

BAB III

METODE PENELITIAN

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di lahan perkebunan kelapa sawit yang sudah menghasilkan (>5 tahun), dengan pengambilan sampel tanah di sekitar perakaran tanaman. Waktu penelitian berlangsung selama 3 bulan. Lokasi di Rantau Selatan, Labuhan Batu.

3.3 Bahan dan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah utuh pada kedalaman 0-30 dan 30-60 cm dan sampel tanah terganggu yang diambil secara komposit. Alat yang digunakan adalah GPS (Global Position System), abney level, ring sampel, bor tanah mineral, pisau lapang, cangkul, cutter, triplek atau papan, kantong plastik, karet gelang, label, alat tulis, kamera, softwere office, softwere Arc-GIS, Aplikasi Avenza MAP, dan buku Munsel Color Chart

3.4. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode survei, pemilihan areal pewakil dengan menggunakan metode Purposive Random Sampling pada areal tanaman sawit dengan berbagai umur yang berbeda Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu : persiapan, pembuatan peta kerja, groundcheck peta kerja, pengumpulan data dilapangan, dan analisis tanah di laboratorium.

3.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu:

A. Persiapan Penelitian

1. Menentukan lokasi penelitian pada areal perkebunan kelapa sawit yang sudah menghasilkan (>5 tahun).

2. Menyiapkan alat dan bahan penelitian, seperti ring sampel, bor tanah, oven, timbangan analitik, serta alat uji permeabilitas.
3. Membuat titik pengambilan sampel di sekitar perakaran kelapa sawit dengan kedalaman 0–20 cm dan 20–40 cm.

B. Pengambilan Sampel di Lapangan

1. Membersihkan permukaan tanah dari seresah.
2. Mengambil sampel tanah utuh menggunakan ring sampel (diameter \pm 5 cm, tinggi \pm 5 cm) secara hati-hati agar struktur tanah tidak rusak.
3. Sampel tanah disimpan dalam wadah tertutup (plastik/kontainer) dan diberi label sesuai kedalaman serta titik pengambilan.
4. Sampel tambahan diambil untuk analisis tekstur tanah.

C. Analisis Laboratorium

3.5 Parameter Pengamatan

- A. Bulk Density (BD): dihitung dengan rumus:

$$BD = Wd / Vt$$

dimana Wd = berat kering oven, Vt = volume sampel.

- B. Porositas (P):

$$P = (1 - BD/PD) \times 100\%$$

dengan PD = partikel density (2,65 g/cm³).

- C. Permeabilitas (K): menggunakan metode constant head.

3.6 Analisis Data

Data hasil laboratorium dianalisis secara deskriptif kuantitatif, kemudian dibandingkan dengan kriteria kualitas tanah yang baik untuk kelapa sawit.

A. *Bulk Density* (BD)

1. Sampel tanah dalam ring dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam.
2. Setelah kering, ditimbang berat kering tanah.
3. BD dihitung dengan rumus: $BD = Wd / Vt$, dimana Wd = berat kering tanah (g), Vt = volume ring sampel (cm^3).

B. Porositas Tanah (P)

Porositas dihitung menggunakan rumus: $P = (1 - BD/PD) \times 100\%$, dengan PD = partikel density ($2,65 \text{ g/cm}^3$).

C. Permeabilitas (K) Uji permeabilitas dilakukan dengan metode constant head.