

**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK BUDIDAYA
KEMIRI SUNAN (*Reutealis trisperma*) BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG)
DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PROVINSI LAMPUNG**

Skripsi

Oleh

RANGGA AGUS FAUZI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK BUDIDAYA KEMIRI SUNAN (*Reutealis trisperma*) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PROVINSI LAMPUNG

**Oleh
Rangga Agus Fauzi**

Kemiri sunan (*Reutealis trisperma*) merupakan tanaman yang dapat menghasilkan minyak nabati untuk biodiesel, dan juga dapat berfungsi sebagai tanaman konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelas kesesuaian lahan untuk arahan budidaya kemiri sunan di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. Kelas kesesuaian yang dimaksud meliputi S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (kurang sesuai) dan N (tidak sesuai). Analisis data spasial digunakan untuk mendapatkan kelas kesesuaian lahan kemiri sunan berdasarkan parameter kriteria menurut Peraturan Kementerian Pertanian dan penelitian lain. Kemudian hasil dari kedua parameter kriteria kesesuaian lahan tersebut dilakukan *overlay*, untuk mendapatkan hasil kelas kesesuaian lahan budidaya kemiri sunan di Kabupaten Lampung Selatan. Hasil penelitian menunjukkan luas kesesuaian lahan untuk budidaya kemiri sunan di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung adalah 43.421 ha dengan kelas kesesuaian S2. Mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan, persebaran lahan yang dapat diarahkan untuk budidaya kemiri sunan yaitu wilayah Kecamatan Katibung seluas

Rangga Agus Fauzi
10.520 ha dan Kecamatan Merbau Mataram seluas 7.237 ha. Penelitian ini
diharapkan menjadi bahan pertimbangan pemerintah terkait dalam perencanaan
pengembangan budidaya kemiri sunan.

Kata kunci : Analisis data spasial, Biodiesel, Sistem Informasi Geografi

ABSTRACT

SUITABILITY LAND ANALYSIS FOR CULTIVATION SUNAN CANDLENUT (*Reutealis trisperma*) BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN SOUTH OF LAMPUNG DISTRICT LAMPUNG PROVINCE

**By
Rangga Agus Fauzi**

Sunan Candlenut (*Reutealis trisperma*) is kind of species that able to produce biodisel, and serve function as conservation plant. This research aimed to analyze the land suitability for the Sunan Candlenut cultivation in South Lampung District, Lampung Province. The suitability classes were categorized as S1 (very appropriate), S2 (quite appropriate), S3 (less appropriate) and N (not applicable). Spatial data analysis used to obtain the Sunan Candlenut's land suitability classes based on the criteria parameters of the Ministry of Agriculture Regulation and another research. Therafter, the result of the criteria based on those parameters is overlaid to obtain the land suitability classes of Sunan Candlenut cultivation in South Lampung District. The Results showed that the area of the suitability land for Sunan Candlenut cultivation in South Lampung District is about 43.421 ha which categorized as S2. Reffering to the Spatial Plan of South Lampung district, the distribution of land that could be referred as Sunan Candlenut cultivation is in the Katibung District which about 10.520 ha and the Merbau Mataram District about 7.237 ha. This reasearch is expected to be subject of consideration for

Rangga Agus Fauzi

relevant stakeholders regarding development planning of Sunan Candlenut

cultivation.

Keywords: Biodiesel, Geographic Information System, Spatial data analysis

**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK BUDIDAYA KEMIRI SUNAN
(*Reutealis trisperma*) BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG)
DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

Rangga Agus Fauzi

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Kehutanan**

pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

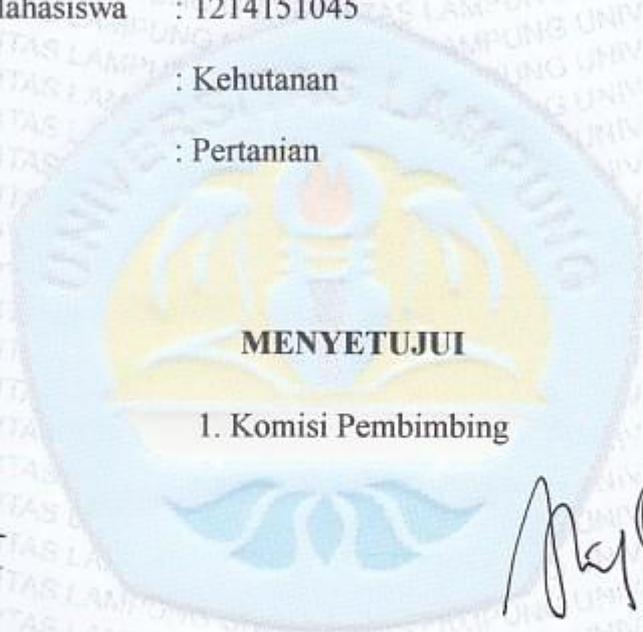
Judul Skripsi : **ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK
BUDIDAYA KEMIRI SUNAN (*Reutealis trisperma*)
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
(SIG) DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Rangga Agus Fauzi**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1214151045

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Drs. Afif Bintoro, M.P.
NIP 196006171987031007

Dr. Arief Darmawan, S.Hut., M.Sc.
NIP 197907012008011009

2. Ketua Jurusan Kehutanan

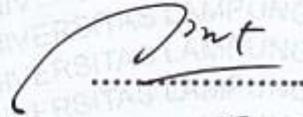
Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.
NIP 197705032002122002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

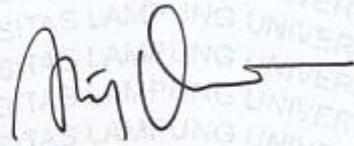
Ketua

: **Drs. Afif Bintoro, M.P.**



Sekretaris

: **Dr. Arief Darmawan, S.Hut., M.Sc.**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Duryat, S.Hut., M.Si.**

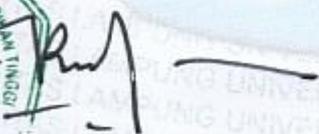


2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr.-Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NE 106110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **11 Mei 2018**

Tanggal Pengesahan Skripsi : **24 Juli 2018**

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 01 Agustus 1993. Anak pasangan Bapak Sutopo dan Alm. Ibu Sukiyati. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri Sidosari pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Natar pada tahun 2009, dan Sekolah Menengah Atas (SMA)

Muhammadiyah 2 Bandar Lampung pada tahun 2012. Penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) jalur tertulis pada tahun 2012.

Selama masa perkuliahan penulis pernah menjadi asisten dosen pada mata kuliah Ilmu Pemetaan dan Sistem Informasi Geografi. Penulis aktif diorganisasi selama perkuliahan yaitu menjadi Anggota Utama Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyulva) Fakultas Pertanian Universitas Lampung .

Pada Juli 2015 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di RPH Watubelah, BKPH Banjarnegara, KPH Kedu Selatan Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Tengah. Pada Januari 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Tematik di Desa Hargo Rejosari, Kecamatan Rawajitu Selatan, Kabupaten Tulang
Bawang.

Kupersembahkan Karya Ini Untuk
Orang-Orang Tersayang Dihidupku. Untuk Ayah, Alm. Ibu, Kakak-Kakak,
Dan Adik Yang Telah Menjadi Motivator Dan Kebaikan Di Setiap Langkah-Langkahku.

SANWACANA

Alhamdulillah rabbi'l'alamin puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi dengan judul “*Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Kemiri Sunan (Reutealis trisperma) Berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG) di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung.

Kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Drs. Afif Bintoro, M.P., selaku pembimbing utama atas kesediaan memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Arief Darmawan, S. Hut., M. Sc., selaku pembimbing kedua dan pembimbing akademik atas bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Duryat, S. Hut., M. Si., selaku penguji dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Melya Riniarti, S. P., M. Si., selaku Ketua Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
6. Seluruh Dosen Pengajar dan Staf Pegawai di Jurusan Kehutanan Universitas Lampung yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Kehutanan Universitas Lampung.
7. Kedua orang tua penulis (Bapak Sutopo dan Alm. Ibu Sukiyati), atas kasih sayang, teladan dan motivasi yang menguatkan penulis, serta kepada kakak (Leni Oktiyani dan Heriyanto) serta adik penulis (Luna Maelani) atas semua dukungan dan semangat yang tidak pernah berhenti.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, akan tetapi semoga berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 26 Juli 2018

Penulis

Rangga Agus Fauzi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penemitan.....	3
D. Kerangka Pemikiran.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Klasifikasi Kemiri Sunan	6
B. Ekologi Kemiri Sunan	6
C. Morfologi Kemiri Sunan	7
D. Pengertian Lahan	8
E. Evaluasi Lahan	8
F. Rencana Tata Ruang Wilayah	11
G. Sistem Informasi Geografi (SIG)	12
III. METODE PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Bahan dan Alat Penelitian	15
C. Jenis Data	16
D. Cara Pengumpulan Data.....	16
E. Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Klasifikasi Karakteristik Iklim dan Lahan Menurut Kementerian Pertanian No.74 Tahun 2011	22
B. Klasifikasi karakteristik iklim dan lahan menurut Wulandari, (2015)	28
C. Hasil Kelas Kesesuaian Menurut Kementerian Pertanian No.74 Tahun 2011 dan Wulandari (2015)	35
D. Kelas kesesuaian hasil <i>overlay</i> dari Kementerian Pertanian No.74 Tahun 2011 dan Wulandari (2015)	39
E. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan.....	41
F. Arahan lahan budidaya kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>)	45

	Halaman
V. SIMPULAN DAN SARAN	49
A. Simpulan	49
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53
Tabel.....	53
Gambar.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis dan sumber data yang digunakan dalam analisis kesesuaian lahan.....	16
2. Kriteria kesesuaian tumbuh kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>) menurut Peraturan Menteri Pertanian No.74 Tahun 2011	17
3. Kriteria kesesuaian tumbuh kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>) berdasarkan Wulandari (2015).....	18
4. Selang nilai kelas kesesuaian lahan kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>).....	19
5. Analisis berdasarkan konsep <i>Minimum Leibig</i>	20
6. Luas persebaran kelas kesesuaian per kecamatan berdasarkan Peraturan Kementerian No. 74 Tahun 2011	36
7. Luas persebaran kelas kesesuaian per kecamatan berdasarkan Wulandari (2015)	38
8. Luas persebaran kesesuaian lahan kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>) per Kecamatan.....	40
9. Luas penggunaan lahan Kabupaten Lampung Selatan	42
10. Arahan penggunaan lahan untuk tanaman kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>) di Kabupaten Lampung Selatan	45
11. Sebaran luas lahan untuk budidaya kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>) per Kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran dalam penelitian.....	5
2. Tahapan analisis penentuan arahan lahan bagi penanaman Kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>).....	21
3. Peta curah hujan tahunan (mm)	22
4. Peta jumlah hari hujan per tahun.....	23
5. Peta bulan kering per tahun.....	23
6. Peta ketinggian tempat (mdpl).	24
7. Peta kemiringan lereng (%).	25
8. Peta pH tanah.	26
9. Peta ketebalan solum (m).	26
10. Peta tekstur tanah.	27
11. Peta drainase.....	27
12. Peta curah hujan (mm/tahun).	29
13. Peta bulan kering.....	29
14. Peta kelembaban relatif (%).	30
15. Peta suhu udara (°C).	30
16. Peta ketinggian (mdpl).	31
17. Peta kemiringan lereng (%).	32

Gambar	Halaman
18. Peta pH tanah.	32
19. Peta tebal solum (m).....	33
20. Peta tekstur tanah.	33
21. Peta drainase.....	34
22. Peta kesesuaian lahan untuk kemiri sunan berdasarkan Peraturan Kementerian Pertanian No.74 Tahun 2011.	36
23. Peta kesesuaian lahan untuk kemiri sunan berdasarkan Wulandari (2015)..	37
24. Peta hasil akhir <i>overlay</i> kesesuaian lahan budidaya kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>).	40
25. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan 2011 – 2031.	44
26. Peta arahan lahan budidaya kemiri sunan (<i>R. trisperma</i>) di Kabupaten Lampung Selatan.	46
27. Hidrograf curah hujan pos hujan Natar Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	54
28. Hidrograf curah hujan pos hujan talang baru Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	54
29. Hidrograf curah hujan pos hujan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	55
30. Hidrograf curah hujan pos hujan Way Pisang Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	55
31. Hidrograf curah hujan pos hujan Bumi Asri Natar Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	56
32. Hidrograf curah hujan pos hujan Kampung Baru Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	56
33. Hidrograf curah hujan pos hujan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	57
34. Hidrograf curah hujan pos hujan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.	57

Gambar	Halaman
35. Hidrograf curah hujan pos hujan Gunung Sri Katon Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.....	58
36. Hidrograf curah hujan pos hujan Pulau Tengah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2016.....	58

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Krisis energi yang melanda dunia termasuk Indonesia, telah mendorong berbagai pihak untuk mencari energi alternatif yang dapat diperbaharui. Kebutuhan energi khususnya bahan bakar solar, dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat. Sementara itu cadangan minyak bumi dunia, menurut para ahli diperkirakan hanya tinggal untuk 100 tahun ke depan dan Indonesia sendiri hanya untuk 50 tahun ke depan.

Kemiri sunan (*Reutealis trisperma*) merupakan tanaman yang dapat menghasilkan minyak nabati untuk biodiesel, juga dapat berfungsi sebagai tanaman konservasi dan bukan merupakan penghasil minyak makan karena mengandung racun.

Kemiri sunan merupakan salah satu jenis tanaman penghasil bahan bakar nabati yang prospektif untuk dikembangkan, karena disamping mampu menghasilkan biji yang tinggi (20-25 ton biji kering/ha/th) tanaman ini tidak bersaing dengan tanaman pangan dan mudah untuk dibudidayakan, kemiri sunan juga memiliki fungsi ganda sebagai tanaman konservasi dan penghasil BBN serta memiliki potensi ekonomi yang tinggi (Herman dkk., 2013).

Kesesuaian lahan bertujuan untuk mengetahui potensi atau nilai dari suatu areal untuk penggunaan tertentu, atau suatu perencanaan sebagai upaya untuk memprediksi potensi suatu lahan.

Penentuan lahan untuk penanaman kemiri sunan harus memperhatikan kesesuaian lahan sesuai dengan persyaratan tumbuhnya. Untuk menentukan pilihan lokasi pada umumnya digunakan metoda analisis kesesuaian lahan. Menurut Febrandy (2006), evaluasi lahan atau kesesuaian lahan merupakan pendekatan atau cara untuk menilai potensi suatu sumberdaya lahan. Klasifikasi kesesuaian lahan di Indonesia dan negara berkembang lainnya saat ini banyak menggunakan sistem klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka evaluasi lahan FAO tahun 1976. Keberhasilan pemanfaatan lahan sangat dipengaruhi oleh pemenuhan persyaratan dalam penggunaan lahan. Kesalahan dalam menentukan penggunaan lahan akan mempengaruhi tata ruang secara keseluruhan dan berpotensi memberikan dampak yang merugikan bagi lingkungan maupun bagi perekonomian.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk

1. Membandingkan kesesuaian lahan tanaman kemiri sunan (*R. trisperma*) berdasarkan penilaian Peraturan Kementerian Pertanian No. 74 tahun 2011 dan menurut penelitian Wulandari (2015)
2. Menganalisis kesesuaian lahan untuk budidaya kemiri sunan (*R. trisperma*) di Kabupaten Lampung Selatan

3. Menganalisis arahan lahan untuk penanaman jenis kemiri sunan (*R. trisperma*) di Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

C. Manfaat Penelitian

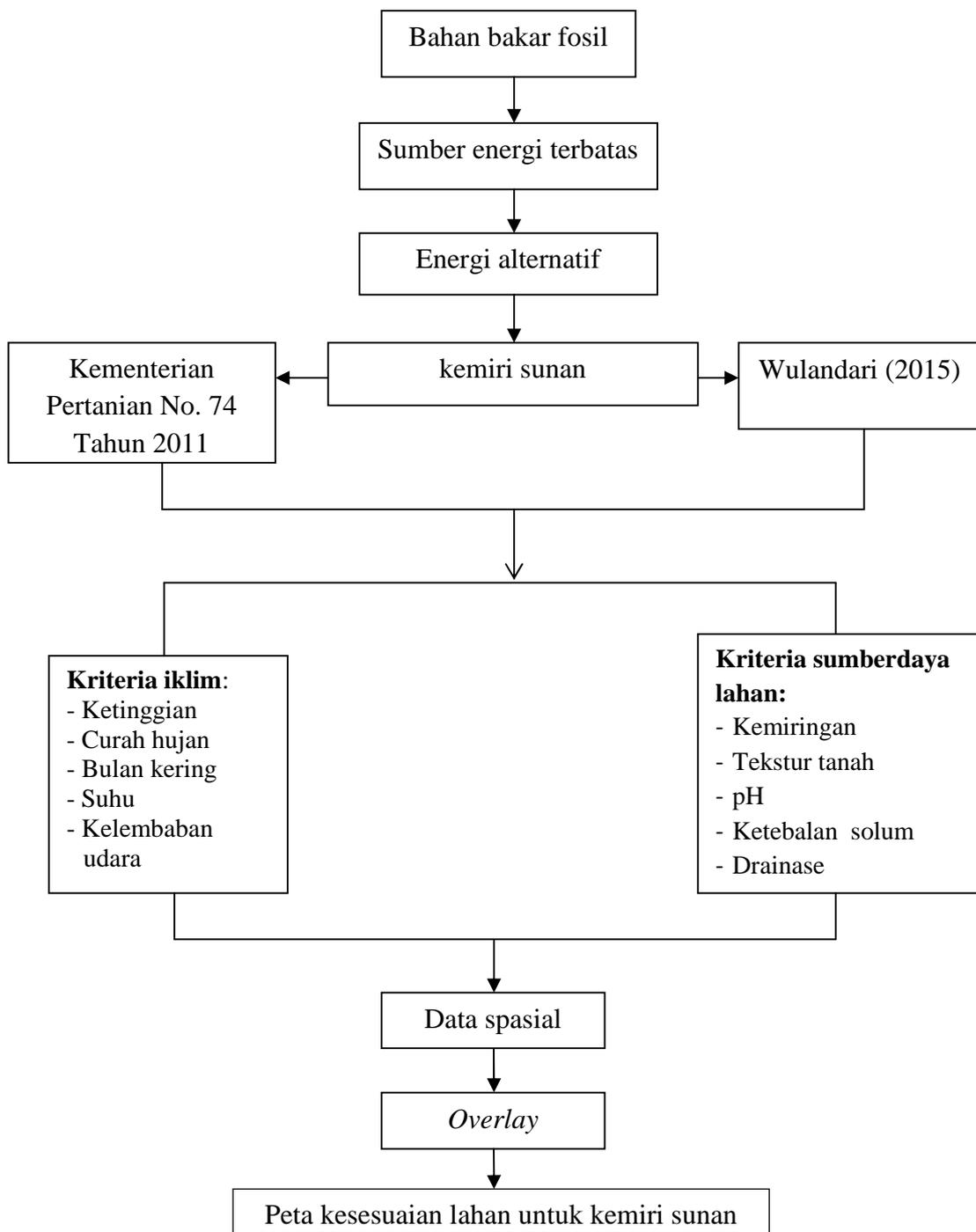
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi spasial lahan yang sesuai untuk pengembangan budidaya kemiri sunan sebagai rekomendasi untuk mempertahankan ketahanan energi dan rehabilitasi hutan di Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

D. Kerangka Pemikiran

Konsumsi energi dari fosil khususnya bahan bakar minyak (BBM) di Indonesia cukup tinggi, hal ini menjadi suatu masalah karena sebagai sumberdaya energi tidak terbarukan, cadangan BBM di Indonesia sangat terbatas. Perlu adanya bahan bakar alternatif pengganti fosil yang terbarukan sebagai upaya mempertahankan ketahanan energi di Indonesia.

Kesesuaian lahan menjadi faktor penting dalam keberhasilan pengembangan kemiri sunan di suatu lahan, karena kemiri sunan memiliki kriteria-kriteria karakteristik yang cukup kompleks untuk tumbuh dan berproduksi dengan baik. Menurut Peraturan Kementerian Pertanian No. 74 tahun 2011, kriteria kesesuaian lahan kemiri sunan memiliki dua parameter yaitu iklim dan sumberdaya lahan. Iklim mencakup ketinggian, curah hujan, jumlah bulan kering, suhu udara, kelembaban udara, sedangkan sumberdaya lahan mencakup kemiringan lereng, pH, tebal solum, drainase dan tekstur tanah.

Peta kesesuaian lahan dalam format SIG dapat digunakan sebagai alat bantu penentu kebijakan dalam perencanaan tata ruang wilayah dan pengelolaan sumberdaya lahan secara berkelanjutan. Pendekatan yang dapat dilakukan dalam pembuatan peta kesesuaian dapat dilakukan dengan skoring atau pembobotan nilai, dan dilakukan analisis data spasial dengan *overlay*. Penelitian mengenai analisis kesesuaian lahan kemiri sunan perlu dilakukan sebagai informasi atau rekomendasi dalam penentuan perencanaan pengembangan kemiri sunan di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran dalam penelitian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Kemiri Sunan

Menurut Heyne (1987), kemiri sunan merupakan tumbuhan asli dari Filipina, namun saat ini banyak tumbuh secara alami di beberapa daerah di Indonesia.

Tanaman kemiri sunan diklasifikasikan sebagai berikut.

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Malpighiales

Famili : Euphorbiaceae

Sub-famili : Crotonoideae

Genus : Aleurites

Spesies : *Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw

Nama lokal atau nama lainnya untuk kemiri sunan antara lain kemiri cina, kemiri racun, muncang leuweung, jarak bandung, jarak kebo, kaliki banten, kemiri minyak, kemiri laki.

B. Ekologi kemiri sunan

Kemiri sunan dapat tumbuh baik hingga ketinggian 1.000 m di atas permukaan laut. Produksi biji yang optimum dengan rendemen minyak yang tinggi diperoleh

lebih banyak sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Kemiri sunan tumbuh di daerah-daerah yang beriklim agak kering sampai basah dengan curah hujan 1.500 – 2.500 mm per tahun, suhu udara 24° – 30° C, kelembaban udara 71 – 88% dan lama penyinaran lebih dari 2.000 jam/tahun. Kemiri sunan menghendaki iklim dengan curah hujan yang cukup tinggi, bulan kering (3 – 4 bulan). Kemiri sunan tumbuh dan berproduksi dengan baik pada daerah yang mempunyai curah hujan tahunan terendah sebesar 2.681 mm di daerah Garut dan tertinggi sebesar 4.172 di daerah Majalengka (Supriadi dkk., 2009).

Kemiri sunan menghendaki solum tanah yang agak dalam (>0,5 m), tekstur tanah lempung sampai lempung berpasir, kedalaman air tanah >1 m, dan drainase baik. Kemiri sunan dapat tumbuh dengan baik pada tanah-tanah berkapur, podsolik, latosol, regosol, dan aluvial. Kemiri sunan akan berproduksi baik pada pH yang masam sampai netral dengan solum tanah yang tebal sampai agak tebal asalkan drainasenya baik. Daerah penyebaran untuk kemiri sunan yaitu berada di Jawa Barat, tumbuh dan berproduksi dengan baik pada tanah-tanah latosol, podzolik, dan andosol (Supriadi dkk., 2009).

C. Morfologi Kemiri Sunan

Habitus tanaman berbentuk pohon dengan mahkota yang sangat rindang, daun dan ranting yang banyak, dan perakaran yang dalam sangat baik untuk digunakan sebagai tanaman konservasi dan reklamasi lahan. Sistem perakaran kemiri sunan mempunyai kapasitas mengikat tanah secara kuat dan kapasitas memegang air (*water holding capacity*) yang tinggi. Ukuran daunnya yang lebar dengan pertumbuhannya yang relatif cepat dan rimbun dapat mengikat karbondioksida

dan menghasilkan oksigen yang banyak serta dapat menahan percikan air hujan yang besar sehingga bahaya *run-off* dapat dikurangi sampai seminimal mungkin (Pranowo dkk., 2015).

D. Pengertian lahan

Lahan merupakan sumber daya alam yang sifatnya terbatas yang dapat dimanfaatkan manusia dan makhluk hidup lainnya untuk melakukan segala macam kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Evaluasi lahan merupakan suatu pendekatan atau cara menilai potensi sumberdaya lahan. Hasil penilaian memberikan informasi potensi atau arahan penggunaan lahan serta harapan produksi yang mungkin diperoleh. Sistem evaluasi lahan yang berkembang selama ini, menggunakan berbagai pendekatan, antara lain sistem perkalian parameter, penjumlahan, dan sistem *matching* atau mencocokkan antara kualitas atau karakteristik lahan (*Land Qualities/Land Characteristics*) dengan persyaratan tumbuh tanaman (*Land Use Requirement*). Klasifikasi lahan pertanian pada suatu daerah memberi pengetahuan tingkat kesesuaian lahan dengan komoditi yang akan dikembangkan di daerah tersebut. Kualitas dan daya dukung lahan diketahui dari hasil evaluasi lahan yaitu dengan mempertimbangkan karakteristik lahan seperti iklim, topografi, sifat-sifat fisik dan kimia tanah (Ritung dkk., 2003).

E. Evaluasi lahan

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil

evaluasi lahan akan memberikan informasi dan arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial). Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum lahan tersebut diberi perlakuan. Data biofisik tersebut berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi. Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konversi, lahan terlantar atau tidak produktif, serta lahan pertanian yang produktivitasnya kurang memuaskan tetapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditasnya diganti dengan tanaman yang lebih sesuai (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007). Berdasarkan metode FAO (1976), sistem klasifikasi kesesuaian lahan menggunakan 4 kategori, yaitu sebagai berikut.

1. Ordo, menunjukkan apakah suatu lahan sesuai atau tidak untuk penggunaan tertentu. Ordo dikenal dengan 2 macam yaitu sebagai berikut.
 - a. Ordo S (sesuai) : lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang dapat digunakan dalam jangka waktu yang tidak terbatas untuk suatu tujuan yang dipertimbangkan. Keuntungan dari hasil pengelolaan lahan itu akan memuaskan setelah dihitung dengan masukan yang diberikan, tanpa atau sedikit resiko kerusakan terhadap sumber daya lainnya.

b. Ordo N (tidak sesuai): lahan ini memiliki kesulitan sedemikian rupa, sehingga mencegah penggunaannya untuk suatu tujuan yang telah direncanakan. Lahan dapat digolongkan sebagai tidak sesuai digunakan untuk suatu pertanian karena berbagai penghambat.

2. Kelas, menunjukkan tingkat kesesuaian suatu lahan. Tingkat kelas terbagi menjadi 3 yaitu ordo S dan dua kelas dalam ordo N.

a. Kelas S1 : sangat sesuai (*highly suitable*). Lahan ini tidak mempunyai pembatas yang besar untuk pengelolaan yang diberikan, atau hanya mempunyai pembatas yang tidak secara nyata berpengaruh terhadap produksi dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa diberikan.

b. Kelas S2 : cukup sesuai (*moderately suitable*). Lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang agak besar untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan.

c. Kelas S3 : sesuai marginal (*marginally suitable*). Lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang besar untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan.

d. Kelas N1 : tidak sesuai pada saat ini (*currently not suitable*). Lahan yang mempunyai pembatas yang lebih besar, tetapi masih memungkinkan diatasi, walaupun tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengelolaan normal. Keadaan pembatas sedemikian besarnya sehingga mencegah penggunaan dalam jangka panjang.

- e. Kelas N2 : tidak sesuai untuk selamanya (*permanently not suitable*). Lahan yang mempunyai pembatas permanen yang mencegah segala kemungkinan penggunaan jangka panjang.
3. Sub kelas : menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang harus dijalankan dalam masing-masing kelas. Tingkat sub-kelas menunjukkan jenis faktor penghambat pada masing-masing kelas, satu sub-kelas dapat mempunyai lebih dari satu faktor penghambat.
4. Unit : menunjukkan perbedaan-perbedaan kecil yang berpengaruh dalam pengelolaan sub-kelas.

F. Rencana Tata Ruang Wilayah

Berdasarkan Undang Undang No. 26 Tahun 2007, Perencanaan tata ruang dilakukan untuk menghasilkan rencana umum tata ruang dan rencana rinci tata ruang. Rencana umum tata ruang disusun berdasarkan pendekatan wilayah administratif dengan muatan substansi mencakup rencana struktur ruang dan rencana pola ruang. Rencana rinci tata ruang disusun berdasarkan pendekatan nilai strategis kawasan dan/atau kegiatan kawasan dengan muatan substansi yang dapat mencakup hingga penetapan blok dan sub-blok peruntukan. Penyusunan rencana rinci tersebut dimaksudkan sebagai operasionalisasi rencana umum tata ruang dan sebagai dasar penetapan peraturan zonasi. Peraturan zonasi merupakan ketentuan yang mengatur tentang persyaratan pemanfaatan ruang dan ketentuan pengendaliannya dan disusun untuk setiap blok/zona peruntukan yang penetapan zonanya dalam rencana rinci tata ruang. Rencana rinci tata ruang wilayah kabupaten/kota dan peraturan zonasi yang melengkapi rencana rinci tersebut men-

jadi salah satu dasar dalam pengendalian pemanfaatan ruang sehingga pemanfaatan ruang dapat dilakukan sesuai dengan rencana umum tata ruang dan rencana rinci tata ruang.

G. Sistem Informasi Geografi (SIG)

Sistem informasi geografis adalah sistem informasi yang digunakan untuk mendapatkan data spasial dan analisis terhadap permukaan geografi bumi. Fungsi SIG adalah meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. SIG dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan database keruangan (Prahasta, 2009). Sistem ini dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan fenomena yang ditemukan di suatu lokasi. Komponen pada sistem informasi geografis ada empat, yaitu sebagai berikut.

1. Perangkat keras SIG membutuhkan komputer untuk menyimpan dan mengolah data. Ukuran dari sistem komputerisasi tergantung pada tipe SIG itu sendiri. SIG memiliki spesifikasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem informasi lainnya. Data yang digunakan dalam SIG membutuhkan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan memori besar dan prosesor yang cepat.
2. *Software-software* atau perangkat lunak SIG harus menyediakan fungsi dan *tool* yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis, dan menampilkan informasi geografis. Elemen yang harus terdapat dalam komponen *software* SIG adalah *tool* untuk melakukan input dan transformasi data geografis,

Database Management System (DBMS), *tool* yang mendukung kueri geografis, analisis, dan visualisasi serta *Graphical User Interface (GUI)* untuk memudahkan akses pada *tool* geografis.

3. Data-data dalam SIG dibagi menjadi dua bentuk, yaitu data spasial dan data atribut. Data spasial adalah data yang terdiri atas lokasi eksplisit suatu geografi yang disatukan ke dalam bentuk koordinat. Data atribut adalah gambaran data yang terdiri atas informasi yang relevan terhadap suatu lokasi, seperti kedalaman, ketinggian, lokasi penjualan, dan lain-lain.
4. Organisasi pengelola dan pengguna sistem informasi geografi organisasi yang dibentuk harus sesuai dengan prinsip yang dikembangkan karena bentuk organisasi merupakan salah satu kunci keberhasilan suatu proyek sistem informasi geografi. Sistem informasi geografis berbasis website merupakan aplikasi yang berjalan pada media jaringan LAN dan internet, khususnya dengan layanan website. Setiap pengguna yang memanfaatkan aplikasi browser internet dapat mengirimkan beberapa *request* terhadap *server* untuk memperoleh informasi yang pada umumnya tersedia dalam bentuk *teks* dan *file* gambar dengan format HTML.

ArcGIS adalah salah satu *software* yang dikembangkan oleh *Environment Science & Research Institute (ESRI)* yang merupakan kompilasi fungsi-fungsi dari berbagai macam *software* SIG yang berbeda seperti *SIG desktop*, *server*, dan GIS berbasis website. *ArcGIS* meliputi perangkat lunak berbasis *Windows* seperti *ArcGIS*.

Desktop yang memiliki lima tingkat lisensi sebagai berikut.

1. *ArcView*, yang memungkinkan pengguna menampilkan data spasial, membuat peta berlapis, serta melakukan analisis spasial dasar.
2. *ArcMap* adalah aplikasi utama untuk kebanyakan proses SIG dan pemetaan dengan komputer. *ArcMap* memiliki kemampuan utama untuk visualisasi, membangun database spasial yang baru, memilih (*query*), *editing*, menciptakan desain-desain peta, analisis dan pembuatan tampilan akhir dalam laporan-laporan kegiatan. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh *ArcMap* diantaranya yaitu penjelajahan data (*exploring*), analisa SIG (*analyzing*), *presenting result*, *customizing data* dan *programming*.
3. *ArcEditor* adalah memiliki kemampuan sebagaimana *ArcView* dengan tambahan peralatan untuk memanipulasi berkas *shape file* dan *geo-database*.
4. *ArcInfo*, memiliki kemampuan sebagaimana *ArcEditor* dengan tambahan fungsi manipulasi data, penyuntingan, dan analisis.
5. *ArcCatalog* adalah *tool (browsing)*, mengatur (*organizing*), membagi (*distribution*) mendokumentasikan data spasial maupun metadata dan menyimpan (*documentation*) data-data SIG. *ArcCatalog* membantu dalam proses eksplorasi dan pengelolaan data spasial. Menurut Hartoyo dkk., (2010), sebagian besar data yang akan ditangani dalam SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data lain, yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (*attribute*).

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Daerah studi dalam penelitian ini adalah Kabupaten Lampung Selatan. Pemilihan daerah studi didasarkan pada penyebaran penggunaan lahan pertanian lebih tinggi dibandingkan lahan non pertanian. Penggunaan lahan untuk sektor pertanian masih menjadi prioritas utama untuk dikembangkan di Kabupaten Lampung Selatan sehingga memberikan peluang untuk pengembangan biodiesel sebagai salah satu alternatif pemenuhan kebutuhan solar. Penelitian ini dilaksanakan dari April hingga Juli 2017.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian berupa peta digital yang meliputi : peta rupa bumi Lampung Selatan, peta topografi, peta jenis tanah, peta iklim, peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Lampung Selatan, dan peta administrasi Lampung Selatan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software ArcGIS 10.3, Open office* dan *Microsoft Excel*.

C. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder. Jenis dan sumber data yang digunakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan sumber data yang digunakan dalam analisis kesesuaian lahan

No	Jenis data	Sumber data
1	Peta rupa bumi Lampung Selatan skala 1:50.000	Bakosurtanal
2	Peta tanah skala 1:50.000	Bappeda Kabupaten Lampung Selatan
3	Peta iklim skala 1:50.000	Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
4	Peta RTRW Lampung Selatan 1:250.000	Bappeda Kabupaten Lampung Selatan
5	Kriteria kesesuaian lahan	Kementerian Pertanian dan Wulandari (2015)

D. Cara Pengumpulan Data

1. Pengambilan Data Sekunder

Pengambilan data sekunder dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang telah tersedia dari pihak instansi terkait seperti BMKG mencakup data iklim, Bappeda Kabupaten Lampung Selatan mencakup data tanah, dan peta RTRW Kabupaten Lampung Selatan.

2. Studi Literatur

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mengutip teori-teori yang berasal dari buku dan tulisan-tulisan lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Analisis Data dengan *Software ArcGIS 10.3*

Analisis dilakukan dengan mengolah data spasial dengan mengklasifikasikan setiap parameter kriteria.

E. Analisis Data

1. Analisis Kriteria Kesesuaian Tumbuh Kemiri Sunan (*R. trisperma*) Berdasarkan Peraturan Kementerian Pertanian No.74 Tahun 2011

Berdasarkan penilaian Permentan No. 74 tahun 2011, kelas kesesuaian tanaman kemiri sunan (*R. trisperma*) terbagi menjadi 3 kelas kesesuaian yaitu S1 (sangat sesuai), S2 (sesuai), dan S3 (kurang sesuai). Penilaian ini dilakukan dengan cara penilaian kualitatif dengan konsep *Minimum Leibig*. Parameter kriteria kesesuaian tumbuh kemiri sunan berdasarkan Peraturan Kementerian Pertanian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kesesuaian tumbuh kemiri sunan (*R. trisperma*) menurut Peraturan Kementerian Pertanian No.74 Tahun 2011

Keterangan	Kurang Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
Iklm			
Ketinggian (mdpl)	>750 – 900	1 – 350	350 – 750
Curah hujan (mm/tahun)	2500 – 4000	1000 – 1500	1500 -2500
Jumlah hari hujan	80 – 100	150 – 180	100 – 150
Bulan kering (<60mm)	5 – 6	3 – 4	4 – 5
Lahan			
Tebal solum (m)	< 0,9	1 – 1,5	>1,5
Tekstur tanah	Liat berpasir, liat berdebu, liat	Pasir berlempung, lempung berdebu	Lempung, lempung berpasir
Kemasaman (pH)	< 5,1	5,9 – 7	5,6 – 5,9
Kemiringan	> 35	10 – 35	<10
Drainase	Sedang	Baik	Sangat baik

Sumber: Kementerian Pertanian (2011).

Analisis dilakukan dengan data setiap parameter kriteria yang dilakukan dengan pengolahan *software ArcGIS* 10.3 sehingga diperoleh peta ketinggian, peta curah hujan, peta jumlah bulan kering, peta suhu udara, peta kelembaban udara, peta kemiringan lereng, peta pH, peta tebal solum, drainase dan tekstur tanah. Kemudian diklasifikasi setiap peta tersebut ke dalam kesesuaian lahan (S1, S2, dan S3). Selanjutnya keseluruhan peta dilakukan *overlay* dan melakukan klasifikasi ulang terhadap hasil *overlay* sehingga didapatkan peta kesesuaian lahan tanaman kemiri sunan.

2. Analisis Kriteria Kesesuaian Tumbuh Kemiri Sunan (*R. trisperma*) Berdasarkan Wulandari (2015)

Berdasarkan Wulandari (2015), kelas kesesuaian tanaman kemiri sunan (*R. trisperma*) terbagi menjadi 4 kelas kesesuaian yaitu S1, S2, S3 dan N atau tidak sesuai. Klasifikasi atau penilaian dilakukan dengan cara pembobotan nilai setiap faktor yang dapat dilihat pada Tabel 3. Untuk selang nilai kelas kesesuaian lahan kemiri sunan (*R. trisperma*) ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Kriteria kesesuaian tumbuh kemiri sunan (*R. trisperma*) berdasarkan Wulandari (2015)

Kriteria	Bobot	Faktor	Bobot	Sub-faktor	Nilai
Iklim	0,691	Ketinggian (mdpl)	0,541	<350	0,279
				350 – 700	0,649
				>700 – 1000	0,072
		Curah hujan (mm/tahun)	0,170	1000 – <150	0,279
				1500 – 2500	0,649
				>2500–4000	0,072
		Jumlah bulan kering	0,158	2 – 3	0,279
				4 – 5	0,649
				6 – 7	0,072

Tabel 3. (lanjutan)

Kriteria	Bobot	Faktor	Bobot	Sub-faktor	Nilai		
Iklim	0,691	Suhu udara (°C)	0,090	<24	0,102		
				24 – 30	0,726		
				>30	0,172		
		Kelembaban udara	0,041	<71%	0,172		
				71 – 88%	0,726		
				>88%	0,102		
Lahan	0,309	Kemiringan lereng (%)	0,082	8 %	0,649		
				8 – 25 %	0,279		
				>25 %	0,072		
		Tekstur	0,130	Pasir berlempung, Lempung berdebu Lempung, Lempung berpasir	0,649		
						Liat berpasir, Liat berdebu, Liat	0,072
						pH	0,153
						Agak masam – Netral	0,726
						Basa	0,172
						Tebal solum (m)	0,486
		Drainase	0,149			<1	0,125
						Baik	0,271
						Sangat baik	0,644
				Sedang	0,085		

Tabel 4. Selang nilai kelas kesesuaian lahan kemiri sunan (*R. trisperma*)

Kelas Kesesuaian	Selang Nilai
Sangat sesuai (S1)	0,542 – 0,693
Cukup sesuai (S2)	0,390 – 0,541
Sesuai marginal (S3)	0,239 – 0,389
Tidak sesuai (N)	0 – 0,238

Sumber : Wulandari (2015).

Klasifikasi karakteristik iklim dan lahan disusun berdasarkan kriteria kesesuaian lahan. Hasil klasifikasi karakteristik iklim dan lahan digunakan untuk menyiap-

kan peta dari faktor-faktor yang merupakan cakupan parameter iklim dan lahan.

Kriteria dan faktor dilakukan *overlay* dengan *software ArcGIS 10.3*. Selang kesesuaian dihitung dengan *filed calculator*, dan dibagi menjadi 4 selang nilai kelas kesesuaian lahan yaitu (S1, S2, S3, dan N)

3. Analisis *Overlay* Kesesuaian Lahan dengan Pembobotan Kualitatif Menggunakan Konsep *Minimum Leibig*

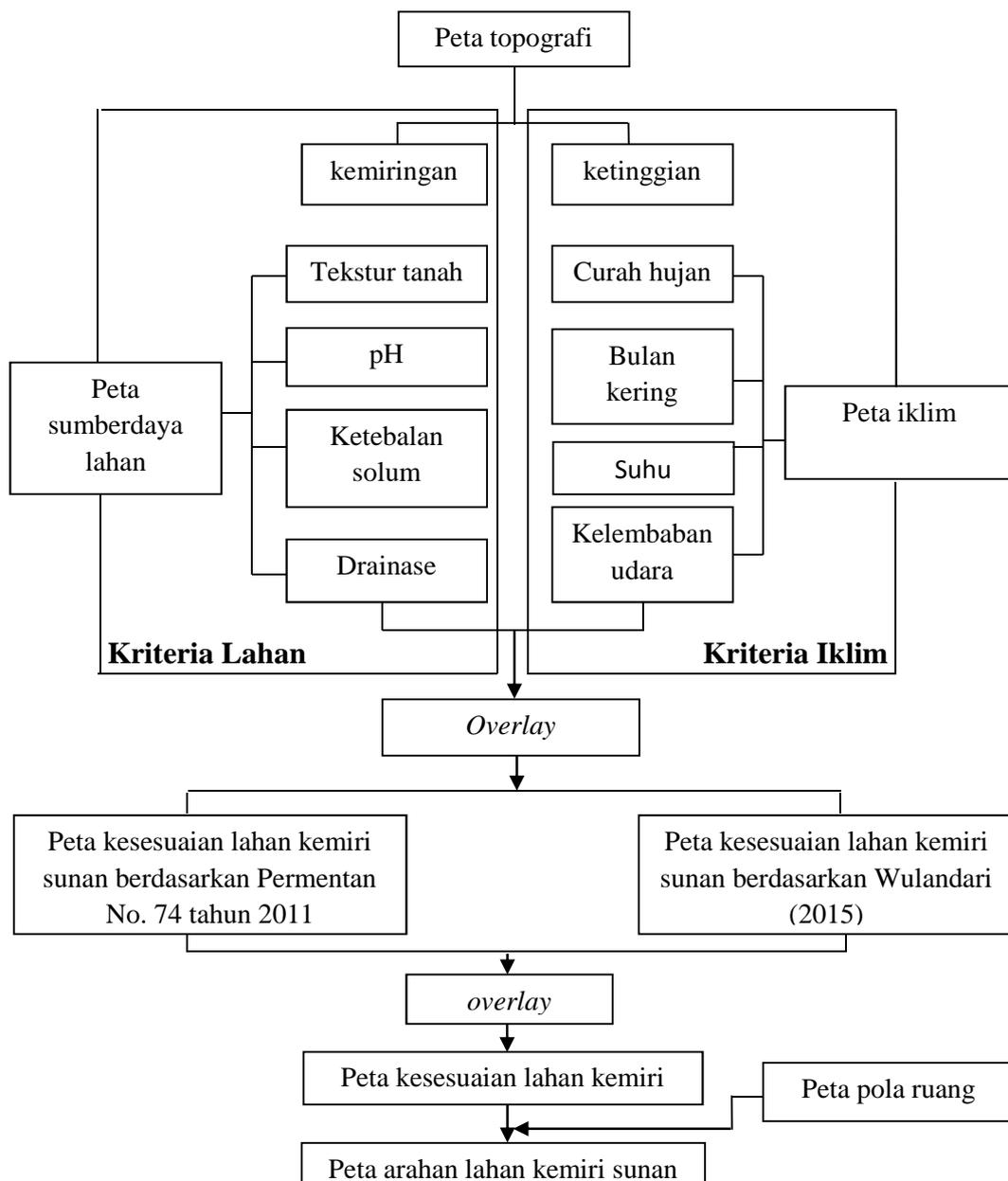
Pembobotan kualitatif yang dilakukan dengan menganalisis menggunakan konsep *Minimum Leibig*, Konsep ini digunakan untuk mendapatkan nilai logika dari penggabungan 2 kondisi atau lebih secara konservatif. Menurut Nora (2013), konsep *Leibig* pada dasarnya suatu tingkat kesesuaian lahan ditentukan oleh faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman yang terberat. Faktor pembatas akan mempengaruhi kelas kesesuaian lahannya. Berdasarkan konsep *Leibig*, maka nilai yang paling rendah diambil sebagai nilai akhir dari penggabungan kedua penilaian tersebut yaitu Wulandari (2015) dan KEMENTAN (2011). Konsep *Minimum Leibig* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis berdasarkan konsep *Minimum Leibig*

		KEMENTAN (2011)		
	Kategori	S1	S2	S3
Wulandari (2015)	S1	S1	S2	S3
	S2	S2	S2	S3
	S3	S3	S3	S3
	N	N	N	N

4. Analisis Arahkan Lahan Untuk Penanaman Kemiri Sunan (*R. trisperma*)

Lahan yang sesuai untuk tanaman kemiri sunan diintegrasikan dengan peta rencana tata ruang wilayah untuk mengetahui lahan yang dapat diarahkan untuk penanaman kemiri sunan. Tahapan analisis penentuan arahan lahan bagi penanaman kemiri sunan (*R. trisperma*) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan analisis penentuan arahan lahan bagi penanaman kemiri sunan (*R. trisperma*).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah.

1. Hasil analisis kesesuaian lahan kemiri sunan (*R. trisperma*) untuk Kabupaten Lampung Selatan menurut Peraturan Kementerian Pertanian No. 74 Tahun 2011, dari 3 kelas terdapat kelas kesesuaian S1 (sangat sesuai) tidak ada, S2 (sesuai) seluas 43.423 ha, dan S3 (kurang sesuai) seluas 173.167 ha, sedangkan menurut Wulandari (2015) hasil dari 4 kelas kesesuaian terdapat kelas S1 (sangat sesuai) seluas 507 ha, S2 (cukup sesuai) seluas 186.565 ha, S3 (sesuai marginal) seluas 28.923 ha dan N (tidak sesuai) seluas 2.789 ha.
2. Persebaran luas kesesuaian lahan untuk budidaya kemiri sunan (*R. trisperma*) di Kabupaten Lampung Selatan yaitu terdapat kelas S2 (cukup sesuai) seluas 43.421 ha dengan wilayah yang paling luas Kecamatan Katibung seluas 13.396 ha dan Merbau Mataram seluas 9.569 ha.
3. Lahan yang dapat diarahkan untuk budidaya kemiri sunan (*R. trisperma*) dengan potensi lahan yang luas yaitu di wilayah Kecamatan Katibung seluas 10.520 ha dan Merbau Mataram 7.237 ha.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah perlu adanya tindak lanjut dari pemerintah maupun instansi terkait dalam perencanaan pengembangan budidaya kemiri sunan (*R. trisperma*) di Kabupaten Lampung Selatan untuk menunjang kebutuhan energi terbarukan dan nilai ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawijaya, M. I. 1997. *Klasifikasi Tanah*. Buku. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 411 hlm.
- FAO, 1976. *A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division*. Bulletin FAO Soil No. 32. FAO-UNO. Rome. 58 hlm.
- Febrandy, D. 2006. *Karakterisasi Sifat-Sifat Tanah dan Lahan untuk Kesesuaian Lahan Tanaman Jati Belanda*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 47 hlm.
- Hardjowigeno, S., dan Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*. Buku. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 351 hlm.
- Hartoyo, G. M. E., Nugroho. Y., Bhirowo, A., dan Khalil, B. 2010. *Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografi*. Buku. Tropenbos International Indonesia Programme. Bogor. 127 hlm.
- Herman, M., Syakir, M., Pranowo. D., Saefudin., dan Sumanto. 2013. *Kemiri Sunan (Reutealis trisperma) Tanaman Penghasil Minyak Nabati dan Konservasi Lahan*. Buku. IAARD Press. Jakarta. 90 hlm.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta. 402 hlm.
- Made, M., Dibia, N., Adi, R., dan Kusmiyarti, T. 2010. *Klasifikasi Tanah dan Kesesuaian Lahan*. Buku. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar. 107 hlm.
- Nora, S. 2015. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman lahan sawah di kecamatan hampan perak kabupaten deli. *Jurnal Pertanian Tropik*. 2(3) : 4 – 5 hlm.
- Peraturan Kementerian Pertanian No.74 Tahun 2011 Tentang Pedoman Budidaya Kemiri Sunan.

- Prahasta, E. 2009. *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Buku. Penerbit Informatika. Bandung. 181 hlm.
- Pranowo, D., Herman, M., dan Syafaruddin. 2015. Potensi pengembangan kemiri sunan di lahan terdegradasi. *Jurnal Puslibangbun*. 14(2): 87 – 101.
- Ritung, S., Nugroho K., Mulyani A., dan Suryani E. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi)*. Buku. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 168 hlm.
- Ritung, S., Wahyunto, Agus, F., dan Hidayat, H. 2007. *Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan*. Buku. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre. Bogor. 46 hlm.
- Sianipar, R. 2014. Apa itu kemiri sunan?. *Buletin Diseminora Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat*. 10: 19 – 22.
- Sipayung, E. S. 2014. Perbaikan sifat fisik dan kimia tanah ultisol simalingkar b kecamatan pancur batu dengan pemberian pupuk organik supernasa dan rockphosphit serta pengaruhnya terhadap produksi tanaman jagung. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2(2) : 2 – 3.
- Supriadi, H., Sasmita, K. D., dan Daras, U. 2009. *Bunga Rampai Kemiri Sunan Penghasil Biodiesel, Solusi Masalah Energi Masa Depan*. Buku. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. Jawa Barat. 82 hlm.
- Undang-Undang No.26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.
- Undang – Undang No.30 Tahun 2007 Tentang Energi.
- Wahyudi, A. Ferry.Y, Herman. M., Pranowo. D., Ardana. K., 2009. *Proyeksi Produksi Biodiesel. Bunga Rampai Kemiri Suan Penghasil Biodiesel Solusi Mudah Energi Masa Depan*. Buku. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri (BALITRI). Bogor. 155 hlm.
- Wulandari, W. S. 2015. *Analisis Ketersediaan Lahan Yang Sesuai Untuk Penanaman Kemiri Sunan (R. Trisperma) di Jawa Barat*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 24 hlm.