



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani. Kebutuhan akan sandang dan pangan sangat dipengaruhi oleh hasil pertanian. Petani melakukan upaya untuk meningkatkan hasil produktifitas lahan yaitu salah satunya dengan pemupukan tanah. Rosi (2016) menjelaskan pupuk merupakan salah satu faktor untuk menjaga produksi optimum tanaman, yaitu dengan ketersediaan hara di dalam tanah seperti fosfor. Pupuk fosfat mengandung fosfor yang baik untuk pertumbuhan akar terutama pada awal-awal pertumbuhan, mempercepat pembungaan, dan pemasakan biji dan buah.

Sejak berlakunya subsidi pupuk kimia (anorganik) oleh pemerintah mengakibatkan petani lebih memilih untuk menggunakan pupuk anorganik daripada pupuk organik. Hal ini dikarenakan harganya murah dan mudah dalam penggunaannya. Berdasarkan data dari Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia, pada tahun 2017 kebutuhan



pupuk fosfat sebanyak 860.270 ton per tahun dan pada tahun 2018 sebanyak 861.707 ton per tahun. Sedangkan produksi pupuk fosfat pada tahun 2017 sebanyak 480.131 ton per tahun dan pada tahun 2018 sebanyak 450.576 ton per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan pupuk fosfat di Indonesia masih kurang.

Menurut Simanjuntak (2015) kemasaman tanah berkaitan dengan ketersediaan unsur esensial bagi tanaman. Pada kondisi tanah masam kuat atau basa kuat, pertumbuhan tanaman akan terganggu. Beberapa unsur hara tidak dapat diserap oleh tanaman, karena adanya reaksi kimia di dalam tanah yang mengikat atau membelenggu ion-ion dari unsur hara tersebut. Fosfat tidak tersedia karena difiksasi Fe dan Al oksida pada tanah masam, dan difiksasi Ca pada tanah basa. Hara P merupakan pembatas utama produktivitas pada tanah masam sehingga penggunaan pupuk yang dapat meningkatkan hara P sangat diperlukan. Namun pemupukan pada tanah masam atau tanah basa menjadi tidak efektif, maka dari itu pH tanah harus dikembalikan pada kondisi idealnya (6,5-7). Pupuk Fosfat tidak dapat



menaikkan pH tanah. Selain itu pupuk fosfat tidak mengandung Ca (Kalsium) dan Mg (Magnesium) yang juga diperlukan tanaman. Salah satu upaya untuk menaikkan pH tanah, menurunkan kandungan atau kejenuhan Al, meningkatkan kandungan Ca dan Mg, serta memperbaiki ketersediaan P adalah dengan pemberian dolomit.

Nurhayati (2013) menjelaskan bahwa dolomit mengandung unsur Ca dan Mg. Kedua unsur ini dapat melepaskan ion OH yang berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah. Dolomit yang ditambah dengan fosfat mampu menaikkan pH tanah menjadi netral (6,5-7), yang dapat meningkatkan kerja simbiosis bakteri pemfiksasi nitrogen sehingga menambah ketersediaan nitrogen bagi tanaman. Menurut penelitian Moelyaningrum (2013) dolomit mengandung 45,6%  $MgCO_3$  dan 54,3%  $CaCO_3$ . Mineral dolomit ini banyak ditemukan di Indonesia, tersebar mulai dari propinsi Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Madura dan Papua.



Sayangnya pada tanah-tanah dengan pH tinggi atau tanah yang dikapur secara berlebihan akan mengalami kekurangan sulfur. Hal ini diperkuat dengan penelitian Danapriatna (2008) yang menjelaskan bahwa tingginya kandungan  $\text{Ca}^{2+}$  pada tanah dapat mengurangi kelarutan  $\text{SO}_4^{2-}$  dan menyebabkan tanah kekurangan sulfur. Sedangkan sulfur menurut Mengel dan Kirby (1987) diperlukan untuk tanaman yaitu untuk membantu proses pembentukan asam amino dan pembentukan klorofil.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dikembangkan pupuk fosfat dengan kandungan Difosforus Pentaoksida ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfat ( $\text{SO}_4$ ). Pupuk dibuat dengan mereaksikan dolomit dengan asam fosfat dan asam sulfat. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil pupuk yang bermanfaat untuk pembentukan akar, pertumbuhan tunas, membantu proses fotosintesis, dan membantu proses pematangan. Maka dari itu dilakukan kajian pembuatan pupuk fosfat granul berbahan baku dolomit, asam sulfat, dan asam fosfat.



## **I.2 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengkaji proses pembuatan pupuk fosfat berbahan baku dolomit, asam sulfat, dan asam fosfat.
2. Untuk mengkaji pengaruh konsentrasi asam fosfat dan asam sulfat terhadap kualitas pupuk fosfat.

## **I.3 Manfaat Penelitian**

1. Agar dapat meningkatkan nilai ekonomi batuan dolomit.
2. Agar dapat menyediakan pupuk fosfat alternatif.