



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Jasa *laundry* bertujuan meringankan pekerjaan rumah tangga dan terciptanya lapangan pekerjaan. Jasa laundry selain memiliki keuntungan terdapat kekurangan, dimana limbah yang dihasilkan dapat mencemari jika dibuang langsung ke badan air. Limbah *laundry* dihasilkan dari deterjen yang memiliki bahan aktif. Deterjen yang digunakan sebagian besar mengandung LAS (*Linier Alkyl Sulfonat*) sebagai surfaktan dan *Fosfat* yang dimana, jika air detergen sisa kegiatan laundry dibuang terjadi pencemaran air karena keberadaan fosfat yang berlebihan menutupi permukaan air menyebabkan fenomena yaitu *eutrofikasi*. Kadar fosfat yang tinggi dalam air merupakan elemen kunci nutrient utama dalam proses eutrofikasi selain Karbon (C) dan Nitrogen (N) (Yusmidiarti,2016)^[1].

Limbah *laundry* memiliki kandungan fosfat yang melebihi batas baku mutu limbah cair menurut (KEP 51-/MENLH/10/1995)^[2] yaitu batas maksimumnya 3 mg/L. Jika fosfat dibuang tanpa pengolahan terlebih dahulu akan membahayakan lingkungan. Fosfat yang terlalu banyak terkandung di air akan mempercepat pertumbuhan alga dengan jumlah berlebih (*eutrofikasi*)(Kusuma,2019)^[3], sehingga menutup permukaan air, yang mengakibatkan terhambatnya sinar matahari menerobos dan berkurangnya kadar oksigen dibawah permukaan air (Adiastuti,2018)^[4].

Pencemaran limbah laundry mengakibatkan banyak masalah lingkungan sehingga para peneliti melakukan pengolahan limbah laundry terlebih dahulu. Pengolahan limbah laundry dilakukan untuk mengurangi kadar fosfat dan amonium. Peneliti terdahulu memakai beragam metode yang berbeda diantaranya metode *moving bed biofilm reactor*, *biosistem* tanaman, *adsorben* sebagai media filtrasi, proses elektrokoagulasi, dan *biosand filter* untuk mendegradasi limbah laundry.



Pengolahan limbah *laundry* terbaru yang dimanfaatkan kembali sebagai pupuk struvite ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$) memiliki harga jual tinggi. Pupuk struvite yang memiliki daya larut rendah serta lambat kehilangan nutrisi dan kualitas pupuknya (*slow release fertilizer*) yang baik untuk tanaman dan ramah lingkungan (Rahman,2014)^[5]. Metode yang digunakan proses presipitasi, yaitu jenis reaksi dalam cairan yang menghasilkan endapan. Metode tersebut dilakukan dengan alat *magnetic stirrer* yang diatur dengan variabel suhu dan kecepatan pengadukannya, sehingga menghasilkan endapan kristal struvite. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengurangi pencemaran dari senyawa fosfat dalam limbah *laundry*.

I.2 Tujuan penelitian

1. Mengetahui pengaruh suhu dan pengadukan pada pembentukan kristal struvite ($MgNH_4PO_4$) dari limbah laundry yang digunakan sebagai pupuk.
2. Mengetahui bentuk kristal struvite dengan bahan baku limbah laundry.

I.3 Manfaat penelitian

1. Mendapatkan data suhu dan kecepatan pengadukan yang optimum dalam pembentukan kristal struvite yang dapat digunakan sebagai pupuk
2. Menambah wawasan pembuatan pupuk serta menambah nilai guna dalam limbah air laundry sebagai bahan pembentukan kristal struvite.