BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pemanfaatan limbah industri *Sodium Tripolyphosphate* untuk dijadikan sebagai pupuk *struvite* masih begitu minim. Limbah industri *Sodium Tripolyphosphate* mengandung fosfat yang tinggi. Oleh karena itu, sebelum dibuang ke badan air penerima diperlukan pengolahan terlebih dahulu agar effluennya dapat memenuhi baku mutu. Kadar ammonium dan fosfat yang tinggi diperairan akan menyebabkan terjadinya eutrofikasi. Eutrofikasi ini dapat menurunkan kadar DO (*Dissolved Oxygen*) sehingga akan terjadi kondisi anoksik.

Endapan atau kerak sering ditemui dalam alat- alat industri yang dapat menurunkan kinerja dari alat-alat industri yang digunakan. Magnesium, Amonium, dan Phoosphate menjadi penyusun terbentuknya kerak. *Struvite* dapat digunakan sebagai pupuk, yaitu sebagai pupuk *slow release* yang baik digunakan untuk tumbuhan dibandingkan dengan pupuk lainya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Adiman, dkk (2020) dengan judul "Mineral *Struvite* dari Batuan Dolomit Dengan Reaktor Kolom Sekat" dalam penelitiannya yaitu membuat *struvite* dengan sumber magnesium dari batuan dolomit dengan menggunakan reactor kolom sekat. Penelitian yang dilakukan oleh Septiani, dkk (2020) dengan judul "Pengolahan Bittern sebagai Pembentuk Pupuk *Struvite* menggunakan Reaktor Sekat Secara Sinambung" membuat *struvite* dengan sumber magnesium dari bittern yang diperoleh dari PT. Garam (Persero) dengan menggunakan reactor kolom sekat. Penelitian lain yang dilakukan oleh Anggraini, dkk (2015) dengan judul "Penyisihan PO4 dalam air Limbah Rumah Sakit untuk Produksi pupuk *Struvite*" dalam penelitiannya produksi *struvite* Kristal kering dianalisa menggunakan XRD, XRF, dan SEM. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat diinovasikan pada bahan baku dan peubah dengan judul "Pembuatan *Struvite* Dari Limbah Industri *Sodium TripolyPhosphate* Menggunakan Reaktor Kolom Sekat".

Reaktor yang digunakan dalam proses pembuatan *struvite* yaitu reaktor kolom bersekat miring yang prosesnya berjalan secara kontinyu. Reaktor ini dilengkapi dengan jaket untuk tempat mengalirnya air panas serta labu leher 3 sebagai penampung kristal *struvite*. Reaktor kolom sekat dilengkapi 3 tangki yang masing-masing berfungsi sebagai tempat penyimpanan limbah, larutan ammonium phosphate dan larutan KOH. Cairan limbah dialirkan kedalam reaktor hingga ketinggian mencapai ¾ reaktor, setelah mecapai ¾ reaktor cairan tersebut diberi aerasi. Alat ini terdapat sekat–sekat yang berfungsi sebagai pemecah gelembung udara yang besar menjadi gelembung udara yang mengakibatkan cairan didalam reaktor teraduk hingga homogen. Apabila proses aerasi sudah dilakukan, maka diumpankan larutan ammonium phosphate dan larutan KOH dialirkan kedalam reaktor pula. Proses akan berlangsung hingga keadaan *steady stated*, dimana keadaan tersebut ditandai dengan rate udara, pH, dan suhu reaksi sesuai dengan yang dikehendaki dan konstan (Septiani, 2020).

I.2 Tujuan Penelitian

Memperoleh *struvite* sebagai bahan baku pupuk dengan memanfaatkan sumber ion $PO4^{3-}$ dari limbah padat Industri *Sodium Tripolyphosphate* menggunakan reaktor kolom sekat yang dipengaruhi suhu dan rasio molar.

I.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari Pembuatan *Struvite* Dari Limbah Industri *Sodium TripolyPhosphate* Menggunakan Reaktor Kolom Sekat diantaranya :

1. Memanfaatkan potensi limbah industri *Sodium Tripolyphosphate*
2. Meningkatkan nilai jual limbah industri *Sodium Tripolyphosphate*