

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai rempah-rempah dan bahan baku untuk pengobatan tradisional. Tanaman jahe berpeluang besar untuk dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Jahe adalah salah satu jenis tanaman rempah yang sedang banyak dikembangkan oleh petani. Salah satunya yaitu Jahe gajah, jahe gajah merupakan salah satu varietas jahe yang dikenal memiliki rimpang berukuran lebih besar dibandingkan dengan varietas jahe lainnya. Rimpang jahe ini tebal, berwarna kuning muda, serta memiliki aroma dan rasa yang lebih halus. Karena sifatnya yang lebih ringan dan mudah diolah, jahe gajah sering dijadikan bahan dalam berbagai masakan dan minuman. Penggunaannya meliputi pembuatan bumbu dapur hingga minuman herbal. Salah satu hal yang penting dalam membudidayakan tanaman jahe adalah dengan mengetahui kualitas tanah yang baik, pemilihan jenis tanahnya, tingkat keasaman tanah, kelembapan dan suhu udara di lingkungan budidaya[1].

Tanah yang baik untuk menanam jahe yaitu dengan suhu optimum yang berkisar antara 25°C hingga 30 °C, memiliki kelembapan udara yang cukup tinggi yaitu 80 persen, untuk tingkat keasaman tanah atau pH yang ideal berkisar di angka 6,8 hingga 7,0.[2] Kualitas tanah mengintegrasikan komponen fisik, kimia dan biologi tanah serta interaksinya. Kualitas tanah menjadi kapasitas spesifik suatu tanah yang berfungsi secara alami atau dalam batasan-batasan ekosistem yang terkelola untuk meningkatkan kualitas udara dan air, serta mendukung tempat tinggal dan kesehatan manusia.[3] Struktur tanah terdiri dari susunan partikel-partikel tanah menjadi suatu gumpalan tanah tertentu seperti pasir, lempung, dan debu tanah, terkait dan membentuk agregat-agregat atau gumpalan-gumpalan tertentu.

Penelitian ini akan dilakukan secara langsung dengan mengamati proses pertumbuhan tanaman jahe. Proses pengamatan ini dilakukan dengan berbagai cara mulai dari jenis tanah, kelembapan, suhu udara, dan tingkat keasaman tanah. Berbagai sampel tanah yang akan digunakan untuk penelitian yaitu dengan mengambil 7 jenis tanah pada dataran rendah dan 7 jenis tanah pada dataran tinggi di wilayah kabupaten Ponorogo. Evaluasi sifat fisik tanah meliputi tekstur tanah, kelembapan tanah, dan iklim. Dengan menggunakan metode *K-Means* dapat membantu mengelompokkan kualitas tanah yang baik dan bisa digunakan untuk membudidayakan tanaman jahe [4]. Dengan adanya penelitian yang berjudul “Klasterisasi Tanah Untuk Pemilihan Kualitas Tanah Pada Budidaya Tanaman Jahe Gajah (*Zingiber Officinale* Var. *Roscoeae*) Dengan Menerapkan Algoritma *K-Means*” diharapkan dapat membantu petani untuk mengetahui kualitas tanah sesuai dengan jenis tanah pada tanaman Jahe.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana klasterisasi tanah menggunakan *K-Means* untuk mengetahui kualitas tanah yang baik untuk budidaya tanaman jahe agar pertumbuhannya optimal?

### **1.3 Tujuan**

Mengetahui klasterisasi tanah menggunakan metode *K-Means* dalam menentukan kualitas tanah yang baik untuk budidaya tanaman jahe agar pertumbuhannya optimal.

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini hanya berfokus pada tanah di daerah dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah Ponorogo.
2. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *K-Means* untuk membantu proses klasifikasi jenis tanah pada dataran tinggi dan dataran rendah.

### **1.5 Manfaat**

1. Membantu para petani untuk mengetahui kualitas tanah yang baik di lahan pertaniannya dengan parameter tingkat keasaman, kelembapan serta suhu sehingga memudahkan untuk budidaya tanaman jahe.
2. Membantu mengelompokkan jenis-jenis tanah sesuai dengan karakteristik tanah untuk memilih kualitas tanah yang bagus untuk budidaya tanaman jahe.

