

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN CENGKEH (*Eugenia Aromatica L.*)  
DI KECAMATAN KINDANG KABUPATEN BULUKUMBA**

**NURUL AMRI  
G111 15 005**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN CENGKEH (*Eugenia aromatica* L.)  
DI KECAMATAN KINDANG KABUPATEN BULUKUMBA**

**NURUL AMRI  
G111 15 005**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian

Pada

Departemen Ilmu Tanah

Fakultas Pertanian

Univeritas Hasanuddin

Makassar

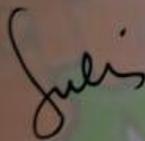
**DEPARTEMEN ILMU TANAH  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

Judul skripsi: Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Cengkeh (*Eugenia aromatica L.*) di  
Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba

Nama: Nurul Amri

NIM: G111 15 005

Disetujui oleh:



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

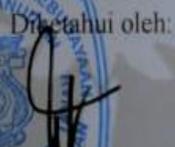
Pembimbing 1



Dr. Ir. Rismaneswati, S.P., M.P.

Pembimbing 2

Diketahui oleh:



Dr. Ir. Rismaneswati, SP, M.P.

Ketua Departemen Ilmu tanah

## ABSTRAK

NURUL AMRI. Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Cengkeh (*Eugenia aromatica L.*) di Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba. Pembimbing: CHRISTIANTO LOPULISA dan RISMANESWATI.

**Latar belakang.** Potensi suatu lahan untuk pengembangan komoditi tanaman cengkeh dapat diduga berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan dengan menggunakan berbagai pendekatan. **Tujuan.** Mengevaluasi kesesuaian lahan Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba untuk pengembangan tanaman cengkeh. **Metode.** Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif dalam menentukan kelas kesesuaian lahan dengan pendekatan faktor pembatas sederhana. Unit lahan pengamatan di lapangan sebanyak 8 unit merupakan hasil tumpang tindih peta lereng, peta geologi dan peta penggunaan lahan. Penentuan titik sampling berupa profil tanah perwakilan menggunakan metode survei bebas. Pada setiap profil dilakukan pengamatan bentang lahan dan pengambilan sampel tanah tiap lapisan untuk dianalisis karakteristik fisik dan kimia tanah di laboratorium. **Hasil.** Tipe iklim Kecamatan Kindang tergolong tipe iklim A (sangat basah) dengan jumlah bulan basah 9 dan bulan lembab 2. Curah hujan rata-rata tahunan adalah 2103 mm, suhu rata-rata tahunan 26,91 °C, kelembaban relatif 73,5% dan lama masa kering 2 bulan. Bentang lahan Kecamatan Kindang didominasi unit lahan yang kemiringan lereng 8-40%, kedalaman tanah berkisar 85-160 cm, tekstur tanah liat, liat berdebu, liat berlempung dan lempung liat berdebu, KTK 19.11-35.24 cmol kg<sup>-1</sup>, pH 5.86-6.41, C-organik 1.09-2.70 %, N total sedang dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tinggi, batuan permukaan dan singkapan batuan <5%. Analisis kesesuaian lahan aktual Kecamatan Kindang menunjukkan kelas kesesuaian lahan tanaman cengkeh tergolong S2 (cukup sesuai) seluas 7.101,15 ha atau 49,11% dan S3 (sesuai marginal) seluas 5731,37 ha atau 39,64% dengan faktor pembatas kelembaban udara (wa) dan bahaya erosi (eh). Kelas kesesuaian lahan potensial Kecamatan Kindang tergolong S2 setelah dilakukan tindakan perbaikan berupa pembuatan teras, penanaman searah kontur dan penanaman tanaman penutup tanah pada unit lahan dengan kemiringan lereng >30%. **Kesimpulan.** Kelas kesesuaian lahan pada lokasi penelitian adalah S3 (sesuai marginal) dengan faktor pembatas bahaya erosi (eh) dan S2 (cukup sesuai) dengan faktor pembatas kelembaban udara (wa) dan bahaya erosi (eh).

**Kata kunci:** cengkeh, evaluasi kesesuaian lahan, faktor pembatas, Kecamatan Kindang

## ABSTRACT

NURUL AMRI. Evaluation of Land Suitability for Clove Plants (*Eugenia aromatica*) in Kindang District, Bulukumba Regency. Advisors: CHRISTIANTO LOPULISA and RISMANESWATI.

**Background.** The potential of a land for the development of clove crop commodity can be estimated based on the results of land suitability evaluation using various approaches. **Aim.** Evaluating the suitability of land in Kindang District, Bulukumba Regency for clove plant development. **Research methods.** This research was conducted using qualitative methods to determine land suitability classes with a simple approach to limiting factors. The 8 field observation terrain units are the result of overlapping slope maps, geological maps and land cover maps. Determination of the sampling point in the form of representative soil profiles using a free survey method. For each profile, an observation of the landscape and soil samples for each layer were carried out to analyze the physical and chemical characteristics of the soil in the laboratory. **Result.** The climate type in Kindang District is classified as climate type A (very wet) with 9 wet months and 2 humid months. The average annual rainfall is 2103 mm, the average annual temperature is 26.91 °C, the relative humidity is 73.5% and the length of time dry period of 2 months. Kindang Subdistrict's land area is dominated by land units with slopes of 8-40%, soil depth ranging from 85-160 cm, clay texture, silty clay, loam and silty clay, CEC 19.11-35.24 cmol kg<sup>-1</sup>, pH 5.86-6.41, C-organic 1.09-2.70%, medium total N and high P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, surface rock and rock outcrop <5%. The analysis of the actual land suitability of Kindang District shows that the land suitability class of clove plants is classified as S2 (moderately suitable) covering an area of 7,101.15 ha or 49.11% and S3 (marginally suitable) covering an area of 5731.37 ha or 39.64% with a limiting factor of air humidity (wa) and erosion hazard (eh). Kindang Subdistrict's potential land suitability class is classified as S2 after improved actions are taken in the form of terracing, planting along the contour and cover cropping on land units with a slope of > 30%. **Conclusion.** The actual land suitability at the research location is S3 (marginally suitable) with erosion hazard (eh) and S2 (moderately suitable) with air humidity limiting factors (wa) and erosion hazard (eh).

**Keywords:** cloves, land suitability evaluation, limiting factors, Kindang District

## Deklarasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Cengkeh (*Eugenia aromatica L.*) di Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba" benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, April 2021



Nurul Ainri  
G111 15 005

## **PERSANTUNAN**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanawata'ala atas berkat Rahmat dan Karunianya-Nya serta nikmat keimanan, kesehatan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Tak lupa penulis kirimkan shalawat serta salam kepada Sayyidina Muhammad Sallallahu alaihi wasallam yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Christianto Lopulisa M.Sc dan Dr. Ir. Rismaneswati. S.P, M.P selaku Dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktu disela-sela rutinitasnya untuk memberikan petunjuk, dorongan, saran dan arahan sejak rencana penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada Seluruh dosen se fakultas pertanian atas segala ilmu, didikan, inspirasi dan kebijaksanaan yang selalu hadir dalam tiap ruang kelas ataupun diskusi dari awal perkuliahan sampai selesainya masa studi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Staf Karyawan/Karyawati Departemen Ilmu Tanah yang telah memberikan pelayanan terbaik selama penulis menjalankan studi.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orangtua saya, Bapak Syarifuddin dan Ibu Sanneng atas kasih sayang, cinta dan doa yang tak henti mengalir demi kesuksesan anaknya untuk menyelesaikan masa studi. Kepada adik-adik tercinta Alm. Reski Ardiansyah dan Nurhikmah terima kasih karena telah memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Terhusus kepada adik saya Alm. Reski Ardiansyah, semoga engkau tenang di alam sana bersama orang-orang mukminin, terima kasih banyak telah memberikan semangat dan bantuan materil sebelum engkau betul-betul meninggalkan kami begitu cepat. Al-Fatihah.

Kepada rekan-rekan seperjuangan yang terhimpun dalam lembaga kemahasiswaan (FMA, BEM, HIMTI, Aliansi Unhas Bersatu dan HMI) terima kasih atas ilmu dan dinamika yang telah diberikan selama ini. Tetap semangat memperjuangkan apa yang patut diperjuangkan. Hidup Mahasiswa, Hidup Petani.

Terima kasih kepada orang-orang yang selalu meluangkan waktunya untuk membantu saya menyelesaikan skripsi ini kepada Risma Riyandani, Muh. Abbas, Yohanes Sarma dan teman teman Surveyor Raja Lantera, Ibrahim, Okky Irawan, Mas Firly.

Terakhir, terima kasih kepada kawan-kawan perdos atas tumpangnya selama beberapa bulan terakhir. Semangat juga menyelesaikan skripsinya.

Makassar, 19 April 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....  | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....   | ii   |
| ABSTRAK .....   | iii  |
| ABSTRACT .....  | iv   |
| DEKLARASI .....   | v    |
| PERSANTUNAN .....   | vi   |
| DAFTAR ISI.....   | vii  |
| DAFTAR TABEL.....   | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....   | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | x    |
| 1    PENDAHULUAN .....  | 1    |
| 1.2 Latar Belakang .....  | 1    |
| 2.2 Tujuan dan Kegunaan.....                                      | 1    |
| 2    TINJAUAN PUSTAKA.....  | 2    |
| 2.1 Evaluasi Kesesuaian Lahan .....                               | 2    |
| 2.2 Kesesuaian Lahan Aktual.....                                  | 3    |
| 2.3 Kesesuaian Lahan Potensial .....                              | 4    |
| 2.3.1 Tindakan Perbaikan ( <i>Improvement</i> ).....              | 4    |
| 2.4 Tanaman Cengkeh.....  | 8    |
| 3    METODOLOGI .....   | 10   |
| 3.1 Waktu dan Tempat .....  | 10   |
| 3.2 Bahan dan Alat .....  | 10   |
| 3.3 Metode dan Tahap Penelitian .....                             | 10   |
| 3.3.1 Tahap Persiapan Kegiatan .....                              | 10   |
| 3.3.2 Pembuatan Peta Kerja.....                                   | 10   |
| 3.3.3 Survey Lapangan .....                                       | 11   |
| 3.3.4 Analisis Data.....  | 11   |
| 3.3.4.1 Analisis Sampel Tanah .....                               | 11   |
| 3.3.4.2 Analisis Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Cengkeh .....     | 16   |
| 3.3.4.3 Analisis Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Cengkeh ..... | 17   |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 4 | HASIL DAN PEMBAHASAN .....                      | 18 |
|   | 4.1 Karakteristik Iklim Kecamatan Kindang.....  | 18 |
|   | 4.2 Karakteristik Lahan Kecamatan Kindang ..... | 18 |
|   | 4.3 Analisis Kesesuaian Lahan Aktual.....       | 25 |
|   | 4.4 Analisis Kesesuaian Lahan Potensial .....   | 29 |
| 5 | KESIMPULAN DAN SARAN .....                      | 32 |
|   | 5.1 Kesimpulan.....                             | 32 |
|   | 5.2 Saran .....                                 | 32 |
|   | DAFTAR PUSTAKA .....                            | 33 |
|   | LAMPIRAN .....                                  | 36 |

## Daftar Tabel

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabel 3-1 | Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian .....                  | 10 |
| Tabel 3-2 | Peta unit lahan dan luasannya .....                                   | 11 |
| Tabel 3-3 | Analisis sampel tanah yang dilakukan di laboratorium .....            | 11 |
| Tabel 3-4 | Kriteria kesesuaian lahan tanaman cengkeh .....                       | 16 |
| Tabel 3-5 | Jenis usaha perbaikan kualitas lahan aktual menjadi potensial .....   | 17 |
| Tabel 4-1 | Hasil analisis karakteristik tanah tiap unit lahan .....              | 24 |
| Tabel 4-2 | Kelas kesesuaian lahan tanaman cengkeh dilokasi penelitian .....      | 27 |
| Tabel 4-3 | Faktor pembatas dan luasan kesesuaian lahan dilokasi penelitian ..... | 29 |
| Tabel 4-4 | Analisis kesesuaian potensial lahan lokasi penelitian.....            | 30 |

## Daftar Gambar

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 3-1  | Peta kemiringan lereng Kecamatan Kindang .....         | 12 |
| Gambar 3-2  | Peta geologi Kecamatan Kindang .....                   | 13 |
| Gambar 3-3  | Peta penggunaan lahan Kecamatan Kindang .....          | 14 |
| Gambar3-4   | Peta unit lahan Kecamatan Kindang .....                | 15 |
| Gambar 4-1  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 1 .....      | 18 |
| Gambar 4-2  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 2 .....      | 19 |
| Gambar 4-3  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 3 .....      | 20 |
| Gambar 4-4  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 4 .....      | 20 |
| Gambar 4-5  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 5 .....      | 21 |
| Gambar 4-6  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 6 .....      | 22 |
| Gambar 4-7  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 7 .....      | 22 |
| Gambar 4-8  | Profil tanah dan bentang lahan unit lahan 8 .....      | 23 |
| Gambar 4-9  | Peta Kesesuaian lahan aktual kecamatan kindang .....   | 28 |
| Gambar 4-10 | Peta Kesesuaian potensial lahan kecamatan kindang..... | 31 |

## **Daftar Lampiran**

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Lampiran 1. | Curah hujan bulan 5 tahun terakhir (2015-2019) Kecamatan Kindang .....   | 36 |
| Lampiran 2. | Temperatur rata-rata 5 tahun terakhir (2015-2019) Kecamatan Kindang..... | 36 |
| Lampiran 3. | Kelembaban udara 5 tahun terakhir (2015-2019) Kecamatan Kindang.....     | 37 |
| Lampiran 4. | Deskripsi profil tanah lokasi penelitian.....                            | 38 |

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman Cengkeh (*Eugenia aromatic L.*) merupakan tanaman endemik yang berasal dari Provinsi Maluku Utara (Puthut, 2013). Cengkeh mulanya dikembangkan di lima pulau kecil di Maluku, yakni Moti, Bacan, Ternate, Makian dan Tidore (Santoso, 2018). Tanaman cengkeh banyak dimanfaatkan sebagai rempah dapur, bahan baku obat dan bahan aktif biopestisida (Budi, 2019). Tanaman cengkeh merupakan salah satu tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari data Badan Pusat Statistik (BPS) Bulukumba Tahun 2019 bahwa luas areal tanaman cengkeh sebesar 2301 ha dan merupakan yang terluas dibanding tanaman perkebunan lainnya. Berdasarkan Peraturan Daerah Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bulukumba Tahun 2012-2032, Kecamatan Kindang masuk dalam kawasan peruntukan perkebunan tanaman cengkeh.

Data BPS tahun 2015 menunjukkan bahwa produksi tanaman di cengkeh Kecamatan Kindang sebesar 192,5 ton/tahun, namun pada Tahun 2018 mengalami penurunan produksi menjadi 95 ton/tahun. Kecamatan Kindang telah memenuhi syarat untuk pertumbuhan tanaman cengkeh namun masih sering mengalami penurunan produksi sehingga diperlukan informasi yang mampu menyajikan penyebab dari penurunan produksi tersebut.

Evaluasi kesesuaian lahan menjadi bagian penting dalam perencanaan penggunaan lahan untuk mencapai penggunaan lahan yang optimun. Kerangka dasar evaluasi kesesuaian lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan dengan kondisi lahan yang ada pada suatu daerah tertentu (Mardawilis, 2011). Hasil dari evaluasi kesesuaian lahan menyajikan batas-batas penggunaannya serta tindakan pengelolaan yang diperlukan agar lahan dapat digunakan secara berkelanjutan sesuai dengan hambatan dan ancaman yang ada (Saidah, 2004). Namun saat ini informasi tentang kesesuaian lahan belum tersedia bagi petani cengkeh di Kecamatan Kindang maka penting kiranya dilakukan penelitian tentang penilaian kesesuaian lahan sehingga dapat menjadi bahan rujukan bagi petani dalam mengembangkan dan meningkatkan produktivitas tanaman cengkeh.

## 1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengevaluasi kesesuaian lahan Kecamatan Kindang, Kabupaten Bulukumba untuk pengembangan tanaman cengkeh (*Eugenia aromatica L.*). Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan rujukan bagi pemerintah dan petani dalam perencanaan pengembangan komoditi cengkeh di Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan merupakan suatu proses pendekatan untuk menilai potensi sumberdaya lahan untuk penggunaan tertentu (Sitorus, 1985). Penting dilakukan evaluasi lahan dalam proses perencanaan penggunaan lahan untuk perencanaan penggunaan lahan yang optimum dalam bentuk tata guna lahan. Salah satu hal yang mendasar sehingga perlu dilakukan evaluasi lahan adalah adanya sifat lahan yang beragam sehingga perlu dikelompokkan kedalam satuan-satuan yang lebih seragam, yang memiliki potensi yang sama

Evaluasi lahan pada dasarnya memuat dua aspek utama dari lahan yaitu: sumber daya fisik dan sumber daya sosial ekonomi. Sumberdaya fisik merupakan sumberdaya yang bersifat relatif stabil mencakup tanah, topografi, dan iklim sementara sumberdaya sosial-ekonomi lebih bervariasi tergantung pada kondisi sosial dan politik tertentu seperti luas kepemilikan lahan, tingkat pengelolaan, ketersediaan tenaga kerja, dan aktivitas lain dari manusia (Lopulisa & Husni, 2001).

Salah satu metode untuk menyatakan kondisi lahan atau karakteristik lahan pada tingkat kelas lahan adalah dengan menggunakan pendekatan faktor pembatas dimana metode ini membagi lahan berdasarkan jumlah pembatas lahan. Pembatas lahan adalah penyimpangan dari kondisi optimal karakteristik dan kualitas lahan yang berpengaruh buruk terhadap berbagai penggunaan lahan (Sys *et al.*, 1991). Pendekatan pembatas membagi beberapa tingkat pembatas suatu lahan dan kesesuaian lahan mulai dari tingkat tanpa pembatas hingga pada tingkat pembatas berat. Adapun urutan tingkat pembatas lahan menurut (Rayes, 2007) adalah sebagai berikut: (tanpa pembatas) digolongkan ke dalam kelas S1, (pembatas ringan) digolongkan ke dalam kelas S2, (pembatas sedang) digolongkan ke dalam kelas S3, (Pembatas berat) digolongkan ke dalam kelas N1 dan (pembatas sangat berat) digolongkan ke dalam kelas N2.

Kesesuaian lahan aktual merupakan kesesuaian lahan yang berdasar pada data sifat biofisik tanah sebelum dilakukan input disetiap kendalanya. Data biofisik atau sumber daya lahan tersebut berhubungan erat dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi, seperti karakteristik tanah dan iklim. 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).

Untuk memperoleh lahan yang benar-benar sesuai diperlukan suatu kriteria lahan yang dapat dinilai secara objektif. Acuan penilaian kesesuaian lahan digunakan kriteria klasifikasi lahan yang sudah dikenal, baik yang bersifat umum maupun yang khusus. Tetapi pada umumnya disusun berdasarkan pada sifat-sifat Universitas Sumatera Utara yang dikandung lahan, artinya hanya pada sampai pada pembentukan kelas kesesuaian lahan, sedangkan menyangkut produksi hanya berupa dugaan berdasarkan potensial kelas kesesuaian lahan yang terbentuk (Zalima *et al.*, 2012).

## 2.2 Kesesuaian Lahan Aktual

Kesesuaian lahan aktual atau kesesuaian lahan pada saat ini (current suitability) atau kelas kesesuaian lahan dalam keadaan alami, belum mempertimbangkan usaha perbaikan dan tingkat pengelolaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala atau faktor-faktor pembatas yang ada pada setiap satuan peta. Faktor pembatas dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu; (1) faktor pembatas yang bersifat permanen dan tidak mungkin atau tidak ekonomis untuk diperbaiki, dan (2) faktor pembatas yang dapat diperbaiki dan secara ekonomis masih memberi keuntungan dengan memasukkan teknologi yang tepat.

Dalam menentukan kelas kesesuaian lahan aktual, Mula-mula dilakukan penilaian terhadap masing-masing kualitas lahan berdasarkan karakteristik lahan terjelek, selanjutnya kelas kesesuaian lahan ditentukan berdasarkan kualitas lahan terjelek.

Sebagai contoh, jika karakteristik lahan yang tergabung dalam kualitas lahan “media perakaran” menghasilkan penilaian kelas kesesuaian lahan untuk jagung sebagai berikut :

Media perakaran (rc)

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1.Drainase          | S1 (sangat sesuai)       |
| 2.Teksur            | S2 (cukup sesuai)        |
| 3.Kedalaman efektif | S3 (sesuai marginal)     |
| 4.Gambut            | - (bukan tanah Histosol) |

Maka kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jagung berdasarkan media perakaran, adalah termasuk kelas sesuai marginal (S3).

Agar dapat menentukan kelas kesesuaian lahan, maka semua kualitas lahan yang digunakan sebagai penciri harus dinilai dengan cara tersebut. Jika hasil penilaian masing-masing kualitas lahan untuk jagung adalah sebagai berikut:

|   |                          |      |
|---|--------------------------|------|
| l | • regim radiasi          | : S1 |
| t | • regim suhu             | : S1 |
| h | • regim kelembaban udara | : S1 |
| w | • ketersediaan air       | : S1 |
| r | • media perakaran        | : S3 |
| f | • retensi hara           | : S2 |
| o | • bahaya banjir          | : S2 |
| g | • kegaraman              | : S1 |
| x | • toksisitas             | : S1 |
| p | • kemudahan pengolahan   | : S2 |
| m | • potensi mekanisasi     | : S1 |
| e | • bahaya erosi           | : S1 |

Maka kelas kesesuaian lahan yang dihasilkan adalah S3, yaitu sesuai marginal, dengan kendala utama sebagai faktor pembatas adalah media perakaran, sehingga dalam sub-kelas disebut S3r. Dalam pemetaan tanah tinjau termasuk S atau S3, pada tingkat semi detil termasuk S3r, sedangkan pada tingkat detil termasuk S3r-2.

## 2.2 Kesesuaian Lahan Potensial

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

### 2.2.1 Tindakan perbaikan (*improvement*)

#### Bahaya erosi (eh)

Erosi merupakan salah satu penyebab menurunnya kesuburan dan produktivitas tanah (Budiwati, 2014). Menurut Wiryono (2013), erosi merupakan terlepasnya partikel tanah dari tempat aslinya, lalu terbawa ke tempat lain. Erosi dapat disebabkan oleh air atau angin. Terjadinya erosi ditentukan oleh faktor iklim, topografi, karakteristik tanah, kerentanan tanah terhadap erosi, vegetasi penutup tanah dan tata guna lahan.

Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi bahaya erosi dapat dilakukan dengan menggunakan metode vegetatif. Salah satu metode vegetatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi bahaya erosi adalah penggunaan tanaman penutup tanah (*cover cropping*).

Menurut Budiwati (2014), tanaman penutup tanah mempunyai peranan: (1) menahan atau mengurangi daya perusak butir-butir hujan yang jatuh dan aliran air di atas permukaan tanah, (2) menambah bahan organik tanah melalui batang, ranting dan daun mati yang jatuh, dan (3) menyerap air dan melakukan transpirasi.

Tanaman penutup tanah sebaiknya bertingkat, terdiri dari tanaman penutup tanah rendah, sedang (perdu) dan tinggi (pelindung). Tanaman penutup tanah rendah misalnya *Ageratum conyzoides* L (babandotan), *Andropogon zizanioides* (akar wangi), *Panicum maximum* (rumput benggala), *Panicum ditachyum* (balaban, paitan), *Paspalum dilatatum* (rumput Australia), *Pennisetum purpureum* (rumput gajah), *Centrosema pubescens* Benth.

Tanaman penutup tanah sedang (perdu), misalnya *Lantana camara* L (tahi ayam), *Crotalaria anagyroides* HBK, *Tephrosia candida* DC, *Tephrosia vogelii*, *Desmodium gyroides* DC (kakatua, jalakan). *Acacia villosa* Wild, *Sesbania grandiflora* PERS (turi), *Calliandra calothyrsus* Meissn (kaliandra merah), *Gliricidia maculata* (gamal), *Clorataria juncea* (orok-orok), *Cajanus cajan* Nillst (kacang gude), *Leucaena glauca* (L) Benth (pete cina, lamtoro, kemlandingan).

Tanaman penutup tanah tinggi (pelindung) misalnya *Albizia falcata* (sengon laut, jeunjing), *Pithecellobium saman* benth (pohon hujan), *Erythrina* sp. (dadap), *Gliricidia sepium*, *Leucaena glauca* atau *Leucaena leucocephala*, *Albizia procera* Benth, *Acacia melanoxylon*, *Acacia mangium*, *Eucalyptus saligna*, *Cinchona succirubra*, *Gigantolochloa apus* (bambu apus), *Dendrocalamus asper* (bambu betung) *Bambusa vulgaris* (bambu wulung).

Pemilihan tanaman penutup tanah selain memenuhi persyaratan, sebaiknya dipertimbangkan juga manfaat tanaman secara ekonomi. Dengan harapan, selain bermanfaat dalam pelestarian lingkungan, penduduk setempat bisa memperoleh penghasilan tambahan dari tanaman tersebut. Salah satu contoh tanaman yang memenuhi kriteria tersebut adalah bambu. Bambu memiliki struktur akar serabut yang kuat sehingga mampu menahan laju erosi. Pertumbuhan rumpun bambu sangat cepat dan toleransi terhadap lingkungan sangat tinggi, serta memiliki kemampuan memperbaiki sumber tangkapan air yang efektif sehingga sesuai

untuk reboisasi wilayah hutan terbuka atau gundul akibat penebangan. Bambu juga sesuai sebagai tanaman pelindung tebing sungai atau jurang (Rukmana, 1995).

Untuk mengatasi kemiringan lereng dapat dilakukan perbaikan dengan pembuatan teras. Teras merupakan metode konservasi yang ditujukan untuk mengurangi panjang lereng, menahan air sehingga mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan, serta memperbesar peluang penyerapan air oleh tanah. Tipe teras yang relatif banyak dikembangkan pada lahan pertanian di Indonesia adalah teras bangku atau teras tangga (*bench terrace*) dan teras gulud (*ridge terrace*). Teras kredit dapat dikembangkan untuk menanggulangi tingginya biaya pembangunan teras bangku. Bentuk teras lainnya, seperti teras kebun dan teras individu diterapkan pada tanah dengan jenis tanaman tahunan, khususnya tanaman perkebunan (Dariah *et al.*, 2004).

Teras bangku atau teras tangga dibuat dengan cara memotong panjang lereng dan meratakan tanah di bagian bawahnya, sehingga terjadi suatu deretan bangunan yang berbentuk seperti tangga. Pada usaha tani lahan kering, fungsi utama dari teras bangku adalah: (1) memperlambat aliran permukaan; (2) menampung dan menyalurkan aliran permukaan dengan kekuatan yang tidak merusak; (3) meningkatkan laju infiltrasi; dan (4) mempermudah pengolahan tanah (Dariah *et al.*, 2004).

Teras bangku dapat digolongkan sebagai teknik konservasi tertua dan telah banyak diaplikasikan di berbagai Negara. Misalnya saja di North Carolina tercatat bahwa teras bangku telah diterapkan pada lahan usaha tani sejak tahun 1885 (Troeh *et al.*, 1991).

Sejak tahun 1975, teras bangku telah menjadi bagian dari kegiatan penghijauan, yakni setelah diberlakukannya inpres penghijauan (Siswomartono *et al.*, 1990). Pemberian subsidi sebesar 52% (Mangundikoro, 1975) mendorong pembuatan teras bangku secara besar-besaran, khususnya pada areal lahan kering di Pulau Jawa. Teras bangku merupakan teknik konservasi tanah dengan tingkat adopsi tergolong tinggi, terlihat dari masih bersedianya petani untuk tetap mempertahankan teknik ini pada lahannya, meskipun proyek sudah berakhir. Sebagai contoh, pada areal target UP-UPSA Proyek Rehabilitasi dan Pengembangan Agroforestry di daerah aliran sungai (DAS) Cimanuk Hulu, 68% lahan masih dalam kondisi diteras bangku (Agus *et al.*, 1995).

Teras gulud adalah barisan guludan yang dilengkapi dengan saluran air di bagian belakang guludnya. Metode ini dikenal pula dengan istilah guludan bersaluran. Bagian-bagian dari teras gulud terdiri atas guludan, saluran air dan bidang olah (Dariah *et al.*, 2004). Teras gulud cocok untuk kemiringan lahan antara 10-40%, dapat juga diterapkan pada kemiringan 40-60%, namun relatif kurang efektif (Agus *et al.*, 1999).

Teras kredit adalah teras yang terbentuk secara bertahap karena tertahannya partikel-partikel tanah yang tererosi oleh barisan tanaman yang ditanam secara rapat seperti tanaman pagar atau strip rumput yang ditanam searah kontur (Dariah *et al.*, 2004). Persyaratan yang perlu dipenuhi dalam aplikasi teras kredit adalah: (1) kemiringan lahan 5-40%; (2) struktur tanah remah dan permeabilitasnya tinggi; (3) dapat diterapkan pada tanah dangkal (40 cm), namun untuk tanah sangat dangkal seperti Entisol (Litosol), penggunaan teras ini tidak disarankan; dan (4) tidak sesuai diterapkan pada tanah rawan longsor (Agus *et al.*, 1999).

Teras individu adalah teras yang dibuat pada setiap individu tanaman terutama tanaman tahunan. Jenis teras ini biasa diaplikasikan pada areal perkebunan atau tanaman buah-buahan. Selain untuk mengurangi erosi, pembuatan teras individu ditujukan pula untuk

meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman tahunan (Agus dan Widiyanto, 2004). Fungsi lain dari teras ini adalah untuk memfasilitasi pemeliharaan tanaman tahunan, sehingga tidak semua lahan terganggu dengan adanya aktivitas pemeliharaan, seperti pemberian pupuk, penyiangan, dan lain-lain. Pada bagian lain, lahan dibiarkan tertutup oleh rumput dan atau leguminosa penutup tanah (legum cover crop). Jajaran teras individu tidak perlu searah kontur, tetapi menurut arah yang paling cocok untuk penanaman tanaman (misalnya arah timur barat untuk mendapatkan cahaya matahari yang maksimal). Dimensi teras ini bisa bervariasi tergantung jenis dan umur tanaman, namun ukurannya berkisar antara 50-100 cm untuk panjang dan lebar, serta 10-30 cm untuk kedalamannya.

Teras individu tergolong efektif dalam mengendalikan erosi. Hasil penelitian Haryati *et al.* (1992) menunjukkan pada tahun pertama setelah pembuatan teras individu, erosi yang terjadi  $8,5 \text{ t ha}^{-1}$ , dan menurun pada tahun kedua menjadi  $3,3 \text{ t ha}^{-1}$ .

### **Retensi hara (nr)**

Retensi hara merupakan faktor kesuburan tanah yang memengaruhi produktivitas tanaman cengkeh. Kriteria kesesuaian lahan tanaman cengkeh untuk retensi hara adalah kapasitas tukar kation (KTK), pH, C-Organik dan kejenuhan basa.

Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan jika kriteria tersebut menjadi faktor pembatas pada tanaman cengkeh adalah dengan pemberian bahan amandemen.

### **Kapasitas tukar kation (KTK)**

Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan kemampuan kompleks pertukaran tanah untuk menjerap dan mempertukarkan kation-kation. Nilai KTK liat dapat dipengaruhi oleh C-organik dan jumlah kation. Tanah dengan KTK yang tinggi mempunyai daya menyimpan unsur hara yang tinggi, tetapi pada tanah masam, KTK liat yang tinggi mungkin juga disebabkan oleh Al dd yang tinggi (Tan, 1991).

Kapasitas tukar kation tanah adalah jumlah muatan negatif tanah baik yang bersumber dari permukaan koloid anorganik (liat) maupun koloid organik (humus) yang merupakan situs pertukaran kation-kation. Bahan organik tanah meskipun tergantung derajat humifikasinya mempunyai KTK paling besar dibanding koloid-koloid liat (Hanafiah, 2008).

Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan adalah penggunaan pupuk kompos. Pupuk kompos merupakan pupuk organik yang dibuat dengan cara menguraikan sisa-sisa tanaman dan hewan dengan bantuan organisme hidup. Selain menyediakan nutrisi bagi tanaman, pupuk kompos dapat memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Secara fisik, kompos meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air sebagai cadangan di saat kekeringan.

Kompos juga membuat tanah menjadi gembur dan cocok sebagai media tumbuh akar tanaman. Pada tanah tipe pasir, material kompos berguna sebagai perekat sehingga tanah menjadi lebih solid. Sedangkan pada tanah liat atau tanah lempung, kompos berfungsi mengemburkan tanah agar tidak terlalu solid. Secara kimiawi, pupuk kompos dapat meningkatkan kapasitas tukar kation dalam tanah. Semakin banyak kandungan organik dalam tanah, semakin baik kapasitas tukar kationnya (Brady dan Weil, 2002).

Pengaruh pemberian bahan organik dalam memperbaiki sifat-sifat kimia tanah juga ditunjukkan oleh berbagai penelitian. Pemberian bahan organik *Flemingia congesta* mampu mempertahankan kadar bahan organik tanah dan KTK tanah (Sukristyonubowo *et al.* 1993)

## **pH tanah**

pH merupakan reaksi tanah yang menunjukkan kemasaman atau alkalinitas tanah. pH tanah berperan penting dalam menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap oleh tanaman. Unsur hara pada umumnya dapat diserap dengan baik oleh tanaman pada pH netral (Gunawan *et al.*, 2019).

pH tanah yang rendah akan menyebabkan tanaman tidak dapat memanfaatkan N, P, K, dan zat hara lain yang dibutuhkan. pH yang rendah juga menyebabkan tersedianya unsur beracun seperti aluminium yang selalu meracuni tanaman dan juga mengikat fosfor sehingga tidak bisa diserap oleh tanaman (Hardjowigeno 2007).

Upaya perbaikan pH dengan cara pemberian kapur, hal ini didukung dengan Hardjowigeno (2003), yang menyatakan untuk mengubah pH tanah yang masam dengan menambahkan kapur kedalam tanah. Pengapuran didalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

## **C-Organik**

Dalam sistem pertanian berkelanjutan, bahan organik tanah memegang peranan penting khususnya dalam meningkatkan kualitas tanah. Kadar bahan organik tanah pada waktu tertentu ditentukan oleh keseimbangan antara penambahan bahan organik dan kehilangan melalui dekomposisi dan pencucian, yang selanjutnya dapat menunjukkan apakah terjadi penurunan (degradation) atau peningkatan (aggradation), baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian dari pool bahan organik tanah (Wander *et al.* 1994).

Nuryani dan Handayani (2003) menyatakan bahwa bahan organik yang diberikan ke dalam tanah setelah mengalami proses dekomposisi, dapat meningkatkan kadar karbon dalam tanah juga asam – asam organik yang berasal dari pelapukan bahan organik. Hasil penelitian Batubara (2011) menunjukkan bahwa pemberian jerami dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap C – organik tanah. Pane (2014), juga mengatakan bahwa pemberian bahan organik kompos jerami padi dan abu sekam padi dapat memperbaiki Sifat kimia.

## **Kejenuhan basa**

Kejenuhan basa menjadi salah satu indikator suatu tanah merupakan tanah yang subur atau tidak (Rofik *et al.*, 2019). Pada KB yang tinggi maka pelepasan basa-basa yang dibutuhkan untuk tanaman dapat dipertukarkan lebih mudah, sehingga peningkatan produksi dapat ditingkatkan (Tan, 1991).

Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai kejenuhan basa adalah dengan penggunaan bahan amelioran. Zuraida (2013) menjelaskan adanya peningkatan % kejenuhan basa (KB) terjadi akibat pemberian bahan amelioran berupa abu serbuk kayu dan abu cangkang kelapa sawit.

Ketersediaan limbah pertanian yang berlimpah dimanfaatkan petani untuk pupuk organik dan sumber energi. Energi didapatkan dengan proses pembakaran berupa abu. Abu dapat ditemukan dalam bentuk abu sekam padi, abu serasah dedaunan, abu cangkang kelapa sawit, abu serbuk gergaji dan lainnya. Dimana kandungan kalium, kalsium, dan magnesium dari abu cangkang kelapa sawit (16,6-24,%, 7,%) dan abu serbuk gergaji (4,%) cukup tinggi dalam menyempangkan basa-basa tukar apabila ditambahkan ke tanah (Ekawati dan Purwanto, 2012).

## 2.3 Tanaman Cengkeh

Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) termasuk dalam family Myrtaceae. Tanaman ini berbentuk pohon, tingginya dapat mencapai 20-30 m, dan hidup tanaman cengkeh dapat berumur lebih dari 100 tahun (Danarti & Najiyati, 1991).

Menurut Hapsoh & Hasanah, (2011) klasifikasi tanaman cengkeh adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Sub-Divisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Myrtales  
Famili : Myrtaceae  
Marga : Eugenia  
Spesies : *Eugenia aromatic* ; *Syzygium aromaticum* L.

Cengkeh merupakan tanaman endemik Indonesia yang berasal dari kepulauan Maluku, tanaman ini masuk dalam famili *Myrtaceae*. Cengkeh banyak dibudidayakan karena memiliki nilai jual yang tinggi. Tanaman cengkeh juga banyak dimanfaatkan sebagai rempah dapur, bahan baku obat dan bahan aktif biopestisida (Budi, 2019). Selain itu, cengkeh juga dimanfaatkan untuk bahan tambahan pada industri kosmetik dan bahan masakan. Kandungan euganol yang dimiliki oleh tanaman cengkeh memiliki proporsi yang lebih tinggi dari tanaman kulit manis dan buah pala (Towaha & Juniaty, 2012).

Saat ini, tanaman cengkeh banyak diminati khususnya oleh kalangan para petani, karena memiliki nilai jual yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan rempah-rempah yang lainnya, Meskipun begitu, tidak semua harga cengkeh itu sama tergantung pada kualitas cengkeh yang dihasilkan. Tanaman cengkeh yang memiliki kualitas bagus tentunya mempunyai nilai jual yang bagus pula (Lastianti, 2015). Untuk mendapatkan kualitas cengkeh yang baik, perlu untuk memahami cara budidaya cengkeh yang baik dan benar.

Tanaman cengkeh memerlukan persyaratan spesifik terhadap kondisi lingkungan agar dapat tumbuh dan berproduksi dengan optimal. Kondisi lingkungan yang dimaksud adalah ketinggian tempat, jenis tanah dan iklim (Najiyati, 1991). Variabel iklim, curah hujan dan suhu udara menjadi faktor penghambat dalam kesesuaian lahan untuk tanaman cengkeh karena iklim sangat mempengaruhi dinamika tanah (Kartasapoetra, 2012).

Ketinggian tempat yang cocok untuk tanaman cengkeh 0-900 mdpl (meter di atas permukaan laut) (Hapsoh, 2011). Semakin tinggi tempat pertumbuhan menjadi subur namun produksi bunga makin rendah. Ketinggian optimum untuk tanaman cengkeh berkisar 200-600 mdpl. Curah hujan yang optimal untuk tanaman cengkeh adalah 1500-2500 mm/tahun, dengan jumlah bulan kering kurang dari 2 bulan. Intensitas penyinaran matahari 61-60% dan suhu udara 22-28 °C Tanah yang gembur sangat sesuai untuk tanaman cengkeh dengan lapisan olah 1,5 m dan kedalaman tanah >3 m dari permukaan tanah serta tidak ada lapisan kedap air. Sedangkan, pH tanah yang optimal berkisar 5,5-6,5 (Ruhnayat dan Wahudi, 2012).