

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan penduduk maka kebutuhan akan pangan dan air semakin meningkat. Hal ini menuntut peningkatan produksi pertanian secara terus-menerus. Kebutuhan untuk meningkatkan produksi mendorong para petani dan ahli pertanian untuk melakukan pengolahan tanah dengan intensitas yang tinggi. Tanah yang subur adalah tanah yang mempunyai profil kedalaman tanah melebihi 150 cm; strukturnya gembur; pH 6,0-6,5; kandungan unsur haranya yang tersedia bagi tanaman cukup; dan tidak terdapat faktor pembatas dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman. Kesuburan tanah terkait dengan kandungan semua unsur hara di dalam tanah yang diperlukan oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Tanah dapat dikatakan mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi jika tanah tersebut mampu menyediakan semua unsur hara yang diperlukan tanaman, sebaliknya tanah dikatakan kurang subur jika tanah tersebut tidak mampu menyediakan semua unsur hara yang diperlukan tanaman (Suastika *et al.* 2014).

Kesuburan tanah yang tinggi menunjukkan kualitas tanah yang baik. Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mendukung kegiatan manusia. Kualitas tanah yang baik akan mendukung kerja fungsi tanah sebagai media pertumbuhan tanaman, mengatur dan membagi aliran air, dan menyangga lingkungan yang baik pula (Juarti 2016). Kesuburan tanah bersifat dinamis, dapat menurun dan meningkat. Evaluasi kesuburan tanah perlu dilakukan agar kesuburan tanah tidak menjadi faktor pembatas produksi pertanian. Evaluasi kesuburan tanah dimaksudkan untuk meyakinkan produktivitas tanaman yang optimal dengan memaksimalkan keuntungan ekonomis dan mengurangi terjadinya degradasi lingkungan (Munawar 2011).

Tanah mempunyai fungsi utama sebagai tempat tumbuh dan berproduksi tanaman. Kemampuan tanah sebagai media tumbuh akan optimal jika didukung oleh sifat fisika, kimia dan biologi yang baik, biasanya menunjukkan kesuburan tanah (Junun dan Sartohadi 2012). Sifat fisik tanah berhubungan dengan keadaan fisik tanah seperti kedalaman efektif, tekstur, struktur, kelembaban dan tata udara tanah. Sifat kimia tanah meliputi reaksi tanah (pH tanah), Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), bahan organik, banyaknya unsur hara, cadangan unsur hara dan ketersediaan terhadap pertumbuhan tanaman. Sedangkan biologi tanah antara lain meliputi aktivitas mikroba perombak bahan organik dalam proses humifikasi dan pengikatan nitrogen udara. Perbaikan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah sangat dipengaruhi oleh bahan organik yang merupakan sumber nitrogen tanah. Komponen bahan organik yang penting adalah karbon (C) dan nitrogen (N). Selain itu, unsur hara makro yang diperoleh tanaman dari tanah yaitu Nitrogen (N), Kalium (K), Fosfor (P), Magnesium (Mg), Sulfur (S), Kalsium (Ca), Besi (Fe), Seng (Zn), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Boron (B), Molibdenum (Mo), dan Klor (Cl). pH (*Potential of Hydrogen*) tanah merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kelarutan unsur hara dalam tanah. Menurut (Soemarno 2013), ketersediaan unsur hara makro dan mikro dalam tanah sangat dipengaruhi oleh pH

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

tanah. pH tanah dibawah 4,5 menunjukkan adanya H dapat ditukar yang merupakan kemasaman potensial dalam tanah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Tanah dapat dikatakan mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi jika tanah tersebut mampu menyediakan semua unsur hara yang diperlukan tanaman. Unsur hara penyusun tanah harus diketahui dengan pasti untuk mengetahui kesuburan tanah tersebut sehingga dari data yang diperoleh dapat ditentukan kelayakan tanah untuk digunakan sebagai tanah pertanian. Beberapa hara yang diukur pada penentuan tanah adalah kadar karbon organik, nitrogen, fosfor, kalium dalam tanah diharapkan dapat memenuhi syarat sebagai tanah yang cocok digunakan sebagai tanah pertanian.

## 1.3 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan (PKL) bertujuan untuk menentukan kadar karbon organik, nitrogen total, fosfor tersedia, kalium, dan pH tanah di Balai Penelitian Tanah.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanah

Tanah adalah media untuk pertumbuhan tanaman dan memasok unsur hara untuk tanaman. Tanah pada umumnya memasok 13 dari 16 unsur hara esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, terutama tanaman pangan (Handayanto E *et al.* 2017). Konsep tanah dalam taksonomi tanah merupakan tubuh alami 3 dimensi (yang memiliki luasan dan kedalaman) yang merupakan suatu individu. Tanah sebagai suatu individu memiliki wujud yang beraturan (susunan horizon dengan kedalaman dan sifat-sifat tertentu) serta memiliki batas (Rayes ML 2017). Pengertian sehari-hari tanah bukan sebagai tubuh 3 dimensi melainkan termasuk massa yang diangkut sebagai bahan urugan, atau yang dimasukkan ke dalam pot untuk menanam tanaman berbunga dan lain-lain (Rachim dan Arifin 2011).

Tanah merupakan hasil transformasi zat-zat mineral dan organik di muka daratan bumi. Tanah berbentuk di bawah pengaruh faktor-faktor lingkungan yang bekerja dalam masa yang sangat panjang. Tanah mempunyai organisasi dan morfologi. Tanah merupakan media bagi tumbuhan tingkat tinggi dan pangkalan hidup bagi hewan dan manusia. Tanah kemungkinan dideskripsikan sebagai fenomena batas permukaan bumi dan termasuk dalam pedosfer. Litosfer, atmosfer, hidrosfer, dan biosfer tumpang tindih dan berinteraksi satu dengan yang lain yang dapat dilihat pada Gambar 1 (Sutanto R 2005).