial dan Sistem Informasi Geografi (SIG). hal 101-111.
- Haylan, R. (2019). Pola dan Perkembangan Pemukiman di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan Kota Bukittinggi
- Harwati, T. (2008). Pengaruh Suhu dan Panjang Penyinaran Terhadap Umbi Kentang. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 11-18.
- Hidayat, H. T. (2013). Penggunaan Metode Matching Untuk Penentuan Kesesuaian Lokasi Budidaya Rumput Laut di Kabupaten Sumenep Menggunakan Sistem Informasi Geografi. -, 35-40.
- Hulu Hilir Kakao*. (2019). Bogor: Kementerian Pertanian Republik Indonesia Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.
- Ilham, E. a. (2017). Analisis Sistem Informasi Geografis Dalam Perwilayahan Komoditas Kakao di Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 203-211.
- Irawan, A. (2016). Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Andisol, Pertumbuhan dan Produksi Gandum. *Jurnal Kawista*, hal 1-9.
- Irjadi, A. (2020). Evaluasi Pemanfaatan Terhadap Kemampuan Lahan di Kota Bitung. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, hal 278-289.

- Jawang, U. P. (Desember 2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan Komoditas Unggulan Perkebunan Kecamatan Katiku Tana Selatan Kabupaten Sumba Tengah. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya ALam dan Lingkungan*, hal 396-405.
- Jayanti, D. S. (Mei 2013). Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Optimasi Penggunaan Lahan untuk Pengembangan Tanaman Kakao di Kecamatan Batee dan Pdang Tiji Kabupaten Pidie Propinsi Aceh. hal 208-218.
- Mustaman, W. (2019). Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Kelayakan Ekonomi Tanaman Kakao di Kecamatan Gantarang Keke Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Agrotek Vol. 3 No.1*, 40-54 .
- Nasution, Y. (April 2020). Evaluasi Kesesuaian Lahan pada Tanaman Kakao di Kecamatan Tano Tombangan Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan. hal 881-889.
- Natsir, M. (2013). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao Berdasarkan Analisis Data Iklim Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografi. *Jurnal Agroteknos*, 80-85.
- Pradana, B. (2013). Analisis Kesesuaian Lahan Pertanian Terhadap Komoditas Pertanian Kabupaten Cilacap. *Jurnal Geodesi*, hal 1-12.
- Pratama, H. W. (November 2014). Pengaruh Ukuran Biji dan Kedalaman Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Produksi Tanaman*, hal 576-582.
- Rezaei, H. (2015). Effect of Slope Position on Soil Properties and Types Along an Elevation Gradient of Arasbaran Forest, Iran . *Advanced Science Engineering Information Technology*, hal 449-456.
- Sahputra, R. (1 Februari 2016). Pengaruh Kedalaman Muka Air Tanah dan Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Hara dan Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) di Lahan Gambut. hal 1-15.
- Supriadi, H. (2013). Pengaruh Lingkungan Terhadap Produksi dan Mutu Kakao. hal 69-78.

- Syah, H. (November 2011). Klasifikasi Kesesuaian Lahan kakao Menggunakan Faktor Pembatas Maksimum di Kabupaten Kolaka. *Jurnal Argoteknos*, hal 127-134.
- Ulil, B. R. (September 2014). Evaluasi Kesesuaian Lahan Pertanaman Kakao di Desa Penyandingan Kecamatan Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Argotek Tropika*, hal 494-498.
- Wahyunto, H. d. (2016). Petunjuk Teknis Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian Strategis Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Yusrina, dkk. 2018. Analisis Pola Permukiman Menggunakan Pendekatan Nearest Neighbour Untuk Kajian Manfaat Objek Wisata Di Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten. *Jurnal Geografi dan Lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta*