

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1.Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sibargot Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu dengan titik koordinat N 02.33'33'', E 99''.83'33''. Penelitian ini dilakukan bulan Desember 2024 sampai Maret 2025.

#### **3.2.Bahan Dan Alat Penelitian**

Alat-alat yang diperlukan meliputi GPS untuk menentukan lokasi dan ketinggian, bor tanah atau auger untuk pengambilan sampel, timbangan digital untuk menimbang sampel, pH meter untuk mengukur keasaman tanah, dan spektrofotometer untuk analisis hara di laboratorium. Alat lain seperti cangkul, sekop, kantong plastik berlabel, termometer, higrometer, dan kamera digunakan untuk membantu proses pengambilan sampel, pencatatan data, serta dokumentasi visual. Bahan yang digunakan mencakup sampel tanah dari berbagai tipe lahan dan ketinggian, larutan buffer untuk kalibrasi pH meter, reagen kimia seperti larutan ekstraksi untuk analisis hara makro dan mikro, serta air distilasi untuk membersihkan alat dan mendukung analisis.

#### **3.3.Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan pendekatan purposive sampling, yang bertujuan untuk mengevaluasi status hara tanaman kelapa sawit pada tipe lahan dan ketinggian berbeda di Desa Sibargot, Kecamatan Bilah Barat, Kabupaten Labuhanbatu.

Survei dilakukan untuk mengumpulkan data primer melalui pengamatan langsung di lapangan dan pengambilan sampel tanah dari lokasi yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu, seperti variasi tipe lahan (dataran rendah, dataran menengah, atau lahan bergelombang) dan perbedaan ketinggian. Teknik purposive sampling diterapkan untuk menentukan titik pengambilan sampel secara strategis, sehingga hasil yang diperoleh mampu merepresentasikan kondisi tanah dan hara pada berbagai ketinggian dan tipe lahan yang menjadi objek penelitian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi hubungan antara ketinggian, tipe lahan, dan status hara tanaman kelapa sawit.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan survei lapangan untuk menentukan lokasi penelitian di Desa Sibargot, Kecamatan Bilah Barat, Kabupaten Labuhanbatu. Titik-titik pengambilan sampel tanah ditentukan secara purposive sampling berdasarkan variasi tipe lahan (dataran rendah, menengah, dan bergelombang) dan perbedaan ketinggian di wilayah tersebut. Pada setiap titik, sampel tanah diambil menggunakan bor tanah hingga kedalaman tertentu sesuai standar analisis status hara. Selain itu, data lingkungan seperti ketinggian, suhu, kelembapan, dan kondisi drainase dicatat untuk memahami hubungan antara faktor fisik lahan dengan status hara. Dokumentasi visual dan pencatatan data lapangan dilakukan untuk mendukung analisis lebih lanjut. Selanjutnya, sampel tanah yang telah diambil diproses dan dianalisis di laboratorium untuk mengukur kandungan hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg). Analisis ini menggunakan metode standar seperti uji Kjeldahl untuk nitrogen, metode Bray

atau Olsen untuk fosfor, dan ekstraksi amonium asetat untuk kalium. Data hasil laboratorium dibandingkan dengan kondisi lahan dan ketinggian untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap status hara tanah. Proses penelitian juga mencakup evaluasi pengelolaan lahan di area penelitian untuk memberikan rekomendasi terhadap praktik yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan hara pada tanaman kelapa sawit di lokasi tersebut.

### **3.5. Parameter Pengamatan**

#### **1. Kandungan Nitrogen (N)**

Menggunakan metode Kjeldahl. Sampel tanah diolah dengan asam sulfat pekat dan katalis untuk mengubah nitrogen organik menjadi amonium, yang kemudian dianalisis menggunakan titrasi.

#### **2. Kandungan Fosfor (P)**

Menggunakan metode Bray I atau Olsen, tergantung pada pH tanah. Fosfor diekstraksi menggunakan larutan khusus dan diukur menggunakan spektrofotometer untuk menentukan konsentrasinya.

#### **3. Kandungan Kalium (K)**

Ekstraksi menggunakan larutan amonium asetat 1N pada pH 7, diikuti dengan analisis menggunakan flame photometer.

#### **4. pH Tanah**

Menggunakan pH meter dengan larutan tanah dan air dalam perbandingan 1:2,5. Pengukuran dilakukan setelah larutan homogen.

#### **5. Tekstur Tanah**

Menggunakan metode pipet atau hidrometer untuk menentukan komposisi partikel tanah (pasir, debu, dan liat).

### 3.6. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini melibatkan pengolahan data parameter status hara (N, P, K, pH tanah, tekstur) berdasarkan tipe lahan dan ketinggian. Data dianalisis secara deskriptif untuk menghitung rata-rata, standar deviasi, dan distribusi nilai, serta divisualisasikan dalam bentuk Tabel atau grafik.