

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN  
KEDELAI ( *Glycine max L* ) DI KECAMATAN BATANG KUIS  
KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**WAHYU NURHADI**

**198210091**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**MEDAN**

**2024**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 11/7/24

Access From (repository.uma.ac.id)11/7/24

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN  
KEDELAI ( *Glycine max L* ) DI KECAMATAN BATANG KUIS  
KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2024**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 11/7/24

Access From (repository.uma.ac.id)11/7/24

**HALAMAN PENGESAHAN**

JUDUL SKRIPSI : EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK  
TANAMAN KEDELAI ( *Glycine max L* ) DI  
KECAMATAN BATANG KUIS KABUPATEN DELI  
SERDANG SUMATERA UTARA  
NAMA : WAHYU NURHADI  
NPM : 198210091  
FAKULTAS : PERTANIAN

Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing

  
Indah Apriliva SP, M.Si  
Pembimbing

Diketahui oleh :



  
Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP., M.Si  
Dekan



Angga Ade Sahfitra, SP. M.Sc  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 27 Maret 2024

i

### HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditentukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Nurhadi

NIM : 198210091

Dibuat : Medan

Program Studi: Agroteknologi

Pada Tanggal : 3 Juli 2024

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Yang menyatakan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya tulis ilmiah yang berjudul Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kedelai ( *Glycine max L* ) Di Kecamatan Batang Kuis Kabupaten DeliSerdang Sumatera Utara beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada Tanggal : 3 Juli 2024

Yang menyatakan



Wahyu Nurhadi

## ABSTRAK

Evaluasi lahan merupakan salah satu pendekatan atau metode untuk memberikan penilaian potensi sumber daya lahan. Nilai produksi yang diharapkan, yang kemungkinan diperoleh dan dapat diperkirakan, akan diberikan oleh hasil evaluasi lahan, yang akan memberikan informasi dan/atau arahan yang diperlukan untuk penggunaan lahan. Kebutuhan kedelai (*Glycine max L*) di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan perbaikan pendapatan perkapita. Pemenuhan kebutuhan kedelai di Indonesia sebesar 67,28% atau sebanyak 1,96 juta ton harus diimpor dari luar negeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan tanaman kedelai (*Glycine max L*) di Kecamatan Batang Kuis evaluasi dengan metode *matching* menggunakan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai dan hasil pengamatan di lapangan serta uji laboratorium didapatkan nilai kesesuaian lahan aktual S3 (sesuai marginal) untuk tanaman kedelai (*Glycine max L*) dengan faktor pembatas retensi hara dan ketersediaan hara. Adapun upaya perbaikan yang dapat dilakukan oleh petani yaitu dengan melakukan pemberian kapur dolomit untuk meningkatkan pH dan pemberian pupuk untuk meningkatkan unsur hara tersedia bagi tanaman, sehingga akan didapatkan lahan yang potensial S2 (cukup sesuai).

Kata Kunci: Evaluasi, Lahan, Tanaman Kedelai.

## ABSTRACT

*Land evaluation is an approach or method for assessing the potential of land resources. The expected production value, which is likely to be obtained and can be estimated, will be provided by the results of land evaluation, which will provide the necessary information and/or direction for land use. The need for soybeans (*Glycine max L*) in Indonesia continues to increase from year to year in line with population growth and improvements in per capita income. To fulfill Indonesia's soybean needs of 67.28% or 1.96 million tonnes must be imported from abroad. This research aims to evaluate the suitability of land for soybean plants (*Glycine max L*) in Batang Kuis District, evaluation using the matching method using land suitability criteria for soybean plants and the results of field observations and laboratory tests obtained the actual land suitability value S3 (marginal suitability) for soybean plants. (*Glycine max L*) with limiting factors for nutrient retention and nutrient availability. The improvement efforts that can be made by farmers are by applying dolomite lime to increase the pH and applying fertilizer to increase the nutrients available to plants, so that they will get land with S2 potential (suitable enough).*

*Keywords: Evaluation, Land, Soya Bean.*

## RIWAYAT HIDUP

Wahyu Nurhadi dilahirkan pada tanggal 29 Agustus 2000 di Kisaran, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Nurdin dan Laila Nuzla Nst.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 010087 Kisaran, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara.
2. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP N1Kisaran, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara.
3. Tahun 2018 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Swasta Muhammadiyah 8 Kisaran, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara.

Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa:

1. Mengikuti Pengenalan kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Universitas Medan Area Tahun 2019.
2. Mengikuti program Praktek Kerja Lapangan (PKL) di perkebunan PTPN 3 kebun Bandar Selamat di Kecamatan Aek Songsongan, Kabupaten Asahan dari bulan Juli sampai Agustus 2023.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan Judul **Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kedelai “*Glycine max L*” di Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara**.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan srata satu pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP., M.Siselaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Ketua Prodi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
3. Ibu Indah Apiliya SP, M.Si selaku ketua dosen pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama penyusunan skripsi ini
4. Seluruh dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membimbing dan memperhatikan studimahasiswa selama menempuh pendidikan di program Agroteknologi Fakultas Pertanian
5. Kepada kedua orang tua saya Bapak Nurdin dan ibu Lailan Nuzla NST yang telah memberikan dukungan doa serta dukungan moril maupun materi kepada saya.
6. Teman-teman kontrakan yang selalu mendukung selama penyusunan skripsi.

Semua pihak yang telah terlibat sebelum dan sesudah penelitian dan juga semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat say sebutkan satu per satu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama para petani.

Medan, 3 Juli 2024

Wahyu Nurhadi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Survey & Karakteristik Lahan.....	4
2.1.1. Konsep Evaluasi Lahan.....	11
2.1.2. Evaluasi Ksesuaian Lahan .....	12
2.1.3. Kelas Kesesuaian Lahan .....	13
2.2. Syarat Tumbuh kedelai .....	14
2.2.1. Iklim.....	14
2.2.2. Tanah .....	16
2.3. Kriteria Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kedelai.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	18

3.2.1.	Alat Penelitian .....	18
3.2.2.	Bahan Penelitian.....	18
3.3.	Metode Penelitian .....	18
3.4.	Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.4.1.	Pengumpulan Data.....	20
3.5.	Parameter dan Cara Pengukuran.....	21
3.5.1.	Parameter Penelitian .....	21
3.5.2.	Cara Pengukuran .....	21
3.6.	Analisis Data .....	25
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	26
4.1.1	Letak Astronomis & Luas .....	26
4.1.2	Kemiringan Lereng.....	29
4.1.3	Keadaan Iklim Daerah Penelitian .....	31
4.2	Hasil Analisis Penelitian .....	34
4.3	Evaluasi Kelas Kesesuaian Lahan .....	38
4.4	Evaluasi Lahan Potensial .....	40
4.4.1	Retensi Hara (f) .....	40
4.4.2	Hara Tersedia (n).....	41
4.5	Rangkuman Data Hasil Penelitian.....	43
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
5.1.	Kesimpulan.....	47
5.2.	Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>48</b>
<b>Lampiran.....</b>		<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Judul	Halaman
1 Klasifikasi Iklim .....	15
2 Pembagian Iklim .....	15
3 Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kedelai.....	17
4 Standar Curah Hujan Dan Klarifikasinya.....	22
5 Kelas Tekstur Tanah Di Lapangan .....	23
6 Standar Nilai pH .....	24
7 Luas Desa Batang Kuis .....	27
8 Luas Penggunaan Lahan.....	29
9 Rata-Rata Curah Hujan Tahunan Kecamatan Batang Kuis.....	33
10 Tabel Data Curah Hujan Kecamatan Batang Kuis .....	34
11 Hasil Analisis SPL1 .....	35
12 Hasil Analisis SPL2 .....	36
13 Hasil analisis SPL3 .....	37
14 Hasil Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Dan Potensial.....	39
15 Rekomendasi Pemupukan N, P, K Untuk Tanaman Kedelai Pada Setiap Kelas Hara Tanah .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Judul	Halaman
1. Bagan Alir Penelitian .....	19
2. Peta Administrasi Kecamatan Batang Kuis.....	27
3 Peta Penggunaan Lahan di Kecamatan Batang Kuis .....	28
4 Peta Kontur di Kecamatan Batang Kuis.....	31
5 Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Aktual Di Kecamatan Batang Kuis .....	38
6 Peta Kesesuaian Lahan Potensial di Kecamatan Batang Kuis .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Judul	Halaman
1. Peta Titik Koordinat.....	51
2. Daftar Titik Koordinat.....	51
3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	52
4 Board List Penelitian.....	53
6 Pengambilan Sampel.....	54
7 Pengambilan Sampel.....	54
8 Pengamatan Lapisan Tanah SPL1 Lapisan 2 .....	55
9 Pengamatan Lapisan Tanah.....	55
10 Pengamatan Lapisan Tanah SPL1 Lapisan 4 .....	55
11 Pengamatan Lapisan Tanah.....	55
13 Pengamatan Lapisan Tanah.....	56
12 Pengamatan Lapisan Tanah SPL2 Lapisan 2 .....	56
14 Pengamatan Lapisan Tanah SPL2 Lapisan 4 .....	56
15 Pengamatan Lapisan Tanah.....	56
17 Pengamatan Lapisan Tanah.....	57
16 Pengamatan Lapisan Tanah SPL3 Lapisan 2 .....	57
18 Pengamatan Lapisan Tanah SPL3 Lapisan 3 .....	57
19 Pengumpulan Sampel Tanah .....	58
20 Pengantaran Sampel Tanah Ke Laboratorium.....	58
21 Hasil Analisis Laboratorium.....	59

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Evaluasi lahan merupakan salah satu pendekatan atau metode untuk memberikan penilaian potensi sumber daya lahan. Nilai produksi yang diharapkan, yang kemungkinan diperoleh dan dapat diperkirakan, akan diberikan oleh hasil evaluasi lahan, yang akan memberikan informasi dan/atau arahan yang diperlukan untuk penggunaan lahan. (Hadun, *et al.* 2016 ; Sudjud dan Hadun 2018).

Penilaian terhadap potensi kenampakan lahan untuk tujuan tertentu guna menentukan kelas kesesuaian lahan dikenal dengan evaluasi kesesuaian lahan. Klasifikasi kesesuaian lahan dapat menjadi salah satu kegiatan yang berkaitan dengan evaluasi lahan. Untuk memaksimalkan penggunaan tanah, pelaksanaan evaluasi tanah memperhitungkan semua faktor yang membatasi penggunaannya. Tujuan evaluasi sumber daya lahan adalah untuk menyediakan perencanaan dengan berbagai perbandingan dan alternatif pilihan penggunaan yang mungkin berhasil, serta pemahaman tentang hubungan antara kondisi lahan dan penggunaannya. Karena hasil evaluasi lahan akan menghasilkan beberapa faktor pembatas produktivitas, maka akan lebih mudah untuk mengelola lahan sesuai dengan kondisi fisiknya dengan mengetahui kesesuaian lahan pada suatu lokasi tertentu. (Wakiah *et al* 2016).

Kebutuhan kebutuhan kedelai (*Glycine max L*) di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perbaikan pendapatan perkapita. Pemenuhan kebutuhan kedelai di Indonesia sebesar 67,28% atau sebanyak 1,96 juta ton harus diimpor dari luar negeri. Hal ini

terjadi karena produksi dalam negeri tidak mampu mencukupi permintaan produsen olahan makanan berbahan kedelai dalam negeri. Produksi kedelai di Indonesia pada periode 1980-2016 berfluktuasi dan cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 2,63% per tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) bahwa produksi kedelai nasional dari tahun 2019 hingga 2021 adalah 687,151 ton per tahun.

Berdasarkan data Kementerian Pertanian pada tahun 2020 dari total penyediaan kedelai sebesar 3,29 juta ton, penggunaan sebagai bahan makanan mencapai 84,6% sedangkan 15,4% digunakan selain bahan makanan. Sedangkan produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2020 hanya sebesar 632.326 ton, hal ini menyebabkan Indonesia harus impor kedelai sebesar 2,66 juta ton. Menurut Kementerian Pertanian (2020), pada tahun 2019 konsumsi kedelai mencapai 2.663.154 ton pada tahun 2020 mengalami peningkatan sebesar 2.742,432 ton, hal ini akan mengakibatkan impor kedelai

Dari beberapa daerah yang berada di kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Batang Kuis memiliki luas wilayah yaitu 40,32 km<sup>2</sup> dengan luas lahan 1.342 ha dengan iklim tropis serta memiliki rata-rata hujan 11 hari/bulan, dimana produktivitas paling tinggi di Kecamatan Batang Kuis adalah padi sawah dan jagung. Produktivitas yang tinggi ini dipengaruhi oleh kualitas/karakteristik lahan antara lain tanah, iklim, serta manajemen lahan. Dari luas lahan tersebut masih belum ada pemanfaatan untuk komoditi tanaman kedelai (*Glycine max L*), padahal pemanfaatan kedelai untuk pembuatan bahan makanan berupa tempe dan tahu terus meningkat, untuk kebutuhan kedelai di Indonesia masih sangat kurang yang mengharuskan Indonesia harus mengimpor kedelai. Kecamatan Batang Kuis

memiliki iklim tropis sehingga berpeluang besar untuk di lakukan budidayatanaman kedelai sehingga pemanfaatan lahan untuk komoditi tanaman kedelai dapat di kembangkan, yang nantinya akan berdampak pada kecukupan ketersediaan kedelai untuk bahan baku makanan dan meminimalisir angka impor pada kedelai

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan “Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) di Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara” untuk memperoleh data-data karakteristik lahan sehingga dapat direncanakan peruntukan yang sesuai.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan informasi pada latar belakang di atas, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana nilai kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai (*Glycine max L*) di Kecamatan Batang Kuis.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan tanaman kedelai (*Glycine max L*) di Kecamatan Batang Kuis.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Diharapkan hasil temuan studi ini dapat memberikan informasi kepada petani tentang kesesuaian lahan dan berbagai faktor pembatas untuk tanaman kedelai sehingga dapat di gunakan sebagai acuan pemberian rekomendasi pengelolaan untuk mengoptimalkan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L*).

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Survey & Karakteristik Lahan

Perencanaan Survei tanah adalah metode untuk mendapatkan data langsung dari lapangan dengan cara mengevaluasi tanah. Kegiatan lapangan, analisis data, interpretasi tujuan, dan penulisan laporan survei adalah semua kegiatan yang bermanfaat. Pekerjaan pengumpulan data kimia, fisika, dan biologi di lapangan atau di laboratorium dengan tujuan untuk memperkirakan penggunaan lahan tertentu dikenal sebagai survei tanah (Abdullah, 2013).

Kemiringan, curah hujan, tekstur tanah, kuantitas air yang tersedia, dan faktor-faktor lain yang dapat diukur atau diestimasi merupakan contoh karakteristik lahan. Identifikasi atau karakteristik yang kompleks dari sebidang tanah adalah kualitas tanahnya. Kualitas tanah dapat diestimasi atau diukur di lapangan, tetapi dalam kebanyakan kasus ditentukan dengan mengetahui karakteristik tanah (FAO,1976).

Namun, karakteristik tanah merupakan sifat tanah yang dapat diukur atau diasumsikan (FAO, 1976). Dalam kebanyakan kasus, karakteristik lahan yang langsung digunakan dalam evaluasi lahan berinteraksi satu sama lain. Di daerah kering misalnya, jumlah rata-rata curah hujan menentukan ketersediaan air sebagai suatu kualitas tanah, sedangkan kualitas tanah lainnya menentukan jumlah air yang dapat diserap tanaman. Tergantung pada skala dan tujuan evaluasi, serta kondisi tanah di daerah yang dievaluasi, jenis, jumlah, dan karakteristik tanah dapat bertambah atau berkurang.

Djaenuddin dkk tahun 2000 telah mengidentifikasi sejumlah karakteristik lahan untuk menilai tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya kedelai. Ciri-ciri tanah tersebut antara lain:

1. Kondisi rejim suhu dan kelembapan.
2. Ketersediaan air.
3. Ketersediaan oksigen.
4. Media pada perakaran.
5. Retensi nutrisi\hara.
6. Ketersediaan unsur hara.
7. Bahaya erosi.

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan untuk pengembangan kawasan pertanian karena kemiringan lereng akan berpengaruh terhadap tingkat bahaya erosi dan longsor (Yulina dkk 2015). Kedelai dapat ditanam di hampir semua jenis tanah, sehingga tidak ada persyaratan khusus untuk tanah tersebut. Usaha penanaman kedelai juga akan mendapatkan keuntungan dari pengelolaan dan drainase serta aerasi yang efektif (Nur, 2014)

Menurut Fachruddin tahun 2000, pH tanah yang ideal, yaitu berkisar antara 6,0 hingga 6,8, harus menjadi pertimbangan saat menanam kedelai di dalam tanah.

#### 1. Sifat Fisika Tanah

Tekstur, struktur, konsistensi dan warna tanah merupakan contoh sifat fisik tanah yang berkaitan dengan kondisi tanah aslinya. Aktivitas suatu tanaman dipengaruhi oleh sifat fisik tanah yang berfungsi baik sebagai penghambat gerak

akar tanaman maupun sebagai sumber unsur hara, air, dan oksigen bagi tanaman ( Kurnia *dkk*, 2006 ).

a) Tekstur

Berdasarkan proporsi pasir, lempung, dan liat di dalam tanah, tekstur tanah menunjukkan kekasaran tanah. Ada berbagai ukuran butiran tanah di dalam tanah. Istilah "bahan kasar" mengacu pada partikel kotoran yang lebih besar dari 2 milimeter. Dimungkinkan untuk mengidentifikasi bahan tanah yang lebih baik: 0,05-0,2 mm untuk pasir, 0,0002-0,05 mm untuk lumpur, dan 0,002 mm untuk debu. Perbaikan primer terjadi pada kondisi tanah tidak terganggu yang dicirikan oleh kekokohan porositas absolut pada tanah akhir yang kasar. Akan ada banyak perkembangan akar dalam ruang pori yang wajar; Namun, jika ruang pori terlalu besar, area berpasir akan membuat kotoran terlalu permeabel, sehingga tanaman tidak memiliki cukup air (Hardjowigeno, 1995).

b) Struktur

Struktur tanah merupakan suatu gumpalan kecil dari tanah yang di sebabkan oleh melekatnya butir-butir tanah satu sama lain. Gumpalan struktur yang terbuat dari tanah liat, pasir, dan butiran debu yang disatukan oleh perekat seperti bahan organik atau oksida besi, antara lain. Ada dua jenis struktur tanah di antara nya struktur makro dan mikro. Struktur mikro lapisan bawah tanah mengacu pada penyusun butir-butir tanah primer menjadi butir-butir majemuk, sedangkan struktur makro mengacu pada agregat lapisan bawah tanah. Struktur remah benar-benar merupakan struktur tanah yang sangat baik untuk tanaman; Struktur ini memiliki keseimbangan yang baik antara udara yang dibutuhkan akar

tanaman untuk bernafas dan air tanah sebagai media larutan nutrisi (Darmawijaya, 1997).

#### c) Konsistensi

Konsistensi tanah diartikan sebagai bentuk kerja fisik akibat gaya adhesi dan kohesi tanah pada berbagai tingkat kelengasan. Bentuk kerja tersebut tercermin antara lain: ketahanan tanah terhadap gaya tekanan, gaya gravitasi dan tarikan serta kecenderungan massa tanah untuk melekat satu dengan yang lain atau terhadap benda lain. Faktor utama yang mempengaruhi konsistensi tanah adalah kondisi kelengasan tanah (kering, lembab, basah) dan tekstur tanah (terutama kandungan lempung) (Sutanto, 2005). Rusaknya konsistensi tanah akan mengakibatkan menurunnya fungsi tanah sebagai tempat dan berkembangnya suatu tanaman. Konsistensi tanah yang jelek sangat erat kaitannya dengan terdegradasinya suatu tanah pada sebuah lahan. Konsistensi tanah juga dapat menunjukkan mudah dan tidaknya suatu tanah diolah dan juga kandungan air yang terdapat dalam suatu tanah tersebut (Sutanto, 2005).

#### d) Warna Tanah

Warna tanah dapat digunakan untuk menentukan kesuburan pada tanah. Bahan organik adalah penyebab penilaian ini, yang mengungkapkan tingkat akumulasi nutrisi. Jika dibandingkan dengan tanah yang berwarna lebih gelap, secara umum diasumsikan bahwa tanah yang berwarna relatif terang mengandung lebih sedikit unsur hara yang mendukung pertumbuhan tanaman. Dibandingkan

dengan tanah berwarna terang, tanah gelap biasanya memiliki kemampuan untuk menyerap panas yang dibutuhkan tanaman (Sutedjo dan Kartasapoetra, 2002).



## 2. Sifat Kimia Tanah

Sifat dapat di defenisikan sebagai keseluruhan reaksi kimia yang berlangsung antar penyusun tanah serta kandungan suatu zat pada tanah yang akan menjadi suatu tolak ukur kesuburan pada tanah ( sutanto 2005 )

### a) pH Tanah

pH tanah menentukan seberapa asam atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH yang menunjukkan tingkat konsentrasi nilai H + dalam tanah, semakin tinggi kandungan ion H + dalam tanah, maka dapat memberikan pengaruh negatif bagi kesuburan tanah karena tanah akan semakin masam. Selain itu ada pula ion OH yang jumlahnya berbanding terbalik dengan ion H+ (Hardjowigeno, 2015).

### b) Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Kapasitas tanah untuk menyerap dan menukar kation, yang biasanya diukur dalam miliekuivalen per 100g tanah, disebut Kapasitas Tukar Kation (KTK). Kemampuan berbagai kation untuk menukar kation yang terserap dapat berbeda-beda. Jumlah yang diterima dan jumlah yang ditukar tidak sama. Ion divalen lebih sulit untuk dipertukarkan daripada ion monovalen karena biasanya terikat lebih erat. (Tan, 1998).

### c) Kejenuhan Basa

Rasio jumlah kation basa terhadap jumlah total kation dalam kompleks adsorpsi tanah disebut kejenuhan basa. Nilai kapasitas tukar kation tanah dapat di tunjukkan oleh jumlah kation yang dapat diserapnya.

$$\% KB = \frac{\text{Basa-basa dapat tukar} \times 100\%}{KTK}$$

Kejenuhan basa (KB) sering diperhitungkan sebagai ukuran kesuburan tanah. Derajat kejenuhan basa menentukan seberapa mudah kation yang diserap dapat dilepaskan oleh tanaman. Kapur dapat digunakan untuk membuat basa lebih jenuh (Tan,1991).

#### d) Kandungan Bahan Organik

Meskipun jumlah bahan organik di atas permukaan tanah biasanya kecil antara 3 - 5 persen namun memiliki dampak yang signifikan terhadap sifat-sifat tanah. Bahan organik dapat, seperti dapat dilihat, berfungsi sebagai: Kapasitas untuk meningkatkan nilai KTK tanah yang merupakan sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air. Selain itu juga berfungsi sebagai granulator untuk memperbaiki struktur tanah dan sebagai sumber unsur hara N, P, dan S (Hardjowigeno, 1995).

Ion yang dekat dengan akar memungkinkan tanaman menyerap nutrisi. Dalam kondisi ideal untuk pertumbuhan, unsur-unsur ini harus tersedia. Selain itu, unsur-unsurnya harus seimbang. Saat ini terdapat 16 unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Jika tanaman tidak dapat tumbuh, baik secara vegetatif maupun generatif, jika tidak memiliki unsur hara tersebut, maka unsur tersebut dianggap penting. Elemen lain tidak dapat menutupi kekurangan nutrisi ini. Keenam belas unsur hara tersebut dikategorikan sebagai makronutrien atau mikronutrien berdasarkan kebutuhannya untuk tanaman. Dibandingkan dengan unsur hara mikro, unsur hara makro lebih sering digunakan. Pembakaran kering atau pembakaran basah dapat digunakan untuk mengetahui kandungan C-Organik tanah. Pembakaran kering dilakukan dengan membakar contoh tanah di atas furnace (penangas) dan CO<sub>2</sub> yang dilepaskan diukur. Secara kuantitatif, hasilnya

lebih presisi dibandingkan pembakaran basah. Menurut metode Walley dan Black, pembakaran basah dilakukan dengan mengoksidasi kelebihan asam kromat dan mentitrasi kelebihan oksidan. Hasilnya lebih semi-kuantitatif, tetapi dapat diperoleh dengan mudah dan presisi (Hakim dkk, 1986).

### 2.1.1. Konsep Evaluasi Lahan

Perencanaan penggunaan lahan sangat bergantung pada lahan sebagai sumber daya fisik. Setiap bidang tanah memiliki potensi uniknya sendiri untuk digunakan. Tanah digunakan dengan berbagai cara oleh manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Perekonomian masyarakat pedesaan yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani ditopang oleh kegiatan pertanian. Tingkat kecocokan sebidang tanah untuk jenis penggunaan tertentu dikenal sebagai kesesuaian lahan.(FAO, 1976 dalam Taryono, 2017).

Menurut Karmono dalam I Gede Sugiyanta (2007:4), tanah adalah bagian dari permukaan bumi yang memiliki ciri-ciri tertentu, antara lain kesamaan dalam hal geologi, geomorfologi, atmosfer, tanah, hidrologi, dan penggunaan lahan. Aspek fisik lahan—iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi, dan vegetasi alami—semua berdampak pada potensinya untuk digunakan sebagai bagian dari suatu lahan ( lanskap ). (FAO, 1976).

Salah satu pendekatan atau metode untuk mengevaluasi potensi sumberdaya lahan adalah evaluasi lahan. Nilai produksi yang diharapkan yang mungkin diperoleh, serta informasi dan/atau arahan yang diperlukan untuk penggunaan lahan, akan diberikan oleh hasil evaluasi lahan (Departemen Pertanian, 2002).

Hardjowigeno dan Widiatmaka tahun 2007, menyatakan bahwa proses perencanaan penggunaan lahan meliputi evaluasi lahan. Inti dari evaluasi tanah adalah membandingkan karakteristik atau kualitas tanah yang dimiliki tanah yang akan digunakan dengan persyaratan yang dibutuhkan oleh jenis penggunaan tanah.

Kesesuaian lahan merupakan tingkat potensi pada suatu bidang lahan untuk penggunaan tertentu (Djaenuddin et al. 2003). Menurut Hardjowigeno (2010) kesesuaian lahan (land suitability) adalah Potensi sebidang tanah berdasarkan kesesuaiannya untuk penggunaan pertanian yang lebih spesifik seperti padi sawah, palawija, dan tanaman perkebunan dikenal dengan kesesuaian lahan.

Evaluasi lahan merupakan bagian dari proses perencanaan penggunaan lahan, evaluasi lahan membandingkan persyaratan penggunaan yang diusulkan dengan sifat atau kualitas lahan yang akan digunakan. Proses penentuan jenis penggunaan atau komoditas yang akan dibudidayakan, persyaratan, batas pertumbuhan dan penggunaan, dan akhirnya pencocokan persyaratan penggunaan lahan (persyaratan pertumbuhan tanaman) dengan kualitas fisik lahan merupakan inti dari penilaian kesesuaian lahan (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2001).

### **2.1.2. Evaluasi Ksesuaian Lahan**

Salah satu pendekatan atau metode untuk mengevaluasi potensi sumberdaya lahan adalah evaluasi lahan. Nilai produksi yang diharapkan yang mungkin diperoleh, serta informasi dan/atau arahan yang diperlukan untuk penggunaan lahan, akan diberikan oleh hasil evaluasi lahan (Departemen Pertanian, 2002).

Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007), menyatakan bahwa proses perencanaan penggunaan lahan meliputi evaluasi lahan. Inti dari evaluasi tanah adalah membandingkan karakteristik atau kualitas tanah yang dimiliki tanah yang akan digunakan dengan persyaratan yang dibutuhkan oleh jenis penggunaan tanah.

Kesesuaian lahan merupakan tingkat potensi pada suatu bidang lahan untuk penggunaan tertentu (Djaenuddin et al. 2003). Menurut Hardjowigeno (2010) kesesuaian lahan (*land suitability*) adalah Potensi sebidang tanah berdasarkan kesesuaiannya untuk penggunaan pertanian yang lebih spesifik seperti padi sawah, palawija, dan tanaman perkebunan dikenal dengan kesesuaian lahan.

Evaluasi lahan merupakan bagian dari proses perencanaan penggunaan lahan, evaluasi lahan membandingkan persyaratan penggunaan yang diusulkan dengan sifat atau kualitas lahan yang akan digunakan. Proses penentuan jenis penggunaan atau komoditas yang akan dibudidayakan, persyaratan, batas pertumbuhan dan penggunaan, dan akhirnya pencocokan persyaratan penggunaan lahan (persyaratan pertumbuhan tanaman) dengan kualitas fisik lahan merupakan inti dari penilaian kesesuaian lahan (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2001).

### **2.1.3. Kelas Kesesuaian Lahan**

Keadaan tingkatan dalam kelas kesesuaian lahan adalah kelas kesesuaian lahan. Kesesuaian lahan merupakan tingkat potensi pada suatu bidang lahan untuk penggunaan tertentu (Djaenuddin et al. 2003). Menurut Hardjowigeno (2010) kesesuaian lahan (*land suitability*) adalah Potensi sebidang tanah berdasarkan kesesuaiannya untuk penggunaan pertanian yang lebih spesifik seperti padi sawah,

palawija, dan tanaman perkebunan dikenal dengan kesesuaian lahan. Subkelas S3 dengan pembatas  $r_c$ ,  $x$  sedikit kompatibel dengan kondisi rooting terbatas ( $r_c =$  rooting condition) dan bahaya racun kejenuhan aluminium ( $x$ ). Kelas kesesuaian lahan dibagi menjadi beberapa subkelas berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan (sifat tanah dan lingkungan fisik lainnya). juga unit 2 Pada kegiatan praktek evaluasi lahan ini, Unit 1 memiliki kedalaman efektif sedang (50-75 cm) dan Unit 2 memiliki kedalaman efektif dangkal, untuk skala pada penelitian ini yaitu (skala 1:60.000). adapun faktor pembatas dalam evaluasi kesesuaian lahan meliputi ketinggian tempat ( $h$ ), ketersediaan air ( $w$ ), media perakaran ( $r$ ), toksisitas ( $x$ ), ketersediaan hara ( $n$ ), topografi ( $s$ ) dan tingkat bahaya banjir ( $b$ )

Berdasarkan temuan studi, tanah yang dikategorikan sesuai (S) dan tanah yang tidak sesuai (N) dibedakan dalam klasifikasi kesesuaian lahan. Selain itu, tanah yang termasuk dalam ordo sesuai (S) dibagi menjadi tiga kelas berdasarkan tingkat kesesuaiannya: sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sedikit sesuai (S3). (N) biasanya terbagi dalam dua kategori: (N1) saat ini tidak cocok dan (N2) tidak cocok secara permanen.

## **2.2. Syarat Tumbuh kedelai**

### **2.2.1. Iklim**

Iklim yang paling cocok untuk tumbuh dan berproduksi tanaman kedelai dengan baik adalah daerah-daerah yang mempunyai suhu antara 25 sampai 27 derajat celsius, kelembapan udara rata – rata 65%, dan curah hujan antara 100 – 200 mm/bulan. Tanaman kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian tidak lebih dari 500 mdpl tergantung varietasnya. Varietas berbiji kecil sangat cocok di tanam pada lahan dengan ketinggian 0,5 sampai 300 mdpl, sedangkan

varietas kedelai berbiji besar cocok di tanam dengan ketinggian 300-500 mdpl (septiatin, 2012)

Hubungan antara pertumbuhan dan iklim (suhu rata-rata dan curah hujan) menjadi dasar klasifikasi Kopen. Menurut Kopen, iklim tempat tumbuhan hidup tumbuh dijelaskan. Oleh karena itu, batas sebaran vegetasi dikaitkan dengan batas klasifikasi iklim Kopen. (Handoko, 1994). Ada 12 tipe iklim yang di klasifikasikan kopen, ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1 klasifikasi iklim**

Nama	Tipe iklim
Iklim kering	Bs dan Bw
Iklim hujan tropis	Af, Aw dan Am
Iklim hujan sedang panas	Cf, Cs dan Cw
Iklim hujan salju sejuk	Df dan Dw
Iklim kutub	ET dan EF

Sumber: Prawiwardoyo

Metode penentuan tipe iklim Schmidth dan Ferguson hanya mempertimbangkan unsur iklim curah hujan dan membutuhkan data curah hujan bulanan selama lima tahun terakhir. Kriteria yang digunakan adalah bulan kering, lembab, dan basah untuk setiap bulan dalam setahun. (Handoko, 1994).

**Tabel 2 pembagian iklim**

Tipe iklim	Keterangan
A	Daerah dengan vegetasi hutan hujan tropis dan banyak air Daerah
B	basah dengan vegetasi dari hutan hujan tropis
C	Daerah agak basah dan memiliki vegetasi hutan rimba, seperti jati yang daunnya gugur pada musim kemarau
D	Kawasan hutan sedang dengan tutupan hutan sedang
E	Area dengan sabana kering dan vegetasi hutan
F	Kering dengan vegetasi sabana hutan

G	Daerah yang tertutup padang rumput yang sangat kering
H	Daerah yang sangat kering dan memiliki vegetasi padang rumput

sumber1 handoko (1994)

Suatu jenis tanaman akan sangat dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Perbedaan utama antara pengaruh cuaca dan iklim pada tanaman adalah bahwa sementara iklim menentukan kapasitas hasil pusat produksi pertanian, cuaca sangat menentukan hasil aktual. Rata-rata produksi jangka panjang setiap musim panen disebut kapasitas hasil. Curah hujan dan suhu udara merupakan faktor penting dalam analisis iklim yang digunakan untuk menentukan apakah tanaman cocok (Hamsyah, 2009).

### 2.2.2. Tanah

Tanaman kedelai tumbuh baik pada tanah yang bertekstur gembur, lembab, tidak tergenang air, dan memiliki pH 6 – 6,8. pH 5,5 kedelai masih dapat berproduksi, meskipun tidak sebaik pada pH 6 – 6,8 pada pH 5,5 pertumbuhannya sangat lambat karena keracunan aluminium. Tanaman ini pada umumnya dapat beradaptasi terhadap berbagai jenis tanah dan menyukai tanah yang bertekstur ringan hingga sedang, dan berdrainase baik. Tanaman ini peka terhadap kondisi salin (sofia, 2007).

### 2.3. Kriteria Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kedelai

Untuk menentukan kelas kesesuaian lahan terdapat pedoman ketentuan terhadap kesesuaian tanaman dengan kondisi lahan, ini yang menjadikan dasar dalam melakukan evaluasi lahan terdapat dua faktor yang harus disesuaikan untuk menentukan kelas kesesuaian lahan di antaranya faktor eksternal dan faktor internal dimana faktor eksternal meliputi cuaca dan iklim, sedangkan faktor internal meliputi retensi hara, ketersediaan hara dan kemiringan lereng.

Dengan menggunakan pedoman dari Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007), berikut adalah tabel pedoman klasifikasi kesesuaian lahan untuk penanaman kedelai dalam penelitian ini:

Tabel 3 Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman kedelai

Kualitas /karakteristik lahan	simbol	Kelas Kesesuaian Lahan				
		S1	S2	S3	N1	N2
Temperatur • Rata-rata tahunan (°C)	(t)	23-25	>25-28 20-<23	>28-32 18-<20	Td	>32 <18
Ketersediaan air • Bulan kering (<75mm) • Curah hujan/tahun (mm) • Kelembapan (%)	(w)	3-7.5 1000-1500	>7.5-8.5 >1500- 2500	<8.5-9.5 >2500-3500 500-<700 < 20 >85	Td Td -	>9.5 >3500 <500 -
Media perakaran • Tekstur • Kedalaman efektif (cm)	(r)	L, SCL, SiL, Si, CL, SiCL >50	SL,SC, C 30-50	LS, SiC, Str C 20-<30	Td 15-< 20	< 15
Retensi hara • KTK Tanah • Kejenuhan basa (%) • pH Tanah • C-organik (%)	(f)	≥Sedang >35 6,0-7,0 ≥ 0,8	Rendah 20-35 >7,0-7,5 5,5-<6,0 <0,8	Sangat rendah < 20 >7,5-8,0 5,0-< 5,5 Td	Td - >8,0-8,5 4,0< 5,0 Td	- - >8,5 < 4,0 Td
Hara Tersedia • Total N • P2O5 • K2O	(n)	≥Sedang Tinggi ≥ Sedang	Rendah Sedang Rendah	Sangat rendah Rendah, sangat rendah Sangat rendah	- - -	- - -
Penyiapan lahan • Batuan permukaan (%)	(p)	< 3	3-15	>15-40	Td	> 40
Tingkat bahaya erosi • Lereng (%)	(e)	< 3	3-8	>8-15	>15-25	>25
Bahaya banjir	(b)	F0	F1	F2	F3	F4

sumber2hardjowigeno dan widiatmaka

Keterangan:Td = tidak berlaku, S = Pasir, Str C = Liat berrstruktur, Si = Debu, L = Lempung, Liat masif ( vertisol )

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Batang Kuis dari bulan Mei sampai dengan Juli tahun 2023 yaitu dengan mengambil sampel tanah pada koordinat yang telah di tentukan menggunakan pemetaan pada aplikasi ArcGIS. Analisis tanah dilakukan di laboratorium PT Socfin Indonesia.

### 3.2. Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.2.1. Alat Penelitian

Adapun alat yang di perlukan pada penelitian ini antara lain : Cangkul, pisau, kamera, alat tulis, bor tanah, GPS, pH meter, termometer tanah, wadah plastik, dan serangkaian alat untuk analisis sifat kimia di Laboratorium.

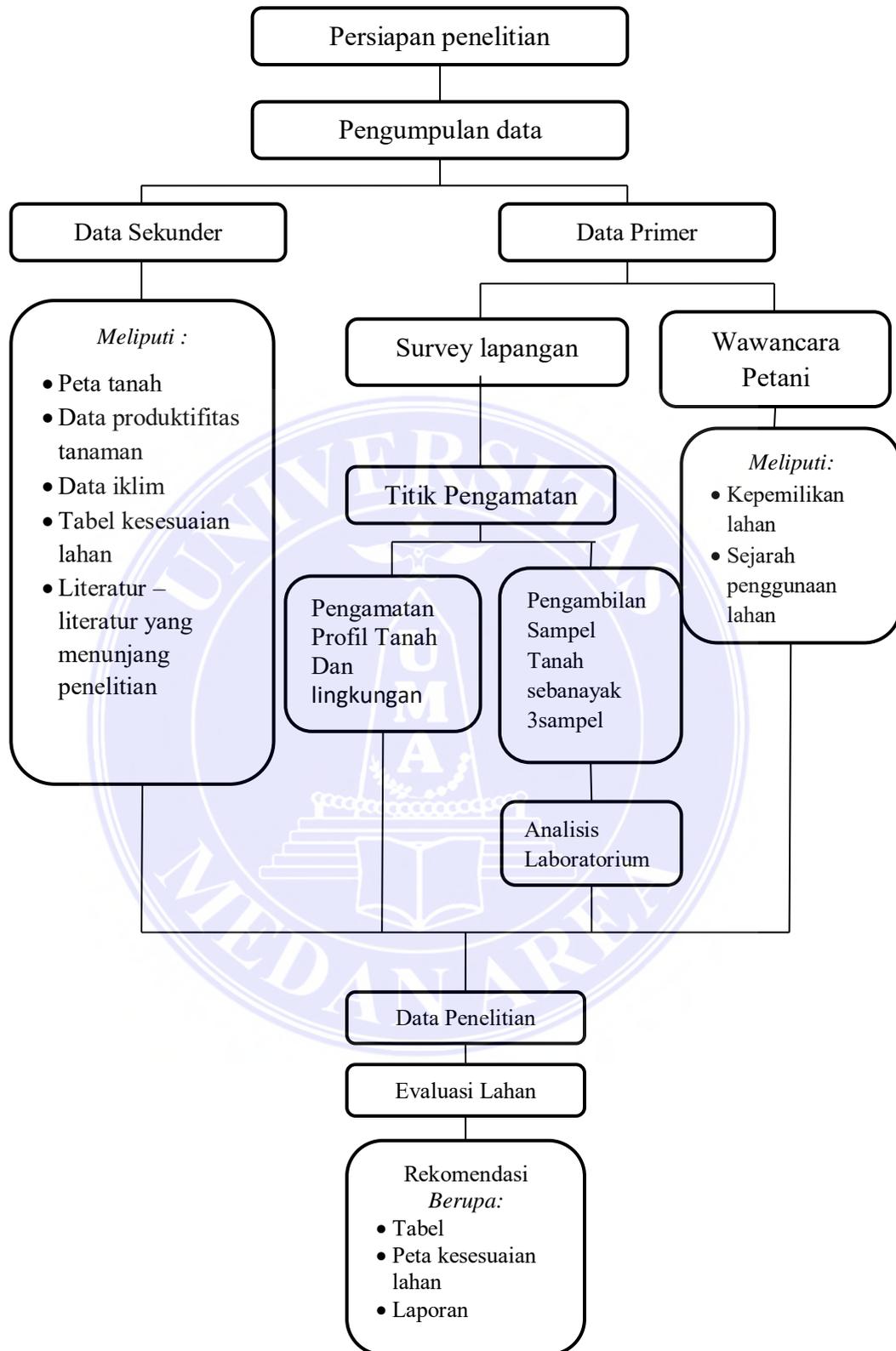
#### 3.2.2. Bahan Penelitian

Bahan – bahan yang di gunakan pada penelitian ini adalah peta kemiringan lereng, peta administratif, peta topografi dan serangkaian bahan kimia untuk analisis tanah di laboratorium.

### 3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yang mendeskripsikan, menganalisis, dan memberikan informasi tentang kondisi lahan di lapangan yang berkaitan dengan kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai di Kecamatan Batang Kuis..

Penelitian ini mencakup empat tahapan kegiatan yaitu : persiapan, pengumpulan data, pengambilan dan analisis contoh tanah dan evaluasi kesesuaian lahan. Adapun bagan alir dalam penelitian ini adalah sebgai berikut.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Pengumpulan Data

##### 1. Data Sekunder

Pengumpulan Peta administrasi, peta tata guna lahan, peta topografi, peta kemiringan lereng, dan peta jenis lainnya digunakan untuk pengambilan data sekunder. Aplikasi GIS yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu ArcGIS 10.8 yang akan di ginakan untuk menghasilkan peta satuan lahan (SPL). sedangkan data suhu udara dan curah hujan Kabupaten Batang Kuis diperoleh dari BMKG Batang Kuis.

##### 2. Data Primer

Data primer yang terdiri dari: Setelah itu dilakukan pemeriksaan C-Organik, pH tanah, N-Total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, Kapasitas Tukar Kation (KTK), kemiringan lereng, dan tekstur tanah di laboratorium.

Adapun tahapan dari pelaksanaan kegiatan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Survey Lokasi Penelitian

Kegiatan pertama yaitu di lakukannya survei lokasi dan mempersiapkan administrasi kegiatan prasurveiseperti izin pada pemilik lahan suvei.

##### 2. Overlay

Overlay merupakanProses penyatuan peta administratif, peta topografi, peta kelerengan, dan petapenggunaan lahan melalui overlay untuk menghasilkan SPL.

### 3. Pengambilan Sampel Tanah

Setiap desa di Kecamatan Batang Kuis menerima banyak sampel tanah sebagai bagian dari mekanisme pengambilan sampel. Dengan menggunakan cangkul, rerumputan dan tanaman di sekitar area yang akan digali dikeluarkan dari permukaan tanah pada titik tertentu untuk diambil sampel tanahnya.

4. Tahap pelaksanaan penelitian setelah survei maka sampel tanah di analisis di laboratorium untuk di ketahui karakteristik kimia tanah berupa C-Organik, pH Tanah, N-Total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, dan KTK

### 5. Pengolahan Data & Matching

Langkah selanjutnya adalah pengolahan data sekunder dan data primer. Data primer dan data sekunder di matching dengan syarat tumbuh tanaman kedelai.

## 3.5. Parameter dan Cara Pengukuran

### 3.5.1. Parameter Penelitian

Pada penelitian ini parameter yang akan diamati yaitu suhu udara, curah hujan, Kapasitas Tukar Kation (KTK), tekstur tanah, C-Organik, pH tanah, N-Total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O.

### 3.5.2. Cara Pengukuran

#### 1. Suhu Udara

Banyaknya panas matahari yang diterima bumi mempengaruhi suhu udara, yaitu keadaan udara panas atau dingin di suatu lokasi pada waktu tertentu. Suhu udara adalah suhu udara panas atau dingin di suatu lokasi

tertentu pada waktu tertentu, yang dipengaruhi oleh seberapa banyak atau sedikit panas matahari yang diterima Bumi, untuk mengetahui suhu udara pada umumnya dilakukan dengan menggunakan termometer dan Instansi BMKG Batang Kuis menyediakan data sekunder suhu udara.

## 2. Curah Hujan

Banyaknya air hujan yang jatuh pada waktu yang telah ditentukan disebut curah hujan. Curah hujan diukur dalam satuan tinggi di atas permukaan horizontal tanah, dengan asumsi tidak terjadi infiltrasi, limpasan, atau penguapan. Curah hujan, juga dapat didefinisikan sebagai jumlah hujan yang turun di suatu daerah selama periode waktu tertentu. Volume air yang terakumulasi pada permukaan datar selama waktu tertentu (harian, mingguan, bulanan, atau tahunan) adalah jumlah curah hujan. Informasi tersebut berasal dari kantor BMKG Batang Kuis.

Banyaknya air yang jatuh pada permukaan tanah datar dalam waktu tertentu disebut curah hujan. Curah hujan diukur dalam milimeter (mm) di atas permukaan horizontal. Ketinggian air hujan yang terkumpul pada suatu daerah datar, tidak menguap, meresap, atau mengalir juga dapat diartikan sebagai hujan (Suroso, 2006).

**Tabel 4 Standar Curah Hujan dan Klarifikasinya**

Lambang	Ciri-ciri iklim	IndeksP-E (mm)
A	Basah (Tropis)	>128
B	Lembap (Mesotermal)	64-127
C	Kurang lembap (Mikrotermal)	32-63
D	Agak kering (Taiga)	16-31
E	Kering (Taiga)	<16

sumber3 Ilyas, dan Harapan, 2010

### 3. Tekstur Tanah

Penataan ruang dari partikel-partikel tanah yang bergabung membentuk agregat sebagai hasil dari proses pedogenesis dijelaskan oleh tekstur tanah, suatu sifat fisik tanah. Susunan partikel pasir, debu, dan liat dalam hubungannya satu sama lain disebut sebagai struktur tanah. Tanah liat, humus, dan kalsium menyatukan partikel pasir dan lumpur dalam agregat (gumpalan kecil) di tanah yang terstruktur dengan baik.

#### a. Cara pengamatan tekstur tanah

Pada penelitian ini pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui tekstur tanah yaitu dengan menggunakan feeling metode, metode ini merupakan salahsatu cara untuk melakukan pengamatan tekstur tanah yang ditentukan oleh feeling atau perasaan oleh tangan dengan cara meremas atau menggenggam tanah untuk mengetahui tingkat kekerasan, kelicinan, dan kelekatan tanah hal itu dipengaruhi oleh kandungan partikel pasir, debu dan liat. Berikut merupakan tabel kelas tekstur tanah di lapangan

**Tabel 5 Kelas Tekstur Tanah di Lapangan**

Kelas Tekstur	Sifat Tanah
Pasir (S)	Sangat kasar, tidak membentuk gulungan, serta tidak melekat
Pasir berlempung (SL)	Agak kasar, membentuk bola yang mudah hancur, agak melekat
Lempung (L)	Tidak kasar, tidak licin, membentuk bola teguh,, dapat sedikit di gulung dengan permukaan mengkilat, dan melekat
Lempug berdebu (SiL)	Licin, membentuk bola teguh, dapat sedikit di gulung dengan permukaan mengkilat, serta agak melekat

Debu (Si)	Rasa licin sekali, membentuk bola teguh, dapat sedikit di gulung dengan permukaan mengkilat, serta agak melekat
Lempung berliat (CL)	Rasa agak kasar, membentuk bola agak teguh (lembab), membentuk gulungan tetapi mudah hancur, serta melekat
Lempung liat berpasir (SCL)	Rasa kasar agak jelas, membentuk bola agak teguh (lembab), membentuk gulungan tapi mudah hancur, serta melekat
Lempung liat berdebu (SiCL)	Rasa licin jelas, membentuk bola teguh, gulungan mengkilat, melekat
Liat berpasir (SC)	Rasa licin agak kasar, membentuk bola dalam keadaan kering sukar di pilin, serta melekat
Liat berdebu (SiC)	Rasa agak licin, membentuk bola dalam keadaankering sukar di pilin, serta melekat

#### 4. pH Tanah

pH suatu zat, yang diukur dengan skala pH antara 0 dan 14, dikenal sebagai pH tanah. Tanah netral memberikan kondisi terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Namun, tanah dengan pH maksimum 5 masih memungkinkan untuk pertumbuhan beberapa jenis tanaman. pH tanah dapat diukur dengan menggunakan:

Caramengetahui pHtanah Menggunakan pH meter, adalah metode yang paling akurat untuk menentukan pH tanah

**Tabel 6 Standar Nilai pH**

No	Nilai	KriteriaPH
1	<4.4	SangatMasam
2	4.5 – 5.0	AgakMasam
3	5.1 – 6.5	Asam
4	6.6 – 7.3	Netral
5	7.4 – 8.4	Alkalin
6	8.8 – 9.0	SangatAlkalin

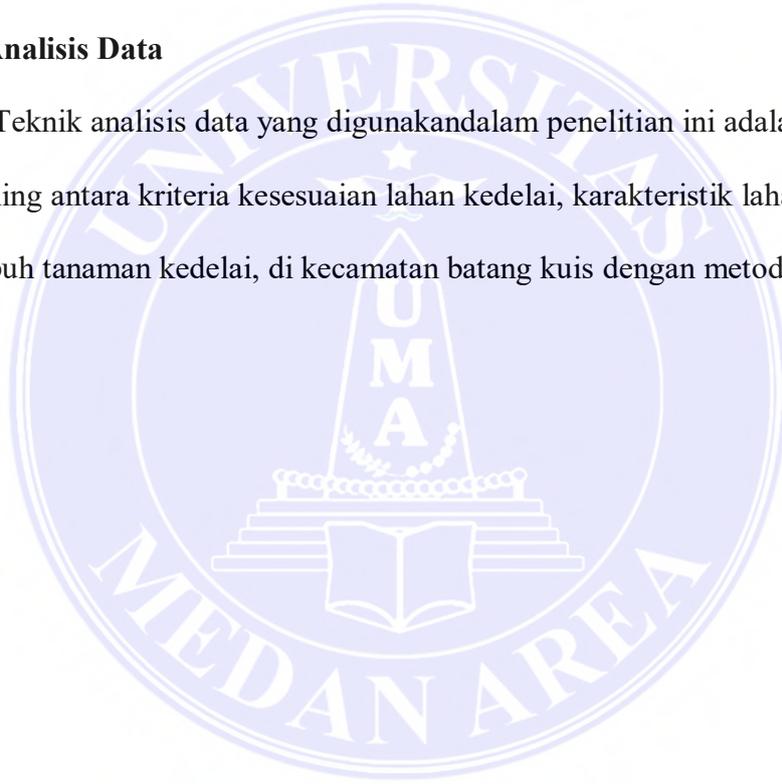
## 5. Lereng

Kemiringan lereng merupakan ukuran kemiringan lahan relatif terhadap bidang datar yang secara umum dinyatakan dalam persen atau derajat. Kecuraman lereng, panjang lereng dan bentuk lereng semuanya akan memengaruhi besarnya erosi dan aliran permukaan.

Rumus: Kemiringan  $x-y = \text{beda tinggi } x-y / \text{jarak dilapangan} \times 100$

### 3.6. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melakukan matching antara kriteria kesesuaian lahan kedelai, karakteristik lahan dan syarat tumbuh tanaman kedelai, di kecamatan batang kuis dengan metode deskriptif.



## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Kelas evaluasi kesesuaian lahan di Kecamatan Batang Kuis setelah di lakukan evaluasi dengan metode matching menggunakan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai dan hasil pengamatan di lapangan serta uji laboratorium didapatkan nilai kesesuaian lahan aktual S3 (sesuai marginal) untuk tanaman kedelai (*Gycine max L*) dengan faktor pembatas retensi hara dan ketersediaan hara. Adapun upaya perbaikan yang dapat di lakukan oleh petani yaitu dengan melakukan pemberian kapur dolomit untuk meningkatkan pH dan pemberian pupuk untuk meningkatkan unsur hara tersedia bagi tanaman, sehingga akan di dapatkan lahan yang potensial S2 (cukup sesuai).

### 5.2. Saran

Untuk pengelolaan lahan di Kecamatan Batang Kuis perlu usaha perbaikan pada lahan terutama pada retensi hara dan ketersediaan hara dimana ini akan menaikkan nilai kelas lahan menjadi potensial S2 (cukup sesuai) untuk tanaman kedelai (*Gycine max L*) dalam melakukan pengapuran dan pemupukan.

Dalam penelitian selanjutnya hendaknya menguji lebih lanjut dengan menanam langsung tanaman kedelai di lahan yang berada di Kecamatan Batang Kuis dengan dosis pemupukan yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

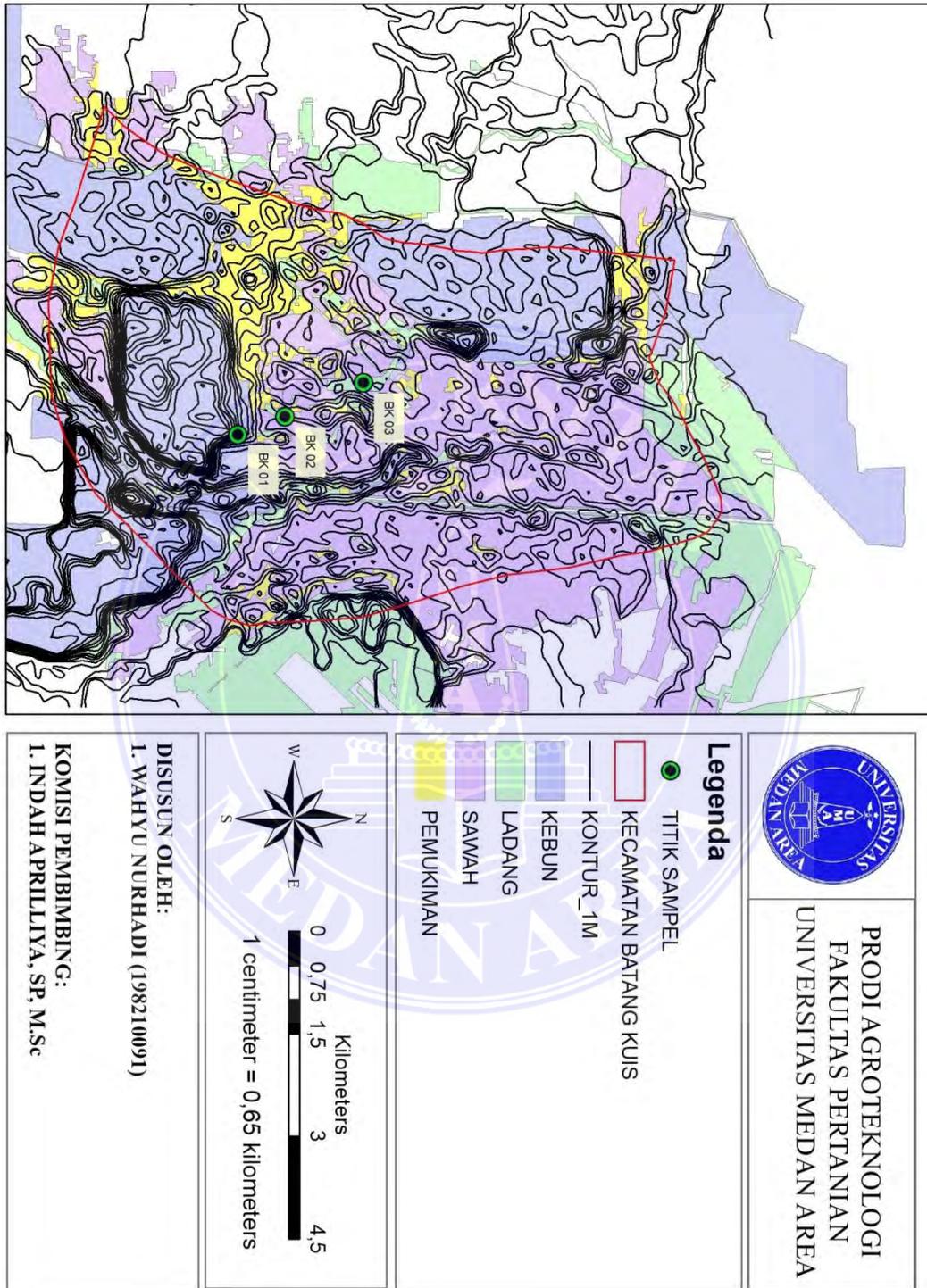
- Abdullah, R.S. 2013. Inovasi Pembelajaran. Cetakan I. Jakarta: Bumi Aksara
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kecamatan Batang Kuis 2020. *Batang Kuis Dalam angka 2020*.
- Bsadan Pusat Statistik (BPS) Nasional, 2020 Produksi Tanman Pangan
- CSR/FAO Indonesia AGOFANS/78/006. Mannual 4 version 1.FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation Soils. Bulletin 32, Rome, Italy.
- Darmawijaya, L., 1997. Klasifikasi Tanah Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Departemen pertanian (2002). Keriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian.<http://bbsdlp.litbang.deptan.go.id/pendahuluan.php>.(18 Deaember 20017).
- Djaenuddin, D. Dkk. 2000.Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian.Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Djaenuddin, Et.Al. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian.Edisi Ke-1. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian Dan Pengembangan tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Fachrudin.,2000. *Budidaya Kacang-kacangan*. Kanius. Yogyakarta. 188 hal
- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. FAO Soil Bulletin No. 32. FAO-UNO. Rome.
- Fenanni Arpan, Dewi Galuh Condro Kirono, S. (2004). Kajian Meteorologis Hubungan Antara Hujan Harian dan Unsur-unsur Cuaca. Majalah Geografi Indonesia
- Hakim, N, M.Y. Nyakpa, A.M.Lubis,S.G.Nugroho, M.A.Diha, G.B.Hong, dan H.H. Bailey., 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Press. Lampung.
- Hamsyah. 2009. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Padi Berdasarkan Pendekatan Pedo-Agroklimat di Kabupaten Kutai Kartanegara. IPB. Bogor.

- Handoko. 1994. *Klimatologi Dasar*. Jakarta: PT Dunia Pustaka Jaya
- Hardjowigeno dan Widiatmaka (2001). *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademia Pressindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S., 1995. *Ilmu Tanah*, Akademika Pressindo, Jakarta.
- Ilyas, & Harapan. 2010. *Budidaya jagung Hibrida*. Yogyakarta: Kanisius
- Kementrian Pertanian 2020 *Ironi Kedelai Impor di Negri Tempe*
- Kurnia,U.F., agus.,A. Adimiharja., A. Dariah., 2006. *Sifat fisik tanah dan metode analisisnya*. Badan penelitian dan pengembangan pertanian, departemen pertanian
- Muhadjir, F. 1986. *Karakter Tanaman Jagung*. BPPT. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman: Bogor.
- Nur, M. 2014 *Identifikasi Tingkat Toleransi Terhadap Cekaman Cahay Pada Beberapa Varietas Kedelai (Glynce Max (L) Merrill )*. Skripsi. Fakultas pertanian Teuku Umar
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. *Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Kimia Tanah*. Bogor: Balai Penelitiandan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian
- Rafi'I, Suryatna. 1995. *Meterologi dan Klimatologi*: Penerbit Angkasa. Bandung.
- Sarwono Hrdjowigeno. Widiatmika (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan & perencanaan Tataguna Lahan*. Gajah Mada Universty Press
- Senawi. (1999). *Evaluasi dan Tata Guna Lahan*. Fakultas Kehutanan Universitas Gaja Mada. Yogyakarta.
- Septiatin,A.2012.*meningkatkan produksi kedelai di lahan kering, sawah, dan pasang surut*. Yrama Widya, Bandung
- Soewandita, H. 2008. *Studi kesuburan tanah dan analisis kesesuaian lahan untuk komoditas tanaman perkebunan di kabupaten bengkalis*. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*,10 (2) : 128-133.
- Sofia, D. 2007. *Respon tanaman kedelai (Glynce Max L) Pada Tanah Masam*. USU Repository 2007.
- Sudjud, S. R. Hadun. (2018). *The Potential Areas For Crop Development In Morotai Island Regency, Indonesia*. *International Journal On Anvanced Science Engineering Information Technology (IJJASEIT)* Vol.8 No.6.

- Suprpto, &Marzuki. 2005. Botani Tanam Jagung. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara Press
- Suroso. 2016. Analisis Curah Hujan Untuk Membuat Kurva IntansityDuration-Frequency (IDF) DI Kawasan Rawan Banjir Kabupaten Bayumas.
- Sutanto, R., 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Konsep Dan Kenyataan. Kanisisus.* Yogyakarta
- Sutedjo.M.M dan G,A.,Kartasapoetra., 2002. Teknik Konservasi Tanah dan Air, Melton Putra, Jakarta
- Tambunan, W.A. 2008. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tanah Hubungannya dengan Produksi Kelapa Sawit. Tesis. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Tan, K.H., 1991. Dasar-dasar Kimia Tanah. Terjemahan D.H. Goenadi, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta
- Wakiah, S. Rombang, J.A dan rogi J.E.X. 2016. Evaluasi lahan untuk pengembangan lahan perkebunan di pulau bacan kabupaten halmahera selatan. Jurnal agri-sosio ekonomi unsrat 12;377-382
- Yulina, H., D.S. Saribun, Z. Adin dan M.H.R. Maulana. 2015. Hubungan antara kemiringan lereng dan posisi lereng dengan tekstur tanah, permeabilitas dan erodibilitas tanah pada lahan tegalan di Desa Gunungsari, Kecamatan Cikatomas Kabupaten Tasikmalaya. Jurnal Agrikultura. 26 (1): 15-22.

## Lampiran

### Lampiran 1. Peta Titik Koordinat



**Lampiran 2. Daftar Titik Koordinat**

X	Y	NAMA	kelerengan
98,8264887614143	3,60962553392035	BK 01	15 %
98,8241079462454	3,61580860867626	BK 02	8%
98,8196651385867	3,6261295186611	BK 03	2%

**Lampiran 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Uraian Kegiatan	2023								
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September
1	Pembuatan Proposal	■								
2	Seminar Proposal					■				
3	Pelaksanaan Penelitian Survey Lapangan Dan Pengambilan Sampel						■			
4	Analisis Laboratorium							■		
5	Overlay Data Analisis								■	
6	Seminar Hasil									■

Lampiran 4 Board list penelitian

<u>Simbol Horison</u>									
<u>Nomor Lapisan</u>									
<u>Dalam Lapisan</u>									
<u>Batas Lapisan (batas topografi)</u>		a	c	g	d	a	c	g	d
		s	w	i	b	s	w	i	b
<u>Warna</u>									
<u>Tekstur</u>			gr				gr		
		s	c	l		s	c	l	
			si				si		
<u>Bahan Kasar</u>		Fe		Ca		Fe		Ca	
		Mn		B		Mn		B	
<u>Struktur</u>		0	VF	pl		0	VF	pl	
		1	F	p		1	F	p	
		2	M	cp		2	M	cp	
		3	C	b		3	C	b	
			VC	sb			VC	sb	
		ab				ab			
		g				g			
		l				l			
		m				m			
<u>Konsistensi</u>		B	L	K		B	L	K	
		so	l	k		so	l	k	
		ss	vf	s		ss	vf	s	
		s	f	sh		s	f	sh	
		sv	t	h		sv	t	h	
		po	vt	vh		po	vt	vh	
		ps	et	eh		ps	et	eh	
		p				p			
		Vp				Vp			
		<u>Karat</u>		Jumlah	sd	bi	ba	sd	bi
Ukuran	k			s	b	k	s	b	k
Bentuk	bi			bs	li	bi	bs	li	bi
	Ap			pi		ap	pi		ap
Batas	j			s	k	j	s	k	j
Bandingan	b			j	n	b	j	n	b
<u>pH Lapang dan reaksi terhadap HCl</u>									
<u>Perakaran</u>									
<u>Epipedon</u>		Mollic / umbric / anthropic / plaggen / histic / ochric-							
<u>Horison Penciri</u>		Tanpa / argilic / natric / agric / spodic / cambic / oxic							
<u>Horison Tambahan</u>		Petro ferric / petro plintic / calcic / gypsic / albic / salic / sulfidic / sulfuric							
<u>Bahan organik</u>		Fibric / hemic / sapric							

### Lampiran 5 Pengambilan sampel



### Lampiran 6 pengambilan sampel



**Lampiran 8 pengamatan lapisan tanah  
SPL1 lapisan 1**



**Lampiran 7 pengamatan lapisan  
tanah SPL1 lapisan 2**



**Lampiran 10 pengamatan lapisan tanah  
SPL1 lapisan 3**



**Lampiran 9 pengamatan lapisan  
tanah SPL1 Lapisan 4**



Lampiran 12 pengamatan lapisan tanah SPL2 lapisan 1



Lampiran 11 pengamatan lapisan tanah SPL2 lapisan 2



Lampiran 14 pengamatan lapisan tanah SPL2 lapisan 3



Lampiran 13 pengamatan lapisan tanah SPL2 lapisan 4



**Lampiran 16** pengamatan lapisan tanah SPL3 lapisan 1



**Lampiran 15** pengamatan lapisan tanah SPL3 lapisan 2



**Lampiran 17** pengamatan lapisan tanah SPL3 lapisan 3



### Lampiran 18 pengumpulan sampel tanah



### Lampiran 19 pengantaran sampel tanah ke laboratorium



Lampiran 20 hasil analisis laboratorium

PT SOCFIN INDONESIA  
(SOCFINDO)

Soil and Plant Production and Laboratory

**SOIL ANALYSIS REPORT**

Customer : WAHYU NURHADI  
 Address : JL. SANUSI PANJE LK IV  
 Phone / Fax : 0822 1384 3770  
 Email : wahyunurhadi@sofinindo.com  
 Customer Ref. No. : S-0916

SOC Ref. No. : S2023-2340/LAB-SRPLV/2023  
 Received Date : 13.06.2023  
 Order Date : 13.06.2023  
 Analysis Date : 14.06.2023  
 Issue Date : 14.06.2023  
 No of Samples : 3

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH (BK1)	S2023-2340-10010	pH-H2O Mg - Exchange C-Organic Na-Exchange N-Nitritide P205-Total K2O Cation Exch. Cap K - Exchange Ca - Exchange	4.6206 0.7590 2.0000 0.1226 0.0714 0.2760 0.0820 20.3290 0.1311 0.4149	me/100g % me/100g % % % % me/100g me/100g me/100g	SOC-LAIK/12 (Potentiometry) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/09 (Walkley & Black) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/07 (Kjeldahl) HANO3 with Spectrophotometer HCl 20% with AAS SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat)	
2	TANAH (BK2)	S2023-2340-10017	pH-H2O C-Organic N-Nitritide Cation Exch. Cap K - Exchange Ca - Exchange Mg - Exchange Na-Exchange P205-Total K2O	5.1000 0.9800 0.0812 14.1750 0.3461 0.2032 0.7724 0.1689 0.0297 0.1905	% % me/100g me/100g me/100g me/100g me/100g me/100g % %	SOC-LAIK/12 (Potentiometry) SOC-LAIK/09 (Walkley & Black) SOC-LAIK/07 (Kjeldahl) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) SOC-LAIK/10 (Ammonium Acetat) HANO3 with Spectrophotometer HCl 20% with AAS	

Customer Ref. No. S-0916 on 23.07.2023 10:32:26 in 2578

Kantor Pusat : K.L. Yos Sudarso No. 100 Medan 20113 Sumatera Utara-INDONESIA Telp. (061) 6611000 Fax. (061) 6614200 Email : wahyu\_nurhadi@sofinindo.com or wahyu@sofinindo.com  
 Kantor Pusat : Cemer Bermuda No. Dora Medan, Kal. Seberang Tengah 20091, Sumatera Utara-INDONESIA Telp. (061) 6611000 and (75) Email : wahyu@sofinindo.com

Page 1 of 2

No. Dok : SOC-LA/Resol 02-08  
 No. Rev : 02 Medan Dikeluar 01/10/2017

SOIL ANALYSIS REPORT

SOC Ref. No : S2023-2340-LAB-SSP/VI/2023



No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
3	TANAH (BK3)	S2023-2340-10010	pH-H2O C-Organic N-Kehadiah Dation Exch. Cap K - Exchange Ca - Exchange Mg - Exchange Na-Exchange P2O5-Total K2O	5.1300 1.1400 0.0427 19.1200 4.1800 0.0310 1.0040 0.1140 0.0214 0.0876	% % me/100g me/100g me/100g me/100g me/100g me/100g %	SOC-LAIK/12 (Potentiometry) SOC-LAIK/09 (Walkley & Black) SOC-LAIK/07 (Kehadiah) SOC-LAIK/10 (Ammoniumum Asetat) SOC-LAIK/10 (Ammoniumum Asetat) SOC-LAIK/10 (Ammoniumum Asetat) SOC-LAIK/10 (Ammoniumum Asetat) SOC-LAIK/10 (Ammoniumum Asetat) HACH with Spectrophotometer HCl 2% with AAS	

Dilarang menggunakan laporan penelitian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory  
Analyse hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan  
Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory  
The analysis valid to samples sent only



Controlled by SOP/ANP on 25/07/2023 09:32:28 in SSP

Kantor Pusat: J. K.L. Via Sudiro No.100, Medan 20119 Sumatera Utara-INDONESIA. Telp (061) 4619087 Fax (061) 461430 Email: info@socfindo.com  
Kantor Kober: Desa Mambing Kec. Desa Mambing Km. Sintang Deli Serdang 20891 Sumatera Utara-INDONESIA. Telp (061) 4610081 Fax (061) 4610081

Page 2 of 2

No. Data : SOC-LAIK/VI/0200  
No. Rev. : 01 | Medan, 20/11/2023

Deni Anriyanto  
Manajer Teknis

Indra Syahputra  
Manajer Puncak

