

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kedelai merupakan salah satu komoditi yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Kedelai dapat diolah menjadi berbagai olahan. Jumlah kebutuhan konsumsi kedelai masyarakat Indonesia akan kedelai sangat besar, hal ini berdasarkan pada hasil produksi kedelai nasional tidak dapat memenuhi kebutuhan kedelai nasional, sehingga Indonesia harus melakukan impor dari berbagai negara seperti amerika serikat, cina dan banyak negara lain. Jumlah impor kedelai oleh Indonesia mencapai 1 juta ton pada tahun 2020 (BPS, 2021). Kedelai menjadi sumber protein favorit masyarakat Indonesia. Kedelai mengandung 40% protein, 20% minyak, 30% karbohidrat terlarut dan tidak terlarut dan juga menjadi sumber vitamin B yang lebih baik dibandingkan dengan komoditas biji-bijian lainnya (Krisnawati, 2017). Pemanfaatan kedelai berupa tahu, tempe, kecap, tauco, natto, dan susu kedelai. Tahu dan tempe mendominasi pemanfaatan kedelai sebagai sumber bahan utama dimana masing-masing 50% dan 40% untuk penggunaan kedelai sebagai bahan dasar olahan.

Produksi kedelai pada tahun 2018 mengalami peningkatan cukup signifikan. Pada tahun 2017 produksi kedelai 538,728 ton menjadi 982,598 di tahun 2018 (Pertanian RI, 2021). Berdasarkan proyeksi Sudaryanto, (2006), konsumsi kedelai Indonesia pada tahun 2018 mencapai 2,6 juta ton. Hal ini menjadi alasan utama mengapa kegiatan impor kedelai masih terjadi. Permasalahan ini berdasar pada produktivitas kedelai di Indonesia masih termasuk rendah atau hanya mencapai 50% yaitu rata – rata 1,5 ton/ha dari potensi hasil berkisar 2,5 ton/ha – 3 ton/ha (BALITKABI, 2021).

Permasalahan tentang rendahnya produktivitas kedelai Indonesia yang berujung pada aktivitas impor kedelai Indonesia yang sangat tinggi. Sisi lain Indonesia dikenal sebagai sebutan negara agraris atau negara yang bergantung pada dunia pertanian atau bidang pertanian menjadi peranan penting pada negara Indonesia. Sebagian besar penduduk Indonesia merupakan petani. Namun produksi pangan seperti kedelai tidak bisa memenuhi kebutuhan nasional. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah faktor jenis tanah dan proses atau teknologi/metode budidaya yang dilakukan. Pertumbuhan tanaman sangat

bergantung pada unsur hara tanah dan juga pada struktur fisik tanah (BPTP, 2015). Perbedaan jenis tanah juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan LAB tanaman pada tanah regosol bukit – pasir memberikan hasil terbaik (Genesiska et al., 2020). Selain jenis tanah, Proses perawatan khususnya pemupukan sangat memberikan dampak nyata pada pertumbuhan tanaman. Perbedaan jenis tanah berhubungan dengan metode dan jenis pupuk yang digunakan. Setiap jenis tanah akan memiliki proses pengolahan dan pemberian pupuk yang berbeda – beda (Nita et al., 2015). Pupuk merupakan hal penting dalam proses budidaya tanaman, perlu diketahui bahwa perbedaan metode dan jenis pupuk yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tanaman (Nata et al., 2020).

Untuk mengatasi rendahnya produksi kedelai nasional, dapat dilakukan dengan memperbaiki kesuburan tanah dengan memperhatikan jenis tanah untuk mengetahui proses pemupukan dan juga dosis pupuk yang dibutuhkan oleh jenis tanah yang akan dijadikan sebagai lahan budidaya. Selain itu, pemanfaatan bahan organik untuk meningkatkan kesuburan tanah merupakan salah satu hal yang perlu dilakukan. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah kompos ampas batang aren. Jumlah limbah ampas batang aren yang merupakan limbah padat sisa dari pengolahan tepung aren. Jika tidak digunakan, hal ini akan memberikan dampak polusi udara terhadap lingkungan, yaitu dapat memberikan aroma yang tidak sedap ke lingkungan sekitar (Adi, 2009). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan limbah tersebut adalah dengan mengolah limbah batang aren menjadi kompos.

Ampas batang aren memiliki kandungan N berkisar 0,70% (Zaini, 2021). Dengan C/N ratio termasuk dalam kategori yang tinggi yaitu 99,41. Hal ini akan menyebabkan proses pengomposan akan berjalan secara lambat. Untuk itu perlu dilakukan pencampuran bahan lain untuk menurunkan C/N ratio pada limbah padat batang aren. Diperlukan C/N ratio sebesar 30:1 untuk mencapai pengomposan yang maksimal. Perlunya penambahan bahan lain yang memiliki C/N ratio yang rendah untuk menurunkan C/N ratio yang tinggi dari limbah ampas batang aren. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah penggunaan ampas tahu. C/N ratio pada limbah ampas tahu adalah 14,90% (Zaini, 2021). Penelitian (Sari, 2021) menyatakan

campuran antara limbah ampas batang aren dengan limbah ampas tahu dapat menurunkan C/N ratio limbah ampas batang aren. Hal ini terbukti pada penelitian yang dilakukan (Zaini, 2021) menunjukkan hasil pengomposan campuran batang aren dan ampas tahu dengan kadar C-organik 16,35%, N total 1,89%, dan C/N rasionya 3,14.

Salah satu unsur hara yang selalu dibutuhkan ditambahkan dalam pemupukan yaitu Nitrogen. Unsur hara N sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman. Hara N memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan tanaman (BALITBANGTAN, 2021). Hal ini akibat dari menurunnya pembentukan klorofil. Hal ini dibuktikan pada penelitian (Faozi & Wijonarko, 2010) menyatakan bahwa adanya perbedaan kandungan klorofil yang nyata dari pemberian pupuk urea dengan dosis yang berbeda. Pemenuhan Nitrogen oleh petani sangat bergantung pada pupuk anorganik, khususnya Urea. Akibat dari petani yang sangat bergantung pada pupuk Urea sebagai sumber hara Nitrogen dan beranggapan bahwa dengan pemberian Urea dapat meningkatkan hasil dan menyehatkan tanaman. Hal ini sangat keliru, pemberian pupuk Urea secara berlebihan akan mengancam mikroorganisme dalam tanah, mengubah pH alami tanah, memicu terjadinya ketidakseimbangan kimia tanah yang berujung pada menurunnya tingkat kesuburan tanah (Rahmawaty, 2019). Maka perlu alternatif suplai N dari bahan lain yaitu bahan organik atau kompos yang mengandung N cukup tinggi. Dengan penambahan pupuk kompos diharapkan dapat mensuplai unsur N sekaligus dapat meningkatkan kesuburan fisik dan biologi tanah, sehingga dapat mengurangi ataupun mengimbangi penggunaan bahkan menggantikan penggunaan pupuk Urea sebagai sumber N 100%. Penelitianimbangan batang aren dan Urea sudah dilakukan di tanah regosol dan hasilnya yaitu kombinasi 50% pupuk kompos ampas batang aren (KBA) + Urea 50% menunjukkan pertumbuhan terbaik dan 100% kompos memberikan hasil terbaik (Zaini, 2021). Selain itu, pemberian pupuk N memberikan perbedaan yang nyata pada fisiologi tanaman kedelai, salah satunya adalah kandungan klorofil (Puja Santana et al., 2020). Usaha meningkatkan produksi kedelai tidak hanya intensifikasi antara lain dengan penggunaan pupuk kompos, sedangkan usaha ekstensifikasi dapat dilakukan dengan perluasan lahan tidak hanya di tanah regosol, namun kemungkinan dikembangkan di lahan marjinal

seperti tanah latosol, grumusol dan pasir pantai. untuk itu perlu diketahui imbangan pupuk Urea dan kompos ampas batang aren yang tepat di berbagai jenis tanah tanggapannya terhadap fisiologi dan hasil tanaman kedelai.

### **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana respon fisiologi, dan hasil tanaman kedelai pada imbangan pupuk Urea dan kompos Batang aren (KBA) di empat jenis tanah ?
2. Imbangan pupuk N dan kompos batang aren mana yang memberikan respon fisiologis dan hasil kedelai terbaik di empat jenis tanah ?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui interaksi antara imbangan urea dan kompos ampas batang aren (KBA) dengan jenis tanah terhadap fisiologi dan hasil tanaman kedelai.
2. Mengetahui pengaruh faktor imbangan dosis urea dan KBA terhadap respons fisiologi dan hasil tanaman kedelai.
3. Mengetahui pengaruh faktor jenis tanah terhadap respons fisiologi dan hasil tanaman kedelai.

