

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia, terutama dalam sektor pertanian. Fungsi utama tanah adalah menyediakan unsur hara, air, serta ruang bagi pertumbuhan akar tanaman. Tingkat kesuburan tanah akan sangat menentukan produktivitas suatu lahan. Tanah yang memiliki kandungan hara seimbang mampu mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik, sedangkan tanah yang miskin hara akan menurunkan hasil pertanian. Oleh karena itu, kesuburan tanah adalah aspek hubungan tanah dengan tanaman, yaitu pertumbuhan tanaman dalam hubungannya dengan unsur hara yang tersedia dalam tanah (Handayanto et al., 2017).

Di beberapa wilayah pesisir, termasuk di kabupaten luwu timur, lahan tambak banyak dialihfungsikan oleh masyarakat (Fitrianingsih, 2017). Hal ini bukan tanpa alasan, karena dalam pengelolaan tambak sering kali menghadapi berbagai kendala. Petani tambak kesulitan mempertahankan produktivitas akibat tingginya biaya operasional, terutama untuk pembelian pakan yang semakin mahal. Kondisi tersebut menyebabkan keuntungan usaha tambak semakin menurun (Patra, 2018). Selain itu, sering terjadinya gagal panen akibat serangan penyakit ikan, perubahan cuaca ekstrem, serta kualitas air yang menurun juga menjadi faktor pendorong petani untuk meninggalkan usaha tambak. Harga hasil tambak, seperti ikan dan udang, juga cenderung tidak menentu dan sering kali anjlok di pasaran. Ketidakstabilan harga ini membuat usaha tambak memiliki risiko tinggi dengan hasil yang tidak sebanding dengan modal yang dikeluarkan (Fadzila, 2022).

Komoditas perkebunan kelapa sawit dinilai lebih menjanjikan secara ekonomi oleh masyarakat. Harga tandan buah segar (TBS) sawit relatif lebih stabil dibandingkan harga ikan tambak, sehingga petani memiliki kepastian pendapatan yang lebih baik. Selain itu, budidaya kelapa sawit dianggap lebih mudah dalam hal perawatan dibandingkan pengelolaan tambak, karena tidak memerlukan biaya operasional harian yang tinggi. Kehadiran perusahaan kelapa sawit juga turut memikat beberapa petani untuk menanam kelapa sawit karena dianggap sebagai aset yang baik. Faktor-faktor inilah yang mendorong petani di Desa Maliwowo untuk melakukan alih fungsi lahan dari tambak menjadi perkebunan kelapa sawit (Ainun, 2022).

Namun demikian, lahan pasca tambak memiliki karakteristik tanah yang berbeda dengan lahan pertanian umumnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mustofa, (2011) yang menyatakan setiap jenis tanah memiliki karakteristik tanah yang berbeda dan tentunya kualitas tanah yang berbeda pula, sehingga pengelolaan tanahnya juga dapat berbeda. Tingginya kadar garam, rendahnya kandungan bahan organik, serta ketidakseimbangan unsur hara menjadi tantangan tersendiri dalam mengembangkan perkebunan sawit di atas lahan bekas tambak. Kondisi ini berpotensi menurunkan tingkat kesuburan tanah sehingga dapat memengaruhi produktivitas kelapa sawit jika tidak dikelola dengan baik.

Indeks kesuburan tanah memiliki peranan yang sangat penting untuk mengetahui kondisi tanah dalam hubungannya dengan pertumbuhan dan produktivitas tanaman, karena indeks ini merupakan gambaran terpadu dari berbagai sifat fisik, kimia, dan biologis tanah yang memengaruhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Melalui indeks

kesuburan tanah, informasi mengenai tingkat ketersediaan hara makro dan mikro, pH tanah, bahan organik, serta aktivitas mikroorganisme dapat disederhanakan menjadi satu nilai yang mudah dipahami dan dibandingkan. Hal ini membantu petani dan pengelola lahan dalam menentukan kesesuaian tanah untuk jenis tanaman tertentu, merencanakan pemupukan yang tepat dan efisien, serta mengelola tanah secara berkelanjutan agar produktivitas tanaman tetap optimal dan degradasi tanah dapat dicegah (Aqidah et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan di atas informasi ilmiah mengenai status kesuburan tanah di lahan pasca tambak masih terbatas. Petani hanya mengandalkan pengalaman dan kebiasaan tanpa mengetahui kondisi nyata kandungan hara tanah. Akibatnya, pengelolaan lahan kurang tepat dan hasil produksi sawit berpotensi tidak maksimal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai status kesuburan tanah pada lahan pasca tambak di desa maliwowo menjadi sangat penting. Informasi hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang kondisi unsur hara, tingkat kesuburan tanah, serta kendala yang dihadapi. Dengan adanya data tersebut, petani maupun pemerintah daerah dapat merumuskan strategi pengelolaan lahan yang tepat. Pada akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas kelapa sawit sekaligus menjaga keberlanjutan pemanfaatan lahan di kabupaten luwu timur.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan status kesuburan tanah di lahan pasca tambak pada perkebunan kelapa sawit di desa maliwowo, kecamatan angkona, kabupaten luwu timur.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi ilmiah mengenai tingkat kesuburan tanah sebagai dasar pengelolaan dan pemanfaatan lahan yang lebih produktif dan berkelanjutan.

## BAB II

### METODOLOGI

#### 2.1 Tempat dan Waktu

Pengambilan sampel tanah dilaksanakan pada lahan pasca tambak yang ditanami kelapa sawit di desa maliwowo, kecamatan angkona, kabupaten luwu timur, analisis sampel tanah dilakukan di laboratorium kimia dan kesuburan tanah, fakultas pertanian, universitas hasanuddin. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 september 2025 – 20 januari 2026.

#### 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini tercantum pada tabel 1.

**Tabel 1.** Alat penelitian

Alat	Kegunaan
Laptop	Olah data
ArcGIS 10.8	Membuat peta kerja
Seperangkat alat survey tanah <i>Avenza Maps</i>	Mengambil sampel tanah Menunjukkan arah ke titik kordinat pengambilan sampel
Kamera	Mengambil gambar dokumentasi
Seperangkat alat laboratorium	Analisis sampel tanah

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah dan larutan kimia yang digunakan dalam analisis laboratorium diantaranya NaOH, KCL, Asam Asetat, Aquades dan sejenisnya.

#### 2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, serta analisis laboratorium terhadap sifat fisik dan kimia tanah, yang selanjutnya diolah dan dideskripsikan secara sistematis untuk memberikan gambaran kondisi tanah secara komprehensif

#### 2.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini di lakukan dalam beberapa tahap, antara lain:



**Gambar 1.** Tahapan penelitian

#### **2.4.1 Studi Pustaka**

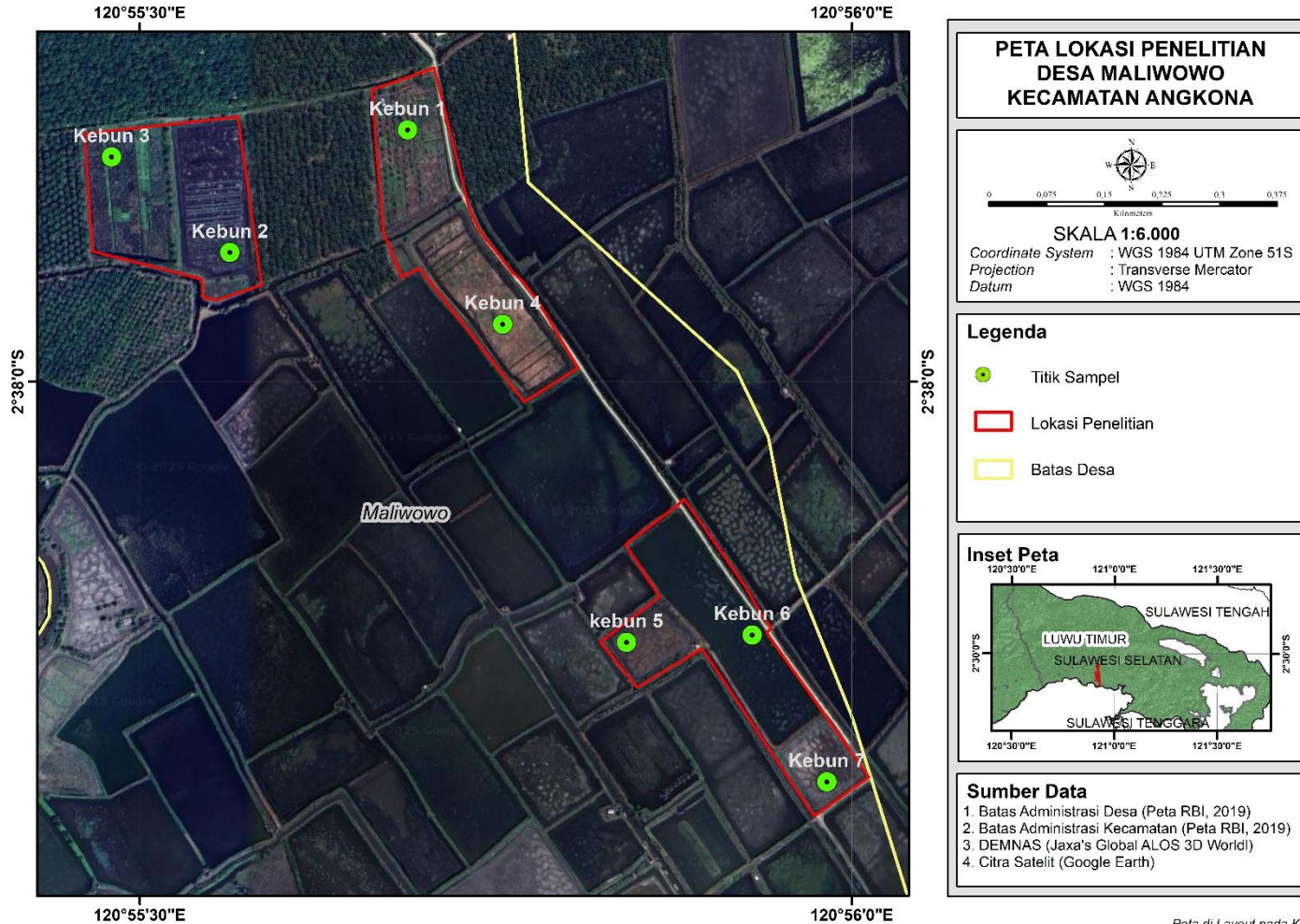
Tahapan studi pustaka dilakukan dengan mengkaji buku teks, jurnal ilmiah, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan guna memperoleh dasar teoritis mengenai karakteristik tanah pasca tambak, parameter penilaian kesuburan tanah, serta metode penentuan indeks kesuburan tanah.

#### **2.4.2 Perizinan lokasi Penelitian**

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada pihak pengelola lokasi penelitian serta menyampaikan pemberitahuan kepada aparat desa setempat. Hal ini dilakukan agar kegiatan penelitian dapat diketahui, dipahami, dan berjalan dengan lancar tanpa mengganggu aktivitas masyarakat disekitar lokasi penelitian.

#### **2.4.3 Pembuatan peta kerja**

Pembuatan peta kerja dilakukan untuk mempermudah dalam pengambilan sampel. Adapun peta yang digunakan dalam penyusunan peta kerja adalah peta lokasi penelitian desa maliwowo kecamatan angkona yang kemudian ditambahkan titik lokasi pengambilan sampel yang tersaji pada gambar 2. Peta lokasi penelitian.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian

Peta di Layout pada Kertas A4

#### 2.4.4 Pengambilan Sampel Tanah Dan Wawancara

Pengambilan sampel tanah dilakukan pada lahan pasca tambak yang telah dikonversi menjadi kebun kelapa sawit berdasarkan peta lokasi penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Pada setiap kebun ditetapkan 3–4 titik sampel yang disesuaikan dengan luas area lahan, sehingga dapat mewakili kondisi tanah secara menyeluruh. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode zig-zag dengan kedalaman berbeda yaitu 0–20 cm, 20–40 cm, dan 40–60 cm di setiap titik pengamatan. Sampel tanah dari masing-masing kedalaman kemudian dikompositkan untuk mendapatkan sampel gabungan yang homogen sebelum dilakukan analisis di laboratorium. Seluruh pengambilan sampel disesuaikan dengan parameter fisik dan kimia tanah yang dianalisis dalam penelitian ini. Selain itu, wawancara juga dilakukan guna melengkapi informasi pengelolaan lahan pasca tambak.

#### 2.4.5 Olah Data Wawancara

Olah data wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung dari pengelolaan lokasi penelitian sehingga dapat digunakan sebagai dasar analisis dalam penelitian.

#### 2.4.6 Analisis Tanah di Laboratorium

Pada analisis sampel tanah laboratorium digunakan sampel tanah yang telah diambil dari masing-masing titik penelitian. Adapun parameter dan metode yang digunakan untuk analisis sampel tanah di laboratorium diuraikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Parameter dan metode analisis sampel tanah

Parameter	Metode
C-Organik	Walkley and Black
N-Total	Kjeldahl
P-Tersedia	Bray
pH Tanah	pH Meter
KTK tanah	Ekstraksi NH <sub>4</sub> OAc
Basa-basa dapat ditukar (K-dd, Mg-dd, Ca-dd)	Ekstraksi NH <sub>4</sub> OAc
Salinitas tanah	Ec Meter
Kejenuhan Al	Ekstraksi KCL 1 M
Tekstur Tanah	Hydrometer
Bulk density	Volumetric cylinder
Permeabilitas	Permeameter

#### 2.4.7 Analisis Data

Data setiap unsur hara yang diperoleh dari hasil analisis laboratorium selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan kriteria, nilai harkat, dan bobot yang mengacu pada metode yang digunakan oleh Santoso et al. (2010). Rincian penentuan kriteria, harkat, serta pembobotan untuk masing-masing parameter disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Kriteria, harkat dan pembobotan hasil analisis tanah

Parameter	Kriteria Hara			
	Bobot	Rendah Harkat-1	Sedang Harkat-2	Tinggi Harkat-3
KTK (cmol/kg)	5	<15	15-30	>30
C-organik (%)	20	<1,25	1,25-2,5	>2,5
N-total (%)	10	<0,125	0,125-2,5	>2,5
P-tersedia (ppm)	20	<20	20-40	>40
K-dd(cmol/kg)	20	<0,25	0,25-0,50	>0,50
Ca-dd (cmol/kg)	10	<1,5	1,5-3,0	>3,0
Mg-dd (cmol/kg)	10	<0,75	0,75-1,5	>1,5
Kejenuhan Al (%)	5	<25	26-50	>50

Sumber : Santoso et al., 2010

Setelah penentuan kriteria, harkat, dan bobot kemudian dilakukan penilaian indeks kesuburan tanah (*soil fertility indeks/ SFI*) menggunakan formula berikut:

$$\text{SFI} = (\text{H KTK} \cdot \text{B}) + (\text{H N} \cdot \text{B}) + (\text{H C} \cdot \text{B}) + (\text{H P} \cdot \text{B}) + (\text{H K} \cdot \text{B}) + (\text{H Ca} \cdot \text{B}) + (\text{H Mg} \cdot \text{B}) - (\text{H Al} \cdot \text{B})$$

Keterangan:

H = Harkat

B = Bobot

KTK = KTK (cmol/kg)

N = N total (%)

C = C organik (%)

P = P tersedia (ppm)

K = K tertukar (cmol/kg)

Ca = Ca tertukar (cmol/kg)

Mg = Mg tertukar (cmol/kg)

Al = Kejenuhan Al (%)

Selanjutnya hasil penentuan SFI kemudian diklasifikasi dalam kelas indeks kesuburan yang ditetapkan ke dalam lima kategori, yaitu tinggi, agak tinggi, sedang, agak rendah, dan rendah. Penentuan kelas menggunakan metode interval seragam menurut Kraak dan Ormeling (2007) yang dikutip dalam Santoso et al., (2010).

**Tabel 4.** Klasifikasi indeks kesuburan tanah

No.	Kelas	Nilai
1.	Tinggi	241-280
2.	Agak tinggi	201-240
3.	Sedang	161-200
4.	Agak rendah	121-160
5.	Rendah	80-120

Sumber: Santoso et al., (2010)