

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survei. Menurut Moh. Pabundu Tika ( 2005:6) survei merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan sejumlah besar data berupa variabel, unit atau individu dalam waktu yang bersamaan. Data dikumpulkan melalui individu atau sampel fisik tertentu dengan tujuan agar dapat menggeneralisasikan terhadap apa yang diteliti.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2015. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung.

#### **C. Bahan dan Alat Penelitian**

##### **1. Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data spasial berupa peta administratif Kecamatan Pringsewu, peta kemiringan lereng, peta bentuk lahan serta peta curah hujan, selain itu digunakan pula peta penggunaan lahan dengan skala 1: 50.000 Kecamatan Pringsewu yang digunakan sebagai penyusunan peta satuan lahan.

- b. Data atribut berupa data luas tanam dan luas panen ubi kayu serta hasil produksi ubi kayu.

## 2. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Perangkat keras (*Hardware*)

1. Intel Atom 1,66 Ghz, 2 GB RAM, dan 320 GB HDD, merupakan alat yang digunakan untuk menjalankan program, pemrosesan data, dan penyimpanan data yang dibutuhkan dalam penelitian.
2. *Printer*, merupakan alat untuk mencetak peta, laporan, serta hasil pengolahan data lainnya yang dibutuhkan dalam penelitian.

- b. Perangkat lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat lunak yang berbasis SIG, yaitu *software ArcView GIS*.

- c. Alat lapangan yang digunakan terdiri atas:

- 1) GPS (*Global Positioning System*), GPS dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui titik koordinat dari objek penelitian. Titik koordinat ini sangat penting dalam proses pengolahan peta *digital*.
- 2) Kamera, digunakan untuk mengambil gambar objek penelitian di lapangan yang sesuai dengan sasaran penelitian.
- 3) Bor tanah, untuk mengetahui kedalaman tanah efektif, uji tekstur tanah di lapangan dan pengambilan contoh tanah.
- 4) *Abney level* (untuk mengetahui kemiringan lereng), *Termometer* (untuk mengetahui suhu udara), dan pH meter (untuk mengetahui pH tanah).
- 5) Kantong plastik, untuk tempat contoh tanah.

- 6) Meteran, untuk mengukur kedalaman tanah.
  - 7) Buku catatan dan alat tulis.
- d. Alat Laboratorium yang digunakan terdiri atas:
- 1) Peralatan untuk analisis tekstur tanah.
  - 2) Peralatan analisis sifat- sifat fisik dan kimia tanah.

#### **D. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan sasaran yang akan dikaji dalam suatu penelitian. Objek penelitian merupakan bagian dari populasi. Sugiyono (2010:117) mendefinisikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Objek dalam penelitian ini adalah satuan lahan wilayah di Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu.

#### **E. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah satuan lahan yang tersebar di lokasi penelitian yaitu sebanyak 125 satuan lahan yang dapat dilihat pada Gambar 12. Berdasarkan satuan lahan yang ada, selanjutnya menentukan sampel. Pengambilan sampel pada penelitian ini sebanyak 25% dari satuan lahan yang ada dan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penentuan sampel

No	Satuan lahan	Populasi	Sampel (25%)
1	H-I-Ah-A1	3	1
2	H-I-Ge.A1	1	1
3	H-I-Pk-Tf.M	6	1
4	H-III-Kd.T12	3	1
5	PK-I-Ge-A1	11	2
6	PK-I-Pk-Tf.M	8	1
7	PM-I-Ge-A1	17	2
8	PM-I-Pk-Tf.M	24	6
9	PM-III-Kd-T12	5	1
10	PT-I-Ah-A1	2	1
11	PT-I-Ge-A1	12	3
12	PT-I-Kd-T12	1	1
13	PT-I-Ph-V.I	1	1
14	PT-I-Pk-Tf.M	18	4
15	PT-III-Kd-T12	4	1
16	PTr-I-Ge-A1	1	1
17	TL-I-Ge-A1	3	1
18	TL-I-Pk-Tf.M	5	1
Jumlah		125	30

Sumber: Hasil perhitungan/overlay peta penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan bentuk lahan Kecamatan Pringsewu tahun 2013

Jadi sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 30 satuan lahan yang ada di wilayah Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu.

## F. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Variabel Penelitian

Suhasimi Arikunto (2010: 161) memaparkan bahwa variabel penelitian merupakan objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu yang mengacu pada parameter syarat tumbuh tanaman ubi kayu untuk menentukan tingkat kesesuaian lahannya.

## 2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti, atau menspesifikan kegiatan, ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Moh. Nazir, 2005:126). Variabel dalam penelitian ini adalah kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu yang mengacu pada parameter syarat tumbuh tanaman ubi kayu untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan. Parameter dan kriteria kesesuaian lahan tanaman ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter dan Kriteria Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Kayu

Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan	Kesesuaian Lahan (Skor)			
	S1 (4)	S2 (3)	S3 (2)	N (1)
(1) Temperatur (° C)	22-28	20-22 28-30	18-20 30-35	<18 >35
Ketersediaan air (wa) :				
(2) Curah hujan (mm)	1000-2000	600-1000 2000-3000	500-600 3000-5000	<500 >5000
(3) Lama bulan kering (bln)	3,5-5	5-6	6-7	>7
Ketersediaan Oksigen (oa) :				
(4) Drainase	Baik sampai agak terhambat	Agak cepat	Terhambat	Sangat terhambat cepat
Media perakaran (rc) :				
(5) Tekstur	ah,s	h,ak	Sh	K
(6) Kedalaman tanah efektif (cm)	>100	75-100	140-200	>200
(7) Ketebalan tanah (cm)	<60	60-140	140-200	>200
Retensi hara (nr) :				
(8) KTK liat (cmol)	> 16	<16	-	-
(9) pH H <sub>2</sub> O	5,2 - 7,0	4,8 – 5,2	<4,8	-
(10) C-organik (%)	>0,8	<0,8	-	-
(11) Lereng (%)	<8	8-16	16-30	>30
Penyiapan lahan (lp) :				
(12) Batuan dipermukaan (%)	<5	5-15	15-40	>40
(13) Singkapan batuan (%)	<5	5-15	15-25	>25

Sumber: Djaenuddin dkk. (2000)

Keterangan: ah (agak halus); s (sedang); h (halus); ak (agak kasar); sh (sangat halus); k (kasar).

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2013).

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan yaitu:

### **1. Dokumentasi**

Teknik dokumentasi merupakan cara pengumpulan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya (Suharsimi Arikunto, 2010: 274).

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data sekunder mengenai penggunaan lahan dari peta penggunaan lahan, kemiringan lereng dari peta lereng, jenis tanah dan persebarannya dari peta tanah, dan curah hujan dari peta curah hujan yang diperoleh dari BAPPEDA Kabupaten Pringsewu Tahun 2013. Selain itu, data tentang luas tanam, luas panen, hasil produksi untuk tanaman ubi kayu, dan data curah hujan sepuluh tahun terakhir dari stasiun Gading Rejo, serta data- data dokumentasi lainnya yang diperlukan dalam penelitian ini.

### **2. Observasi**

Observasi merupakan cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang terdapat pada objek penelitian (Moh. Pabundu Tika, 2005:44). Tujuan utama dari observasi ini adalah untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kajian penelitian. Data- data yang diambil pada saat observasi yaitu sebagai berikut:

1. Temperatur

Untuk mengetahui temperatur di daerah penelitian maka menggunakan *Termometer*.

2. Kedalaman tanah efektif

Kedalaman akar suatu tanaman dalam menembus tanah. Pengukuran dilakukan mulai dari permukaan tanah sampai dimana akar suatu tanaman masih terlihat. Untuk mengukur kedalaman tanah ini menggunakan meteran untuk mengetahui kedalamannya.

3. Ketebalan tanah

Ketebalan tanah dilihat pada lapisan tanah yang ada pada satuan lahan.

4. Lereng

Pengukuran kemiringan lereng dilakukan dengan menggunakan *abney level* sehingga dapat diketahui kemiringan lereng satuan lahan yang bersangkutan.

5. pH Tanah

Pengambilan sampel tanah pada satuan lahan dan pengukuran pH tanah menggunakan pH meter.

6. Batuan di permukaan

Batuan di permukaan tanah dapat diperoleh dengan pengamatan langsung terhadap persebaran di setiap satuan lahan yang ada dan dinyatakan dalam bentuk persentase. Batuan lepas menggambarkan kondisi permukaan lahan. Untuk mempermudah penetapan persentase terhadap luasan digunakan pedoman FAO 1973. Penetapan persentase batuan di lapangan dilakukan dengan pedoman seperti pada Gambar 1.

7. Singkapan batuan

Ada atau tidaknya singkapan batuan pada satuan lahan yang ada. Data ini menjelaskan tentang singkapan batuan yaitu persentase luas persebarannya di permukaan tanah (Jamulya dan Yuniyanto, 1994).



Gambar 1. Gambaran Pengamatan Kuantitatif terhadap Persentase Hampanan Batuan

### 3. Analisis Laboratorium

Analisis laboratorium dalam penelitian ini diperlukan untuk mengetahui sifat kimia tanah dari 30 sampel tanah yang telah diambil dari lapangan yang masing-masing sebanyak 500 gram . Sifat kimia yang perlu diukur dan diamati dalam penelitian evaluasi kesesuaian lahan yaitu, sebagai berikut:

#### 1. Tekstur tanah

Tekstur tanah menunjukkan kasar atau halusnya tanah. Tekstur tanah adalah perbandingan relative pasir, debu, dan lempung. Data tekstur tanah diambil dari sampel tanah pada satuan lahan yang ada di daerah penelitian kemudian dilakukan analisis dilaboratorium.

#### 2. KTK liat

Sampel tanah yang telah diambil pada satuan lahan kemudian dilakukan analisis laboratorium untuk diketahui KTK liat.



### 3. C-Organik

Sampel tanah yang telah diambil pada satuan lahan kemudian dilakukan analisis laboratorium untuk diketahui C-Organik di daerah penelitian.

#### H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *overlay* peta dengan teknik pengharkatan (skoring). Teknik analisis skoring digunakan untuk memberikan nilai pada masing-masing karakteristik parameter dari sub-sub variabel agar dapat dihitung nilainya serta dapat ditentukan peringkatnya.

Penilaian dari masing- masing parameter pada setiap satuan lahan diharkatkan. Setiap parameter dari kelas sangat sesuai, cukup sesuai, hampir dan tidak sesuai diberi harkat yaitu kelas sangat sesuai (S1:4), kelas cukup sesuai (S2:3), kelas hampir sesuai (S3:2), dan kelas tidak sesuai (N:1) dengan jumlah parameter yang digunakan sebanyak 13, maka untuk mengetahui nilai tertinggi dan terendah didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

$$S1 \rightarrow (4 \times 13 = 52)$$

$$S2 \rightarrow (3 \times 13 = 39)$$

$$S3 \rightarrow (2 \times 13 = 26)$$

$$N \rightarrow (1 \times 13 = 13)$$

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat dilihat untuk nilai tertinggi yaitu 52 dan nilai terendah yaitu 13. Selanjutnya untuk menentukan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu diperoleh dari :

$$i = \frac{R}{N}$$

Keterangan:

$i$  = lebar kelas interval

R = jarak interval (skor tertinggi- skor terendah)

N = jumlah kelas.

Dengan perhitungan diperoleh sebagai berikut:

$$i = \frac{52 - 13}{4}$$

$$= 9,75 / 10$$

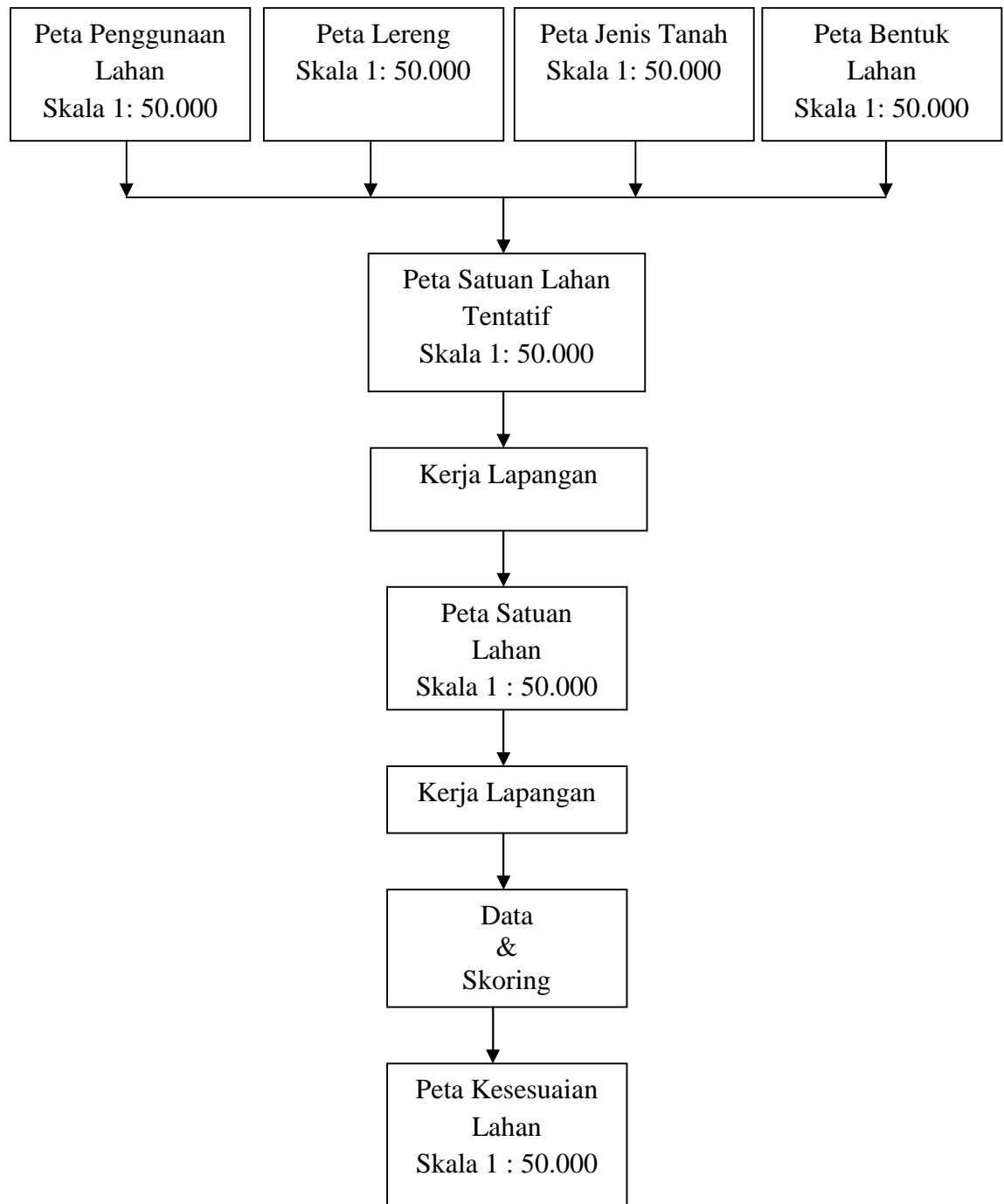
Berdasarkan penerapan rumus diatas, kemudian ditentukan kelas kesesuaian lahan, dalam hal ini tingkat kesesuaian lahan yang dikehendaki adalah 10 kelas interval. Setelah diperoleh lebar interval, maka diperoleh kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu seperti pada Tabel kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu berikut.

Tabel 6. Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Ubi Kayu.

<b>Kelas Satuan Lahan</b>	<b>Jumlah Harkat</b>	<b>Kesesuaian Lahan</b>
I	46 – 57	Sangat sesuai (S1)
II	35 – 45	Cukup sesuai (S2)
III	24 – 34	Sesuai marginal (S3)
IV	13 – 23	Tidak sesuai (N)

Sumber: Hasil perhitungan lebar kelas interval

## I. Bagan Alur Penelitian



Tingkat kesesuaian lahan di setiap satuan lahan untuk membuat peta satuan lahan tentatif yang diperoleh dari hasil *overlay* peta penggunaan lahan, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, dan peta bentuk lahan dengan skala 1: 50.000 untuk menentukan sampel setelah itu dilakukukan pencocokkan antara data karakteristik

lahan hasil pengamatan dan pengukuran fisik lapangan maupun analisis laboratorium dengan persyaratan tumbuh tanaman ubi kayu yang diperuntukkan dalam penelitian ini mengacu pada pedoman klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu. Hasil analisis contoh tanah secara laboratorium dan seluruh data yaitu data lapangan, data sekunder, dan data lainnya dilakukan scoring.

Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu didapatkan dari penyesuaian kriteria syarat tumbuh tanaman ubikayu dengan hasil analisis data lapangan, data laboratorium, dan data sekunder lainnya. Evaluasi kesesuaian lahan dalam penelitian ini dibuat dalam kategori kelas kesesuaian lahan. Untuk kelas kesesuaian lahan adalah semua karakteristik lahan dari setiap satuan lahan diuji dengan kriteria S1, apabila tidak memenuhi persyaratan, maka diuji dengan kriteria S2, dan seterusnya hingga ditemukan kelas kesesuaian lahannya. Berdasarkan analisis tersebut dapat diidentifikasi kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu. Kemudian dilanjutkan membuat peta kesesuaian lahan dengan menggunakan program software *ArcGis* dengan analisis data yang difokuskan untuk pembuatan kesimpulan.