

**MODIFIKASI PERSYARATAN LAHAN (IKLIM DAN TANAH) UNTUK
PERTUMBUHAN TANAMAN LADA SPESIFIK
KABUPATEN LUWU TIMUR**

**MEISI SASMITA RUSMIN
G111 16 018**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**MODIFIKASI PERSYARATAN LAHAN (IKLIM DAN TANAH) UNTUK
PERTUMBUHAN TANAMAN LADA SPESIFIK
KABUPATEN LUWU TIMUR**



Meisi Sasmita Rusmin

G111 16 018

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
pada
Departemen Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin

**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

Judul skripsi : Modifikasi Persyaratan Lahan (Iklim dan Tanah) untuk Pertumbuhan Tanaman Lada Spesifik Kabupaten Luwu Timur

Nama : Meisi Sasmita Rusmin

NIM : G111 16 018

Disetujui oleh



Prof. Dr. Ir. Christianto Lopulisa, M. Sc

Pembimbing 1



Dr. Ir. Rismanswati, S.P., M.P.

Pembimbing 2



Dr. Ir. Rismanswati, S.P., M.P.

Ketua Departemen Ilmu Tanah

Tanggal Lulus : 08 Desember 2020

ABSTRAK

MEISI SASMITA RUSMIN. Modifikasi Persyaratan Lahan (Tanah dan Iklim) untuk Pertumbuhan Tanaman Lada Spesifik Kabupaten Luwu Timur. Pembimbing: CHRISTIANTO LOPULISA dan RISMANESWATI.

Latar Belakang. Upaya peningkatan produktivitas tanaman lada di Kabupaten Luwu Timur sebagai komoditi unggulan perkebunan secara efisien dapat dilakukan melalui pengembangan komoditi lada pada lahan-lahan yang sesuai untuk mencapai produktivitas yang optimal. Kriteria kesesuaian lahan tanaman lada yang sudah ada masih bersifat umum, sehingga perlu dilakukan pengembangan persyaratan lahan untuk tanaman lada yang lebih spesifik lokasi. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi kriteria kesesuaian lahan tanaman lada yang spesifik lokasi Kabupaten Luwu Timur. **Metode.** Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif di 3 kecamatan perwakilan menurut produksi lada yaitu Kecamatan Mangkutana (rendah), Kecamatan Burau (sedang), dan Kecamatan Towuti (tinggi). Metode yang digunakan dalam penentuan kisaran kriteria kesesuaian lahan metode deduktif dan penentuan titik lokasi dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu di lokasi dengan produksi tinggi, sedang, dan rendah. Kriteria kesesuaian lahan tanaman lada yang dimodifikasi berdasarkan Balai Besar Pengembangan dan Penelitian Sumberdaya Lahan Pertanian. Sejumlah karakteristik lahan diamati dilapangan seperti lereng, drainase, fragmen kasar, dan kedalaman tanah. Selain itu analisis sifat tanah dan kimia tanah di laboratorium antara lain pH H₂O, kapasitas tukar kation (KTK), tekstur, bobot isi tanah, karbon organik dan basa-basa dapat tukar. Karakteristik iklim yang dianalisis antara lain curah hujan dan suhu. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa kisaran kriteria karakteristik iklim lokasi antara lain curah hujan (mm) 2,000-2,500 tergolong sangat sesuai (S1), >2,500-2,600 tergolong sesuai (S2), >2,600-3,000 tergolong sesuai marginal (S3), <2,000 dan >3,000 tergolong tidak sesuai (N). Temperatur rerata harian 22.6-32.1°C tergolong sangat sesuai (S1), 20.0-22.6°C dan 32.1-34.0 °C tergolong cukup sesuai (S2), <20°C dan >34°C tergolong tidak sesuai (N). Karakteristik bentang lahan dan tanah antara lain kemiringan lereng 3-8%, drainase baik dan sedang, tekstur sedang, agak halus, dan halus, fragmen kasar <5%, kedalaman tanah >100 cm, pH H₂O 5.6-<6, dan C-organik >1.9% tergolong sangat sesuai (S1). Kemiringan lereng 0-3% dan 8-15%, dengan drainase agak terhambat, tekstur agak kasar, fragmen kasar 5%, kedalaman tanah 75-100 cm, pH H₂O 5.2-5.6, C-organik 1.7-1.9% tergolong cukup sesuai (S2). Kemiringan lereng 15-30% dengan drainase terhambat dan agak cepat, tekstur kasar dan sangat halus, kedalaman tanah 50-75 cm, C-organik 0.4-1.7% tergolong sesuai marginal (S3). Kemiringan lereng >30 % dengan drainase sangat terhambat dan cepat, tekstur kasar, fragmen kasar >5%, kedalaman tanah <50 cm, pH H₂O <5.2 dan >8.0, dengan kandungan C-organik <0.4% tergolong tidak sesuai (N). **Kesimpulan.** Karakteristik lahan (iklim dan tanah) yang dinilai sesuai antara lain curah hujan tahunan 2,000-3,000 mm, temperatur rerata 20.0-34.0°C, kemiringan lereng 0-15% dengan drainase baik, tekstur sedang, agak halus, dan halus, fragmen kasar <5%, pH H₂O 5.6-<6, dan C-organik >1.7%.

Katakunci: kriteria kesesuaian lahan, karakteristik lahan, lada, spesifik lokasi, Luwu Timur

ABSTRACT

MEISI SASMITA RUSMIN. Modification of Land Requirements (Soil and Climate) for Specific Growth of Pepper in East Luwu Regency. Advisors: CHRISTIANTO LOPULISA and RISMANESWATI.

Background. Efforts to increase the productivity of the pepper plant in East Luwu Regency as a leading plantation commodity efficiently can be done through the development of the pepper commodity on suitable lands to achieve optimal productivity. The existing land suitability criteria for pepper plants are still general in nature, so it is necessary to develop land requirements for pepper plants that are more site-specific. **Destination.** This study aims to modify the land suitability criteria for pepper plants specific to the location of East Luwu Regency. **Method.** This study used a descriptive survey method in 3 sub-districts according to pepper production, namely Mangkutana District (low), Burau District (moderate), and Towuti District (high). The method used in determining the range of land suitability criteria is the deductive method and the determination of the location points is done by purposive sampling technique, namely in locations with high, medium, and low production. The land suitability criteria for modified pepper plants are based on the Center for Agricultural Land Resources Development and Research. A number of land characteristics were observed in the field such as slope, drainage, coarse fragments, and soil depth. In addition, the analysis of soil properties and soil chemistry in the laboratory includes pH H₂O, cation exchange capacity (CEC), texture, soil content weight, organic carbon and alkalis can be exchanged. The climatic characteristics analyzed include rainfall and temperature. **Result.** The results showed that the range of criteria for the climate characteristics of the location, including rainfall (mm) 2,000-2,500 is very suitable (S1), > 2,500-2,600 is classified as suitable (S2), > 2,600-3,000 is classified as marginal (S3), <2,000 > 3,000 is classified as unsuitable (N). The daily mean temperature of 22.6-32.1°C was classified as very suitable (S1), 20.0-22.6°C and 32.1-34.0°C were classified as quite suitable (S2), <20°C and > 34°C were classified as unsuitable (N). The characteristics of the landscape and soil include 3-8% slope, good and moderate drainage, medium texture, slightly fine and fine, coarse fragments <5%, soil depth > 100 cm, pH H₂O 5.6- <6, and C-organic > 1.9% is classified as very suitable (S1). Slopes of 0-3% and 8-15%, with slightly hampered drainage, slightly coarse texture, 5% coarse fragments, 75-100 cm soil depth, pH H₂O 5.2-5.6, C-organic 1.7-1.9% are quite suitable (S2). The slope of 15-30% with slow and rather fast drainage, coarse and very fine texture, soil depth of 50-75 cm, C-organic 0.4-1.7% is classified according to marginal (S3). Slope > 30% with very inhibited and fast drainage, coarse texture, coarse fragments > 5%, soil depth <50 cm, pH H₂O <5.2 and > 8.0, with C-organic content <0.4% classified as unsuitable (N). **Conclusion.** Land characteristics (climate and soil) that are considered suitable include annual rainfall of 2,000-3,000 mm, average temperature of 20.0-34.0°C, slope 0-15% with good drainage, medium texture, slightly smooth, and fine, coarse fragments <5 %, pH H₂O 5.6- <6, and C-organic > 1.7%.

Keywords: land suitability criteria, land characteristics, pepper, specific location, East Luwu

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meisi Sasmita Rusmin

NIM : G111 16 018

Judul Skripsi : “Modifikasi Persyaratan Lahan (Iklim dan Tanah) untuk
Pertumbuhan Tanaman Lada Spesifik Kabupaten Luwu
Timur”

Bahwa benar ada karya ilmiah saya dan bebas dari plagiarisme (duplikasi).
Demikian surat pernyataan ini dibuat, jika dikemudian hari ditemukan bukti
ketidakaslian atas karya ilmiah ini maka saya bersedia mempertanggung jawabkan
sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Makassar, 08 Desember 2020



(Meisi Sasmita Rusmin)

PERSANTUNAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Banyak pihak yang telah memberikan kontribusi, sehingga saya dapat menyelesaikan studi, penelitian dan penulisan skripsi ini. Saya ucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Christianto Lopulisa, M.Sc dan Dr.Ir. Rismaneswati, SP., M.P selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan pembelajaran terkait penelitian maupun diluar penelitian.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari motivasi, dukungan, bantuan serta doa dari pihak keluarga. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasi yang sebesar-besarnya kepada ibunda Agustia, ayahanda Rusmin yang telah tiada dan nenek Suarni, Kakek Itti To'Ajeng, tante Asriana S.Kom, Asmia S.E, dan kakanda Ika Andriani Rusmin S.E karena telah senantiasa memberikan saya dukungan paling besar entah dari segi moral dan finansial sejak saya lahir hingga saya menuntut ilmu di perguruan tinggi sampai sekarang saya mampu menyelesaikan skripsi ini.

Muhammad Fauzan S.P, M.Sc, Ainun Wulandari S.P, dan Anni Nur Rafiqah S.P saya ucapkan terimakasih telah membantu dengan ikhlas mengajarkan penulis dalam mengolah data. Selain itu Kepada partner surveyor Yohanes Sarma S.P., Rifaldy S.P., Indra S.P, Firli, Asrida, Kasmawati, Yusri, dan Hikma dkk, terimakasih penulis ucapkan atas segala bantuan dan sumbangsuhnya baik berupa tenaga maupun materi selama proses penelitian berlangsung. Teruntuk Zasmitha Saleh, Dewi Sartika, Diana Febrilla dan teman-teman BC-Mangga Tiga, KKN Tematik Luwu Timur khususnya posko Rante Angin terima kasih atas bantuannya baik dari segi tenaga maupun motivasi.

Terima kasih kepada keluarga besar Agroteknologi 2016 dan terkhusus keluarga besar Ilmu Tanah terimakasih atas segala doa, kerjasama, bantuan, dan kebersamaannya selama berproses di Universitas Hasanuddin khususnya di Departemen Ilmu Tanah. Kepada semua pihak yang terlibat dalam perjalanan selama bermahasiswa yang tidak bisa penulis sebut satu persatu, terimakasih banyak untuk setiap goresan kisah dan kesan yang diberikan

Demikian persantunan ini, semoga Allah SWT senantiasa memberikan hidayah dan rahmatnya serta membalas segala kebaikan semua pihak yang terlibat dan mempermudah segala urusan kita dalam kebaikan. Aamiin.

Penulis

Meisi Sasmita Rusmin

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSANTUNAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Kegunaan Penelitian	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Budidaya Tanaman Lada	3
2.1.1 Botani	3
2.1.2 Morfologi	3
2.1.3 Manfaat Tanaman Lada.....	4
2.2 Produksi Tanaman Lada.....	5
2.3 Karakteristik Lahan	5
2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Lada	6
2.5 Evaluasi Kesesuaian Lahan	7
2.6 Klasifikasi Kesesuaian Lahan	8
2.7 Metode Pendekatan Dalam Evaluasi Lahan.....	9
2.7.1 Pendekatan Pembatas Sederhana	9
2.7.2 Pendekatan Berdasarkan Jumlah dan Intensitas Pembatas	10
2.7.3 Pendekatan Parametrik.....	10
3. METODOLOGI.....	11
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode dan Tahap Penelitian.....	11
3.3.1 Tahapan Penelitian	11
3.3.2 Studi Pustaka	13
3.4 Analisis Hubungan Karakteristik Lahan dengan Hasil Lada	13
3.5 Penetapan Kisaran kriteria Kesesuaian Lahan	13
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Kondisi Geologis.....	15

4.2 Topografi/Lereng	15
4.3 Geologi.....	16
4.4 Tanah.....	16
4.5 Karakteristik Iklim	20
4.5.1 Curah Hujan	20
4.5.2 Suhu Udara Rata-rata Tahunan	20
4.5.3 Kelembaban Relatif.....	21
4.6 Karakteristik Lahan	22
4.6.1 Karakteristik Medan.....	22
4.6.2 Karakteristik Fisik Tanah.....	23
4.6.3 Sifat Kesuburan Tanah.....	24
4.7 Hubungan Karakteristik Lahan dan Produktivitas Lada	24
4.7.1 Hubungan Karakteristik Iklim dan Produktivitas Lada	24
4.7.2 Karakteristik Medan.....	25
4.7.3 Fisik Tanah.....	26
4.7.4 Sifat Kesuburan Tanah.....	27
4.8 Penetapan Kisaran Kriteria Kesesuaian Lahan	29
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 Produksi dan Luas Budidaya Tanaman Lada Kabupaten Luwu Timur.....	5
Tabel 2-2 Jenis Parameter Kualitas dan Karakteristik Lahan Menurut CSR/FAO (1983).....	6
Tabel 2-3 Jenis Parameter Kualitas dan Karakteristik Lahan Menurut Sys <i>et al.</i> (1993).....	6
Tabel 2-4 Hubungan Antara Kelas Kesesuaian Dengan Pembatas (Sys <i>et al.</i> , 1991).....	9
Tabel 2-5 Kriteria Penetapan Kelas Kesesuaian Lahan (Sys <i>et al.</i> , 1991).....	9
Tabel 2-6 Kriteria Untuk Menentukan Kelas Kesesuaian Iklim dan Tingkat Pembatas Terkait.....	10
Tabel 2-7 Indeks Iklim Pada Setiap Indeks Kelas	10
Tabel 3-1 Alat yang Digunakan dalam Analisis Contoh Tanah di Laboratorium	11
Tabel 3-2 Analisa Sifat Fisik dan Kimia Tanah.....	13
Tabel 4-1 Pembagian Daerah Administratif di Kabupaten Luwu Timur.....	15
Tabel 4-2 Topografi Lokasi Penelitian	15
Tabel 4-3 Geologi Lokasi Penelitian	16
Tabel 4-4 Jenis Tanah Lokasi Penelitian	16
Tabel 4-5 Data Rata-rata Curah Hujan Tahunan 2010-2019	20
Tabel 4-6 Suhu Udara Rata-rata Lokasi Penelitian.....	21
Tabel 4-7 Kelembaban Relatif Rata-rata Lokasi Penelitian.....	21
Tabel 4-8 Kemiringan Lereng Lokasi Lokasi Penelitian	22
Tabel 4-9 Kedalaman Tanah Lokasi Penelitian	23
Tabel 4-10 Sifat Kimia Tanah Lokasi Penelitian.....	24
Tabel 4-11 Karakteristik Lahan Lokasi Penelitian	29
Tabel 4-12 Persyaratan Lahan untuk Tanaman Lada (BBPPSDLP, 2011)	30
Tabel 4-13 Persyaratan Lahan untuk Tanaman Lada di Kabupaten Luwu Timur.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3-1 Peta Lokasi Penelitian.....	14
Gambar 4-1 Peta Lereng Lokasi Penelitian	17
Gambar 4-2 Peta Geologi Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 4-3 Peta Jenis Tanah Lokasi Penelitian.....	19
Gambar 4-4 Hubungan Produktivitas Lada dengan Curah Hujan	25
Gambar 4-5 Hubungan Kedalaman Tanah dengan Produktivitas Lada.....	26
Gambar 4-6 Hubungan pH (H ₂ O) dengan Produktivitas Lada	27
Gambar 4-7 Hubungan C-Organik dengan Produktivitas Lada.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	37
Lampiran 2 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	38
Lampiran 3 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	39
Lampiran 4 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	40
Lampiran 5 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	41
Lampiran 6 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	42
Lampiran 7 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	43
Lampiran 8 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	44
Lampiran 9 Deskripsi Profil Lokasi Penelitian.....	45
Lampiran 10 Hasil Analisis Laboratorium.....	46
Lampiran 11 Data Curah Hujan Kecamatan Burau	47
Lampiran 12 Data Curah Hujan Kecamatan Mangkutana	48
Lampiran 13 Data Curah Hujan Kecamatan Towuti	49
Lampiran 14 Kusioner Wawancara Petani.....	50
Lampiran 15 Data Produksi Tanaman Lada Kabupaten Luwu Timur.....	51
Lampiran 16 Data Produksi Tanaman Lada Kecamatan Towuti	52
Lampiran 17 Data Produksi Tanaman Lada Kecamatan Burau.....	53
Lampiran 18 Data Produksi Tanaman Lada Kecamatan Mangkutana.....	54

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lada merupakan tanaman rempah-rempah yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia sebagai komoditas unggulan sektor perkebunan karena bernilai ekonomis tinggi sehingga menjadikan lada sebagai sumber devisa negara. Bahkan sejak jaman dulu Indonesia dikenal sebagai produsen utama lada di dunia, terutama lada hitam (*black pepper*). Selain itu lada merupakan salah satu rempah terpenting diantara rempah-rempah lainnya ditinjau dari segi kegunaannya yang sangat khas dan tidak dapat digantikan dengan rempah lainnya sehingga dijuluki “*king of spices*” atau rajanya rempah-rempah (Kementrian Pertanian, 2013).

Lada merupakan komoditas ekspor potensial di Indonesia. Pada tahun 2017, produksi lada di Indonesia menduduki urutan kedua dunia setelah Vietnam (IPC, 2018). Produksi lada pada tahun 2017 mencapai 6,790 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2018). Kabupaten Luwu Timur menempati urutan pertama penghasil lada terbesar di Sulawesi Selatan dengan kontribusi produksi sebesar 4,323.92 ton/tahun dengan luas areal lahan tanaman lada sebanyak 5,871.30 ha (Dinas Pertanian Kabupaten Luwu Timur, 2017). Produksi lada tertinggi Kabupaten Luwu timur terletak di Kecamatan Towuti dengan luas lahan 4,061.34 Ha dengan jumlah Produksi 2,843.17 ton/tahunnya (BPP Kec. Towuti, 2019).

Pengembangan budidaya lada dilakukan untuk mendukung program pengembalian kejayaan Provinsi Sulawesi Selatan sebagai penghasil rempah khususnya tanaman lada (Palopo Pos, 2018). Untuk mendukung upaya tersebut maka perluasan areal tanam menjadi salah satu langkah tepat, utamanya di wilayah yang mempunyai kondisi tanah dan iklim yang sesuai. Upaya ini memerlukan kegiatan analisis potensi lahan yang dikenal dengan evaluasi kesesuaian lahan. Evaluasi lahan sangat penting dilakukan disebabkan karena kualitas lahan bervariasi dalam ruang dan waktu pada suatu tempat dengan tempat yang lain. Evaluasi lahan juga perlu dilakukan akibat perubahan sosial dan perubahan kebijakan pemerintah (Lopulisa, 2001; Baja 2012, Neswati, 2013). Oleh karena itu, diperlukan perencanaan penggunaan lahan yang dapat mengarahkan para pengambil keputusan dalam memilih jenis penggunaan lahan yang sesuai, menentukan lokasi spasial yang optimal dari kegiatan yang direncanakan dengan mengidentifikasi dan merumuskan peluang untuk perubahan kebijakan penggunaan lahan (Baja, 2012).

Kebutuhan lahan yang semakin meningkat dan langkanya lahan pertanian yang subur dan potensial, serta adanya persaingan penggunaan lahan antara sektor pertanian dan non pertanian, memerlukan teknologi tepat guna dalam upaya mengoptimalkan penggunaan lahan secara berkelanjutan. Selain itu, data tanah, iklim dan sifat fisik lingkungan juga menjadi pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman serta aspek manajemennya perlu diidentifikasi dan dikarakterisasi melalui kegiatan survei (Ritung et al., 2007).

Upaya peningkatan produktivitas tanaman lada pada Kabupaten Luwu Timur sebagai komoditi unggulan perkebunan secara efisien dapat dilakukan melalui pengembangan komoditi tersebut pada lahan-lahan yang sesuai. Pemilihan lahan yang sesuai untuk mencapai produktivitas yang optimal dapat dilakukan melalui tahapan evaluasi lahan dengan melakukan persyaratan lahan (tanah dan iklim) untuk tumbuh dan berproduksi. Persyaratan lahan (tanah dan iklim) yang tersedia akan sangat membantu dalam upaya untuk meningkatkan produksi tanaman lada. Namun informasi yang tersedia saat ini (Persyaratan Lahan Tanaman Lada) oleh BBPPSDLP (2011) masih general dan belum spesifik lokasi. Untuk itu, perlu disusun kembali kriteria kesesuaian lahan yang lebih

spesifik untuk tanaman lada sehingga penetapan kesesuaian lahan lada di wilayah Luwu Timur lebih tepat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memodifikasi kriteria kesesuaian lahan tanaman lada spesifik lokasi Kabupaten Luwu Timur.

1.3 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini sebagai bahan informatif terkait karakteristik lahan penghasil lada di Kabupaten Luwu Timur sehingga dapat menjadi salahsatu bahan pertimbangan dalam perencanaan dan manajemen lahan yang potensil untuk pengembangan tanaman lada di Kabupaten Luwu Timur.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Budidaya Tanaman Lada

Tanaman lada (*Piper nigrum L*) adalah tanaman perkebunan yang bernilai ekonomis tinggi. Tanaman ini mulai berbuah pada umur tanaman berkisar antara 2-3 tahun (BPTP, 2008).

2.1.1 Botani

Lada merupakan tanaman rempah penting bagi Indonesia. Kabupaten Luwu Timur merupakan penghasil lada terbesar di Sulawesi Selatan. Klasifikasi tanaman lada menurut (Tjitrosoepomo, 1998), sebagai berikut:

- a. Kingdom : *Plantae*
- b. Divisi : *Spermatophyta*
- c. Sub divisi : *Angiospermae*
- d. Kelas : *Dicotyledonae*
- e. Sub kelas : *Monochlamidae*
- f. Ordo : *Piperales*
- g. Family : *Piperaceae*
- h. Genus : *Piper*
- i. Species : *Piper nigrum L*

2.1.2 Morfologi

a. Akar

Lada termasuk tanaman dikotil, bijinya akan tumbuh membentuk akar lembaga dan berkembang menjadi akar tunggang. Saat ini akar tunggang tidak banyak ditemukan pada tanaman lada karena pembiakannya dilakukan melalui setek, yang ada hanya akar lateral saja. Akar lada akan terbentuk pada buku-buku ruas batang pokok dan cabang. Akar lateral dengan serabut yang tebalnya sekitar 30 cm berada didalam lapisan tanah bagian atas (*top soil*). Akar ini dapat masuk kedalam tanah 1-2 m. Jumlah akar lateral rata-rata 10-20 buah dengan panjang 3 - 4 m (Rismunandar, 2003).

b. Batang

Stolan atau batang primer merupakan batang pokok atau batang induk yang tumbuh memanjat pada batang-batang lain dan tempat cabang-cabang *orthotrop* serta *plagiotrop* tumbuh. Batang primer berbentuk agak pipih, setelah berdiameter 4-6 cm batang berbenjol-benjol, berwarna abu-abu tua, beruas-ruas dan lekas berkayu serta berakar lekat, sedangkan pada kuncupnya membengkok. Setiap ruas panjangnya bias mencapai 7-12 cm dan pada bukunya tumbuh sehelai daun dan satu kuncup yang berhadap-hadapan (Sarpian, 2003).

Tanaman lada yang masih muda, yakni yang berumur 8-12 bulan akan mencapai ketinggian 1,5 m dengan ruas yang jumlahnya ± 20 buah. Setelah itu tanaman tersebut akan tumbuh cabang-cabang yang disebut cabang primer, sekunder, dan terserier. Pada umumnya tunas dan kuncup tidak akan tumbuh pada setiap ruas, melainkan setelah tumbuh cabang sekunder 3 – 4 ruas lagi, barulah kuncup yang baru dan seterusnya (Sarpian, 2003).

c. Daun

Daun lada berbentuk bulat telur dengan pucuk meruncing, tunggal, bertangkai panjang 2-5 cm, dan membentuk aluran di bagian atasnya. Daun ini berukuran 8-20 cm x 4-12 cm, berurat 5-7 helai, berwarna hijau tua, bagian atas berkilauan, dan bagian bawah pucuk dengan titik-titik kelenjar (Rismunandar, 2003).

d. Buah

Biji lada berukuran rata-rata 3-4 mm. berat 100 biji lada sekitar 3-8 gram dengan rata-rata berat normal 4,5 gram. Biji lada ditutupi selapis daging buah yang berlendir. Biji lada tidak umum dijadikan bibit karena memakan waktu lama untuk dapat berbuah. Tanaman lada dari biji akan mulai berbuah setelah tujuh tahun (Rismunandar, 2003). Buah lada yang siap dipanen ditandai dengan warna hijau tua buah telah berumur 6-7 bulan (Suprpto, Yani A, 2008).

e. Panen

Lada merupakan jenis tanaman tropis sehingga dapat dikembangkan di daerah tropis. Lada sangat peka terhadap genangan air yang berkepanjangan, persyaratan tumbuh dan wilayah potensial untuk pengembangan dengan melihat pertumbuhannya lada mulai berproduksi pada kurun waktu 3-3.5 tahun. Dengan pemeliharaan yang baik lada dapat bertahan sampai umur 10-15 tahun (Rismunandar 2003). Panen pertama dapat menghasilkan ± 200 g lada kering per tanaman. Panen berikutnya akan meningkat sampai ± 300 g lada kering per tanaman. Waktu panen sangat ditentukan oleh jenis lada yang akan dihasilkan dan tidak berbeda dengan lada panjat, yaitu lada hitam dan lada putih. Untuk membuat lada hitam, buah yang dipanen pada umur 6-7 tahun setelah berbunga (BSB). Warna buah hijau tua/hijau gelap. Sedangkan untuk memproduksi lada putih, buah lada dipetik pada umur 8-9 BSB, ditandai oleh sebagian bunga sudah berwarna kuning kemerahan (Rukmana D, Wahyudi A, dan Nurhayati H, 2016).

2.1.3 Manfaat Tanaman Lada

Lada memiliki beberapa kegunaan diantaranya yaitu untuk kesehatan, dan untuk obat-obat tradisional maupun modern, khasiatnya sebagai stimulant pengeluaran keringat (*diaphoretic*), pengeluaran angin (*carminative*), peluruhan air kencing (*diuretic*), peningkatan nafsu makan, peningkatan aktivitas kekejar-kelenjar pencernaan, dan percepatan pencernaan zat lemak. Selain itu biji lada pun dapat dipakai untuk ramuan obat reumatik (Rismunandar, 2003).

Riyani (2003) telah membuktikan bahwa minyak astiri lada hitam mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Lada hitam juga dimanfaatkan sebagai pestisida nabati, pada lada mengandung zat racun, oleh karena itu, lada dapat digunakan sebagai insektisida pembunuh serangga (Rismunandar, 2003).

2.2 Produksi Tanaman Lada

Produksi dan luasan budidaya tanaman lada di Kabupaten Luwu Timur yang merupakan lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2-1.

Tabel 2-1. Produksi dan luas budidaya tanaman lada Kabupaten Luwu Timur

No.	Kecamatan	Luas areal (ha)			Jumlah (ha)	Produktifitas ton/ha/tahun	Produksi ton
		TBM	TM	TT/TR			
1	Burau	34.25	120.05	21.65	175.95	0.72	86.08
2	Wotu	3.75	21.75	4.25	29.75	0.87	18.84
3	Tomoni	19.25	118.25	30.00	167.50	0.82	96.81
4	Tomoni Timur	1.00	1.95	0.30	3.25	0.62	1.20
5	Mangkutana	24.00	11.00	0.00	35.00	0.57	6.29
6	Kalaena	0.50	2.85	0.20	3.55	0.69	1.98
7	Angkona	25.50	39.60	2.40	67.50	0.73	28.71
8	Malili	67.00	377.00	30.50	474.50	0.75	282.17
9	Wasuponda	328.00	388.34	50.00	766.34	0.63	243.90
10	Nuha	43.00	17.40	0.00	60.40	0.77	13.39
11	Towuti	1,799.72	2,061.55	83.63	3,945.00	1.38	2,843.17
	Jumlah	2,345.97	3,159.84	222.93	5,728.74	1.25	3,843.17

Sumber : BPS Kabupaten Luwu Timur 2019

Keterangan : TBM (Tanaman Belum Menghasilkan); TM (Tanaman Menghasilkan)

2.3 Karakteristik Lahan

Dalam evaluasi lahan, karakteristik lahan adalah parameter utama yang diperlukan (Basir, 2019). Karakteristik dan kualitas lahan sebagai sumber parameter yang digunakan dalam evaluasi lahan disesuaikan dengan karakteristik dan kualitas lahan yang dibutuhkan oleh suatu tanaman yang sedang dipertimbangkan. Karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur, diestimasi seperti curah hujan, lereng, tekstur tanah, kapasitas air tersedia dan kedalaman efektif, sedangkan kualitas lahan adalah sifat lahan yang bersifat kompleks dari sebidang lahan (FAO, 1983). Menurut Sys et al. (1993), karakteristik lahan adalah sifat fisik lingkungan yang dapat diukur secara langsung yang berkaitan dengan penggunaan lahan. Kualitas lahan adalah sifat (*attribute*) yang dapat diukur (*measurable*), dapat dihitung (*calculable*) atau dapat diduga (*estimable*), mewakili persyaratan suatu tipe penggunaan lahan. Karakteristik dan kualitas lahan menurut CSR/FAO (1983) dan Sys et al. (1993), yang dinilai dalam evaluasi lahan terdapat pada Tabel 2-2. Penggunaan kualitas lahan membutuhkan kegiatan *matching*, yang ditentukan dan dievaluasi berdasarkan pengaruhnya terhadap karakteristik lahan. Sedangkan hubungan antara karakteristik dan kualitas lahan menurut Sys et al, 1993 dapat dilihat pada Tabel 2-3.

Tabel 2-2. Jenis parameter kualitas dan karakteristik lahan yang dinilai menurut CSR/FAO (1983)

Faktor Penentu Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan
Regim temperatur (t)	Temperature rata-rata tahunan (°)
Ketersediaan air (w)	- Bulan kering (<75 mm)
	- Curah hujan tahunan rata-rata (mm)
Kondisi perakaran (r)	- Drainase tanah
	- Tekstur tanah
	- Kedalaman efektif (cm)
Retensi hara (f)	- KTK tanah (me/100 gram tanah)
	- pH tanah
	- C-organik
Ketersediaan unsur hara (n)	- K ₂ O tersedia
	- N-total
Keadaan medan (s)	- Lereng (%)
	- Batuan permukaan (%)
	- Singkapan batuan (%)
Bahaya banjir (i)	- Tingkat bahaya erosi (%)
	- Periode
	- Frekuensi

Tabel 2-3. Jenis parameter kualitas dan karakteristik lahan yang dinilai menurut Sys et al. (1993)

Kualitas lahan	Karakteristik lahan
Kualitas internal	
Ketersediaan air (<i>water availability</i>)	1. Iklim (c)
Ketersediaan oksigen (<i>oxygen availability</i>)	2. Topografi (t)
Ketersediaan bertumpunya akar (<i>availability of foothold for roots</i>)	3. Kebasahan (w)
	- Drainase
	- Banjir
Ketahanan terhadap klorosis akibat besi (Fe) (<i>resistance to Fe-induced chlorosis</i>)	4. Sifat fisik tanah
	- Tekstur/struktur
	- Batuan dipermukaan
	- Kedalaman tanah
	- Status CaCO ₃
	- Status CaSO ₄
Ketersediaan hara (<i>nutrients availability</i>)	
Ketahanan terhadap kerusakan struktur lapisan atas tanah (<i>resistance to structural degradation of top soil</i>)	5. Sifat kesuburan tanah
	- KTK
	- Jumlah basa-basa dapat tukar
	- pH H ₂ O
	- Bahan organik
Keberadaan salinitas dan alkalinitas	6. Salinitas dan alkalinitas

2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Lada

Perkecambahan lada berlangsung pada suhu 15-34°C dan yang optimal pada suhu 18-24 °C. Kisaran suhu dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman ini adalah 14-28 °C dan yang optimal adalah 18-24°C (Lopulisa, 2011). curah hujan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman lada 1.000-3.000 mm per tahun, merata sepanjang tahun dan mempunyai hari hujan 110-170 hari per tahun, musim

kemarau hanya 2-3 bulan per tahun. Kelembaban udara 63- 98% selama musim hujan, dengan suhu maksimum 35°C dan suhu minimum 20°C (BPTP, 2008).

Lada dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian mulai dari 0-700 m di atas permukaan laut (dpl). Lada dapat tumbuh pada semua jenis tanah, terutama tanah berpasir dan gembur dengan unsur hara yang cukup (BPTP, 2008). Tanah dalam, tekstur ringan dan drainase baik serta kapasitas memegang air yang cukup dinilai sesuai untuk tanaman lada. Lada tidak tahan terhadap genangan. Lada dapat tumbuh dengan baik terutama pada tanah dengan pH 5.2-8.2 dan yang optimum 6.0-7.5 (Lopulisa, 2011).

Menurut BBPPSDLP (2011), tanaman lada dapat tumbuh dengan optimal pada temperatur rerata harian 23-32°C, curah hujan 2,000-2,500 mm, kelembaban udara 60-80%, lama masa kering <2 bulan, drainase baik hingga sedang, tekstur sedang, agak halus, halus, bahan kasar (%) <15%, kedalaman tanah >75 cm, ketebalan gambut <100 cm dengan kematangan saprik, KTK >16 cmol/kg liat, kejenuhan basa >50%, pH H₂O 5.0-7.0, C-organik >0.4%, hara tersedia seperti N totan (%), P₂O₅ (mg/100 g), dan K₂O (mg/100 g) tergolong sedang, salinitas (dS/m) <5, Alkalinitas/ESP (%) <10, kedalaman sulfidik >100 cm, lereng <8%, bahaya erosi sangat ringan, dan bahaya banjir banjir/genangan pada masa tanaman tidak ada, batuan permukaan <5%, dan singkapan batuan <5%.

2.5 Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan/atau arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan (Ritung et al., 2007).

Evaluasi atau penilaian kesesuaian lahan adalah proses pendugaan tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai alternatif penggunaan lahan, dan dalam hal ini ditujukan untuk penggunaan lahan pertanian. Penilaian kesesuaian lahan dapat dilaksanakan secara manual ataupun secara komputerisasi. Secara komputerisasi, penilaian dan pengolahan data dalam jumlah besar dapat dilaksanakan dengan cepat, dimana ketepatan penilaiannya sangat ditentukan oleh kualitas data yang tersedia serta ketepatan asumsi-asumsi yang digunakan (Wahyunto et al., 2016).

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

Karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur atau diestimasi. Dari beberapa pustaka disebutkan bahwa penggunaan karakteristik lahan untuk keperluan evaluasi lahan bervariasi. Pada Juknis ini, karakteristik lahan yang digunakan dalam menilai lahan adalah temperatur rata-rata tahunan, curah hujan (tahunan atau pada masa pertumbuhan), kelembaban udara, drainase, tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif, kematangan dan ketebalan gambut, KTK, KB, pH, C organik, total N, P₂O₅, K₂O, salinitas, alkalinitas, kedalaman sulfidik, lereng, batuan di

permukaan, singkapan batuan, bahaya longsor, bahaya erosi serta tinggi dan lama genangan (Ritung et al., 2011).

2.6 Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Dalam menilai kesesuaian lahan ada beberapa cara, antara lain, dengan perkalian parameter, penjumlahan, atau menggunakan hukum minimum yaitu mencocokkan (*matching*) antara kualitas lahan dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh tanaman atau komoditas lainnya yang dievaluasi.

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO (1976) dapat dibedakan menurut tingkatannya sebagai berikut:

- Ordo** : Keadaan kesesuaian lahan secara global. Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (S) dan lahan yang tergolong tidak sesuai (N).
- Kelas** : Keadaan tingkat kesesuaian dalam tingkat ordo. Pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan ke dalam tiga kelas, yaitu: lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan ke dalam kelas-kelas.
- Kelas S1, sangat sesuai** : Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas yang bersifat minor dan tidak akan mereduksi produktivitas lahan secara nyata.
- Kelas S2, cukup sesuai** : Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri.
- Kelas S3, sesuai marginal**: Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta. Tanpa bantuan tersebut petani tidak mampu mengatasinya.
- Kelas N, tidak sesuai** : Lahan yang tidak sesuai (N) karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.
- Subkelas** : Keadaan tingkatan dalam kelas kesesuaian lahan. Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi subkelas berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan yang menjadi faktor pembatas terberat. Faktor pembatas ini sebaiknya dibatasi jumlahnya, maksimum dua pembatas. Tergantung peranan faktor pembatas pada masing-masing subkelas, kemungkinan kelas kesesuaian lahan yang dihasilkan ini bisa diperbaiki dan ditingkatkan kelasnya sesuai dengan masukan yang diperlukan. Contoh Kelas S3oa yaitu termasuk kelas sesuai marginal dengan subkelasnya oa atau ketersediaan oksigen tidak memadai. Dengan perbaikan drainase atau perbaikan ketersediaan oksigen yang mencukupi akan meningkatkan kelasnya sampai kelas terbaik.

Unit : Keadaan tingkatan dalam subkelas kesesuaian lahan, yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaannya. Semua unit yang berada dalam satu subkelas mempunyai tingkatan yang sama dalam kelas dan mempunyai jenis pembatas yang sama pada tingkatan subkelas. Unit yang satu berbeda dari unit yang lainnya dalam sifat-sifat atau aspek tambahan dari pengelolaan yang diperlukan dan sering merupakan perbedaan detil dari faktor pembatasnya. Dengan diketahuinya pembatas tingkat unit tersebut memudahkan penafsiran secara detil dalam perencanaan usaha tani. Contoh Kelas S3rc1 dan S3rc2, keduanya mempunyai kelas dan subkelas yang sama dengan faktor penghambat sama yaitu kedalaman efektif, yang dibedakan ke dalam unit 1 dan unit 2. Unit 1 kedalaman efektif sedang (50-75 cm), dan Unit 2 kedalaman efektif dangkal (<50 cm). Dalam praktek evaluasi lahan, kesesuaian lahan pada kategori unit ini jarang digunakan.

2.7 Metode Pendekatan Dalam Evaluasi Lahan

Klasifikasi kesesuaian lahan menurut FAO ini dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan seperti pendekatan pembatas sederhana dan pendekatan berdasarkan jumlah dan intensitas pembatas.

2.7.1 Pendekatan Pembatas Sederhana

Dalam metode ini karakteristik (kualitas) lahan dibandingkan dengan persyaratan suatu peruntukan lahan yang diinginkan. Kelas kesesuaian lahan kemudian akan ditentukan oleh karakteristik atau kualitas lahan yang paling kurang fardorable atau dengan pembatas terberat. Langkah pertama adalah evaluasi iklim dengan tujuan untuk menetapkan satu kelas iklim yang digunakan dalam menentukan total evaluasi (Sys et al., 1991). Hubungan antara kelas lahan (kelas kesesuaian) dan pembatas dapat dilihat pada Tabel 2-4.

Tabel 2-4. Hubungan antara kelas kesesuaian dengan pembatas (Sys et al., 1991)

Pembatas	Kelas Kesesuaian (Kelas lahan)
0 = tanpa	S1 = sangat sesuai
1 = ringan	S1 = sangat sesuai
2 = sedang	S2 = cukup sesuai
3 = berat	S3 = sesuai marginal
4 = sangat berat	N1= tidak sesuai saat ini
	N2= tidak sesuai permanen

Kelas kesesuaian lahan ditetapkan menurut kriteria seperti tertera dalam Tabel 2-5 berikut;

Tabel 2-5. Kriteria penetapan kelas kesesuaian lahan (Sys et al., 1991)

Kelas Lahan	Kriteria
S1 = Sangat sesuai	- Unit lahan dengan tanpa, atau hanya 4 pembatas ringan
S2 = Cukup sesuai	- Unit lahan lebih dari 4 pembatas ringan, dan atau tidak lebih dari 3 pembatas sedang
S3 = Sesuai marginal	- Unit lahan dengan lebih dari 3 pembatas sedang dan atau 1 atau lebih pembatas sangat berat
N1= Tidak sesuai saat ini dan Potensial sesuai	- Unit lahan dengan pembatas sangat berat yang dapat diperbaiki
N2= Tidak sesuai permanen	- Unit lahan dengan pembatas sangat berat yang tidak dapat diperbaiki

2.7.2 Pendekatan Berdasarkan Jumlah dan Intensitas Pembatas

Pendekatan ini menetapkan kelas lahan berdasarkan jumlah dan intensitas pembatas. Metode ini menentukan kelas kesesuaian iklim, dimana karakteristik iklim dikelompokkan ke dalam 4 grup (penyinaran, suhu, curah hujan, dan kelembaban udara relatif). Dari setiap grup karakteristik iklim maka pembatas yang sangat berat yang akan menentukan kelas kesesuaian iklimnya dan tingkat pembatas yang akan digunakan dalam total evaluasi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2-6.

Tabel 2-6. Kriteria untuk menentukan kelas kesesuaian iklim dan tingkat pembatas terkait (Sys et al., 1993)

Kelas	Kriteria	Pembatas
S1	Iklm tidak mempunyai pembatas atau iklim dengan maksimum 3 pembatas ringan	0 1
S2	Iklm dengan 4 pembatas ringan dan atau maksimum 3 pembatas sedang	2
S3	Iklm dengan 4 pembatas sedang dan atau satu atau lebih pembatas berat	3
N	Iklm dengan satu atau lebih pembatas sangat berat	4

2.7.3 Pendekatan Parametrik

Dalam pendekatan parametrik dilakukan pemberian nilai rating pada tiap karakteristik (kualitas) lahan. Jika karakteristik atau kualitas lahan optimal untuk tipe penggunaan lahan yang dipilih, maka diberikan rating nilai rating maksimum 100, namun apabila karakteristik lahan atau kualitas lahan memperlihatkan adanya pembatas, maka akan diberikan nilai rating yang lebih rendah (Sys et al., 1993).

Evaluasi lahan dengan pendekatan parametrik dimulai dengan evaluasi iklim, yang dikelompokkan ulang ke dalam 4 kelompok yaitu karakteristik yang berkaitan dengan radiasi, temperatur, curah hujan, dan kelembaban relative indeks iklim dihitung dengan menggunakan rating terendah pada tiap-tiap group. Indeks ini kemudian didistribusikan ke dalam rating iklim yang akan digunakan dalam evaluasi lahan total sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2-7.

Tabel 2-7. Indeks iklim pada setiap indeks kelas

Kelas Iklim	Tingkat Pembatas	Indeks Kelas	Bobot Acuan
S1	Tanpa/ringan	100 - 75	100 – 85
S2	Sedang	75 - 50	85 – 60
S3	Berat	50 – 25	60 – 40
N	Sangat Berat	25 – 12,5 12,5 – 0	40 – 20 20 – 0

Sumber: Sys et al. (1991); Lopulisa dan Husni (2011)