



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Sampah hasil kegiatan pasar yang tidak mengalami pengelolaan secara baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Sampah-sampah tersebut masih mengandung kadar air yang tinggi serta mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat, protein, dan lemak. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengelola sampah pasar ialah dengan mengolahnya menjadi kompos. Kompos merupakan pupuk organik. Penggunaan organik banyak dimanfaatkan karena mempunyai beberapa keuntungan yaitu : keuntungan bagi lingkungan, tanah, dan bagi tanaman, kompos sangat membantu dalam penyelesaian masalah lingkungan, terutama sampah. Untuk pembuatan kompos tersebut diperlukanlah mikroorganisme yaitu percobaan ini menggunakan bioaktivator EM4.

Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms 4) yaitu suatu cairan yang berwarna kecoklatan dan beraroma manis asam (segar) yang didalamnya terkandung campuran dari beberapa mikroorganisme hidup yang sangat bermanfaat dan menguntungkan guna proses penyerapan atau persediaan unsur hara didalam tanah dan menyehatkan tanah. Penggunaan Effective Microorganisme (EM4) dalam mempercepat pembuatan pupuk cair dianggap sebagai teknologi karena bertujuan untuk mempercepat proses fermentasi. Selain itu, Effective Microorganisme merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat (bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi aktinomisetes dan jamur fermentasi) yang dapat meningkatkan keragaman mikroba tanah. Hal ini terbukti dalam hasil penelitian terdahulu atau yang telah dilakukan.

Hasil penelitian Thoyib Nur, Ahmad Rizali Noor, dan Muthia Elma 2016 Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator EM<sub>4</sub>. Menunjukkan bahwa bak decomposer yang berisi sampah organik sayuran sebanyak 3 kg yang dihasilkan pada variasi lamanya proses pengomposan yaitu 11, 14 dan 17 hari dengan penambahan volume EM<sub>4</sub> tetap sebanyak 5 mL serta variasi penambahan volume EM<sub>4</sub> sebanyak 0, 5, 10, dan 15 mL. Diperoleh waktu tetap selama 14 hari efektif dalam meningkatkan kandungan



N, P, dan K. Semakin lama proses pembuatan pupuk organik cair (pengomposan) akan meningkatkan kandungan N, P, dan K dalam sampel lindi yang dihasilkan. Menurut penelitian Meriatna, Suryati, dan Aulia Fahri 2018 Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bioaktivator EM<sub>4</sub> Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah-buahan. menunjukkan bahwa dengan variasi pengambilan sampel 10 hari, 13 hari dan 16 hari serta variasi jumlah penambahan EM<sub>4</sub> sebanyak 40 ml, 50 ml, dan 60 ml. Diperoleh kadar N, P, K terbaik didapat pada hari ke-13 dengan penambahan volume EM<sub>4</sub> sebanyak 60 ml untuk kandungan nitrogen yaitu 13,4%, untuk kandungan phosphor 10,92% dan untuk kandungan kalium yaitu 6,39%. Hasil penelitian Agung Rasmito, Aryato Hutomo, dan Anjang Perdana Hartono 2019 Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Fermentasi Limbah Tahu, Starter Kulit Pisang dan Kubis dan Bioaktivator EM<sub>4</sub>. Menunjukkan bahwa dengan variasi rasio EM<sub>4</sub> dan filtrate kulit pisang dan kubis yang digunakan adalah 10ml/100ml, 20ml/100ml, 30ml/100ml, 40ml/100ml, dan 50ml/100ml. Volume limbah cair tahu yang digunakan 500ml untuk setiap rasio EM<sub>4</sub>/Starter, fermentasi dilakukan secara anaerob dengan lama waktu 4 jam, 5 hari, 10 hari, 15 hari. Diperoleh hasil terbaik pada fermentasi selama 10 hari dan perbandingan rasio 40ml/100ml (EM<sub>4</sub>/Starter) dengan kadar nitrogen, phosphor, dan kalium berturut-turut sebesar 1,24% ;1,01% ;3,36%.

Pada penelitian sebelumnya, pembuatan pupuk organik ini dibuat dengan proses statis atau tanpa adanya pengadukan. Maka, penelitian ini dilakukan dengan mencoba memberi suatu pengadukan dalam reaktor atau wadah pembuatan pupuk organik untuk meningkatkan kualitas pupuk organik. Pengadukan tersebut dilakukan dengan bantuan alat yang bernama piston, piston ini terdapat pada bagian dalam reaktor pembuatan pupuk. Prinsip kerja piston yaitu bekerja dan bergerak secara translasi(gerak bolak-balik) di dalam silinder,dimana pergerakan yang dilakukan piston akan membuat penyebaran bioaktivator EM 4 secara merata.



## I.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan konsentrasi stater atau bioaktivator EM4 dengan air dalam pembuatan pupuk cair secara anaerobik menggunakan reaktor floating fermentor yang dilengkapi piston.
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi dalam pembuatan pupuk cair secara anaerobik menggunakan reaktor floating fermentor yang dilengkapi piston.

## I.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai guna dari limbah sayuran pasar dan dapat mengurangi sampah hasil kegiatan pasar yang tidak mengalami pengelolaan secara baik yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.