



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Indonesia ialah sebuah negara kepulauan yang memiliki banyak sumber daya alam. Terdapat aneka macam kekayaan alam yang belum dieksploitasi untuk membuat sesuatu yang bernilai. Salah satunya ialah Dolomit (batu kapur). Dolomit ialah sebuah potensi dari batuan yang terdapat di Indonesia. Dolomit tersebar dari pegunungan di Jawa Tengah sampai ke Jawa Timur, Madura, Sumatera, dan Irian Jaya. Dimana dolomit mengandung 54,3 % kalsium dan 21,9% magnesium (Arifin, 2010). Dolomit biasanya digunakan untuk keperluan pembuatan pupuk tanaman dan batu bata untuk bahan bangunan dengan nilai jual yang cukup rendah, padahal dolomit bisa di manfaatkan di bidang industri seperti zat fluks dalam metalurgi, bahan pembuat kaca, keramik, karet, plastic sorben.

Pupuk terdapat dua jenis ialah pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik ialah jenis pupuk yang terbuat dari sisa tumbuhan dan hewan, sedangkan untuk pupuk anorganik ialah jenis pupuk yang diproduksi dari pabrik dengan campuran bahan kimia seperti urea, NPK, kalsium nitrat (Lingga & Marsono, 2013). Kami melakukan penelitian yaitu membuat pupuk kalsium nitrat. Sebelumnya penelitian ini masih belum ada komunitas peneliti atau perorangan yang meneliti dan membuat pupuk ini sebelumnya. Maka dari itu kami memutuskan untuk membuat pupuk kalsium nitrat berbahan dasar dolomit dengan menggunakan proses ekstraksi padat cair (*leaching*).

Ekstraksi padat-cair (*leaching*) merupakan proses pemisahan zat solute dari suatu campuran pada padatan yang tidak dapat larut (inert) dengan menggunakan pelarut cair. Prinsip pada proses ekstraksi yaitu pelarut ditransfer dari bulk ke permukaan setelah itu pelarut yang menuju ke permukaan akan menembus masuk dan terjadi proses difusi massa pelarut pada permukaan padatan inert ke pori padatan (*intraparticle diffusion*). Zat terlarut (solut) yang terdapat pada padatan akan larut kedalam pelarut. Hal tersebut terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi. Campuran solut pada pelarut berdifusi keluar dari permukaan padatan



*Laporan Hasil Penelitian  
Pembuatan Pupuk Kalsium Nitrat Dari Dolomit Dan Asam Nitrat  
Dengan Proses Ekstraksi*

---

inert. Sehingga, zat terlarut (solute) akan keluar dari pori padatan inert serta bercampur dengan pelarut yang terdapat di luar padatan. (Prayudo, 2015)

Pupuk kalsium nitrat ialah pupuk yang memiliki dua unsur hara yaitu kalsium serta nitrogen dalam bentuk nitrat. Kombinasi dari unsur kalsium serta nitrogen pada bentuk nitrat memberi dampak baik bagi tumbuhan. Kalsium dan Nitrogen merupakan kandungan yang sangat penting untuk tanaman. Oleh karena itu, pupuk ini sangat layak untuk digunakan, karena kebutuhan komponen Ca dan N dapat diberikan dalam satu kali aplikasi. Nitrat ialah sumber dari nitrogen anorganik yang dibutuhkan tumbuhan untuk melihat pertumbuhan daun serta batang (Darmosarkoro, 2003).

Menurut Daud (2012) Apabila disekitar tempat tumbuhnya tanaman terdapat banyak kalsium dan kalium maka buah yang dihasilkan akan terdapat banyak kalsium dan kalium juga. Adanya kekurangan ion-ion kalsium dalam tanah dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan pada tanaman. Pada dasarnya mineral dolomit secara teoritis mengandung Ca yaitu kalsium. Kalsium merupakan salah satu unsur utama yang diperlukan tanaman dan sangat berperan penting dalam peningkatan produksi tanaman dan proses metabolisme tanaman. Hal tersebut yang membuat kami menjadikan dolomit sebagai bahan dasar dalam pembuatan sekaligus penelitian pupuk kalsium nitrat. Terlihat juga bahwa pupuk yang mengandung unsur kalsium dan nitrogen sangat berperan penting dalam pertumbuhan serta metabolisme tanaman, dan terlihat masih sulit dan jarang ditemukan penggunaan pupuk kalsium nitrat disekitar lingkungan. Menurut (Luh Eka & Dirga, 2022) tentang studi sintesis pupuk  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  dari limbah industri bleaching earth, didapatkan hasil terbaik dengan suhu pengoperasian  $70^\circ\text{C}$ . Unsur Ca diperoleh sebesar 23,3% dan kadar N-Total sebesar 0,64%. Oleh karena itu, kami melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pembuatan Pupuk Kalsium Nitrat dari Dolomit dan Asam Nitrat menggunakan Proses Ekstraksi”.



## **I.2 Tujuan**

1. Mengetahui kadar tertinggi dari kalsium dan nitrogen
2. Mengetahui pengaruh lama waktu dan suhu terhadap ekstraksi dolomit dengan pelarut asam nitrat

## **I.3 Manfaat**

1. Memahami proses pembuatan pupuk kalsium nitrat
2. Memahami manfaat penggunaan dolomit dalam kehidupan sehari-hari