

**PENGEMBANGAN WILAYAH BERBASIS KOMODITI KAKAO
DI KABUPATEN TANAH DATAR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains



**SUCI PURNAMA SARI
NIM 14136060/2014**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

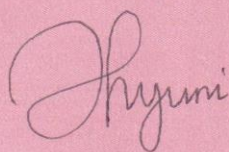
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Pengembangan Wilayah Berbasis Komoditi Kakao di Kabupaten
Tanah Datar
Nama : Suci Purnama Sari
NIM / BP : 14136060/ 2014
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 30 Juli 2018

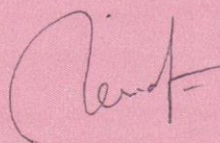
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Ahyuni ST, M.Si
NIP.19690323 200604 2 001

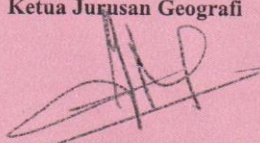
Pembimbing II



Widya Prarikeslan S.Si, M.Si
NIP. 19790506 200812 2 001

Mengetahui:

Ketua Jurusan Geografi



Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP: 19620603 198603 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Senin, Tanggal 30 Juli 2018, Pukul 11.00 s/d 12.30 WIB

Pengembangan Wilayah Berbasis Komoditi Kakao di Kabupaten Tanah Datar

Nama : Suci Purnama Sari
NIM/TM : 14136060/2014
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

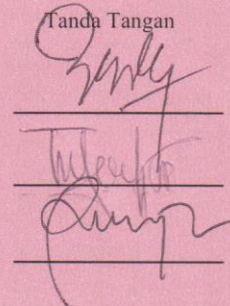
Padang, 30 Juli 2018

Tim Penguji:

Nama

Tanda Tangan

4. Ketua Tim Penguji : Drs. Helfia Edial M.T
5. Anggota Penguji 1 : Triyatno S.Pd, M.Si
6. Anggota Penguji 2 : Ratna Wilis, S.Pd, M.P



Mengesahkan:
Dekan FIS UNP



Prof. Dr. Syaifi Anwar, M. Pd
NIP.1962/001/198903 1 002



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat – 25131 Telp. 0751 – 7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suci Purnama Sari
NIM/BP : 14136060/ 2014
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini saya menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul:

“Pengembangan Wilayah Berbasis Komoditi Kakao di Kabupaten Tanah Datar”

adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia di proses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

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

Diketahui Oleh,

Ketua Jurusan Geografi

Dra. Yurni Suasti, M. Si
NIP: 19620603 198603 2 001

Saya yang menyatakan,



Suci Purnama Sari
NIM/BP: 14136060/2014

ABSTRAK

Suci Purnama Sari. 2018. ”Pengembangan Wilayah Berbasis Komoditi Kakao di Kabupaten Tanah Datar” *Skripsi*. Padang: Program Studi Geografi, Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif pengembangan wilayah dengan memanfaatkan potensi perkebunan kakao dengan konsep *indigeneous development*. Penelitian ini bersifat prediktif dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kesesuaian lahan untuk mengetahui luas kesesuaian lahan perkebunan kakao, potensi produksi komoditi perkebunan kakao serta arahan industri berbasis kakao yang dapat dikembangkan berdasarkan potensi produksi kakao di Kabupaten Tanah Datar.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian adalah *Fuzzy Analysis* untuk menentukan kesesuaian lahan sehingga didapat potensi komoditi kakao, selanjutnya dilakukan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan arahan industri berbasis kakao yang dapat dikembangkan di Kabupaten Tanah Datar.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 14.700,46 ha luas lahan sangat sesuai, 37.366,85 ha lahan yang sesuai dan 18.620,19 ha lahan yang tidak sesuai. Potensi produksi perkebunan kakao di Kabupaten Tanah Datar sebesar 118.835,1 ton/ha/tahun. Analisis AHP menunjukan, prioritas kebijakan utama untuk pengembangan industri kakao di Kabupaten Tanah Datar adalah kontinuitas pasokan bahan baku, penyediaan teknologi pengolahan dan dukungan kebijakan pemerintah terkait pengembangan agroindustri kakao dengan alternatif utama pengembangan hasil industri berbasis kakao yaitu industri coklat batangan, diikuti dengan permen coklat, selanjutnya coklat pasta, cokelat kue, coklat bubuk dan coklat minuman.

Kata Kunci : Potensi Kakao, Kesesuaian Lahan, dan Pengembangan Wilayah.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan kepada Allah SWT, atas rahmat, berkah, hidayah dan karunia nya yang diberikan tanpa batas sepatutnya kita bersyukur. Siapa yang bersyukur akan ditambahkan nikmat nya dan siapa yang tidak bersyukur sungguh azab sangat dekat. Ucapan terimakasih dan rasa bangga yang sebesar-besarnya diucapkan kepada:

1. Orang tua penulis Ibu Yulida Suryani serta adik penulis Nessa Fadhilla dan Muhammad Rizky Armando yang telah memberikan do'a dan dukungan yang sangat besar bagi penulis baik moril maupun materil.
2. Ibu Ahyuni ST, M.Si sebagai pembimbing I, Ibu Widya Prarikeslan S.Si., M.Si selaku pembimbing II, yang telah memberi bimbingan dan saran kepada penulis dalam melaksanakan penulisan dan penelitian.
3. Teman-teman terdekat penulis dan seluruh rekan-rekan Jurusan Geografi angkatan 2014 Program studi Geografi maupun Pendidikan Geografi yang selalu memberi dukungan dan inspirasi yang berharga bagi penulis.

Diharapkan kepada seluruh pembaca, baik dari Jurusan Geografi, Jurusan yang mempunyai kajian relevan dengan ilmu geografi ataupun umum, memberikan kritikan dan saran-saran yang membangun untuk kesempurnaan penulisan ini. Semoga hasil dari pembahasan kajian keilmuan yang dibahas dalam proposal ini dapat menambah ilmu pengetahuan, dan sumbangan kajian relevan untuk peneliti selanjutnya di Jurusan Geografi, serta bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Padang, Juli 2018

Suci Purnama Sari

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Tabel	iv
BAB I. Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II. Tinjauan Pustaka	
2.1. Lahan sebagai Sumberdaya.....	5
2.2. Karakteristik Tanaman Kakao.....	5
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kakao.....	6
2.4. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao	8
2.5. Penelitian mengenai Produktivitas Kakao	13
2.6. Industri Berbasis Kakao	15
2.7. Fuzzy Set	17
2.8. Penelitian Relevan	19
2.9. Kerangka Konseptual	21
BAB III. Metode Penelitian	
3.1. Jenis Penelitian	22
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3. Jenis Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4. Teknik Analisis Data.....	25
3.5. Diagram Alur Penelitian	42
BAB IV. Hasil dan Pembahasan	
4.1. Kesesuaian Lahan Aktual Perkebunan Kakao di Kabupaten Tanah Datar.....	43
4.2. Potensi Komoditi Perkebunan Kakao di Kabupaten Tanah Datar.....	61
4.3. Industri berbasis kakao yang dapat dikembangkan di Kabupaten Tanah Datar.....	62
BAB V. Penutup	
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran.....	68
Daftar Pustaka	69
Lampiran	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon Industri Kakao.....	16
Gambar 2. Model <i>fuzzy set</i> yang digunakan dalam rating karakteristik Lahan.....	18
Gambar 3. Kerangka Konseptual	21
Gambar 4. Peta Administrasi Kabupaten Tanah Datar	23
Gambar 5. Model Fungsi Fuzzy.....	33
Gambar 6. Struktur Hirarki Pengambilan Keputusan.....	38
Gambar 7. Matriks Berpasangan dalam AHP.....	39
Gambar 8. Prioritas Kebijakan Pengembangan Industri Kakao.....	49
Gambar 9. Alternatif Pengembangan Industri Kakao.....	50
Gambar 10. Model Fungsi Fuzzy.....	57
Gambar 11. Peta Persebaran Kesesuaian Lahan Perkebunan Kakao.....	61
Gambar 12. Hirarki Arah Pengembangan Industri Pengolahan Kakao.....	65
Gambar 13. Perkebunan Kakao yang Terdapat di Kabupaten Tanah Datar ..	66
Gambar 14. Kunjungan Lapangan Perkebunan Kakao	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao	10
Tabel 2. Jenis Dan Sumber Data dalam Penelitian	24
Tabel 3. Teknik Analisis Data dalam Penelitian	25
Tabel 4. Penentu Utama Kesesuaian Lahan Untuk Kakao	26
Tabel 5. Standarisasi Dataset Dalam Karakteristik Lahan	27
Tabel 6. Pengelompokan Karakteristik Lahan Berdasarkan Tingkat Kesulitan Pengelolaan Dan Tingkat Keeratan Hubungan	29
Tabel 7. Bobot untuk Menghitung JMF Kelompok Tanah	31
Tabel 8. Fungsi untuk Masing-Masing Variabel Syarat Tumbuh.....	33
Tabel 9. Skala Perbandingan Berpasangan dalam Pembobotan.....	40
Tabel 10. Luas Kesesuaian Lahan Aktual Perkebunan Kakao di Kabupaten Tanah Datar.....	46
Tabel 11. Potensi Produksi Perkebunan Kakao di Kabupaten Tanah Datar..	48
 Tabel 12. Kriteria evaluasi untuk tanaman kakao.....	51
Tabel 13. Kriteria evaluasi untuk tanaman kakao.....	52
Tabel 14. Standarisasi data set karakteristik lahan.....	53
Tabel 15. Pengelompokan karakteristik lahan berdasarkan tingkat kesulitan pengelolaan dan tingkat keeratan hubungan (kompensasi).....	55
Tabel 16. Bobot Kelompok dan Bobot Individu Karakteristik Lahan Pada Kelompok Dua Kali (2kl).....	56
Tabel 17. Model Fuzzy Set Dan Fungsi Keanggotaan (MF) Parameter.....	58
Tabel 18. Tabel Member Function (MF), Bobot, Dan <i>Joint Member Function</i> (JMF).....	60

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Struktur ekonomi Provinsi Sumatera Barat masih kuat ketergantungannya pada lapangan usaha pertanian, kehutanan dan perikanan. Berdasarkan hasil perhitungan PDRB menurut kabupaten atau kota, tampak dengan jelas terjadi ketergantungan pada lapangan usaha pertanian, kehutanan dan perikanan diseluruh kabupaten. Sumbangan lapangan usaha pertanian, kehutanan dan perikanan di masing-masing kabupaten pada 2015 berkisar lebih dari 30 persen bagi pembentukan PDRB di 11 kabupaten dan Kota Provinsi Sumatera Barat (Data PDRB Provinsi Sumatera Barat 2015). Pembangunan pertanian sebagai bagian dari pembangunan nasional diarahkan pada perkembangan pertanian yang maju, efisien dan tangguh dengan tujuan selain untuk memperluas lapangan kerja, tetapi juga untuk mendukung pembangunan daerah.

Tanah Datar merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Barat yang mengandalkan lapangan usaha pertanian sebagai sumber pendapatan utama daerah. Lapangan usaha pertanian merupakan lapangan usaha yang dominan dalam pendapatan masyarakat di Kabupaten Tanah Datar. Hal ini dapat dilihat dari andil lapangan usaha pertanian dalam pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Tanah Datar tahun 2015, yaitu sebesar 33,68 persen, paling besar dibandingkan lapangan usaha lain. Dalam struktur PDRB Kabupaten Tanah Datar tahun 2015, subsektor tanaman perkebunan merupakan penyumbang nilai tambah ketiga tertinggi setelah subsektor tanaman pangan dan tanaman hortikultura tahunan lainnya. Kontribusi subsektor perkebunan terhadap

perekonomian nasional semakin meningkat dan diharapkan dapat memperkokoh pembangunan perkebunan secara menyeluruh (ditjenbun.pertanian 2016). Pengembangan subsektor perkebunan sangat ditentukan oleh peran pemerintah, swasta dan petani perkebunan. Bisnis perkebunan diharapkan mampu menyerap tenaga kerja yang lebih banyak, sekaligus memperbaiki ketimpangan distribusi pendapatan (Ditjenbun, 2009).

Sub sektor perkebunan komoditas kakao dinilai potensial untuk meningkatkan devisa negara, penyediaan lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi petani. Kakao mempunyai peran strategis dalam perekonomian Indonesia, salah satu penyumbang devisa negara ketiga di sektor perkebunan. (Kemenperin, 2017). Pada tahun 2012, komoditas kakao telah menyumbang devisa sebesar USD 1,053 Milyar dari ekspor dan produk kakao olahan. Indonesia sebagai produsen kakao menempati urutan ketiga setelah Pantai Gading dan Ghana. Saat ini, pertumbuhan permintaan kakao dunia sekitar 4 juta ton pertahun. Data *International Cocoa Organization* (ICCO) menyatakan bahwa dalam lima tahun terakhir permintaan tumbuh rata-rata 5 persen pertahun. (Kemenperin 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Astriana (2016), Kakao merupakan salah satu komoditi unggulan di Kabupaten Tanah Datar. Produksi kakao di kabupaten Tanah Datar pada beberapa tahun terakhir terus mengalami peningkatan. Kakao di Kabupaten Tanah Datar merupakan komoditas andalan yang memiliki posisi strategis untuk dikembangkan, penetapannya didasarkan pada berbagai pertimbangan, baik secara teknis (kondisi fisik) maupun sosial ekonomi dan kelembagaan. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah

Datar (2016) komoditi perkebunan kakao cukup menjanjikan terhadap perekonomian masyarakat karena komoditinya dapat diekspor ke luar negeri dengan kualitas biji kakao yang berkualitas. Pemerintah Provinsi Sumatera Barat dan Kabupaten Tanah Datar melalui Dinas Perkebunan dan Tanaman Pangan melakukan usaha dalam meningkatkan produktivitas kakao dan meningkatkan kesejahteraan petani kakao di Kabupaten Tanah Datar. Selain itu, pemerintah Sumatera Barat sedang gencar menjadikan Sumatera Barat tidak hanya sebagai sentra produksi kakao tapi juga sebagai sentra pengolahan biji kakao (Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Barat, 2015).

Besarnya potensi pengembangan kakao di Kabupaten Tanah Datar maka perlu dilakukan penelitian dan analisis perencanaan penggunaan lahan dengan mempertimbangkan kesesuaian lahan agar dapat mengoptimalkan produksi perkebunan kakao dan merencanakan pengembangan industri kakao. Oleh sebab itu perlu diketahui bagaimana kemungkinan pengembangan wilayah berbasis perkebunan kakao di Kabupaten Tanah Datar untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi daerah dengan peningkatan pendapatan masyarakat berbasis komoditas kakao di kabupaten Tanah Datar.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kesesuaian lahan aktual pekebunan untuk komoditi kakao di Kabupaten Tanah Datar?
2. Berdasarkan kesesuaian lahan perkebunan kakao, berapa potensi produksi komoditi kakao yang dimiliki Kabupaten Tanah Datar?
3. Apa saja industri berbasis kakao yang dapat dikembangkan di Kabupaten Tanah Datar berdasarkan perkiraan potensi produksi?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kesesuaian lahan aktual komoditi kakao di Kabupaten Tanah Datar.
2. Untuk mengetahui potensi produksi komoditi kakao yang dimiliki oleh Kabupaten Tanah Datar.
3. Mengidentifikasi industri berbasis kakao yang dapat dikembangkan di Kabupaten Tanah Datar berdasarkan perkiraan potensi produksi.

1.4. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai informasi bagi penyelenggara usahatani kakao agar dapat mengoptimalkan peningkatan produktifitas kakao di Kabupaten Tanah Datar.
2. Dapat menjadi rujukan bagi dinas dan pihak terkait untuk menentukan kebijakan terkait pengembangan perkebunan kakao di Kabupaten Tanah Datar.
3. Dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Lahan sebagai Sumberdaya untuk Pengembangan Wilayah Pertanian

Aspek potensi sumberdaya yang ada dalam suatu region, merupakan landasan yang kuat terhadap pembangunan apa yang akan dilaksanakan serta kebutuhan pembangunan apa yang wajib diadakan bagi kepentingan pembangunan tersebut. Aspek potensi sumberdaya ini memberikan arahan dalam perencanaan dan pengembangan wilayah.

Lahan sebagai sumber daya dapat dilihat dari fungsi ekologisnya, sebagai suatu sumber daya perlu diperhatikan apakah pemanfaatannya bersifat terbarui (*reversible*) seperti pemanfaatan untuk pertanian atau hasil hutan dan tidak terbarui (*non reversible*) dimana ketersediaannya bisa habis atau tidak pulih seperti pertambangan, penebangan hutan yang masif dan sebagainya (Ahyuni, 2016). Sumberdaya lahan merupakan sumberdaya yang sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia karena diperlukan dalam setiap kegiatan manusia, seperti untuk pertanian, daerah industri, permukiman, transportasi, rekreasi dan penggunaan lainnya. Penggunaan sumberdaya lahan akan mengarah kepada pemanfaatan lahan yang optimal serta penggunaan yang secara ekonomi lebih menguntungkan yaitu kearah penggunaan yang memberikan penerimaan keuntungan ekonomi yang lebih tinggi.

Peranan sektor pertanian dalam pembangunan ekonomi sangat penting karena sebagian besar anggota masyarakat di negara-negara berkembang menggantungkan hidupnya pada sektor tersebut. Sektor pertanian merupakan

sumber modal yang utama bagi pertumbuhan ekonomi modern. Modal berasal dari tabungan yang diinvestasikan dan tabungan berasal dari pendapatan.

Pertanian modern atau dikenal juga dengan pertanian spesialisasi menggambarkan tingkat pertanian yang paling maju. Pertanian spesialisasi ini berkembang sebagai respon terhadap dan sejalan dengan pembangunan yang menyeluruh di bidang-bidang lain dalam ekonomi nasional, kenaikan standar hidup, kemajuan biologis dan teknologis serta perluasan pasar-pasar nasional dan internasional yang penting bagi kegiatan ekonomi nasional. Dalam pertanian modern, pengadaan pangan untuk kebutuhan sendiri dan jumlah surplus yang bisa dijual, bukan lagi merupakan tujuan pokok. Keuntungan komersial murni merupakan ukuran keberhasilan dan hasil maksimum per hektar dari hasil sumberdaya alam dan upaya manusia (irigasi, pupuk, pestisida, bibit unggul, dan lain-lain) merupakan tujuan kegiatan pertanian. Pertanian modern yang menitik beratkan pada satu spesialisasi tanaman tertentu, menggunakan intensifikasi modal dan pada umumnya memproduksi dengan teknologi serta memperhatikan skala ekonomis yang efisien, pertanian modern ini dikenal dengan agribisnis.

2.2. Karakteristik Tanaman Kakao

Menurut departemen perindustrian Republik Indonesia, terdapat tiga jenis tanaman kakao yaitu, jenis pertama adalah jenis criollo. Jenis ini merupakan tanaman kakao yang menghasilkan biji cokelat yang mutunya sangat baik dan dikenal dengan cokelat mulia, ciri cirinya adalah buahnya berwarna merah atau hijau, kulit buahnya tipis berbintil-bintil, kasar dan lunak. Biji buahnya berbentuk bulat telur berukuran besar dengan kotiledon berwarna putih pada waktu basah.

Jumlah jenis ini ada sekitar $\pm 7\%$ dan dihasilkan di Indonesia, Ekuador, Venezuela, Jamaika, dan Sri Lanka. Jenis kedua adalah jenis *forestero*, jenis ini merupakan jenis tanaman kakao yang memiliki mutu sedang, ciri-ciri jenis ini adalah buahnya berwarna hijau, kulitnya tebal, biji buahnya tipis atau gepeng dan kotiledonnya berwarna ungu pada waktu basah. Jumlah jenis *forestero* adalah $\pm 93\%$ dari produksi kakao dunia merupakan jenis bulk yang dihasilkan di Afrika Barat, Brasil dan Dominika. Jenis yang ketiga adalah jenis *trinاريو*, jenis ini merupakan *hybrida* dari jenis *criollo* dengan jenis *forestero* secara alami, sehingga jenis ini sangat heterogen, kakao *trinاريو* menghasilkan biji yang termasuk *fine flavour cocoa* ada yang termasuk *bulk cocoa*. Buahnya berwarna hijau atau merah dan bentuknya bermacam-macam, biji buahnya juga bermacam-macam dengan kotiledon berwarna ungu muda sampai ungu tua pada waktu basah. Pada perkebunan di Indonesia biasanya kakao yang dibudidayakan adalah jenis mulia atau *criollo* (Tumpal H.S. Siregar, dkk., 2003).

2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kakao

Syarat tumbuh tanaman kakao mengacu pada panduan lengkap budidaya kakao, pusat penelitian kopi dan kakao (2014), antara lain:

1. Tanah/lahan

a. Tinggi tempat

Tanaman Kakao dapat tumbuh sampai ketinggian tempat maksimum 1.200 m dpl, ketinggian tempat optimum adalah 1.600 m dpl.

b. Topografi

Kemiringan lereng maksimum 40°

c. Hidrologi

Tanaman kakao sangat sensitif bila kekurangan air, sehingga tanahnya harus memiliki penyimpanan/ketersediaan air maupun saluran (drainase) yang baik.

d. Sifat fisik tanah

Solum >90 cm tanpa ada lapisan padas, tekstur lempung liat berpasir komposisi pasir 50%, debu 10 - 20%, liat 30 - 40%. Konsistensi gembur sampai agak teguh dengan permeabilitas sedang sampai baik, kedalaman air tanah minimal 3 m. Kakao memerlukan tanah dengan struktur kasar yang berguna untuk memberi ruang agar akar dapat menyerap nutrisi yang diperlukan sehingga perkembangan sistem akar dapat optimal.

e. Sifat kimia tanah

Sifat kimia dari tanah bagian atas merupakan hal yang paling penting karena akar-akar akan menyerap nutrisi. Kemasaman tanah (pH) optimum 6,0-6,75, Kakao tidak tahan terhadap kejenuhan Al tinggi, Kejenuhan basa minimum 35%, kalsit (CaCO_3) dan gips (CaSO_2) masing-masing tidak boleh lebih dari 1% dan 0.5%, KTK top soil: 12 me/100 g, KTK sub soil: 5 me/100 g, KTK Mg:20 me/100 g, dan kandungan bahan organik > 3%.

f. Letak Lintang : 20°LU – 20°LS

g. Jenis tanah

Sesuai pada tanah regosol, sedangkan tanah latosol kurang baik

2. Iklim

a. Curah hujan

Curah hujan yang dibutuhkan harus tinggi dan terdistribusi dengan baik sepanjang tahun. Tingkat curah hujan yang baik per tahun berkisar antara 1500 mm – 2500 mm. Curah hujan saat musim kemarau sebaiknya lebih kurang dari 100 mm per bulan dan tidak lebih dari tiga bulan.

b. Temperatur

Temperatur maksimum 30°-32° C, minimum 18°-21° C, dan temperatur optimum 26,6° C.

c. Sinar matahari

Intensitas 75% dari cahaya penuh pada tanaman dewasa, 50% pada tanaman muda, dan 25% di pembibitan.

d. Kelembaban > 80%

e. Kecepatan angin ideal 2-5 m/detik akan sangat membantu dalam penyerbukan.

2.4. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao

Evaluasi kesesuaian lahan adalah bagian dari proses perencanaan tataguna lahan dengan membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan dengan kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan. Tujuan evaluasi lahan adalah untuk menentukan kelas kesesuaian lahan untuk tujuan tertentu (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007). Penentuan kelas kesesuaian lahan dilakukan agar pengelolaan sumber daya alam sesuai dengan fungsinya. Menurut Faturuhu (2009), pengelolaan sumberdaya alam disamping memberikan manfaat masa kini, juga menjamin kehidupan masa

depan, harus dikelola sedemikian rupa sehingga fungsinya dapat selalu terpelihara sepanjang masa.

Hasil penilaian kesesuaian lahan dapat berupa kelas kesesuaian lahan aktual dan kelas kesesuaian lahan potensial. Menurut Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007), kelas kesesuaian lahan aktual menyatakan kesesuaian lahan berdasarkan data dari hasil survei tanah atau sumberdaya lahan, belum mempertimbangkan masukan-masukan yang diperlukan untuk mengatasi kendala atau faktor-faktor pembatas yang berupa sifat lingkungan fisik termasuk sifat-sifat tanah dalam hubungannya dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi. Kesesuaian lahan potensial menyatakan keadaan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Usaha perbaikan yang dilakukan harus memperhatikan aspek ekonominya, artinya apabila lahan tersebut dibatasi kendala-kendalanya, maka harus diperhitungkan apakah secara ekonomi dapat memberikan keuntungan.

Potensi suatu wilayah untuk pengembangan pertanian pada dasarnya ditentukan oleh kecocokan antara sifat fisik lingkungan yang mencakup iklim, tanah, terain, dan hidrologi dengan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman. Kecocokan antara sifat fisik lingkungan dari suatu wilayah dengan persyaratan penggunaan atau komoditas yang dievaluasi memberikan gambaran atau informasi bahwa lahan tersebut potensial dikembangkan untuk komoditas tertentu, artinya bahwa jika lahan tersebut digunakan untuk penggunaan tertentu dengan mempertimbangkan berbagai asumsi mencakup

masukan yang diperlukan akan mampu memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan (Sitorus, 2004).

Tanaman kakao tidak dapat tumbuh di sembarang tempat, melainkan memerlukan kondisi khusus agar tanaman kakao dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Daerah penghasil atau produsen kakao memiliki kriteria khusus seperti iklim (curah hujan), suhu, kelembaban udara, sinar matahari, angin, dan juga dipengaruhi oleh faktor kualitas tanah dari lokasi tumbuhnya tanaman kakao tersebut. Kualitas tanah mencakup sifat fisik tanah, sifat kimia, dan bahan organik yang terkandung di dalam tanah.

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kakao

Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan	S1	S2	S3	N
Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)	25-28	20-25 28-32	- 32-35	<20 >35
Ketersediaan air curah hujan (mm)	1.500-2.500	- 2.500-3.000	1.250-1.500 3.001-4000	<1.250 >4.000
Lamanya masa kering (bulan)	1-2	2-3	3-4	>4
Kelembaban (%)	40-65	65-75 35-40	75-85 30-35	>85 <30
Ketersediaan oksigen Drainase	baik, sedang	agak terhambat	terhambat, agak cepat	sangat terhambat, cepat
Media Perakaran 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)	<60	60-140	140-200	>200
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/ pengkayaan	<140	140-200	200-400	>400
Retensi hara KTK liat (cmol (+)/kg)	>16	≤ 16	-	-
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 (%)	1,5	0,8-1,5	< 0,8	
Toksitas salinitas (dS/m)	<1,1	1,1-1,8	1,8-2,2	>2,2
Bahaya Sulfidik kedalaman Sulfidik (cm)	>125	100-125	60-100	<60
Bahaya erosi Lereng (%)	<8	8-16	16-30	>30
Bahaya Erosi	sangat rendah	rendah – sedang	berat	sangat berat
bahaya banjir (fh) Genangan	fo	-	f1	>f1
Penyiapan lahan (%) batuan di permukaan (%)	<5	5-15	15-40	>40
singkap batuan (%)	<5	5-15	15-25	>25

Sumber : Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Kementan RI (2011).

Penjelasan mengenai kategori sistem klasifikasi kesesuaian lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas kesesuaian lahan (*class*) dengan menggunakan sistem klasifikasi FAO (1976), yang menunjukkan tingkat kesesuaian lahan yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Kelas Sangat Sesuai (*Very Suitable Class*) (S1)

Lahan tidak mempunyai pembatas yang berat untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari, atau hanya pembatas yang kurang berarti dan tidak mempengaruhi secara nyata terhadap produksi lahan tersebut, serta tidak menambahkan masukan (*input*) dari yang biasa dilakukan dalam mengusahakan lahan.

2. Kelas Cukup Sesuai (*Adequate Suitable Class*) (S2)

Lahan mempunyai faktor pembatas agak berat. Berpengaruh terhadap produktivitas lahan tersebut, memerlukan tambahan masukan (*input*). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani.

3. Kelas Sesuai Marginal (*Marginal Suitable Class*) (S3)

Lahan yang mempunyai faktor pembatas sangat berat apabila dipergunakan untuk penggunaan tertentu yang lestari. Faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Diperlukan modal tinggi untuk mengatasi faktor pembatas pada S3.

4. Kelas Tidak Sesuai (N)

Lahan yang mempunyai pembatas dengan tingkat sangat berat, akan tetapi masih memungkinkan untuk diatasi, hanya tidak dapat diperbaiki dengan

tingkat pengetahuan saat ini dengan biaya yang rasional. Lahan yang mempunyai pembatas sangat berat, sehingga tidak mungkin untuk dipergunakan terhadap suatu penggunaan tertentu yang lestari. Menurut Ritung, dkk (2007) karakteristik lahan yang erat kaitannya untuk keperluan evaluasi lahan dapat dikelompokkan ke dalam 3 faktor utama, yaitu iklim, topografi, dan tanah.

2.5. Penelitian Mengenai Produktivitas Kakao

Penelitian jarak tanam kakao pertama dilakukan pada tahun 1934 di Nigeria. Bahan tanamnya berupa kakao varietas trinitario yang menyerupai amelonado dengan naungan *Albizzia* dan *Erythrina sp.* Hasil penelitian menunjukkan jarak tanam tersempit 2,4 m x 2,4 m. Sampai dengan tahun ke-18, jarak tanam ini masih menunjukkan produktivitas tertinggi dibandingkan jarak tanam 3,7 m x 3,7 m atau 4,6 m x 4,6 m.

Penelitian selanjutnya dilakukan di Nigeria dengan kisaran populasi lebih banyak, yaitu 487-4.305 pohon/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kakao amelonado dengan populasi yang tinggi memberikan produktivitas tinggi diperoleh dari jarak tanam yang lebih lebar. Sampai tahun ke-10, populasi kakao 2.500 pohon/ha (jarak tanam 2 m x 2 m) merupakan populasi terbaik.

Percobaan di Trinidad dengan jarak tanam 3,7 m x 3,7 m sampai 5,5 m x 5,5 m selama 11 tahun menunjukkan produktivitas tertinggi diperoleh dari jarak tanam 3,7 m x 3,7 m dan 4,3 m x 4,3 m. Percobaan jarak tanam yang lain pada kondisi kakao di Haiti menggunakan jarak tanam 1,5 m x 2,0 m karena dirasa

terlalu sempit, pemerintah menganjurkan jarak tanam diperlebar menjadi 3 m x 3 m.

Jarak tanam kakao di 10 negara kawasan Amerika umumnya lebih lebar dibandingkan dengan jarak tanam di beberapa negara lainnya. Banyak negara produsen menggunakan jarak tanam 1,5 m x 3,0 m dilakukan di sebagian Ekuador, sedangkan jarak tanam terlebar 6,0 m x 6,0 m terdapat di sebagian Panama. Brasil sebagai negara penghasil kakao yang cukup besar biasanya menanam kakao varitas forastero dengan jarak tanam 3 m x 3 m sampai 4 m x 4 m.

Jarak tanam kakao di Asia Tenggara dan Oceania umumnya 2,4 m x 2,4 m sampai 4,5 m x 4,5 m. Percobaan jarak tanam di Malaysia yang membandingkan tiga jarak tanam yaitu 4,0 m x 1,8 m ; 4,0 m x 3,7 m dan 4,0 m x 5,5 m selama enam tahun panen menunjukkan jarak tanam 4,0 m x 1,8 m berproduksi 34% lebih tinggi dibandingkan dengan jarak 4,0 m x 3,7 m dan 67% lebih tinggi dibandingkan dengan jarak 4,0 m x 5,5 m.

Percobaan jarak tanam di Indonesia menunjukkan kecenderungan yang sama dengan percobaan di beberapa negara lain. Percobaan jarak tanam pertama di Indonesia dilakukan dengan membandingkan dua populasi yaitu 1.250 pohon/ha dan 500 pohon/ha (jarak tanam 4 m x 2 m) lebih tinggi dibandingkan dengan populasi 500 pohon/ha (jarak tanam 5 m x 4 m).

Percobaan jarak tanam sempit 1 m x 3 m (populasi 5000 pohon/ha) dengan bahan tanam okulasi plagiotrop dari klon yang *less vigorous* dan tanpa penaung menunjukkan produktifitas 2-3 ton/ha. Permasalahan yang timbul adalah

pemangkasan harus lebih sering, sanitasi buah busuk lebih intensif dan input pupuk menjadi tinggi. Akibat banyak syarat yang dinilai rumit maka jarak tanam ini mulai ditinggalkan. Pada umumnya untuk jarak tanam di Indonesia dengan produktivitas 2-3 ton menggunakan jarak tanam 3,6 m x 2,75 m (populasi 1.010 pohon/ha).

Merujuk pada panduan lengkap budidaya kakao, pusat penelitian kopi dan kakao, jarak tanam kakao untuk lahan sangat sesuai, bertopografi datar atau landai menggunakan jarak tanam 3 m x 3 m memiliki produktivitas rata-rata 3 ton/ha/tahun dengan produksi optimal perhektar sebesar 3 ton/tahun. Sementara jarak tanam untuk daerah lahan yang sesuai, bertopografi miring menggunakan jarak tanam 4 x 2,5 m memiliki produktivitas rata-rata 2 ton/ha/tahun dengan produksi optimal perhektar sebesar 2 ton/tahun.

2.6. Industri Berbasis Kakao untuk Pengembangan Wilayah dengan Pendekatan *Indigeneous Development*

Pengembangan industri berbasis kakao di Kabupaten Tanah Datar ini sejalan dengan konsep *indigeneous development* atau disebut juga dengan pembangunan endogen. Rolling (2006) menyebutkan bahwa pembangunan endogen merupakan pembangunan dari dalam yang mengandalkan ketersediaan sumber-sumber lokal, pengetahuan lokal, budaya, kepemimpinan dan perspektif masyarakat lokal, dengan keterbukaannya mengintegrasikan praktik dan pengetahuan dari luar. Model pertumbuhan endogen ini berasumsi proses pertumbuhan berasal dari tingkat perusahaan atau industri. Suatu wilayah dapat dikatakan berkembang, jika region yang bersangkutan mengalami kenaikan pendapatan secara keseluruhan atau mengalami peningkatan pendapatan pada

tingkat penduduk (Parr,1970). Dengan demikian dalam konsep pengembangan wilayah ditekankan pada aspek pendapatan.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2015, pasal 1 mengatakan bahwa: “Industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri.” Menurut Kristanto (2004) secara garis besar, industri dapat dikelompokkan menjadi:

a. Industri Dasar atau Hulu

Industri ini memiliki sifat sebagai berikut: padat modal, berskala besar, menggunakan teknologi maju dan teruji. Lokasi dari industri hulu selalu dipilih berkaitan dengan lokasi bahan baku dan umumnya lokasi terpilih merupakan lokasi yang belum tersentuh pembangunan.

b. Industri Hilir

Industri hilir merupakan perpanjangan dari proses yang dilakukan di industri hulu. Umumnya industri hilir mengolah bahan setengah jadi menjadi barang jadi. Industri hilir selalu diusahakan untuk diletakkan dekat dengan pasar.

c. Industri Kecil

Industri kecil banyak berkembang di pedesaan dan perkotaan. Selain itu industri kecil umumnya memiliki peralatan yang sederhana. Industri kecil tidak jauh berbeda dengan industri hilir, hanya alat yang digunakan lebih sederhana dari industri hilir. Seperti yang telah banyak disinggung sebelumnya, Indonesia merupakan salah satu penghasil kakao terbesar di dunia. Saat ini, Indonesia

menduduki peringkat ketiga penghasil kakao terbesar di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Biji kakao di Indonesia memiliki keunggulan *melting point Cocoa Butter* yang tinggi serta sedikit mengandung pestisida jika dibandingkan dengan kakao yang dihasilkan di Ghana maupun di Pantai Gading. Industri kakao Indonesia memiliki peranan yang penting di dalam perolehan devisa negara dan penyerapan tenaga kerja. Industri kakao di Indonesia sendiri memiliki keterkaitan yang luas baik dari hulu maupun ke hilirnya. Pengolahan kakao di dalam negeri menjadi kakao olahan seperti *cocoa liquor*, *cocoa cake*, *cocoa butter*, dan *cocoa powder* akan membantu meningkatkan nilai produksi dan meningkatkan penyerapan tenaga kerja.

Berikut adalah pohon industri untuk kakao:

Gambar 1. Pohon Industri Kakao



Sumber : Departemen Perindustrian RI, 2012

Berdasarkan pohon industri kakao yang dikeluarkan oleh dinas perindustrian RI, Pengelompokan Industri Kakao terdiri dari:

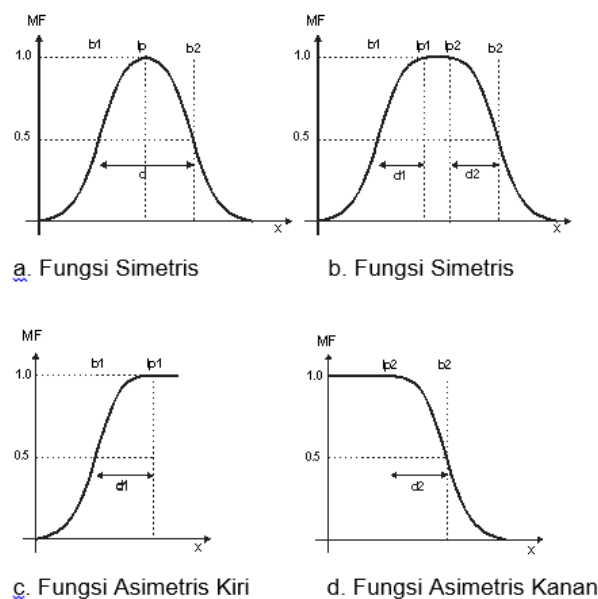
1. Industri Hulu: Biji coklat, kulit coklat, liquor (mass).
2. Industri Antara: *Cake*, lemak, kakao pasta, kakao bubuk, konsentrat, ekstrak, bumbu penyedap, lesitin, tannin, lemak kakao, oleokimia, asam lemak, vitamin D, pupuk hijau, protein sel tunggal, gas bio, pektin, alkohol, jelli, pengisi plastik, bahan bakar.
3. Industri Hilir: kembang gula, coklat batangan, minuman, makanan, coklat butir, obat-obatan, kosmetika, industri pakan ternak.

2.7. Fuzzy Set

Fuzzy set pertama kali dikembangkan pada tahun 1965 oleh Prof. Lotfi A. Zadeh, teori ini telah banyak dikembangkan dan diaplikasikan dalam berbagai masalah real. Penggunaan teori *fuzzy set* dilandasi oleh pemikiran perlu adanya solusi terhadap nilai anggota bilangan atau membership function (MF) yang tidak hanya berorientasi pada benar atau salah (Baja dkk, 2006), terpenuhi ($MF = 1$) atau tidak terpenuhi ($MF = 0$). Menurut Zadeh, 1965 (Naba, 2009) *fuzzy set* adalah sebuah himpunan dimana keanggotaan dari tiap elemennya tidak mempunyai batas yang jelas. *Fuzzy set* paling sering digunakan untuk klasifikasi objek atau fenomena nilai kontinu, dimana kelas-kelas tidak memiliki batas-batas yang jelas. Dalam teori logika *fuzzy* dikenal *fuzzy set* merupakan pengelompokan sesuatu berdasarkan variabel bahasa yang dinyatakan dalam fungsi keanggotaan, dimana semesta pembicaraan (*universe of course*) bernilai 0 sampai 1. Jika pada himpunan *Boolean*, nilai keanggotaan hanya ada 2 kemungkinan, yaitu 0 atau 1, pada himpunan *fuzzy* nilai keanggotaan *fuzzy* $A(x) = 0$ berarti x tidak menjadi anggota himpunan A , demikian pula apabila x memiliki

nilai keanggotaan fuzzy $A(x) = 1$ berarti x menjadi anggota penuh pada himpunan A .

Analisis fuzzy dapat diadopsi untuk berbagai kepentingan, salah satunya dalam bidang pertanian untuk menentukan analisis kesesuaian lahan biofisik hal ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Baja (2005) dan Nurmiaty (2016). Dalam penelitian ini, untuk penilaian kesesuaian lahan dengan menggunakan metode kontinyu, dapat dirancang fungsi skoring dengan menggunakan teknik yang berbeda. Dalam hal ini, perlu diperhatikan karekteristik masing-masing parameter untuk menentukan fungsi penilaian yang dipilih. Berdasarkan kesesuaian lahan masing-masing karakteristik lahan terhadap peruntukan tertentu, masing-masing karakteristik lahan disesuaikan dengan salah satu model fungsi *fuzzy set*.



Gambar 2. Model *fuzzy set* yang digunakan dalam rating karakteristik lahan (diadaptasi dari Burrough and McDonnell,1998)

Dalam penilaian kualitas lahan, terkadang ada situasi dimana batas bawah dan atas dari kelas yang menjadi titik ideal point (titik optimum) (burrough dan

McDonnell, 1998; Baja, 2002). Dalam keadaan seperti itu fungsi asimetris perlu diterapkan. Fungsi asimetris kiri digunakan untuk batas bawah kelas, dimana makin besar nilai karakteristik lahan, maka makin baik kesesuaiannya terhadap peruntukan yang diinginkan, sedangkan asimetris kanan digunakan untuk batas atas, dimana makin rendah nilai karakteristik lahan maka makin baik kesesuaiannya terhadap peruntukan yang diinginkan.

2.8. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Metode analisis yang digunakan untuk menentukan alternatif industri pengolahan kakao yang dapat dikembangkan di kabupaten tanah datar adalah AHP. AHP merupakan salah satu teknik untuk membantu pengambilan keputusan yang komprehensif karena sifatnya yang multi atribut untuk menangani masalah yang kompleks baik aspek kualitatif dan kuantitatif. Adapun langkah dalam model AHP adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan masalah yang ada.
2. Menentukan kriteria. Kriteria diturunkan dari hasil telaah referensi, pra survey, tinjauan literatur, diskusi dengan *key-respons* yang berperan
3. Menentukan alternatif. Menentukan alternatif sama halnya dengan menentukan kriteria diatas. Alternatif juga diperoleh dari hasil pra-survey dan diskusi dengan *key-respons*. Kriteria dan alternatif dapat disusun secara berhierarki, pada tingkat satu tujuan, kemudian pada tingkat kedua terdiri kriteria untuk mencapai tujuan. Pada tingkat ketiga diisi oleh alternatif pilihan agroindustri kakao yang dapat dikembangkan di kabupaten Tanah Datar.

2.9. Penelitian Relevan

Nurmiaty (2016), dengan judul Rancang Bangun Model Dinamika Spasial Terintegrasi Pemanfaatan Lahan Pertanian Kabupaten Maros. Nilai indeks kesesuaian lahan padi sawah mencapai 0,902 dan tanaman kedelai nilai indeks 0,899 mengindikasikan kesesuaian lahan dan produksi untuk padi dan kedelai tinggi. Sementara untuk jagung nilai indeks tertinggi 0,625 yang mengindikasikan kesesuaian dan produksi cukup tinggi. Terjadinya perbedaan IKL pada berbagai model untuk masing-masing komoditi memperlihatkan kepekaan masing-masing komoditi terhadap parameter tertentu. Misalkan ada yang peka terhadap lereng, ada yang peka terhadap kandungan organik dan sebagainya.

Bhekti Hapsari (2014), dengan judul Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Pertanian Berbasis Sistem Informasi Geografis dengan Menggunakan Metode Fuzzy Set (Studi Kasus: Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogiri). Penelitian ini didapat kesesuaian lahan sangat sesuai (S1) dengan indeks *fuzzy set* 0,8-1 untuk tanaman jagung sebanyak 86,67 %, kacang tanah 100%, kedelai 100%, padi 93,33%, bawang putih 100% coklat 86,67% . Sementara kesesuaian lahan sesuai (S2) dengan indeks *fuzzy set* 0,6-0,8 untuk tanaman jagung sebanyak 13,33%, padi 6,67%, cengkeh 20%, coklat 13,33% dan tebu 13,33% .

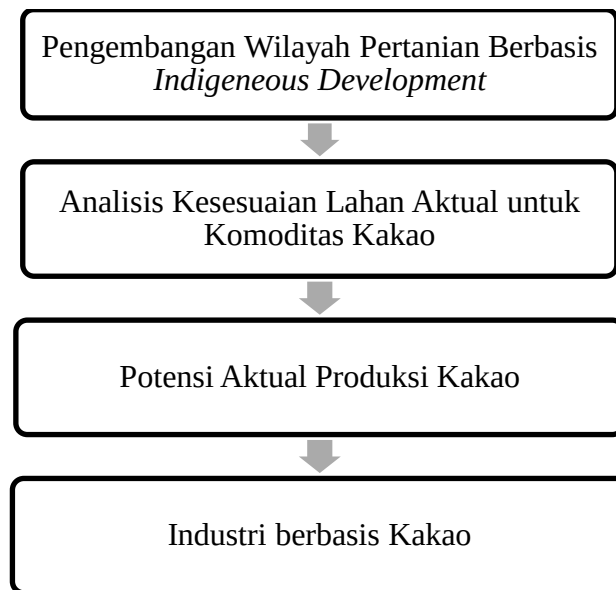
Hendro Dalfi (2012), Dengan judul Studi Kelayakan Bisnis Perkebunan Kakao melakukan estimasi untuk perencanaan perkebunan kakao dengan luas lahan 1 ha (100 m x 100m). Tanaman kakao ditanam dengan jarak tanam 3 m x 3 m dengan menggunakan pola tanam kakao segi empat, yaitu seluruh areal ditanami menurut jarak tanam yang ditetapkan dan pohon pelindung ditanam tepat pada pertemuan

diagonal empat pohon kakao. Dengan demikian dapat ditanam pohon kakao sekitar 1.100 pohon/ha. Satu po. hon kakao rata-rata menghasilkan 2 buah biji kakao setiap minggu, dengan adanya 1.100 pohon berarti dapat dipanen 2.200 biji kakao setiap minggu. Biji kakao basah bisa menghasilkan 1 Kg biji kakao kering, dalam seminggu bisa menghasilkan 183 Kg biji kakao kering. Maka dalam sebulan bisa menghasilkan 732 Kg biji kakao kering. Analisis kelayakan yang dilakukan pada perkebunan kakao ini menggunakan alat analisis *Payback Periode*, *Net Present Value*, *Profitability Indeks*, dan IRR. Dari hasil analisis, dapat dinyatakan bahwa perkebunan kakao ini layak untuk dijalankan.

2.10. Kerangka Konseptual

Setiap lahan pada masing-masing wilayah dipermukaan bumi ini memiliki karakteristik yang khas yang membedakan satu dengan lainnya. Pemanfaatan potensi sumber daya lahan ini dapat dikembangkan misalnya untuk pertanian. Untuk mengoptimalkan potensi produktifitas pertanian maka dibutuhkan kriteria kesesuaian lahan yang sesuai untuk komoditas tertentu, lebih lanjut komoditas yang dikembangkan pada suatu wilayah dapat menjadi basis komoditas untuk pengembangan wilayah. Kerangka konseptual dalam penelitian ini dimulai dengan menganalisis kesesuaian lahan untuk tanaman kakao agar diketahui luasan daerah untuk tanaman kakao yang sesuai. Setelah diketahui luas lahan yang sesuai untuk tanaman kakao selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui potensi jumlah produksi kakao di Kabupaten Tanah Datar. Setelah diketahui jumlah potensi produksi kakao maka dapat diketahui industri berbasis kakao yang dapat dikembangkan.

Berikut adalah kerangka konseptual dalam penelitian :



Gambar 3. Kerangka Konseptual

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan daerah yang sangat sesuai untuk pengembangan komoditi perkebunan kakao di Kabupaten Tanah Datar seluas 14.700,46 ha yang dominan tersebar di kecamatan Rambatan seluas 4.293,10 ha, kecamatan Tanjung Emas seluas 2.511,67 ha, kecamatan Padang Ganting seluas 2.429,49 ha, dan kecamatan Lintau Buo seluas 2.102,49 ha. Kesesuaian lahan yang sesuai untuk perkebunan kakao seluas 37.366,85 ha yang tersebar dominan di kecamatan Batipuh seluas 5.874,22 ha, kecamatan Salimpauang seluas 4.962,33 ha, kecamatan X Koto seluas 4.094,65 ha, kecamatan Rambatan seluas 4.092,72 ha, kecamatan Sungai Tarab seluas 3.614,17 ha, kecamatan Lintau Buo seluas 3.000,24 ha yang dominan tersebar di kecamatan X Kota, Batipuh, Pariangan, Sungai Tarab, Salimpaung, Sungayang, Lintau Buo, Lintau Buo Utara. Sementara untuk luas lahan yang tidak sesuai untuk pengembangan komoditi perkebunan kakao seluas 18.620,19 ha yang tersebar di kecamatan Tanjung emas seluas 8.764,32 ha, kecamatan Padang Ganting seluas 2.856,26 ha, kecamatan Lintau Buo Utara seluas 1.587,11 ha.
2. Potensi produksi komoditi perkebunan kakao di Kabupaten Tanah Datar, pada lahan yang sangat sesuai sebesar 44.101,38 ton/ha/tahun dan produksi kakao pada lahan yang sesuai sebesar 74.733,37 ton/ha/tahun. Total potensi aktual komoditi perkebunan kakao yang dimiliki oleh Kabupaten Tanah Datar setiap tahunnya adalah 118.835,1 ton/ha/tahun.

3. Prioritas kebijakan utama untuk pengembangan industri kakao di Kabupaten Tanah Datar adalah kontinuitas pasokan bahan baku, penyediaan teknologi pengolahan dan dukungan kebijakan pemerintah terkait pengembangan agroindustri kakao dengan alternatif utama pengembangan hasil industri berbasis kakao yaitu industri coklat batangan, diikuti dengan permen coklat, selanjutnya coklat pasta, cokelat kue, coklat bubuk dan coklat minuman. Pengembangan industri kakao di Kabupaten Tanah Datar dapat berhasil dengan dukungan berbagai macam *stakeholder* seperti pemerintah, koperasi, petani kakao dan investor untuk mewadahi sentra industri kakao di Kabupaten Tanah Datar, baik industri skala kecil ataupun industri skala menengah.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian berupa peta kesesuaian lahan pertanian dengan indeks kesesuaian lahan dengan menggunakan metode fuzzy dapat digunakan sebagai acuan untuk penentuan lokasi penanaman yang baik sehingga dapat dimanfaatkan petani atau pemerintah untuk mengetahui jenis perlakuan yang akan diberikan pada lahan tersebut. Besarnya potensi produksi komoditi kakao yang terdapat di Kabupaten Tanah Datar ini dapat menjadi modal utama dalam perencanaan industri pengolahan kakao terkait dengan kontinuitas ketersediaan bahan baku khususnya komoditi kakao. Selanjutnya potensi perkebunan ini dapat menjadikan potensi pengembangan wilayah berbasis komoditi perkebunan kakao untuk meningkatkan perekonomian di Kabupaten Tanah Datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyuni. 2016. *Perencanaan Penggunaan Lahan*. Jakarta: Penerbit Kencana
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanah Datar. 2016. *Produk Regional Bruto (PDRB) menurut Lapangan Usaha Kabupaten Tanah Datar 2011-2015*
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanah Datar. 2015. *Ringkasan Eksekutif Pertanian Kabupaten Tanah Datar Tahun 2015*
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanah Datar. 2015. *Tanah Datar Dalam Angka*
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanah Datar. 2016. *Tanah Datar Dalam Angka*
- Baja S, 2012. *Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Baja et all., 2002. A conceptual model for defining and assesing land management units using a fuzzy modelling approach in GIS environment. *Environmet Management*, 29:647-661
- Baja S, Ramli M. 2005. *Aplikasi Fuzzy Set Berbasis Sistem Informasi Geografi dalam Evaluasi Kesesuaian Lahan*. Jurnal. Informatika Pertanian Volume 14, 2005
- Braimoh, Ogunlade. 2012. Land Suitability Evaluation For Cocoa Production In Nigeria Using Fuzzy Methodology. *Journal Int. J. Sustain. Crop Prod.* 7(3): 13-20 (November 2012)
- Hapsari, Bhekti, dkk. 2014. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Pertanian Berbasis Sistem Informasi Geografis dengan Menggunakan Metode Fuzzy Set. Studi Kasus: Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogiri*. Jurnal. Geodesi Undip. Volume 3, Nomor 1, Tahun 201, (ISSN : 2337-845X)
- Hardjomidjojo, Djufrie, dkk. 2007. *Penentuan Produk Unggulan Berbasis Kakao Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Pendapatan Industri Kecil Menengah*. Jurnal. MPI Vol. 2 No. 1. Februari 2007
- Mudaffar, Azizah. _____. *Strategi Pengembangan Produk Unggulan Kakao Skala IKM di Kabupaten Luwu Utara*. E-Journal Agroindustri. Universitas Andi Djema Palopo
- Muta'ali Luthfi. 2015. *Pengembangan Kawasan Strategis Ekonomi*. Yogyakarta : Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFG) Universitas Gadjah Mada
- Muta'ali, Luthfi. 2015. *Teknik Analisis Regional Untuk Perencanaan Wilayah Tata Ruang dan Lingkungan*. Yogyakarta : Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFG) Universitas Gadjah Mada

- Nurmiaty. 2016. *Rancang Bangun Model Dinamika Spasial Terintegrasi Pemanfaatan Lahan Pertanian Kabupaten Maros*. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Hasanudin
- Pemerintah Kabupaten Tanah Datar. 2011. *Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Kabupaten Tanah Datar Tahun 2005- 2025*
- Pemerintah Provinsi Sumatera Barat. 2016. *Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Barat Tahun 2016-2021*
- Prastowo, Andi. 2016. *Memahami Metode Penelitian Suatu Tinjauan Teoretis dan Praksis*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. 2014. *Panduan Lengkap Budidaya Kakao*. Jakarta: Agromediapustaka
- Retnoningsih. 2016. *Pemilihan Prioritas Strategi Pemasaran Coklat Olahan Berdasarkan Metode AHP (studi kasus : Perusahaan Magis Coklat di Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali)*. E-Jurnal Agrobisnis dan Agrowisata.Vol 5, no 1, Januari 2016
- Rianse, Usman. 2009. *Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi (Teori dan Aplikasi)*. Bandung : CV Alfabeta
- Saaty, Thomas. 1991. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hierarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan yang Kompleks*. Jakarta : PT. Dharma Aksara Perkasa
- Soekartawi. 1994. *Pembangunan Pertanian*. Malang. PT Raja Grafindo Persada
- Susilawati. dkk. 2016. *Penentuan Komoditas Unggulan Sektor Pertanian Tanaman Pangan di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan*. Jurnal. Temu Ilmiah IPLBI 2016. Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanudin