

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis kondisi sifat fisik dan kimia tanah di lahan perkebunan kelapa sawit serta keterkaitannya dengan produksi kelapa sawit. Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara laboratorium dan kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui pengaruh karakteristik tanah terhadap hasil panen kelapa sawit.

#### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan perkebunan kelapa sawit Desa Sukuarjo, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Analisis sampel tanah dilakukan di laboratorium tanah dan tanaman Pt Socfindo Tebing Tinggi. Penelitian dilaksanakan pada bulan mulai dari bulan juli sampai selesai.

#### **3.3. Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari berbagai perlengkapan lapangan dan laboratorium yang mendukung pengambilan serta analisis sampel tanah. Alat yang digunakan meliputi bor tanah, sekop dan cangkul untuk

pengambilan sampel, ember sampling, timbangan analitik untuk pengukuran berat, GPS untuk menentukan titik koordinat lokasi pengambilan sampel, kamera untuk dokumentasi, serta label dan plastik sebagai wadah dan penanda sampel tanah. Adapun bahan yang diperlukan antara lain sampel tanah itu sendiri, air suling sebagai pelarut atau pencuci, reagen kimia untuk menganalisis pH, unsur hara N, P, K, serta kandungan C-organik, dan indikator laboratorium untuk membantu proses pengujian kimia. Seluruh alat dan bahan ini digunakan secara sistematis guna memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian.

#### **3.4. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lahan kelapa sawit yang berada di Desa Sukuarjo. Teknik purposive sampling digunakan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel berdasarkan perbedaan tingkat produktivitas (tinggi, sedang, dan rendah). Pada setiap lokasi, dilakukan pengambilan sampel tanah secara composite sampling dari beberapa titik sebagai perwakilan area.

#### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis, mulai dari persiapan hingga analisis data, dengan rincian sebagai berikut:

##### **1. Tahap Persiapan**

- Menyusun proposal penelitian dan mendapatkan persetujuan/pengesahan dari pihak terkait.

- Menentukan lokasi pengambilan sampel di lahan perkebunan kelapa sawit Desa Sukuarjo berdasarkan tingkat produktivitas (tinggi, sedang, rendah).
- Menyiapkan alat dan bahan seperti bor tanah, plastik sampel, label, alat ukur kelembapan, serta perlengkapan laboratorium.

## 2. Tahap Pengambilan Sampel Tanah

- Sampel tanah diambil pada kedalaman 0–20 cm menggunakan metode composite sampling dari beberapa titik dalam satu petak produksi.
- Setiap titik ditandai dengan koordinat GPS untuk memudahkan pelacakan lokasi.
- Sampel tanah kemudian dikemas dan diberi label sesuai kode lokasi untuk dianalisis lebih lanjut di laboratorium.

## 3. Tahap Pengumpulan Data Produktivitas

- Data produktivitas kelapa sawit (berat tandan buah segar/TBS per pohon atau per hektar) dikumpulkan dari catatan hasil panen petani atau pihak pengelola kebun.
- Jika catatan tidak tersedia, dilakukan wawancara langsung dan pengamatan lapangan untuk memperoleh data taksiran.

## 4. Tahap Analisis Laboratorium

- Sampel tanah dianalisis di laboratorium untuk mengukur:
  - Sifat fisik tanah: tekstur, porositas, dan kelembapan.

- Sifat kimia tanah: pH, kadar C-organik, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan Kapasitas Tukar Kation (CEC).
  - Hasil laboratorium dicatat dan disusun ke dalam tabel data.
- 5. Tahap Analisis dan Interpretasi Data
  - Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan, jika diperlukan, diuji korelasi antara sifat tanah dengan tingkat produktivitas kelapa sawit.
  - Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui pengaruh kondisi tanah terhadap produksi kelapa sawit di lokasi penelitian.
- 6. Penyusunan Laporan Penelitian
  - Menyusun hasil penelitian dalam bentuk laporan ilmiah.
  - Menyimpulkan temuan dan memberikan saran berdasarkan hasil analisis tanah dan produktivitas tanaman.

### **3.6. Variabel Penelitian**

Variabel yang diamati meliputi:

1. Sifat fisik tanah: tekstur tanah, porositas, kelembapan tanah
2. Sifat kimia tanah: pH tanah, kandungan C-organik, Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan Kapasitas Tukar Kation (CEC)

### **3.7. Teknik Pengumpulan Data**

1. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada kedalaman 0–20 cm di beberapa titik yang mewakili setiap kategori produktivitas.
2. Analisis laboratorium dilakukan untuk mengukur pH tanah, kadar unsur hara, C-organik, dan parameter fisik lainnya.

### **3.8. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, serta dijelaskan secara naratif. Hasil analisis tanah akan dibandingkan dengan standar ideal pertumbuhan kelapa sawit. Jika diperlukan, analisis korelasi sederhana digunakan untuk melihat hubungan antara karakteristik tanah dengan produktivitas tanaman kelapa sawit.