

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkebunan adalah salah satu kekayaan alam yang diharapkan mampu menopang pembangunan perekonomian masyarakat (Supriadi, 2010). Potensi lahan yang cukup luas namun dari segi pemanfaatannya masih belum optimal disebabkan karena kurang memperhatikan prinsip-prinsip pengolahan lahan terutama pada kesuburan tanah.

Tanah merupakan elemen dasar yang tidak terpisahkan dalam dunia pertanian. Tanah yang ideal bagi usaha pertanian adalah tanah dengan sifat fisika, kimia, dan biologi yang baik. Sifat fisika tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman (Bahendra, 2016). Pentingnya sifat fisik tanah dalam menunjang pertumbuhan tanaman sering tidak disadari karena kesuburan tanah dititikberatkan pada segi kesuburan kimianya. Pengukuran sifat fisika tanah diantaranya tekstur, permeabilitas, infiltrasi, resistivitas, kemagnetan batuan, porositas, dan lain-lain (Zulaikah, 2015).

Nilai resistivitas tanah didapat dengan metode geofisika yaitu menggunakan alat resistiviti meter. Survey geofisika ini umumnya menganggap bumi satu lapisan sehingga parameter yang didapat merupakan parameter semu (Ferahenki, 2018). Menurut Rolia (2011) ada beberapa faktor yang sangat mempengaruhi besarnya nilai resistivitas yaitu jenis material, kandungan air, porositas batuan, dan sifat kimia.

Sifat konduktivitas listrik tanah sangat dipengaruhi oleh jumlah air, kadar garam/salinitas air serta bagaimana cara air didistribusikan dalam batuan (Ngadimin, 2001). Konduktivitas hidrolis tanah ditentukan oleh tekstur dan struktur tanah. Tanah yang didominasi oleh pasir mempunyai konduktivitas hidrolis tinggi. Sebaliknya, tanah dengan tekstur liat mempunyai konduktivitas hidrolis yang rendah. Akan tetapi, ada kalanya tanah bertekstur liat, namun mempunyai agregasi granular (butir) yang mantap, mempunyai konduktivitas hidrolis tinggi.

Tekstur tanah biasa juga disebut besar butir tanah, termasuk salah satu sifat tanah yang paling sering ditetapkan. Hal ini disebabkan karena tekstur tanah merupakan satu sifat fisik tanah yang secara praktis dapat dipakai sebagai alat evaluasi atau *jugging* (pertimbangan) dalam suatu potensi penggunaan tanah. Tekstur tanah juga berhubungan erat dengan pergerakan air dan zat terlarut. Tekstur adalah perbandingan relatif antara fraksi pasir, debu dan liat, yaitu partikel tanah yang diameter efektifnya  $\leq 2$  mm. Cara kualitatif biasa digunakan *surveyor* tanah dalam menetapkan kelas tekstur tanah di lapangan (Agus dkk., 2010).

Informasi mengenai kesesuaian lahan untuk perkebunan di desa Rancakole masih sangat terbatas. Sehingga penelitian evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman perkebunan di tempat ini perlu dilakukan, mengingat daerah ini memiliki lahan yang luas dan berpotensi untuk tanaman perkebunan. Informasi kesesuaian lahan untuk tanaman perkebunan ini diharapkan dapat dimanfaatkan guna meningkatkan produksi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di desa Rancakole.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh distribusi butiran tanah dan kadar air terhadap nilai resistivitas. Pengukuran resistivitas tanah dilakukan dengan metode geolistrik resistivitas konfigurasi *wenner*. Konfigurasi *wenner* memiliki resolusi vertikal yang bagus, sensitivitas terhadap perubahan lateral yang tinggi (Hakim, 2016).

Metode penelitian ini menggunakan empat elektroda yang dikenal dengan teknik pengukuran *four point probe*. Prinsip kerja metode ini yaitu dengan menginjeksikan arus kedalam tanah melalui dua elektroda arus. Akibat dari aliran arus tersebut terjadi beda potensial di dalam tanah, beda potensial yang terjadi ini selanjutnya diukur oleh dua elektroda yang lain. Keempat elektroda ini disusun dengan jarak yang sama (Irianto, 2014).

Objek tanah yang akan diukur nilai resistivitasnya merupakan tanah perkebunan yang diambil dari perkebunan kampung Pasir Biru, Desa Rancakole, Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung dengan memvariasikan kadar air. Tanah perkebunan memiliki kemampuan mengikat air lebih tinggi dan juga jumlah ruang pori mikro lebih besar daripada jumlah ruang pori mikro pada butiran pasir sehingga gerak air dalam tanah perkebunan akan terhambat. Terhambatnya gerakan air akan mempengaruhi nilai resistivitas (Rusmayanti, 2018).

Pengklasifikasian tekstur tanah dapat dilakukan dengan menggunakan analisis saringan. Analisa saringan adalah analisis yang dilakukan untuk menentukan gradasi butir (distribusi ukuran butir), yaitu

Gisela Adelita, 2019

**ANALISIS NILAI RESISTIVITAS TANAH BERDASARKAN VARIASI KADAR AIR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan menggetarkan sampel tanah melalui satu set ayakan dimana lubang-lubang ayakan tersebut makin kebawah makin kecil secara berurutan (cakitpit, 2012).

Sampel diambil dari perkebunan yang ditanami berbagai jenis tanaman, seperti cabai, singkong, sayur-sayuran, pohon mangga dan pohon jeruk. Setiap jenis-jenis tanah pada dasarnya memiliki sifat yang berbeda satu sama lain dan karakter yang berbeda pula. Tanaman yang cocok ditanam pada setiap jenis tanah pun berbeda-beda karena tanaman juga memiliki sifat dan karakter yang berbeda-beda pula. Tanaman cabai, jeruk, dan singkong sangat cocok ditanam diperkebunan rancakole.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh kadar air terhadap nilai resistivitas?
2. Bagaimana pengaruh distribusi butiran tanah terhadap nilai resistivitas?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisis pengaruh kadar air terhadap nilai resistivitas.
2. Menganalisis pengaruh distribusi butiran tanah terhadap nilai resistivitas.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan permasalahan yang akan dibahas maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Penelitian ini dilakukan di laboratorium dengan mengambil sampel tanah di daerah perkebunan kampung Pasir Biru, Desa Rancakole, Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung, dengan kedalaman tanah 30 cm.
2. Metode yang digunakan adalah *resistivity* (tahanan jenis) dengan konfigurasi wenner.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kesesuaian pemanfaatan lahan untuk jenis tanaman yang cocok di tanam di perkebunan kampung Pasir Biru, Desa Rancakole, Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ditulis dalam lima bab, dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini di dalamnya mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan skripsi.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan kajian pustaka, landasan teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan, serta literature yang berguna pada tahap interpretasi data.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi metode penelitian yang digunakan, alur penelitian, waktu dan lokasi penelitian.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas dan mengkaji hasil penelitian. Temuan penelitian dan pembahasan dideskripsikan secara terstruktur berdasarkan rumusan masalah.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari penelitian dan rekomendasi untuk memperbaiki kekurangan pada penelitian ini.