

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kedelai edamame sering juga dikenal sebagai kedelai manis yang memiliki nama latin *Glycine max* (L.) Merrill. Kedelai ini berjenis polong-polongan atau kacang-kacangan dan masih berkerabat dengan kacang tanah, kacang hijau, dan jenis kacang-kacangan lainnya. Kedelai edamame berasal dari Jepang dan telah berkembang di berbagai negara seperti Korea, Indonesia, India, Australia dan Amerika. Awal mula penyebaran dan pembudidayaan kedelai di Indonesia adalah di Pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara (Irwan, 2006).

Kedelai edamame merupakan salah satu jenis tanaman yang sangat besar dalam hal ekspor. Permintaan untuk ekspor kedelai edamame saat ini sangat tinggi, terutama dari daerah asalnya sendiri yaitu Jepang. Tingkat permintaan mencapai 100.000 ton/tahun, dan Amerika sebesar 7.000 ton/tahun, sedangkan Indonesia hanya dapat memenuhi kebutuhan pasar Jepang sebesar 3% dan 97% sisanya dipenuhi oleh China dan Taiwan (Nurman, 2013). Untuk budidayanya sendiri di Indonesia masih belum cukup untuk melakukan ekspor secara besar-besaran. Hal ini dikarenakan masih sedikitnya petani yang membudidayakan tanaman kedelai edamame dan terkendala dalam hal teknik budidayanya. Teknik budidaya edamame menggunakan pupuk organik maupun anorganik (pupuk kimia sintetis). Pupuk anorganik digunakan karena menimbulkan

efek yang cepat pada tanaman, diperlukan oleh tanaman dalam jumlah sedikit karena kandungan hara makro maupun mikro dalam pupuk anorganik yang tinggi. Meski penggunaan pupuk anorganik terkenal lebih praktis dan efektif, namun jika terus digunakan secara terus menerus akan menimbulkan efek negatif pada tanah, tanaman dan lingkungan sekitar. Efek negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan pupuk anorganik ini seperti mematikan organisme tanah, menurunkan kandungan bahan organik, menurunkan kesuburan tanah, tanah menjadi keras, mengganggu kehidupan dan keseimbangan alam (Bagus, 2006). Cara untuk meminimalisir dampak negatif tersebut dengan penggunaan pupuk organik.

Pupuk organik adalah bahan organik yang umumnya berasal dari tumbuhan atau hewan, ditambahkan ke dalam tanah secara spesifik sebagai sumber hara, pada umumnya mengandung nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang berasal dari tumbuhan dan hewan (Sutanto, 2002). Pupuk organik mempunyai kandungan unsur, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) sangat sedikit, tetapi mempunyai peranan lain yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan dan kesehatan tanaman (Suriawiria, 2003). Peranan bahan organik dalam memperbaiki kesuburan tanah, yaitu (1) dapat menambah unsur-unsur hara N, P, dan K secara lambat, (2) dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sehingga kation-kation hara yang penting tidak mudah mengalami pencucian dan tersedia bagi tanaman, (3) dapat memperbaiki agregat tanah sehingga terbentuk struktur tanah yang lebih baik untuk respirasi dan pertumbuhan akar, (4) meningkatkan kemampuan mengikat air sehingga ketersediaan air bagi tanaman lebih terjamin, dan (5) meningkatkan aktivitas mikroba tanah

(Hardjowigeno, 2003). Banyak jenis dan macam pupuk organik seperti pupuk kandang, kompos, pupuk bulu ayam, pupuk tulang ayam, abu tepung tulang sapi dll.

Abu tulang sapi merupakan Trikalsium Fosfat yang berasal dari Hydroxyapatit  $\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3$ . Abu tepung tulang sapi mengandung senyawa kimia yang terdiri dari oksida logam berupa 55,82% CaO; 42,39% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,40% MgO; 0,43% CO<sub>2</sub>; 0,09% SiO<sub>2</sub>; 0,08% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dan 0,06% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Menurut Carter and Spengler (1978) dalam Dairy (2004) secara umum 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 kandungan komposisi tersebut, maka tulang sapi berpeluang dapat digunakan sebagai sumber Fosfor untuk tanaman dalam bentuk abu tulang sapi.

Penggunaan abu tulang sapi ini untuk tanaman kedelai edamame adalah sebagai sumber Fosfor alami atau pupuk organik untuk menggantikan penggunaan pupuk anorganik yang mengandung Fosfor, seperti SP-36 dan TSP. Fungsi Fosfor untuk tanaman menurut (Novia, 2016) adalah untuk pembentukan bunga, buah dan biji, sehingga unsur P sangat dibutuhkan oleh tanaman. Berdasarkan komposisi yang sudah di paparkan sebelumnya, 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 kedelai edamame belum diketahui, sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan unsur Fosfor dari tulang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.

## **B. Perumusan Masalah**

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

## **C. Tujuan Penelitian**

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