

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang sangat responsif terhadap pemupukan. Pemberian pupuk merupakan faktor yang penting dalam budidaya jagung manis karena dapat mempengaruhi produksi baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Unsur nitrogen merupakan unsur yang penting selama masa pertumbuhan jagung manis, karena penyerapannya berlangsung selama siklus hidup jagung manis. Pemberian pupuk nitrogen dalam jumlah yang cukup akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Made, 2010).

Pada saat ini petani jagung manis cenderung mengaplikasikan pupuk kimia secara terus-menerus pada tanamannya dengan alasan kepraktisannya. Padahal penggunaan pupuk kimia jangka panjang akan merusak lingkungan karena menyebabkan residu pada tanah dan pencemaran air. Selain itu, penggunaan jangka panjang pupuk kimia akan mempengaruhi agregat tanah, sehingga menyebabkan produktivitas lahan menurun. Alternatif usaha untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pengaplikasian pupuk organik.

Menurut Salam (2012), penambahan pupuk organik secara langsung dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah seperti struktur tanah karena pupuk organik memiliki daya jerap air yang tinggi. Selain itu, pupuk organik juga

mampu mengikat unsur hara yang mudah hilang dan memiliki unsur hara yang kompleks walaupun dalam jumlah yang sedikit.

Saat ini, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) menjadi masalah pada perkebunan kelapa sawit dikarenakan jumlahnya 21% dari tandan buah segar yang merupakan padatan limbah terbesar dalam pengolahan tandan buah segar. TKKS memiliki kandungan unsur nitrogen 1,5%, fosfat 0,5%, kalium 7,3%, dan magnesium 0,9% (Sarwono, 2008). Dengan karakteristik tersebut potensi pemanfaatan TKKS sebagai pupuk sangat besar. Hasil penelitian Prayitno *et al.* (2008) menunjukkan bahwa pemanfaatan kompos TKKS dengan dosis 20 t/ha dapat meningkatkan jumlah tandan kelapa sawit 18,6%, rerata berat tandan 4,3%, dan produktivitas sebesar 25,03%.

Pengaplikasian pupuk kimia hendaknya diimbangi oleh pengaplikasian pupuk organik agar saling melengkapi. Pupuk organik juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan mengurangi kehilangan unsur hara yang ditambahkan melalui pemupukan sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan (Atmojo, 2013). Hasil penelitian Sitepu (2004) menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk organik yang diperkaya dengan komposisi: 60% kompos, 25% pukan, 7% dolomit, 2% urea, 4% SP-36, dan 2% KCl merupakan kombinasi pupuk terbaik pada tanaman jagung manis. Menurut Syukur dan Rifianto (2013), untuk pertumbuhannya jagung manis membutuhkan Urea sebanyak 300 kg/ha, SP36 sebanyak 150 kg/ha dan KCl sebanyak 100 kg/ha.

Budidaya jagung manis dengan memperhatikan takaran dosis pupuk organik dari tandan kosong kelapa sawit dan takaran pupuk urea diharapkan dapat

meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Namun, belum diketahui berapakah takaran pupuk organik tandan kosong kelapa sawit dan takaran pupuk urea yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit dan berbagai dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Permasalahan yang ada dapat dirumuskan dalam pertanyaan berikut:

1. Bagaimana pengaruh pupuk organik TKKS yang diperkaya terhadap analisis tumbuh dan produksi jagung manis?
2. Bagaimana pengaruh pupuk urea terhadap analisis tumbuh dan produksi jagung manis?
3. Apakah terdapat perbedaan analisis tumbuh dan produksi tanaman jagung manis dengan jenis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan dosis urea yang berbeda?

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh pupuk organik TKKS yang diperkaya terhadap analisis tumbuh dan produksi jagung manis.
2. Mengetahui pengaruh dosis pupuk urea yang diberikan terhadap analisis tumbuh dan produksi tanaman jagung manis.
3. Mengetahui interaksi antara pupuk organik TKKS yang diperkaya dan dosis pupuk urea dalam meningkatkan analisis tumbuh dan produksi jagung manis.

1.3 Landasan Teori

Pemberian pupuk nitrogen yang cukup akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung manis, karena tanaman jagung manis memerlukan nitrogen selama siklus hidupnya. Berdasarkan hasil penelitian Kresnatita *et al.* (2013), pemberian urea 200 kg/ha lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Produksi yang dicapai meningkat sebesar 114,8 % atau sebesar 12.380 t/ha dibandingkan dengan perlakuan yang hanya diberi pupuk organik mampu berproduksi 5.76 t/ha. Hal ini karena unsur hara yang dikandung oleh pupuk nitrogen lebih cepat tersedia, dan kandungan hara N lebih tinggi dibandingkan pupuk organik, sehingga langsung dapat diserap oleh jagung manis.

Hasil penelitian Widyanto *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha menghasilkan rerata jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, bobot kering total tanaman, dan panjang tongkol jagung manis terbaik dibandingkan dengan dosis 75 kg/ha dan 150 kg/ha.

Widyanto (2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik akan merangsang pertumbuhan akar tanaman dan meningkatkan kesehatan tanaman. Pupuk organik memiliki kandungan hara yang sedikit dan bersifat *slow realese* namun dapat memperbaiki struktur tanah dan dapat mengikat hara lainnya sehingga sifat pupuk urea yang mudah hilang dapat diperkecil dengan adanya pupuk organik. Hasil penelitian Ermadani *et al.* (2011) menunjukkan dimana residu dari kompos TKKS dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti peningkatan pH, C-organik, P tersedia, K-dd, dan penurunan Al-dd, juga mampu meningkatkan berat kering biji kedelai. Pemberian TKKS sebagai campuran media tumbuh mindi memberikan

pengaruh terhadap pertambahan tinggi bibit mindi, diameter batang bibit mindi dan, bobot kering tanaman serta peningkatan persen kolonisasi mikoriza (Elfiati dan Siregar, 2010).

Hasil penelitian Ichwan (2007) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos janjang kelapa sawit yang difermentasikan dengan EM-4 5mL/L selama 6 minggu berpengaruh terhadap luas daun, bobot tongkol kotor, bobot tongkol bersih, dan panjang tongkol bersih jagung manis. Pemberian TKKS sebanyak 300 g/tanaman berpengaruh terhadap diameter tongkol jagung manis, dan interkasi pemberian TKKS dengan EM-4 mampu menaikkan panjang tongkol jagung manis sebesar 17,28 cm serta diameter tongkol jagung manis sebesar 44,78 mm (Kurniawan *et al.*, 2014).

Pemberian urea yang disertai pupuk organik akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi jagung manis yang maksimal, sebab kedua jenis pupuk yang digunakan memiliki kelemahan tersendiri yang dapat ditutupi oleh kelebihan jenis pupuk lainnya. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Kresnatita *et al.* (2013), dimana pemberian pakan sapi sebanyak 10 t/ha dan pupuk urea sebanyak 150 kg/ha mampu meningkatkan produksi jagung manis sebesar 14,943 t/ha.

1.4 Kerangka Pemikiran

Urea merupakan salah satu pupuk yang penting diberikan selama siklus hidup jagung manis. Namun, penggunaan pupuk urea secara terus menerus dapat merusak sifat fisik tanah. Penggunaan pupuk urea yang berlebihan tanpa dosis

yang tepat akan menurunkan kesuburan dan produktivitas tanah, sehingga berakibat pada penurunan produksi tanaman.

Pemberian bahan organik pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik juga memiliki kandungan hara mikro yang lengkap meskipun dalam jumlah yang sedikit. Disamping sifatnya yang *slow release*, pupuk organik memiliki banyak manfaat jika digunakan sebagai campuran media tanam. Tandan Kosong Kelapa Sawit merupakan limbah padatan terbesar dari tandan buah segar. Disisi lain, kompos TKKS memiliki unsur hara yang dalam jumlah yang sedikit, sehingga dalam pengomposan TKKS perlu ditambahkan bahan lainnya seperti pukan ayam dan dolomit agar TKKS memiliki unsur hara makro dan mikro yang beragam dalam jumlah yang cukup. Untuk itu penggunaan pupuk TKKS yang diperkaya diharapkan dapat menyumbang hara untuk tanaman dan memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah. Selain itu, penggunaan TKKS diharapkan dapat mengurangi jumlah penggunaan pupuk urea.

Dengan adanya kelebihan dan kekurangan dari masing masing pupuk TKKS dan pupuk urea, untuk itu diharapkan pemberian TKKS dan urea yang bersamaan dapat saling melengkapi. Dimana TKKS dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, namun hanya memiliki unsur hara dalam jumlah yang sedikit. Sedangkan urea mengandung N dalam jumlah yang besar dan dapat langsung diserap tanaman, namun pengaplikasiannya yang terus menerus dapat merusak sifat-sifat tanah.

Pemberian pupuk urea harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman sehingga tidak berlebihan yang justru berakibat merusak. Dengan demikian pemupukan

yang berimbang mutlak diperlukan dan disesuaikan dengan kebutuhan jagung manis. Dengan pemberian pupuk TKKS yang diperkaya kemudian dipadukan dengan pemberian pupuk urea diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian dari permasalahan dan juga tujuan yang telah di kemukakan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Pupuk organik tandan kosong kelapa sawit yang diperkaya akan meningkatkan analisis tumbuh dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt).
2. Perbedaan dosis pupuk yang diberikan berpengaruh terhadap analisis tumbuh dan produksi jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt).
3. Terdapat kombinasi pupuk organik tandan kosong kelapa sawit dan pupuk urea yang optimum dalam meningkatkan analisis tumbuh dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt).