

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays var. saccharata*) atau *sweet corn* adalah salah satu tanaman sayur yang mempunyai prospek penting di Indonesia. Hal tersebut disebabkan jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa, sehingga jagung manis banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Rasa manis pada biji jagung manis disebabkan oleh tingginya kadar gula pada endosperm yang berkisar 13–14% sedangkan kadar gula jagung biasa hanya 2–3% (Palungkun dan Budiarti, 1991). Umur jagung manis lebih singkat dibandingkan jagung biasa, sehingga lebih menguntungkan bila diusahakan. Meskipun prospektif untuk dikembangkan, produktifitas jagung manis di Indonesia masih tergolong rendah yaitu sebesar 3 ton ha⁻¹ berupa tongkol segar sedangkan di lembah Australia dapat mencapai 7–10 ton ha⁻¹ berupa tongkol segar (Lubach, 1980).

Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang sangat responsif terhadap pemupukan N (Nitrogen). Unsur hara N merupakan unsur hara makro esensial, sehingga kekurangan N dapat menyebabkan kegagalan hasil pada tanaman jagung manis. Unsur hara N diperlukan sebagai bahan enzim dan protein dalam tanaman. Ketika tanaman kekurangan N maka akan cepat menekan perkembangan daun dan biji. Petani seringkali mengaplikasikan pupuk N berupa pupuk urea (anorganik) untuk memenuhi ketersediaan unsur hara N bagi tanaman jagung manis agar mencapai produktifitas yang optimal. Keberhasilan peningkatan produktifitas komoditas pertanian di Indonesia tidak terlepas dari penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa diimbangi oleh pupuk organik akan memberikan pengaruh buruk terhadap tanah. Penggunaan pupuk anorganik secara intensif untuk mengejar hasil panen yang tinggi akan menyebabkan bahan organik tanah menurun, sehingga produktifitas lahan juga menurun.

Selain produktifitas lahan yang menurun, dalam pengembangan usaha tani jagung manis seringkali menghadapi permasalahan, yaitu harga pupuk anorganik yang semakin lama semakin tinggi dan dampak lingkungan akibat dari

pengaplikasian pupuk N yang berlebihan. Sifat unsur hara N yaitu mudah menguap dan ketika musim penghujan yang lama dapat terjadi pencucian unsur hara N yang ikut terhanyut pada aliran air. Aliran air pada sekitar wilayah tersebut terkontaminasi sehingga air menjadi terkontaminasi. Kontaminasi air oleh unsur hara N pada aliran air mengakibatkan pengaplikasian pupuk N anorganik menjadi tidak efisien dari segi harga dan teknik pengaplikasiannya.

Bahan organik tidak mutlak dibutuhkan didalam nutrisi tanaman, tetapi untuk nutrisi tanaman yang efisien, peranannya sangat besar. Aplikasi bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Bahan organik dapat memperbaiki sifat fisika tanah karena berperan sebagai *granulator* tanah sehingga memperbaiki struktur tanah. Struktur tanah yang baik adalah ketika tanah tersebut memiliki agregat tanah yang mantab. Agregat yang mantab merupakan struktur tanah yang mampu menahan air dengan baik sehingga memiliki dreanase yang baik juga. Kondisi tanah yang memiliki draenase yang baik dapat mengurangi tingkat pencucian hara tanah.

Berdasarkan sifat biologi tanah, bahan organik yang diaplikasikan dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme tanah. Jumlah mikroorganisme yang meningkat dikarenakan bahan organik yang diaplikasikan merupakan bahan makanan bagi mikroorganisme di dalam tanah. Ketika mikroorganisme di dalam tanah semakin banyak, maka proses dekomposisi bahan organik tanah semakin cepat sehingga memberikan pengaruh positif pada aspek kimia.

Ditinjau dari peranan memperbaiki sifat kimia tanah, bahan organik yang diaplikasikan akan didekomposisi oleh dekomposer (mikroorganisme) menjadi humus. Humus memiliki peran dalam mengikat unsur hara dan air. Semakin besar unsur hara yang diikat oleh humus maka nilai KTK (Kapasiatas Tukar Kation) menjadi semakin tinggi. KTK tanah yang tinggi menjadikan tanah tersebut menyediakan unsur hara yang lebih banyak bagi tanaman. Aplikasi bahan organik kedalam tanah juga berpengaruh kepada pH tanah. Bahan organik berperan sebagai stabilator pH tanah. Ketika tanah yang akan diaplikasikan bahan organik bersifat masam maka bahan organik akan mengikat unsur aluminium pada tanah sehingga aluminium tidak terhidrolisis. Bahan organik juga dapat menurunkan pH tanah pada tanah yang memiliki sifat segar. Bahan organik akan melepaskan

masam-masam dominan sehingga tanah yang memiliki sifat segar menjadi menurun tingkat kemasamannya.

Pemberian pupuk organik ke dalam tanah, mempunyai beberapa kendala yang harus diperhatikan dalam meningkatkan produksi suatu tanaman, selain dipengaruhi oleh jumlah, kualitas, cara pemberian dan keadaan lingkungan, keberhasilan juga dipengaruhi oleh waktu atau saat pemberian, karena berhubungan dengan tingkat sinkronisasinya (Handayanto, 1999). Oleh karena itu pemberian pupuk organik selain harus diberikan dalam jumlah yang cukup besar, karena kandungan haranya yang rendah, juga waktu pemberian harus diberikan sebelum tanam, agar pupuk organik tersebut mengalami proses dekomposisi dan mineralisasi sehingga tersedia bagi tanaman. Proses mineralisasi yang cukup lama, maka pengaplikasian pupuk organik harus di dampingi dengan pupuk anorganik sehingga suplai nutrisi kepada tanaman tetap terpenuhi.

Alternatif yang dapat diusulkan pada permasalahan penyediaan pupuk untuk tanaman yaitu mengkombinasikan pupuk N dengan sumber daya alam yang sudah tersedia berupa bahan organik. Azolla dapat menjadi kombinasi alternatif dengan pupuk N anorganik dalam penyediaan unsur hara N pada tanaman. Azolla memiliki kandungan unsur hara N yang tinggi karena bersimbiosis dengan *Anabaena* dalam mengikat nitrogen bebas di udara. Azolla sering dijumpai pada lahan sawah dan kolam ikan. Karena dianggap gulma, para petani lantas menyingkirkannya, ditumpuk dan dibuang begitu saja. Pertumbuhan Azolla sangat cepat dan melimpah jumlahnya, terkadang petani menyisihkan Azolla tersebut pada pematang sawah dan membiarkan Azolla tersebut menjadi kering. Beberapa petani juga menjadikan Azolla sebagai bahan kompos. Wujud Azolla yang dapat ditemukan di lapang berupa Azolla segar, Azolla kering dan kompos Azolla. Dengan beberapa jenis bentuk azolla sehingga ketersediaan pupuk organik berbahan Azolla menjadi melimpah, murah, dan dapat meningkatkan kandungan bahan organik. Ketiga bentuk Azolla yang tersedia di lapang bisa menjadi bahan kombinasi dengan pupuk N anorganik sebagai penyedia unsur hara N yang seringkali diaplikasikan pada tanaman padi, namun sebenarnya dapat juga diaplikasikan pada tanaman lain seperti tanaman jagung manis karena tanaman jagung manis juga membutuhkan suplai unsur hara N yang merupakan unsur hara

makro esensial bagi tanaman. Dengan berbagai banyak keuntungan atau kelebihan dari pengaplikasian pupuk berbahan dasar Azolla sebagai bahan organik tanah, maka pupuk tersebut dapat menjadi bahan kombinasi dengan pupuk N anorganik sehingga suplai nutrisi tanaman jagung manis dapat terpenuhi dan membuahakan produksi yang optimal.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui

1. Pengaruh pengaplikasian Azolla segar, Azolla kering, dan kompos Azolla terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Kombinasi dosis pupuk N anorganik dengan aplikasi Azolla segar, Azolla kering, dan kompos Azolla terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.3 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu kombinasi aplikasi pupuk nitrogen anorganik dan pupuk azolla yang memiliki kandungan nitrogen tertentu menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terbaik.