

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu ordo tanah yang banyak terdapat di Indonesia adalah Ultisol. Sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia atau 45.794.000 hektar ditutupi oleh sebaran Ultisol. Menurut (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006), sebaran terbesar terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), disusul Sumatera (9.469.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara ( 53.000 ha). Ultisol merupakan tanah marginal yang memiliki potensi cukup besar untuk dimanfaatkan dalam bidang pertanian di Provinsi Jambi, dengan luas tanah mencapai 2.270.000 Ha atau sekitar 42,53 % dari luas Provinsi Jambi (Badan Pertanahan Nasional Provinsi Jambi, 2011).

Tanah Ultisol sering kali menunjukkan reaksi asam hingga sangat asam; namun, tanah Ultisol yang berasal dari batu kapur bereaksi netral hingga sedikit asam. Karena proses dekomposisi yang cepat, tanah Ultisol memiliki kandungan bahan organik yang rendah dan kandungan unsur hara yang buruk akibat proses pelindian basa yang lama dan intens. Ada beberapa masalah dengan tanah Ultisol saat ini. Kandungan unsur hara dan bahan organik tanah yang rendah (0,67–1,57%), saturasi aluminium yang tinggi (37–60%), dan pH tanah masam hingga sangat asam (3,1–5,5) merupakan masalah umum pada tanah Ultisol (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Kemasaman tanah (pH) yang rendah menunjukkan bahwa tanaman tidak dapat dengan mudah menyerap unsur hara. Ini juga menunjukkan kemungkinan adanya unsur beracun dan berdampak pada pertumbuhan mikroorganisme (Hardjowigeno, 2015). Di sebagian besar tanah yang digunakan untuk produksi pertanian, pengasaman tanah merupakan proses alami yang terjadi terus menerus. Jika keasaman tanah yang berlebihan tidak diatasi, lama kelamaan tanah akan menjadi semakin masam. Telah diketahui secara umum bahwa penerapan berbagai bahan pengapuran untuk meningkatkan kesuburan tanah masam akan meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman asalkan empat syarat terpenuhi: dosis yang tepat, cara yang tepat, waktu yang tepat, dan kondisi yang tepat (Jolánkai *et al.*, 2014).

Pemberian kapur bersama dengan bahan organik seperti pupuk kandang dan pupuk hijau telah digunakan untuk mengatasi kemasaman tanah ultisol. Diketahui bahwa pemberian kapur dapat meningkatkan pH tanah, meningkatkan ketersediaan kalsium, magnesium, kejenuhan basa, dan menurunkan Al-dd. Menurut Alibasyah (2016) pemberian kapur dolomit dengan pemberian 1,4 ton/ha dapat meningkatkan ketersediaan P dan menaikkan pH menjadi netral, C-organik, N-total, kapasitas tukar kation dan kejenuhan basa pada ultisol. Namun, diketahui bahwa bahan organik seperti pupuk kandang dapat meningkatkan pH tanah, merangsang aktivitas mikroba, dan melepaskan berbagai senyawa organik seperti asam tartarat, sitrat, dan malat, yang dapat mengikat Al menjadi tidak aktif (Atmaja *et al.*, 2017). Hasil penelitian Falodun *et al.*, (2015) dimana hasil penelitiannya menyatakan bahwa pemberian 10 ton pupuk kandang ayam mampu menghasilkan berat biji kedelai sebanyak 3,9 ton/ha lebih tinggi dibanding pemberian pupuk anorganik NPK yang hanya 3,2 ton/ha. Sementara itu, Pemberian pupuk hijau lamtoro dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah seperti unsur N, P, dan K. Selain itu juga dapat meningkatkan hasil baik kualitas maupun kuantitas tanaman yang di budidayakan. Pada penelitian Yanti (2020) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau lamtoro meningkatkan tinggi tanaman, mempercepat umur berbunga, dan meningkatkan produksi kedelai.

Penambahan bahan organik merupakan komponen kunci dalam meningkatkan kesuburan tanah. Sifat kimia bahan organik adalah sebagai berikut: (1) mampu menyuplai unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan unsur hara mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe) dalam jumlah besar. jumlah kecil; (2) dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah; dan (3) dapat bergabung dengan ion logam (Al, Fe, dan Mn) membentuk senyawa kompleks yang menjadi logam sel. Oleh karena itu, penambahan bahan organik sangat penting untuk mempertahankan atau bahkan meningkatkan kapasitas tanah dan mendukung upaya peningkatan hasil tanaman melalui penerapan pupuk anorganik/kimia yang efektif. (Azomy *et al.*, 2014)

Pelepasan unsur hara dari bahan organik telah banyak dibicarakan, namun penggunaan campuran pupuk kandang dan pupuk hijau yang berasal dari stek tanaman lamtoro belum banyak mendapat perhatian. Caroline (2024) menyatakan bahwa Pupuk kotoran ayam memiliki nilai lebih dalam meningkatkan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, serta kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk kotoran lain. N 1,7%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,9%, dan K<sub>2</sub>O 1,5% terdapat pada kotoran ayam, namun hewan lain seperti sapi, kuda, dan domba mempunyai kandungan gizi kurang dari 1%. Hal ini terjadi akibat kotoran ayam yang padat dan cair bercampur. Secara umum, urin selalu memiliki lebih banyak nutrisi dibandingkan limbah padat. Gautam dan Pathak, 2014 dalam kuntyastuti (2020) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang dapat mempengaruhi sifat kimia dan fisik tanah baik secara langsung maupun tidak langsung serta berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Kotoran ayam merupakan salah satu kotoran yang sering dimanfaatkan. Tanah dapat dibuat lebih baik secara kimia, fisik, dan biologis dengan menambahkan kotoran ayam. Hal ini di dukung dengan hasil penelitian Melati dan Wisdiyastuti (2015) menemukan bahwa pemberian pupuk kandang berdampak terhadap hasil kedelai. Pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 10 ton/ha memberikan perbedaan nyata dibandingkan perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang terhadap hasil bobot basah dan bobot kering polong isi yang masing-masing meningkat sebesar 2,04 g/tanaman dan 1,31 g/tanaman.

Penambahan pupuk hijau lamtoro dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Devi *et al.*, . (2013), daun lamtoro memiliki protein 25,9%, karbohidrat 40%, tanin 4%, mimosin 7,19%, kalsium 2,36%, fosfor 0,23%, 536,0 mg/kg b- karoten, dan energi 20,1 kJ/g. Daun lamtoro mengandung unsur hara makro sebagai berikut: magnesium 0,33%, kalium 2,06%, kalsium 1,31%, fosfor 0,22%, dan nitrogen 3,84% (Palimbungan *et al.*, 2016). 0,15% SO<sub>4</sub>, dan 191 ppm Mn, 171 ppm Fe, 33 ppm Zn, dan 15 ppm Cu merupakan unsur hara mikro (Munir dan Swasono, 2017). Menurut hasil penelitian Wahyudi (2009) pemberian lamtoro 10 ton/ha meningkatkan pH menjadi 6,4. Dan hasil penelitian Susilo *et al.*, (2015), Pemberian pupuk hijau lamtoro sebanyak 10 t/ha memberikan

pengaruh paling besar terhadap kesegaran bibit pepaya; Sebaliknya, perlakuan dosis rendah menghasilkan rata-rata bobot segar bibit sebesar 11,30.

Menurut Badan Pusat Statistik Jambi (2023), produksi kedelai di Provinsi Jambi mencapai 13,72 ton pada tahun 2015 dengan luas panen 4.906 ha. Pada tahun 2018, produktivitas meningkat hingga mencapai 14,28 ton dengan luas panen 8.513,70 ha. Meski demikian, Indonesia masih perlu mengimpor kedelai dari luar karena produksi kedelai saat ini tidak mencukupi; antara tahun 2017 dan 2022, negara ini mengimpor antara 2.671 dan 2.324 juta ton kedelai. Untuk memastikan Indonesia tidak bergantung pada kedelai impor, maka kedelai harus diproduksi lebih banyak.

Hasil kedelai dapat ditingkatkan melalui pemberian pupuk dan pemanfaatan kultivar unggul. Biasanya, petani hanya memberikan pupuk melalui tanah sehingga akar tanaman dapat menerima unsur hara. Karena tanah subur memiliki unsur-unsur penting seperti nitrogen, menanam kedelai di sana jarang menimbulkan masalah. Sebaliknya penanaman pada tanah yang kurang subur akan menghasilkan perkembangan kedelai yang kurang ideal atau bahkan tidak diinginkan (Irwan dan Nurmala, 2018). Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Kapur Dan Campuran Pupuk Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Dan Hasil Kedelai”**.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui Interaksi Pemberian Kapur Dan Campuran Pupuk Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Hasil Kedelai.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata-1 (S1) pada program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi berupa ide pemikiran tentang mengetahui Interaksi Pemberian Kapur Dan Campuran Pupuk Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Hasil Kedelai.

#### **1.4 Hipotesis**

1. Terdapat dosis interaksi kapur dan campuran pupuk organik yang berpengaruh terhadap sifat kimia tanah dapat meningkatkan hasil kedelai.
2. terdapat dosis tunggal kapur dan campuran pupuk organik yang berpengaruh terhadap sifat kimia tanah dapat meningkatkan hasil kedelai.