

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Potensi dolomit di Indonesia cukup besar dan tersebar dengan spesifikasi yang berbeda-beda salah satunya berada di Kabupaten Tuban. Jenis bahan galian di Kabupaten Tuban secara umum termasuk bahan galian golongan C, menurut UU no. 11 Tahun 1967 bahan galian golongan C merupakan usaha penambangan yang berupa tambang tanah, pasir, kerikil, marmer, kaolin, granit dan masih ada beberapa jenis lainnya.

Bahan galian golongan C inilah yang proses penambangannya dilakukan secara bebas yang mengakibatkan terjadinya pengikisan terhadap humus tanah, yaitu lapisan teratas dari permukaan tanah yang dapat mengandung bahan organik yang disebut dengan unsur hara dan berwarna gelap karena akumulasi bahan organik lapisan ini disebut olah yang merupakan daerah utama bagi tanaman. Lapisan olah ini tempat hidupnya tumbuh-tumbuhan dan berfungsi sebagai perangsang akar untuk menjalar ke lapisan bawah. Lapisan ini banyak digunakan oleh masyarakat untuk menyuburkan pekarangan rumahnya. Selain itu terjadinya lubang-lubang yang besar akan mengakibatkan lahan itu tidak dapat dipergunakan lagi (menjadi lahan yang tidak produktif), pada saat musim hujan lubang-lubang itu digenangi air yang potensial menjadi sumber penyakit karena menjadi sarang-sarang nyamuk (Dyahwanti, 2007).

Menurut Yunianto (2015) dolomit terbentuk akibat dari interaksi batu gamping dengan magnesium yang terdapat didalam tanah $(CaMg(CO_3)_2)$ dan membentuk batuan yang mempunyai kekerasan yang menurun. Dolomit merupakan mineral tambang non logam yang dapat diperoleh dari alam serta di dalamnya mengandung unsur hara berbentuk magnesium (Mg) dan kalsium (Ca) (Royani dan Subagja, 2019).

Dalam dunia pertanian, Dolomit disebut juga sebagai kapur pertanian. Kapur pertanian, khususnya Dolomit, berfungsi menetralsir senyawa-senyawa

organik maupun anorganik beracun dalam tanah (aluminium, zat besi dan tembaga) dan meningkatkan kadar pH tanah sehingga mendekati netral (sekitar 6-7). Lebih lanjut, DKPP (2020) dalam artikelnya yang bertajuk “Manfaat Kapur Dolomit untuk Tanah” menjelaskan bahwa pemberian dolomit dalam kegiatan pertanian juga bermaksud merangsang perkembangan mikroorganisme, sehingga tanaman tumbuh lebih subur. Keadaan tanah yang baik, memacu penyerapan zat hara dari pupuk organik menjadi lebih efektif. Namun sampai saat ini dolomit hanya dimanfaatkan sebagai bahan pupuk dan bahan bangunan memiliki nilai jual yang rendah, yaitu Rp. 500 per kilogram pada tahun 2000 (Sastrawiguna, 2000), dan Rp. 5,000 per kilogram pada tahun 2021.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan pengolahan lebih lanjut demi meningkatkan manfaat dan daya jual dolomit. Metode ekstraksi dolomit menjadi bahan baku pupuk struvite dipilih karena selain masih jarang dilakukan, pupuk struvite dihargai cukup mahal di pasaran, yaitu mulai dari Rp. 30,000 per kilogram pada 2021. Salah satu keunggulan pupuk struvite dibanding pupuk lain adalah tingkat pelepasan nutrisi yang lambat (slow release), sehingga lebih ekonomis dikarenakan menghemat dalam pemberian pupuk pada tanaman (Septiani dkk, 2020).

Dalam pembentukan struvite dari mineral dolomit ini perlu diketahui beberapa parameter yang akan digunakan diantaranya suhu dalam proses kalsinasi dimana proses ini dilakukan sebagai pretreatment dari batuan dolomit dengan tujuan pelepasan unsur C (karbon) dalam batuan dolomit. Reaksi pertama terjadi penguraian $MgCO_3$ menjadi MgO , dilanjutkan dengan penguraian $CaCO_3$ menjadi CaO dan yang terakhir adalah penguraian secara total (Sulistiyono dkk, 2015). Setelah proses kalsinasi dilanjutkan dengan ekstraksi yang bertujuan menghilangkan unsur Ca (kalsium) dalam dolomit. Hal ini perlu dilakukan, sebab kalsium akan menghambat dalam pembentukan struvite (Liu dkk, 2019). Menurut Moldoveanu et al (2015:165) pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah pelarut yang hanya mampu melarutkan bahan yang akan diekstrak saja. Artinya,

suatu pelarut harus mempunyai kemampuan selektivitas terhadap komposisi bahan yang akan diekstrak.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini diantaranya ialah:

1. Mempelajari proses pembuatan struvite dari mineral dolomite dengan serangkaian proses kegiatan seperti kalsinasi dan ekstraksi.
2. Mempelajari pengaruh penggunaan jenis bahan pelarut dan laju alir udara terhadap banyaknya struvite yang terbentuk.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu:

1. Memberikan wawasan dan pengembangan penelitian tentang pemanfaatan mineral dolomit sebagai bahan baku alternatif untuk industry pupuk struvite.
2. Meningkatkan nilai tambah mineral sehingga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar lokasi sumberdaya mineral tersebut.
3. Ikut berpartisipasi dalam hal meneliti variasi penggunaan bahan baku dalam pembuatan pupuk terutama pupuk struvite.

1.4. Batasan Penelitian

Batasan yang diatur dalam penelitian ini, yaitu mengambil unsur magnesium fosfat dalam dolomit untuk pembuatan pupuk struvite dengan memerhatikan hal-hal berikut:

1. Mengambil unsur magnesium fosfat dalam dolomit dari Desa Pucangan, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban yang akan digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan struvite.

2. Proses yang digunakan dalam pengambilan magnesium fosfat adalah ekstraksi dengan rasio perbandingan bahan baku dan pelarut (dalam satuan molar) sebesar 1:1:1.
3. Derajat keasaman (pH) dalam proses ekstraksi.
4. Reaktor yang digunakan adalah reaktor aerasi menggunakan udara dengan demikian kecepatan dari udara juga perlu diperhatikan.