



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian di bidang pertanian. Sebagai negara agraris, hingga kini mayoritas penduduk Indonesia memanfaatkan sumber daya alam sebagai penunjang kebutuhan hidup salah satunya bergantung pada sektor pertanian, dimana penghasil padi sangatlah berlimpah. Akan tetapi kondisi lahan pertanian di Indonesia mengalami kemunduran kesuburan dan kerusakan tanah serta telah mengalami penurunan produktivitas. Penyebab kerusakan tersebut diantaranya adalah ketidakseimbangan kadar hara dalam tanah, pengurasan dan defisit hara, penurunan kadar bahan organik tanah, pendangkalan lapisan tapak bajak, pencemaran oleh bahan agrokimia atau limbah, penurunan populasi dan aktivitas mikroba (Hartatik dkk, 2015).

Akibat dari pengelolaan hara yang kurang baik, berdasarkan peta status hara P tanah sawah di Indonesia skala 1:250.000 yang tersebar di 21 provinsi seluas 7,5 juta ha, dapat ditunjukkan bahwa sebagian besar lahan sawah berstatus hara P sedang (42%) dan tinggi (41%) dan hanya sebagian kecil berstatus hara P rendah (17%) (Agus, 2007). Untuk mengurangi kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dan meningkatkan produktivitas hasil pertanian perlu pemanfaatan pupuk organik yang memiliki kualitas baik.

Pupuk organik cair limbah rumah tangga seperti air cucian beras atau air leri dapat dijadikan sebagai pupuk organik pada tanaman. Pupuk organik cair selain dapat meningkatkan kesuburan tanah juga dapat meningkatkan kesehatan lingkungan. Air leri merupakan hasil buangan yang berasal dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga) yang tidak memiliki nilai ekonomis lagi. Limbah cair ini biasanya dibuang percuma, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. Kandungan air leri vitamin B1 (Wulandari dkk, 2012).



Pengolahan limbah air leri di Surabaya tidak begitu populer. Kebanyakan industri maupun domestik (rumah tangga) langsung membuang air leri secara percuma. Mengingat air leri mengandung fosfor sebesar 20,76 mg/kg, magnesium sebesar 425,24 mg/kg dan ammonium 13,43 mg/kg maka pengolahan limbah air leri dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk produksi pupuk *struvite* (Baristand, 09576-09577/19/LHU/1/II/2019).

Struvite merupakan endapan yang terbentuk dari reaksi magnesium, amonium, dan fosfat yang membentuk $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$, dimana hasil akhir yang terbentuk berupa *crystal*. Dalam proses *recovery* magnesium sebagai *struvite* diperlukan sumber pospat tambahan seperti H_3PO_4 . *Struvite* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu rasio molar, pH, kecepatan pengadukan, laju dan waktu aerasi, dan keberadaan ion pengotor. pH merupakan faktor penting dalam pembentukan *struvite* karena berpengaruh pada kelarutan dan sifat termodinamikanya (Iswarani, 2018).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah untuk memperoleh *struvite* dari air leri (air cucian beras) menggunakan reactor kolom bersekat dengan pengaruh pH dan kecepatan udara.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi masyarakat, sebagai pembuatan pupuk *struvite* dalam bidang pertanian.
2. Pemanfaatan kandungan magnesium pada air leri (air cucian beras) untuk pembuatan pupuk *struvite*.
3. Mengolah air leri (air cucian beras) sebagai pupuk *struvite* sebagai upaya peningkatan nilai ekonomi