



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa pada penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$ dapat dibuat dari proses pelarutan dolomit dengan pelarut asam fosfat 5N dan proses presipitasi dengan larutan Ammonium Hidroksida
2. Pengaruh penambahan volume asam fosfat (H_3PO_4) 5N berbanding lurus terhadap pembentukan komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$. Semakin besar penambahan volume asam fosfat (H_3PO_4) 5N, maka semakin mudah dolomit untuk larut.
3. Pengaruh penambahan volume amonium hidroksida (NH_4OH) berbanding lurus terhadap pembentukan komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$. Semakin besar penambahan volume ammonium hidroksida (NH_4OH) akan meningkatkan derajat keasaman larutan, sehingga semakin banyak produk yang terbentuk.
4. Berdasarkan hasil Analisa XRF penambahan volume asam (H_3PO_4) 5N meningkatkan kadar P_2O_5 dan menurunkan kadar CaO serta MgO yang terkandung dalam komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$. Dari hasil Analisa XRF didapatkan kondisi optimum yaitu pada volume asam fosfat sebesar 30 ml dengan pH presipitasi sebesar 8.
5. Berdasarkan hasil analisa XRD, sintesa komposit pada perlakuan tanpa pencucian terbentuk kristal Struvite, Brushite, dan zat pengotor. Pada perlakuan dengan pencucian 1x terbentuk kristal Struvite dan Brushite. Pada perlakuan dengan pencucian 3x terbentuk kristal Brushite. Adapun bentuk dari kristal Struvite yaitu *orthorhombic* dan bentuk dari kristal Brushite yaitu *monoclinic*.
6. Berdasarkan hasil analisis SEM Komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$ menunjukkan bahwa produk lebih mengarah pada pembentukan senyawa brushite yang memiliki bentuk kristal monoclinic.
7. Berdasarkan hasil analisa EDX komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$ menunjukkan bahwa unsur Ca, Mg, N, P, dan O yang merupakan kandungan utama penyusun



komposit serta unsur Al merupakan zat pengotor. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa komposisi unsur unsur (%) dari produk komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$ yang terbentuk telah memenuhi standar kualitas pupuk multinutrien berbasis fosfat.

8. Berdasarkan beberapa hasil analisa pada komposit $\text{Ca-Mg-NH}_4\text{-PO}_4$ menunjukkan bahwa unsur-unsur yang terbentuk pada produk dapat diaplikasikan pada tanaman sebagai pupuk multinutrien.

V.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti dapat memberikan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Penggunaan pelarut asam berupa asam fosfat dapat diganti dengan pelarut asam lainnya. Serta penggunaan presipitan berupa amonium hidroksida dapat diganti dengan presipitan lainnya yang bersifat basa.
2. Penggunaan variabel volume pelarut serta derajat keasaman yang lebih divariasikan agar didapatkan hasil produk yang lebih optimal.