

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai merupakan komoditas pangan yang memiliki kandungan protein nabati tinggi dan digunakan sebagai bahan baku berbagai produk olahan seperti susu kedelai, tempe, tahu, kecap, dan berbagai makanan ringan lainnya (Adie & Krisnawati, 2007). Kedelai utuh merupakan sumber kalsium, zat besi, seng, Fosfor, magnesium, tiamin, riboflavin, niasin, dan asam folat (Kanchana *et al.*, 2016). Kebutuhan kedelai di Indonesia terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Namun, produksi kedelai di Indonesia saat ini belum mampu mencukupi kebutuhan nasional, sehingga harus melakukan impor kedelai. Dari data (Badan Pusat Statistik, 2022a) impor kedelai di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 2,4 juta ton. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya peningkatan hasil kedelai untuk dapat memenuhi kebutuhan kedelai secara keseluruhan dan menurunkan angka impor kedelai.

Upaya peningkatan hasil kedelai dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan pemenuhan unsur Fosfor (P). Unsur hara Fosfor (P) merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang banyak serta esensial bagi pertumbuhan tanaman. Sumber pupuk P yang umum digunakan oleh petani adalah pupuk an-organik, seperti SP-36 dan TSP (Pratama *et al.*, 2014). Penggunaan pupuk an-organik secara terus menerus dan berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah. Oleh karena itu, perlu digunakan sumber pupuk P alternatif salah satunya dari tulang sapi yang banyak menjadi limbah. Menurut Haryono & Mulyono (2019) Fosfor (P) yang terkandung dalam tulang sapi sebesar 18,5% pada berat tulang sapi

Lahan pasir pantai merupakan lahan bermasalah dan memiliki faktor pembatas tinggi untuk tanaman (Hijria *et al.*, 2019). Tanah berpasir memiliki beberapa masalah, diantaranya peka terhadap pencucian unsur-unsur hara (Hardjowigeno, 2007). Dalam penelitian ini, abu tulang sapi sebagai sumber Fosfor (P) yang diubah menjadi ukuran nano yang diaplikasikan dengan berbagai metode diharapkan dapat meningkatkan efektifitas pemupukan pada tanah pasir pantai. Nano teknologi merupakan suatu teknologi yang dihasilkan dari pemanfaatan sifat molekul atau struktur atom yang berukuran nanometer (Mousavi & Rezaei, 2011).

Nano partikel mampu menahan banyak nutrisi dan melepaskannya secara perlahan dan stabil, sehingga penyerapan nutrisi akan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Preetha & Balakrishnan, 2017).

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh metode aplikasi pupuk abu tulang sapi nano terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah pasir pantai?
2. Metode pemupukan abu tulang sapi nano apakah yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah pasir pantai?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh metode aplikasi abu tulang sapi nano terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah pasir pantai.
2. Menentukan metode pemupukan abu tulang sapi nano yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah pasir pantai.