

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan masalah serius yang dihadapi oleh sebuah kota, karena timbulan sampah dapat menyebabkan pencemaran udara, air dan tanah sehingga menimbulkan gangguan estetika dan kesehatan. Hal ini merupakan konsekuensi dari pesatnya perkembangan pembangunan sebuah kota dengan penambahan jumlah penduduk yang diiringi oleh meningkatnya timbulan sampah yang dihasilkan (Sinaga, 2009). Salah satu kota yang menghadapi masalah persampahan saat ini adalah kota Padang.

Berdasarkan data Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) kota Padang diketahui bahwa pada tahun 2009-2013 rata-rata sampah yang dihasilkan setiap harinya adalah 1000 ton dengan laju pertumbuhan penduduk hingga 2013 adalah 1,37 persen. Menurut Wibowo dan Djajawinata (2002) dari total sampah kota yang dihasilkan sekitar 53,3% tidak tertangani dengan baik. Purwasasmita (1989) menyatakan bahwa sekitar 70 – 80% sampah kota merupakan bahan organik.

Berdasarkan data di atas, perlu adanya penanganan yang tepat agar sampah organik kota dapat berkurang melalui pemanfaatan kembali. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan sampah organik kota sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC). POC ini diharapkan menjadi salah satu solusi dalam menangani limbah dan sampah organik kota. Disamping itu POC diharapkan dapat memberikan sumber hara bagi tanaman dalam substitusi penggunaan pupuk kimia.

Pupuk organik cair adalah pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro esensial dan umumnya diaplikasikan melalui daun atau disebut pupuk cair foliar. Pada dasarnya bahan baku POC dapat berasal dari semua bahan organik. Menurut Hadisuwito (2007) bahan baku POC yang sangat bagus yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah-buahan dan sisa-sisa sayuran. Namun permasalahan yang sering dihadapi dalam

pengolahan sampah organik adalah memerlukan waktu yang cukup lama. Purwendro dan Nurhidayat (2006) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan selulosa bahan organik, maka proses dekomposisi bahan organik akan semakin lama. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mempercepat proses dekomposisi sampah organik adalah dengan penambahan bioaktivator.

Jenis bioaktivator yang sering digunakan dalam pembuatan pupuk organik adalah *effective Microorganism 4* (EM4) yang ditemukan pertama kali oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Universitas Ryukus Jepang. EM4 merupakan suatu inokulum yang mengandung 90% bakteri fermentasi dari genus *Lactobacillus* (bakteri asam laktat), bakteri fotosintetik, *Actinomycetes*, jamur fermentasi dan ragi (Higa dan Wididana, 1994). Di Indonesia keberadaan mikroorganisme tersebut melimpah. Salah satu area yang kaya akan mikroorganisme lokal (MOL) yang potensial sebagai bioaktivator adalah Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas (HPPB UNAND) yang merupakan kawasan hutan tropis dataran rendah dan tergolong dalam kategori hutan sekunder tua yang memiliki kekayaan dan keunikan vegetasi (Mukhtar *et al.*, 2004 *cit* Putri, 2013).

HPPB memiliki jenis mikroorganisme yang bervariasi dalam mendegradasi bahan organik pada lantai hutan yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan dekomposisi senyawa organik. Putri (2013) mengisolasi empat isolat jamur pendegradasi serasah di lantai HPPB Universitas Andalas yang berpotensi dalam konversi selulosa, *Trichoderma* sp, *Penicillium* sp, *Verticillium* sp dan *Aureobasidium* sp. Dengan adanya keanekaragaman mikroorganisme di HPPB maka perlu dilakukan pemanfaatan mikroba yang ada sebagai bioktivator pengolahan sampah organik kota menjadi POC. POC dapat diaplikasikan pada tanaman sayuran untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi. Berdasarkan hasil penelitian Fitriyatno, Suparti dan Ani (2012) diketahui bahwa POC dari limbah pasar dengan konsentrasi 20 ml memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan luas daun

Selada (*Lactuca sativa* L.). Menurut Sari, Kurniasih, dan Rostikawati (2012) menyatakan bahwa penggunaan MOL bonggol Pisang pada konsentrasi 24% dapat meningkatkan jumlah bunga tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Sopha dan Uhan (2013) menyatakan bahwa pemberian POC dari limbah kota memberikan efek yang baik pada pertumbuhan tanaman *Brassica juncea* L. dan dapat mengurangi penggunaan pupuk urea sebanyak 50% dengan konsentrasi 25 ml. Pemberian MOL pada tanaman Okra dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, mempercepat perkecambahan, meningkatkan jumlah biji dan meningkatkan kadar klorofil (Sekhar dan Gopal, 2013).

Salah satunya jenis sayuran yang tergolong tanaman Kubis memiliki prospek yang cukup bagus untuk dibudidayakan adalah tanaman *Baby Kailan* (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*) sayuran ini memiliki kandungan fitokimia seperti glucosinolates, Beta-karoten, flavonoid dan vitamin C yang dapat melawan sel Kanker (Van Poppel *et al.*, 1999). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2013), produksi Kailan yang tergolong kubis-kubisan mengalami peningkatan. Pada tahun 2012 mencapai 1,45 juta ton dan meningkat pada tahun 2013 menjadi 1,48 juta ton. Namun mengingat sempitnya lahan khususnya di wilayah perkotaan, maka dibutuhkan teknik bertani yang tidak membutuhkan area pertanian yang luas salah satunya adalah teknik bertani dengan vertikultur. Vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat (Widarto 1996). Pada umumnya, jenis tanaman yang digunakan atau dibudidayakan dalam teknik vertikultur adalah tanaman sayuran semusim (Sanusi, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, sistem budidaya secara vertikultur dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembudidayaan *Baby Kailan* pada lahan terbatas Di samping itu, POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL dapat digunakan sebagai input unsur hara untuk meningkatkan pertumbuhan *Baby Kailan*. Sehingga perlu dilakukan penelitian dengan memanfaatkan sampah organik

kota sebagai bahan dasar POC dengan bioaktivator MOL asal HPPB untuk pertumbuhan tanaman *Baby Kailan* yang ditanam secara vertikultur.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka perumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kualitas kandungan hara POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL asal HPPB?
2. Berapakah konsentrasi POC terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan *Baby Kailan* yang ditanam secara vertikultur?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis kualitas kandungan hara POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL asal HPPB.
2. Untuk menganalisis konsentrasi terbaik POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL asal HPPB untuk pertumbuhan tanaman *Baby Kailan* yang ditanam secara vertikultur.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi lebih lanjut mengenai pemanfaatan sampah organik kota menjadi POC dengan menggunakan bioaktivator MOL untuk meningkatkan pertumbuhan baby kailan yang ditanam secara vertikultur.

