

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemotongan sapi menghasilkan produk utama berupa daging, sedangkan tulangnya merupakan bagian yang belum dimanfaatkan secara optimal dan ekonomis. Pemotongan satu ekor sapi dengan berat 500-700 kg, akan menghasilkan tulang yang beratnya mencapai ± 50 kg (Yusnita, 2014). Menurut Widayati dan Suawa (2007) dalam Muhammad Irfan (2014) jumlah tulang yang dihasilkan dari penyembelihan seekor sapi bisa mencapai 16,6% dari total berat badan hidup.

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. Secara kimia abu tulang terdiri dari oksida logam berupa 55,82% CaO ; 42,39% P_2O_5 ; 1,40% MgO ; 0,43% CO_2 ; 0,09% SiO_2 ; 0,08% Fe_2O_3 dan 0,06% Al_2O_3 . Abu tulang sapi adalah *Trikalsium* Fosfat yang berasal dari *Hydroxyapatit* $\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3$. Menurut Carter *and* Spengler (1978) dalam Dairy (2004) umumnya pada tulang sapi yang masih basah, berdasarkan beratnya terdapat 20% air, 45% abu dan 35% bahan organik. Abu tulang sapi mengandung Kalsium 37% dan Fosfor 18.5% pada berat tulang sapi. Berdasarkan komposisi tersebut, maka tulang sapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber Fosfor untuk tanaman dalam bentuk abu tulang sapi.

Tanaman yang membutuhkan unsur Fosfor banyak salah satunya adalah jagung manis. Tanaman jagung manis membutuhkan minimal 13 jenis unsur hara yang diserap melalui tanah. Hara N, P dan K (makro) diperlukan dalam jumlah

lebih banyak, hara Ca, Mg dan S diperlukan dalam jumlah sedang, tidak semua unsur dapat diserap langsung oleh tanaman (Syafuruddin, 2007). Menurut Hong (1989) dalam Nurul (2008), jagung manis tidak akan memberikan hasil yang maksimal jika unsur hara yang diberikan tidak cukup tersedia. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen secara kuantitatif dan kualitatif. Pemberian pupuk P merupakan kunci utama dalam meningkatkan produksi jagung karena fosfor berfungsi dalam pembentukan bunga, buah dan biji, sehingga tanaman sangat membutuhkan P.

Tanaman jagung manis dapat dibudidayakan pada berbagai jenis tanah, salah satunya tanah regosol. Tanah regosol merupakan tanah yang termasuk ordo entisol. Secara umum, tanah entisol adalah tanah yang belum mengalami perkembangan yang sempurna dan hanya memiliki horizon A yang marginal. Secara spesifik, ciri regosol adalah berbutir kasar, berwarna kelabu sampai kuning, dan bahan organik rendah yaitu 3,72%. Sifat tanah yang demikian membuat tanah tidak dapat menampung air dan mineral yang dibutuhkan tanaman dengan baik. Tanah regosol memiliki kandungan bahan organik yang sedikit, sehingga diperlukan penambahan unsur hara, salah satunya unsur hara Fosfor (Organik.com, 2014).

Pemberian unsur hara pada tanaman jagung manis dapat berasal dari pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik yang sering digunakan dalam budidaya tanaman jagung manis adalah pupuk Urea, SP-36 dan KCl. Pupuk organik dapat berasal dari kotoran hewan dan sisa-sisa daun yang telah terurai (kompos) atau bahan lainnya. Salah satu bahan yang mengandung unsur makro

adalah tulang sapi. Tulang sapi dapat digunakan untuk mendapatkan unsur P, sehingga diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dalam budidaya tanaman dan juga dapat mengurangi limbah rumah tangga.

Winarso (2005) dalam Nurul (2008) menyatakan bahwa unsur Fosfor yang diberikan untuk tanaman ke dalam tanah sebagian besar tidak dapat digunakan tanaman karena bereaksi dengan bahan-bahan tanah lainnya sehingga nilai efisiensi pemupukan P menjadi rendah hingga sangat rendah, dari 100 kg pemupukan P hanya 20% yang diserap oleh tanaman, sedangkan 80% P tertinggal di dalam tanah, sehingga dibutuhkan Asam Silikat yang salah satunya berasal dari filtrat abu sekam padi yang dapat melarutkan senyawa organik. Pemberian filtrat abu sekam padi tersebut diharapkan agar penyerapan unsur Fosfor pada pertumbuhan tanaman dapat lebih maksimal. Menurut Fitri dkk (2012), konsentrasi filtrat abu sekam padi (FASP) 20% dengan lama perendaman 48 jam merupakan perlakuan yang tepat pada pengolahan limbah tulang ayam oleh FASP menghasilkan dekolagenasi kandungan Kalsium dan Fosfor optimal.

Menurut Carter *and* Spengler (1978) dalam Dairy (2004) umumnya pada tulang sapi yang masih basah, berdasarkan beratnya terdapat 20% air, 45% abu, dan 35% bahan organik. Abu tulang sapi mengandung Kalsium 37% dan Fosfor 18.5% pada berat tulang sapi. Berdasarkan komposisi tersebut, maka tulang sapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber Fosfor untuk tanaman dalam bentuk abu tulang sapi. Pengaruh unsur Fosfor yang terkandung dalam tulang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis belum diketahui, sehingga

diperlukan penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan unsur Fosfor dari tulang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

B. Perumusan Masalah

Efektivitas penggunaan unsur Fosfor tulang sapi dalam bentuk abu tulang pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis belum diketahui, sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan unsur Fosfor dari tulang sapi dalam bentuk abu tulang pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

C. Tujuan

1. Mengetahui efektivitas penggunaan unsur Fosfor dari abu tulang sapi dalam menggantikan unsur Fosfor dari SP-36 untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Menetapkan takaran abu tulang sapi yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.