

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pupuk organik cair adalah pupuk cair yang dibuat dari berbagai bahan alami. Bahan alami tersebut dapat berasal dari sampah dedaunan ataupun dari limbah dan sisa makanan. Sampah dan limbah makanan tersebut difermentasikan secara anaerob (tanpa oksigen) dan tanpa bantuan sinar matahari (Athallah, dkk., 2020).

Air cucian beras merupakan limbah yang berasal dari proses pencucian beras yang akan dimasak. Konsumsi beras yang tinggi menyebabkan banyaknya air cucian beras yang terbuang dan jarang untuk dimanfaatkan, padahal limbah tersebut telah terbukti dapat membantu menyuburkan tanaman (Ariyanti *et al*, 2018). Air cucian beras memiliki sebagian senyawa organik yang baik untuk pertumbuhan tanaman, selain itu air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang larut di dalamnya yaitu 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 50% zat besi sehingga sangat potensial untuk diolah menjadi pupuk organik cair (Bahar, 2016).

Selain limbah air cucian beras terdapat limbah organik seperti limbah sayur-sayuran dan buah-buahan yang juga berpotensi untuk diolah menjadi pupuk organik cair (Saputri, dkk., 2021). Limbah pasar dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena limbah tersebut mengandung Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Vitamin, Kalsium (Ca), Zat Besi (Fe), Natrium (Na), dan Magnesium (Mg) (Nur, 2019). Berdasarkan penelitian Yani dkk. (2018) bahwa limbah pasar yang melimpah dapat dijadikan pupuk organik cair untuk mengurangi volume limbah pasar yang secara langsung dapat membawa dampak buruk bagi manusia seperti terjadinya sumber penyakit (Yani, dkk., 2018).

Salah satu cara untuk mempercepat proses pembuatan pupuk organik cair adalah dengan memanfaatkan bioaktivator (Suhastyo, 2019). EM4 merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman dan ternak yang dapat

digunakan sebagai starter untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme (Hidayat *et al*, 2014). Adapun kandungan mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 diantaranya adalah bakteri fotosintetik (*Rhodopseudomonas sp*), bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*), Ragi (*Saccharomyces sp*), dan jamur fermentasi (*Aspergillus* dan *Penicillium*) (Nurdini *et al.*, 2016).

Jannah dkk. (2018) melakukan penelitian yaitu pupuk cair berbahan baku limbah air cucian beras dengan penambahan serbuk cangkang telur terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur hara N sebesar 0,80%, P sebesar 1,33 %, dan K sebesar 2,02 % (Jannah, dkk., 2018).

Jalaluddin dkk. (2016) melakukan pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan menggunakan tambahan bioaktivator EM4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi dan semakin banyak volume EM4 yang digunakan maka semakin tinggi nilai N, P, dan K yang didapat (Jalaluddin, dkk., 2016). Meriatna dkk. (2018) melakukan penelitian yaitu pengaruh waktu fermentasi dan volume bioaktivator EM4 pada pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah-buahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan kandungan N 13,4 %, kandungan P 10,92 % dan kandungan K 6,39 % dengan waktu fermentasi limbah buah-buahan yang terbaik yaitu pada waktu 13 hari dengan menggunakan bioaktivator EM4 60 ml (Meriatna, dkk., 2018).

Putra dan Ratnawati (2019) melakukan penelitian yaitu pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dengan penambahan bioaktivator EM4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk pupuk organik cair dengan bahan baku buah pisang dan penambahan EM4 sebanyak 50 ml merupakan pencampuran optimal, dimana konsentrasi N, P, dan K telah memenuhi baku mutu Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 tahun 2019 (Putra dan Ratnawati, 2019). Berdasarkan uraian di atas maka peneliti mencoba melakukan penelitian terhadap pembuatan pupuk organik cair air cucian beras dengan penambahan limbah sayur-sayuran, buah-buahan, dan bioaktivator EM4 dengan variasi volume EM4 yaitu 40, 50, dan 60 ml serta

variasi waktu fermentasi yaitu 7, 10, 13, 16 dan 19 hari dan dilakukan analisa pH, kandungan nitrogen, fosfor dan kalium pada pupuk organik cair serta dilakukan juga uji coba penerapan pupuk organik cair ini pada tanaman cabai dilihat dari pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada tanaman cabai.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Menentukan waktu fermentasi optimum untuk pupuk organik cair dari limbah air cucian beras, limbah sayur-sayuran dan kulit buah-buahan.
2. Menganalisis persentase kandungan N, P, dan K yang dihasilkan dari pembuatan pupuk organik cair dari limbah air cucian beras dengan penambahan limbah sayur-sayuran dan kulit buah-buahan.
3. Membandingkan kandungan N, P, dan K yang dihasilkan dari pembuatan pupuk organik cair dari limbah air cucian beras, limbah sayur-sayuran dan kulit buah-buahan dengan pupuk organik cair yang dijual di pasaran.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

1. Menghasilkan suatu produk pupuk organik cair dari limbah air cucian beras, limbah sayur-sayuran, dan kulit buah-buahan.
2. Dapat menjadi referensi mengenai pupuk organik cair dan pengolahan pupuk organik cair di kalangan akademisi khususnya dan masyarakat pada umumnya.

## **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa lama waktu fermentasi optimum dan penambahan volume EM4 pada pembuatan pupuk organik cair sehingga dihasilkan pupuk organik cair dengan kandungan Nitrogen, Fosfor, dan Kalium sesuai dengan standar PERMENTAN No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019 serta membandingkan dengan pupuk organik cair yang dijual di pasaran.