

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai merupakan komoditas yang sangat strategis di Indonesia karena kedelai merupakan tanaman pangan yang penting di Indonesia setelah beras dan jagung. Komoditas ini memiliki kegunaan yang beragam, yaitu sebagai bahan baku industri makanan karena kedelai ini akan kaya dengan sumber protein nabati, selain sebagai sumber protein nabati, kedelai merupakan sumber lemak, mineral, dan vitamin serta dapat diolah menjadi berbagai macam makanan seperti tahu, tempe, kecap dan susu (Zakaria, 2010).

Tingkat produksi tanaman kedelai di Indonesia masih belum bisa mengimbangi banyaknya permintaan kebutuhan kedelai dari masyarakat. Dalam 5 tahun terakhir produksi kedelai di Indonesia masih relatif tidak konsisten cenderung naik turun, pada tahun 2014 produksi mencapai 954,997 ton, lalu pada tahun 2015 hasilnya 963,183 ton naik dari tahun sebelumnya lalu pada tahun 2016 produksi kedelai menurun menjadi 859,653 ton. Pada tahun 2017 ini produksi kedelai di Indonesia mengalami penurunan yang drastis dari tahun sebelumnya menjadi 538,728 ton lalu kembali naik drastis pada tahun berikutnya tahun 2018 menjadi 982,598 ton. (Badan Pusat Statistik, 2018). Namun produksi tersebut masih tergolong rendah dikarenakan rata-rata konsumsi kedelai Di Indonesia mencapai 2,5 juta ton pertahun. Ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi kedelai menyebabkan Indonesia selalu mengimpor kedelai dari negara lain dengan jumlah yang banyak. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) volume impor kedelai dari tahun 2014 hingga 2017 selalu mengalami kenaikan dari 1,9 juta ton menjadi 2,6 juta ton, meskipun mengalami penurunan di tahun 2018 menjadi 2,5 juta ton. Bahkan di tahun 2019 sepanjang Januari sampai Juni volume impor mencapai 1,3 juta ton dengan nilai mencapai US\$ 552,98 juta. Rendahnya produksi dan tingginya volume impor kedelai juga dipengaruhi oleh produktivitas tanaman kedelai yang masih rendah.

Produktivitas kedelai menurun dikarenakan terjadinya penurunan kualitas tanah yang disebabkan oleh degradasi lahan dan pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan, tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan sehingga tanah menjadi keras dan tidak subur lagi. Pada saat ini hampir seluruh petani sangat bergantung pada penggunaan pupuk anorganik seperti Urea, SP-36, KCl dan lain lain. Terutama Urea dikarenakan urea mengandung unsur N yang sangat tinggi sehingga memberi keuntungan pada pertumbuhan dan hasil tanaman, tetapi penggunaan pupuk urea anorganik berlebihan menyebabkan kerusakan pada tanaman karena sifat pupuk urea yang panas sehingga dapat merusak tanaman dan pupuk urea jika digunakan secara terus menerus dalam jangka panjang sangat potensial menyebabkan penurunan bahan organik pada tanah yang mengakibatkan mikroorganisme biodekomposer pada dalam tanah yang mengdekomposisi tanah mati tidak ada sumber energi sehingga tanah tidak subur dan menjadi keras sehingga tanaman sulit menyerap unsur hara pada tanah (Saraswati, et al 2004). Upaya pengurangan pupuk anorganik pada lahan pertanian yaitu dengan mengimbangi penggunaan pupuk organik. Pupuk organik sendiri dapat memperbaiki struktur tanah pada lahan yang rusak akibat penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan efisiensi pupuk anorganik. Pupuk kompos menjadi solusi untuk memperbaiki kualitas tanah pada lahan karena kompos dapat meningkatkan kesuburan fisik, biologi dan kimia tanah. Rendahnya kadar bahan organik dalam tanah mengurangi daya sangga tanah dan mudah terlarut hara dari lingkungan perakaran, sehingga menurunkan efisiensi pupuk dan mempercepat laju penurunan kesuburan tanah. (Karama et al. 1990 dalam Kuntastyuti & Wijanarko 2006). Kompos sendiri dapat memanfaatkan bahan dari limbah-limbah pertanian dan bahan organik sekitar yang masih bisa dimanfaatkan, salah satu nya yaitu limbah bagasse aren. Limbah bagasse aren ini banyak sekali ditemukan disekitar pengolahan aren pada pembuatan gula aren karena bagian bagasse aren sudah tidak terpakai sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Bagasse aren masih jarang dimanfaatkan untuk dijadikan kompos.

Limbah aren jarang dimanfaatkan sebagai pupuk kompos padahal kandungan pada limbah bagasse aren masih banyak mengandung unsur hara mikro dan makro yang terkandung didalamnya. Limbah aren merupakan hasil buangan

dari proses pengolahan aren menjadi tepung aren. Pengolahannya hanya mengambil 10% dari keseluruhan hasil proses pematangan batang aren. (Firdayanti dan Handjani, 2005). Limbah padat pada aren yang berupa ampas memiliki kandungan berupa 69,59% C-organik, 0,74% NTK, 0,70% Organik Nitrogen, 1464,46 mg/kg Fosfat, 2206,96 mg/kg Kalium, 0,04 mg/kg Amoniak, 635,85 mg/kg Magnesium, 652,23 mg/kg Besi (Fe), 106,06 mg/kg Seng (Zn), 5,82 mg/kg Tembaga (Cu), 487,67 mg/kg Fosfor, 41,86 Mangan (Mn) dan memiliki kadar air sebanyak 71,72% dari berat basahnya. Berdasarkan kandungan yang dimilikinya, bagasse aren memiliki kandungan C-organik yang tinggi sedang kandungan N organiknya rendah hanya 0,70% dengan C/N rasionya sebesar 99,41% (Firdayanti dan Handajani, 2005).

Kandungan C/N ratio yang tinggi pada bagasse batang aren menghambat proses dekomposisi pada pengomposan, Untuk membantu mempercepat proses dekomposisi pada pengomposan bagasse aren dan meningkatkan unsur Nitrogen perlu adanya penambahan bahan campuran yang memiliki C/N ratio rendah sehingga efektif untuk mempercepat pengomposan dan meningkatkan unsur Nitrogen bagasse aren. Ada beberapa bahan campuran yang memiliki kandungan C/N ratio rendah dan memiliki kandungan N yang tinggi seperti daun gamal, ampas tahu dan azolla. Bahan yang mudah didapati yaitu azolla karena banyak terdapat di area pesawahan. Pengaruh penambahan azolla pada proses pengomposan yaitu C/N ratio azolla yang rendah dapat membantu proses dekomposisi bahan organik pada kompos dan kandungan N pada azolla dapat menambah unsur N pada hasil kompos.

Azolla merupakan tanaman paku air yang berkembang biak dengan cepat dan bisa memfiksasi Nitrogen dari udara. Azolla sendiri mudah ditemukan dan mudah dikembang biakan pada permukaan air, kandungan unsur hara azolla yang tinggi banyak dimanfaatkan salah satunya untuk bahan campuran untuk mempercepat dan menambah unsur Nitrogen pada kompos. Penggunaan azolla sendiri dikarenakan azolla memiliki kandungan N yang siap diserap oleh tanaman dan membantu pengomposan agar kompos lebih cepat terdekomposisi, selain itu azolla memiliki kandungan unsur hara mikro seperti kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Mangan (Mn) dan C/N ratio. Untuk menurunkan C/N ratio bagasse aren yang tinggi yang mencapai 99,41% dapat menggunakan bahan campuran Azolla karena azolla memiliki C/N ratio sebesar 16,5% yang lebih

rendah, hal itu menunjukkan proses dekomposisi cepat dikarenakan C/N ratio rendah dapat menimbulkan aktivitas mikroorganisme yang tinggi sehingga bahan organik semakin mudah terdekomposisi dan bahan campuran azolla memiliki unsur N yang tinggi yang merupakan sumber makanan mikroorganisme dengan itu dapat mempercepat dekomposisi pengomposan pada bagasse aren. Azolla sendiri mengandung unsur hara seperti 3,6%N; 1,59%P₂₀₅; 5,97%K₂₀ dan C/N rasio 16,5% (Rachman dkk., 2006). Penggunaan urea pada imbalan kompos aren ini untuk menilai hasil N pada kompos bagasse aren dengan bahan campuran azolla yang diharapkan dapat mensubstitusi pupuk urea dan pupuk urea sendiri memiliki kelemahan yaitu tidak memiliki unsur hara makro dan mikro sehingga kompos bagasse aren dengan bahan campuran azolla ini dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai. Pemberian kompos bagasse aren dengan dosis imbalan 25% Urea + 75% kompos bagasse aren merupakan dosis yang tepat untuk meningkatkan hasil kacang kedelai dengan hasil sebesar 8,2 ton/ha (Yusuf, 2018).

B. Rumusan Masalah

Tanaman kedelai yang menjadi komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia produksi dan produktivitas nya masih tidak konsisten masih naik turun dari tahun ke tahun yang disebabkan oleh penurunan kualitas lahan di Indonesia karena penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Untuk memperbaiki kualitas lahan yang rusak akibat pupuk anorganik perlu adanya pemberian pupuk organik kompos bagasse aren yang dapat memperbaiki kualitas tanah, tetapi kandungan dari bagasse aren itu sendiri memiliki kandungan C/N ratio yang tinggi yaitu 99,41% Dengan C/N rasio yang cukup tinggi tersebut maka sulit untuk dikomposkan dan akan memakan waktu yang cukup lama. Untuk itu perlu adanya penambahan bahan campuran untuk mempercepat proses pengomposan. Bahan campuran adalah bahan yang dapat ditambahkan pada proses pengomposan untuk mempercepat pengomposan. Bahan campuran azolla (3,6% N) dapat mempercepat pengomposan bagasse aren. Dengan demikian maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektifitas kompos bagasse aren dalam mensubstitusi N terhadap penggunaan Urea sebagai sumber N.
2. Seberapa besar (%) kemampuan kompos bagasse aren dalam mensubstitusi N terhadap penggunaan pupuk Urea sebagai sumber N.

C. Tujuan

1. Mengkaji efektivitas kompos bagasse aren dalam menggantikan urea sebagai sumber unsur N
2. Mengetahui kemampuan kompos bagasse aren dalam mensubstitusi N terhadap penggunaan pupuk Urea