

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November 2018 sampai Februari 2019 di desa Tunjungan Kecamatan Tunjungan Kabupaten Blora Jawa Tengah. Analisis sifat fisik dan kimia tanah dilakukan di Laboratorium Tanah dan Pupuk Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Semarang.

B. Metode Penelitian

1. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei. Metode survei yang dilakukan dengan cara observasi, pengumpulan data primer dan data sekunder. Menurut Nazir (1983) metode survei merupakan penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta – fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah.

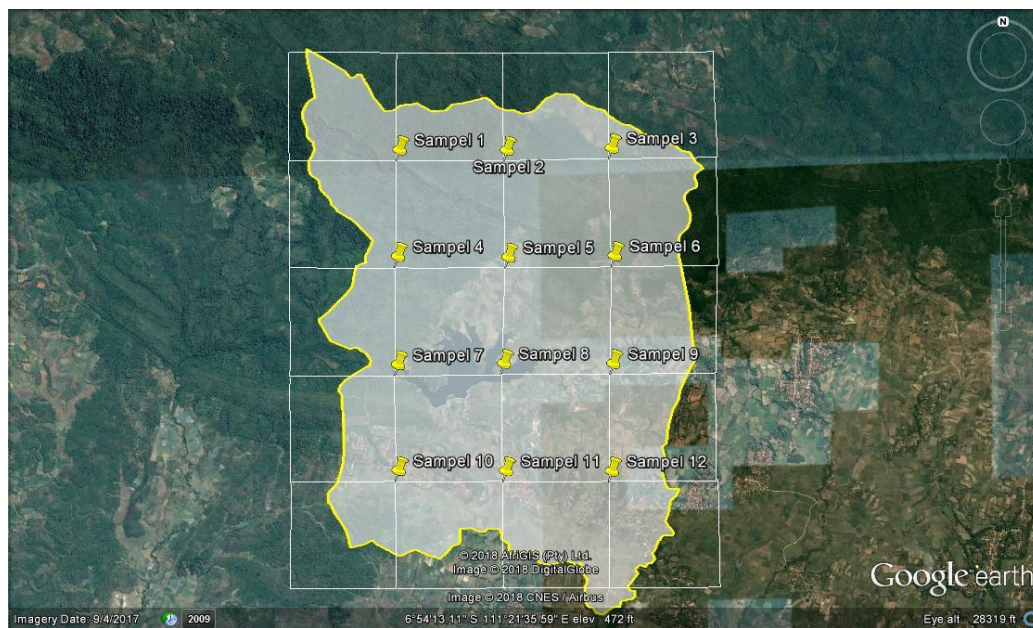
2. Metode pemilihan lokasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi eksisting wilayah yang menggambarkan keadaan awal kawasan tersebut. Pemilihan lokasi observasi dengan cara purposive yaitu pengambilan sampel yang secara sengaja dipilih berdasarkan tujuan penelitian (Masri Singarimbun, 1989). Badan Pusat Statistik Kab. Blora (2017) memaparkan bahwa di kabupaten Blora terdapat 4 kecamatan yang membudidayakan tanaman durian,

antara lain kecamatan Tunjungan, kecamatan Japah, kecamatan Ngawen, dan kecamatan Todanan. Kecamatan Tunjungan menempati posisi pertama di Kabupaten Blora dalam sektor tanaman perkebunan durian, karena produksinya paling tinggi dan jumlah populasi tanamannya paling banyak dibanding kecamatan lainnya. Sehingga teknis pengambilan sampel tanah di lokasi penelitian berdasarkan pada luasan areal di Desa Tunjungan, Kec. Tunjungan Kab. Blora. Hal-hal yang menjadi perhatian dalam observasi ini adalah identifikasi parameter sifat-sifat tanah yang diuji di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian UMY dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Semarang.

3. Penentuan titik sampel

Sampel tanah diambil pada beberapa titik di lokasi pengambilan sampel, hal ini dilakukan supaya sampel tanah yang diambil merupakan sampel tanah yang akan mewakili jenis tanah pada lokasi pengambilan sampel (Universitas Negeri Lampung atau UNILA, 2014). Penentuan titik sampel dilakukan dengan cara membuat persegi yang membagi kawasan berdasarkan perbandingan luasan wilayah. Dari persegi tersebut dapat ditentukan luasan dan titik amatan, dan titik sampel yang diambil merupakan titik yang dapat mewakili luasan masing-masing persegi. Pengambilan sampel tanah pada penelitian ini yaitu dengan menentukan skala 1:10.000 sehingga didapatkan 12 titik sampel menggunakan bantuan aplikasi *google earth*, penentuan titik sampel disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penentuan titik sampel

Tabel 5. Titik koordinat sampel tanah

Sampel	Koordinat
1	6°53'24.69" Lintang Selatan 111°20'55.86" Bujur Timur
2	6°53'24.76" Lintang Selatan 111°21'28.74" Bujur Timur
3	6°53'24.12" Lintang Selatan 111°22'0.92" Bujur Timur
4	6°53'53.03" Lintang Selatan 111°20'55.22" Bujur Timur
5	6°53'57.26" Lintang Selatan 111°21'29.18" Bujur Timur
6	6°53'56.89" Lintang Selatan 111°22'1.84" Bujur Timur
7	6°54'30.12" Lintang Selatan 111°20'55.15" Bujur Timur
8	6°54'29.72" Lintang Selatan 111°21'27.72" Bujur Timur
9	6°54'29.78" Lintang Selatan 111°22'1.59" Bujur Timur
10	6°55'2.60" Lintang Selatan 111°20'55.21" Bujur Timur
11	6°55'2.74" Lintang Selatan 111°21'28.45" Bujur Timur
12	6°55'2.79" Lintang Selatan 111°22'1.19" Bujur Timur

4. Metode pengambilan sampel tanah

Pengambilan sampel tanah di titik sampel diambil dengan menggunakan bor tanah. Tanah diambil pada kedalaman 0-100 cm (sesuai perakaran durian). Sampel tanah yang telah diambil dilakukan (*composting*) pencampuran sampel tanah berdasarkan warna tanah menggunakan *Munsell Soil Color Charts*, antara lain 2,5Y 6/4 Light Yellowish brown, 2,5Y 5/4 Light Olive Brown, 7,5YR

4/2 Brown, 5YR 5/8 Yellowish Red, dan 2,5YR 3/3 Dark Reddish Brown.

Berdasarkan warna tersebut didapatkan 5 sampel tanah.

Analisis tanah dilakukan secara komposit yaitu sampel tanah yang diperoleh dari beberapa titik sampel dicampurkan menjadi satu sampel tanah yang homogen. Sampel tanah diambil pada beberapa titik di lokasi pengambilan sampel, hal ini dilakukan supaya sampel tanah yang diambil merupakan sampel tanah yang akan mewakili jenis tanah pada lokasi pengambilan sampel (Universitas Negeri Lampung, 2014)

5. Analisis tanah

Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium dan mengacu pada Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah (2009). Parameter pengamatan yang dianalisis disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu parameter yang berkaitan erat dengan kesesuaian lahan. Analisis tanah disesuaikan dengan kriteria tanaman Durian, analisis yang diujikan disajikan pada tabel 6.

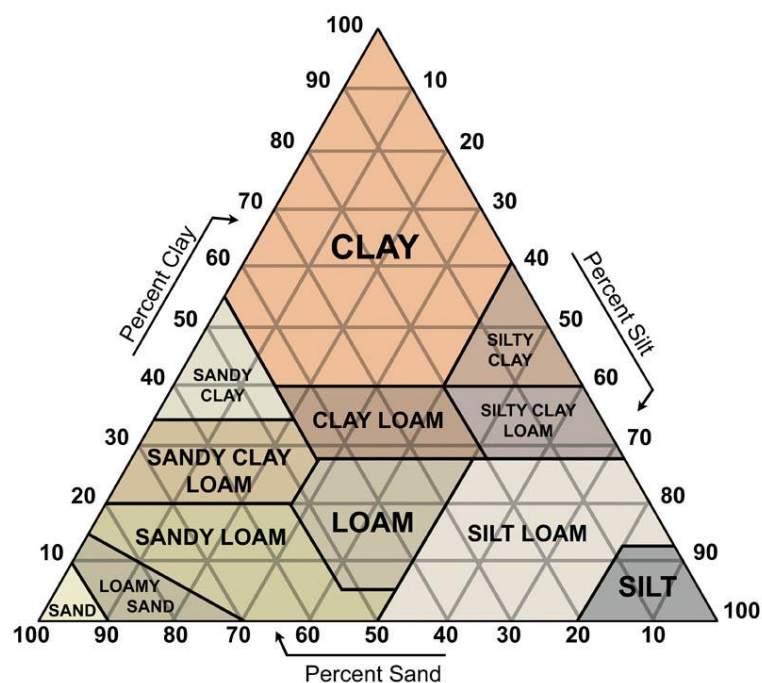
Tabel 6. Macam Analisis Kesuburan Tanah (Balai Penelitian Tanah, 2009).

No	Faktor Analisis	Metode/ Cara
1	Tekstur	Hydrometer
2	KTK Tanah	Destilasi IK. 5.4.f
3	Kejenuhan Basa	Kalkulasi
4	pH	pH Meter
5	C-Organik	Walkley and Black
6	Kadar N	Kjedahl
7	Kadar P	HCl 25%
8	Kadar K	HCl 25%

a. Tekstur

Tekstur tanah adalah keadaan tingkat kehalusan tanah yang terjadi karena terdapatnya perbedaan komposisi kandungan fraksi pasir, debu dan

liat yang terkandung pada tanah. Tekstur tanah ini telah dibagi menjadi 12 kelas tekstur tanah berdasarkan segitiga USDA yang disajikan pada Gambar 3



Gambar 3. Segitiga Tekstur

Tabel 7. Karakteristik Tekstur Tanah (BBSDLP, 2011)

No	Kelas Tekstur	Segitiga Tekstur
1	Halus (h)	Liat berpasir, Liat, Liat berdebu
2	Agak halus (ah)	Lempung berliat, Lempung liat berpasir, Lempung liat berdebu
3	Sedang (s)	Lempung berpasir sangat halus, lempung, lempung berdebu, debu
4	Agak Kasar (ak)	Lempung berpasir
5	Kasar (k)	Pasir, Pasir berlempung
6	Sangat halus (sh)	Liat (tipe mineral liat 2:1)

b. Kejenuhan Basa

Nilai dalam menentukan kejenuhan basa yaitu 1) Sangat rendah: <20%, 2) Rendah: 20-36%, 3) Sedang: 36-60%, 4) Tinggi: 61-75%, 5) Sangat tinggi: >75% (Sofyan R., dkk. 2007).

c. pH Tanah

pH tanah adalah tingkat keasaman atau kebasa-an suatu benda yang diukur dengan skala pH antara 0 hingga 14. Suatu benda dikatakan bersifat asam jika angka skala pH kurang dari 7 dan disebut basa jika skala pH lebih dari 7. Jika skala pH menunjukkan angka 7 maka benda tersebut bersifat netral, tidak asam ataupun basa. Metode penentuan pH yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan pH meter (Balittanah, 2012).

d. C-organik

C-organik dalam tanah merupakan hasil dari pelapukan sisa-sisa tanaman atau binatang yang bercampur dengan bahan mineral lain di dalam tanah pada lapisan tanah atas. C-organik tanah merupakan penyangga biologis tanah yang mampu menyeimbangkan hara dalam tanah dan menyediakan unsur hara bagi tanaman secara efisien. Metode penentuan untuk C-organik ini yaitu menggunakan metode walkley and black (Balittanah, 2012).

e. N Total

Total N dihitung dengan metode Kjeldahl. Kriteria penilaian N-total yaitu (1) sangat rendah : $< 0,10$ (2) rendah : $0,10 - 0,20$ (3) sedang : $0,21 - 0,50$ (4) tinggi : $0,51 - 0,75$ (5) sangat tinggi : $> 0,75$ (Sofyan dkk., 2011).

f. P₂O₅ tersedia (mg/100g)

P₂O₅ dihitung menggunakan ekstraksi HCl dengan satuan mg/100g. Kriteria penilaian P₂O₅ yaitu 1) Sangat rendah: <10 mg/100g, 2) Rendah:

10-20 mg/100g, 3) Sedang: 21-40 mg/100g, 4) Tinggi: 41-60 mg/100g, 5) Sangat tinggi: >60 mg/100g (Sofyan R., dkk. 2007).

g. K₂O tersedia (mg/100 g)

K₂O dihitung menggunakan ekstraksi HCl dengan satuan mg/100g. Kriteria penilaian K₂O yaitu 1) Sangat rendah: <10 mg/100g, 2) Rendah: 10-20 mg/100g, 3) Sedang: 21-40 mg/100g, 4) Tinggi: 41-60 mg/100g, 5) Sangat tinggi: >60 mg/100g (Sofyan, R., dkk. 2007).

6. Pengamatan di lapangan

a. Temperatur (t)

Besarnya temperatur ditentukan dengan menjumlahkan besarnya temperatur setiap bulan dalam satu tahun kemudian dibagi dengan jumlah bulan dalam 1 tahun sehingga didapatkan temperatur rata-rata tahunan. Data temperatur didapat dari BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) Semarang.

b. Ketersediaan Air (wa)

Data curah hujan (mm) dan kelembaban (%) selama 5 tahun didapatkan dari Dinas Pertanian Kab. Blora dan BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) Semarang.

c. Ketersediaan oksigen (oa)

Ketersediaan oksigen disini pada lingkup drainase tanah. Drainase tanah merupakan kecepatan meresapnya air dari tanah atas keadaan tanah yang menunjukkan lamanya dan seringnya jenuh air (Sofyan dkk, 2007). Drainase tanah dilakukan dengan menggunakan paralon dengan tinggi 10

cm dan diameter 20 cm ditancapkan pada tanah kemudian mengisi dengan air hingga konstan atau stabil, kemudian diukur infiltrasi air (dalam cm) pada tanah dalam keadaan jenuh air dalam satuan jam (BBSDLP,2011). Kriteria drainase adalah sebagai berikut (1) sangat cepat: >25,0 cm/jam (2) cepat: 12,5-25,0 cm/jam (3) agak cepat: 6,5-12,5 cm/jam (4) sedang: 2,0-6,5 cm/jam (5) agak lambat: 0,5-2,0 cm/jam dan (6) lambat: 0,1-0,5 cm/jam (Sofyan, 2011).

d. Media perakaran

1. Bahan kasar (%)

Bahan kasar merupakan bahan modifier tekstur yang ditentukan oleh persentase kerikil (0,2-7,5 cm), kerakal (7,5-25 cm), dan batuan (>25 cm) pada permukaan tanah dalam lapisan 20 cm. Pengamatan bahan kasar dilakukan dengan cara menyaring sampel tanah dengan ukuran 2 mm. Persentase bahan kasar dibedakan atas Sedikit : < 15%, Sedang : 15-35%, Banyak : 35-60%, dan Sangat Banyak : > 60% (BBSDLP, 2011).

2. Kedalaman tanah (cm)

Kedalaman efektif adalah kedalaman tanah yang masih dapat ditembus oleh akar tanaman. Pengamatan kedalaman efektif dilakukan dengan mengamati banyaknya perakaran, baik akar halus maupun akar kasar, serta dalamnya akar-akar tersebut dapat menembus tanah dan bila tidak dijumpai akar tanaman, maka kedalaman efektif ditentukan berdasarkan kedalaman solum tanah (BBSDLP, 2011).

e. Bahaya Erosi

1. Lereng

Lereng merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi besar kecilnya erosi di suatu tempat. Pengukuran kemiringan lahan atau lereng menggunakan alat pengukur kemiringan atau Klinometer. (BBSDLP, 2011).

2. Bahaya Erosi

Tingkat bahaya erosi dapat diprediksi berdasarkan kondisi lapangan, yaitu dengan cara memperhatikan adanya erosi lembar permukaan, erosi alur, dan erosi parit. Pendekatan lain untuk memprediksi tingkat bahaya erosi yang relatif lebih mudah dilakukan adalah dengan memperhatikan permukaan tanah yang hilang (rata-rata) pertahun, dibandingkan tanah yang tidak tererosi yang dicirikan oleh masih adanya horizon A. Horizon A biasanya dicirikan oleh warna gelap karena relatif mengandung bahan organik yang lebih tinggi. BBSDLP (2011) menyatakan bahwa tingkat bahaya erosi terbagi menjadi lima, yaitu:

Tabel 8. Tingkat bahaya erosi

Tingkat Bahaya Erosi	Jumlah Tanah Permukaan Yang Hilang (cm/tahun)
Sangat rendah	< 0,15
Rendah	0,15-0,9
Sedang	0,9-1,8
Berat	1,8 - 4,8
Sangat Berat	> 4,8

f. Bahaya Banjir

Banjir ditetapkan sebagai kombinasi pengaruh dari kedalaman

banjir dan lamanya banjir (Y). Data tersebut dapat diperoleh melalui wawancara dengan penduduk setempat di lapangan. Sofyan (2007) menyatakan bahwa bahaya banjir terbagi menjadi beberapa kelas yaitu:

Tabel 9. Kelas bahaya banjir

Simbol	Kelas Bahaya Banjir	Kedalaman banjir (x) (cm)	Lama Banjir (y) (bulan/tahun)
F0	Tidak ada	Dapat diabaikan	
F1	Ringan	< 25	< 1
		25 – 50	< 1
		50 – 150	< 1
F2	Sedang	< 25	1 – 3
		25 – 50	1 – 3
		50 – 150	1 – 3
		> 150	< 1
F3	Agak berat	< 25	3 – 6
		25 – 50	3 – 6
		50 – 150	3 – 6
F4	Berat	< 25	> 6
		25 – 50	> 6
		50 – 150	> 6
		> 150	1 – 3
		> 150	3 – 6
		> 150	> 6

g. Penyiapan Lahan

1. Batuan permukaan (%)

Pengamatan batuan permukaan dilakukan dengan cara membuat persegi pada tanah dengan ukuran 1 m x 1 m, kemudian batuan yang ada didalam persegi tersebut dikumpulkan dan dihitung jumlahnya. Menurut Djaenuddin dkk (2000), penyebaran batuan dibagi menjadi beberapa kelas antara lain:

- a. Kelas 1: < 0,1% batu atau batuan berada di permukaan tanah.

Jarak antar batu kecil minimum 8 m, sedangkan antara batu besar kurang lebih 20 m.

- b. Kelas 2: 0,1 – 3,0 % batu atau batuan berada di permukaan tanah. Jarak antar batu kecil minimum 0,5 m, sedangkan antara batu besar kurang lebih 1,0 m.
- c. Kelas 3: 3,0 – 15% batu atau batuan berada di permukaan tanah. Jarak antar batu kecil minimum 0,5 m, sedangkan antara batu besar kurang lebih 1 m.
- d. Kelas 4: 15 – 25 % batu atau batuan berada di permukaan tanah. Jarak batu kecil minimum 0,3 m, sedangkan jarak antara batu besar kurang lebih 0,5 m.
- e. Kelas 5: hampir keseluruhan permukaan tertutup oleh batu sekitar 50-90%. Jarak antar batu kecil 0,01 m, sedangkan jarak antara batu besar sekitar 0,03 m atau hampir bersentuhan satu sama lain.
- f. Kelas 6: batuan menutupi >90% permukaan tanah sehingga tidak ada jarak antar batuan dan permukaan tanah tidak terlihat.

2. Singkapan batuan (%)

Singkapan Batuan merupakan besarnya jumlah singkapan batuan ditentukan dengan cara pengamatan secara langsung pada lahan penelitian. Menurut Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka (2011), penyebaran batuan tersingkap dikelompokkan menjadi beberapa kelompok antara lain:

- a. Tidak ada : Kurang dari 2 % permukaan tanah tertutup

- b. Sedikit : 2 – 10% permukaan tanah tertutup
- c. Sedang : 10 – 50% permukaan tanah tertutup
- d. Banyak : 50 – 90% permukaan tanah tertutup
- e. Sangat banyak : lebih dari 90% permukaan tanah tertutup.

7. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap dan sesuai dengan tujuan penelitian maka digunakan metode penelitian data sebagai berikut:

- a. Observasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan atau mencatat secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada obyek penelitian. Metode observasi ini dilakukan untuk mengetahui gambaran awal tentang daerah penelitian dengan menggunakan pedoman observasi.
- b. Analisis Laboratorium Yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan uji karakteristik tanah di laboratorium. Metode ini dilakukan untuk mengetahui kandungan yang ada di dalam tanah tersebut.
- c. Dokumentasi Yaitu teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditunjukkan kepada subjek penelitian. Dokumen yang diteliti dapat berupa berbagai macam (Irawan soehartono, 1995). Dokumen dalam penelitian ini berupa profil desa, tentang kondisi demografi sosial dll.

C. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Nuerliasari (2006) dalam Sandri (2016), menyatakan bahwa data-data yang diperlukan dan dapat mendukung penelitian antara lain:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung baik melalui penyelidikan di lapangan maupun di laboratorium.

2. Data Sekunder

Data sekunder tersebut antara lain berupa kondisi lapangan yang terlihat pada saat pengambilan sampel, ketentuan-ketentuan dari standar pengukuran, hasil percobaan yang telah dilakukan atau sudah ada sebelumnya dan buku-buku literatur lainnya yang dapat memberikan informasi untuk melengkapi data yang dibutuhkan sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

Tabel 10. Jenis Data Penelitian.

No	Jenis Data	Lingkup	Bentuk Data	Sumber
1	Temperatur	Rata-rata temperatur tahunan (°C)	Hard & Soft Copy	BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) Stasiun Klimatologi Semarang
2	Ketersediaan Air	Curah hujan (mm)	Hard & Soft Copy	Dinas Pertanian dan Perkebunan Kab. Blora
		Kelembaban (%)		BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) Stasiun Klimatologi Semarang
3	Ketersediaan Oksigen	Drainase	Hard & Soft Copy	Survei Lapangan

No	Jenis Data	Lingkup	Bentuk Data	Sumber
4	Media perakaran	Tekstur	Hard & Soft Copy	Analisis Laboratorium
		Bahan Kasar (%)		Survei Lapangan
		Kedalaman tanah		Survei Lapangan
5	Retensi Hara	KTK Tanah	Hard & Soft Copy	Analisis Laboratorium
		Kejenuhan basa		Analisis Laboratorium
		pH		Analisis Laboratorium
		C-Organik		Analisis Laboratorium
6	Toksisitas	Salinitas(Ds/m)	Hard & Soft Copy	Analisis Laboratorium
6	Bahaya Erosi	Lereng (%)	Hard & Soft Copy	Survei Lapangan
		Bahaya erosi		Survei Lapangan
7	Bahaya Banjir	Genangan	Hard & Soft Copy	Survei Lapangan
8	Penyiapan Lahan	Batuan di permukaan (%)	Hard & Soft Copy	Survei Lapangan
		Singkapan batuan (%)		Survei Lapangan
9	Hara Tersedia	Kadar N total (%)	Hard & Soft Copy	Analisis Laboratorium
		P ₂ O ₅ (mg/100g)		Analisis Laboratorium
		K ₂ O (mg/100g)		Analisis Laboratorium

D. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *matching* yaitu dengan cara mencocokkan dan mengevaluasi data karakteristik lahan tanaman durian dan hasil analisis laboratorium pada sampel tanah yang didapat dengan kriteria kesesuaian pertanaman durian. Teknik *matching* yang digunakan adalah *weight factor matching* yaitu teknik *matching* untuk mendapatkan faktor pembatas yang paling berat dan kelas kemampuan lahan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran, penjelasan, dan uraian hubungan antara satu faktor dengan faktor lain berdasarkan fakta, data dan informasi kemudian dibuat dalam bentuk Tabel atau

gambar, sehingga akan diperoleh data kelas kesesuaian lahan tanaman Durian di desa Tunjungan Kecamatan Tunjungan. Kelas kesesuaian lahan ditentukan oleh kualitas dan karakteristik lahan yang merupakan faktor pembatas yang paling sulit dan secara secara ekonomis tidak dapat di atasi atau diperbaiki (Djaenudin, 1995 dalam Sandri, 2016).

E. Luaran Penelitian

Luaran data yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu berupa naskah akademik (skripsi) yang akan dipublikasikan sebagai jurnal ilmiah.