

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt.) merupakan salah satu komoditas pangan terpenting setelah padi dan gandum. Tanaman jagung manis memiliki potensi yang luas, menurut Bakrie (2008) hampir semua bagian dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis, beberapa diantaranya, batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua (setelah panen) untuk pupuk hijau/kompos, batang dan daun kering sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar, buah jagung muda untuk sayuran, perkedel, bakwan dan berbagai macam olahan makanan lainnya, sehingga permintaan terhadap jagung manis setiap tahun mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) produksi jagung di Indonesia sebanyak 19,81 juta ton dengan luas panen 5,7 juta hektar.

Tanaman jagung manis memerlukan unsur hara *macronutrient* dan *micronutrient* yang cukup untuk proses pertumbuhan dan perkembangan yang baik serta untuk mendukung produktivitas yang optimal. Salah satu unsur yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman jagung manis adalah unsur fosfor (P). Menurut Damanik (2010) unsur hara fosfor (P) adalah unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman jumlah yang banyak dan esensial bagi pertumbuhan tanaman. Di dalam tubuh tanaman, P memberikan peranan penting dalam beberapa kegiatan pembelahan sel dan pembentukan lemak dan albumin, pembentukan bunga, buah, dan biji, kematangan tanaman melawan efek nitrogen, merangsang perkembangan akar, meningkatkan kualitas hasil tanaman dan ketahanan terhadap hama dan penyakit.

Permasalahan utama dari unsur P adalah jumlah total unsur P tersedia sangat rendah, dan daya jerap tanah sangat tinggi, terutama pada tanah-tanah yang telah mengalami pelapukan intensif, seperti pada tanah ultisol. Tanah ultisol berasal dari bahan induk miskin mineral yang rendah kandungan fosfornya, apabila keadaan tanah masam maka besi dan aluminium terlarut dapat membentuk senyawa Fe-P dan Al-P sehingga fosfor kurang tersedia. Jerapan P adalah suatu keadaan dimana P yang ada di dalam tanah bereaksi dengan koloid

maupun mineral liat di dalam tanah yang menyebabkan P tidak tersedia bagi tanaman. Besarnya jerapan P yang terjadi pada koloid tanah berhubungan dengan kandungan Fe dan Al terekstrak, kandungan oksida hidrat dari Fe dan Al, dan kandungan liat (Nursyamsi *et. al.*, 2003).

Sumber pupuk P yang saat ini digunakan dalam pertanian umumnya adalah pupuk kimia sintetis seperti SP-36 dan TSP. Dengan ditiadakannya subsidi pupuk P maka harga pupuk meningkat di pasaran karena hampir semua bahan baku pupuk P diimpor dari luar negeri sehingga harganya tergantung nilai fluktuasi dollar. Selain itu menurut Isnaini (2010) penggunaan pupuk kimia sintetis atau pupuk anorganik secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Penggunaan pupuk kimia sintetis yang tidak terkontrol menjadi salah penyebab penurunan kualitas kesuburan biologis, fisik dan kimia tanah. Oleh karena itu perlu dicari alternatif lain untuk mengatasinya permasalahan tersebut.

Pupuk tulang sapi merupakan salah satu sumber pupuk P alternatif yang potensial. Pupuk tulang sapi semenjak akhir abad ke delapan belas telah dipandang sebagai pupuk penyedia unsur hara P. Pupuk tulang sapi mampu melepaskan P secara lambat yang sebanding dengan batuan fosfat, atau pada beberapa jenis tanah memiliki efektivitas yang sama dengan pupuk superfosfat. Kombinasi inokulasi *G.etunicatum* dan pemberian pupuk tulang sapi telah dilaporkan mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman pakan ternak *Peuraria phaseoloides* var. *Javanica* yang sama baiknya dengan yang diberi pupuk buatan (Nusantara *et. al.*, 2007).

Tulang sapi merupakan limbah yang berasal dari rumah potong hewan. Bahan padatan utama tulang sapi mengandung kristal kalsium hidroksiapatit $\text{Ca}^{10}(\text{PO}_4)^6(\text{OH})_2$ dan kalsium karbonat (CaCO_3). Kalsium hidroksiapatit merupakan fosfat anorganik yang larut dalam asam dan merupakan salah satu fosfat primer dari fosfat alam (Jeng, 2008). Pupuk tulang sapi adalah *Trikalsium* Fosfat yang berasal dari *Hydroxyapatit* $\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)^3$. Pupuk tulang sapi mengandung CaO 37% dan P_2O_5 18,5% pada bobot tulang sapi (Keene, 2004). Menurut Perwitasari (2008) tulang sapi mengandung 58,30% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, 7,07% CaCO_3 , 2,09% $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, 1,96% CaF_2 dan 4,62% kolagen. Berdasarkan

komposisi tersebut, maka tulang sapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber fosfor untuk tanaman dalam bentuk tepung tulang sapi.

Saat ini tulang sapi menjadi salah satu limbah yang cukup banyak dan tidak dimanfaatkan secara optimal dan ekonomis. Menurut Said (2014) jumlah tulang yang dihasilkan dari penyembelihan seekor sapi bisa mencapai 16,6 % dari total berat badan hidup. Berdasarkan data uraian dari masalah diatas dan masih sedikitnya informasi penggunaan tulang sapi maka telah dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Tulang Sapi sebagai sumber fosfor pada tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt.*)”**.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh unsur fosfor dari tulang sapi untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis
2. Mengetahui dosis pupuk tulang sapi yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pupuk tulang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis ?
2. Berapa dosis pupuk tulang sapi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis ?

D. Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan informasi dosis pupuk tulang sapi terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Meningkatkan pemanfaatan limbah tulang sapi sebagai pupuk alternatif untuk mengatasi masalah ketersediaan pupuk fosfor