

**Pemanfaatan Sampah Organik Kota Sebagai Bahan Dasar Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Bioaktivator Hasil *Trapping* Mikroorganisme Lokal (MOL) Asal HPPB untuk Pertumbuhan *Baby Kailan* (*Brassica oleracea* L. var. *alboglabra*) Secara Vertikultur**

Oleh : Eka Muliani

(Dibawah bimbingan Dr. Zozy Aneloi Noli dan Dr. phil. nat. Periadnadi)

**RINGKASAN**

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. Salah satu kota yang menghadapi masalah persampahan saat ini adalah kota Padang. Sampah kota Padang pada tahun 2009-2013 rata-rata sampah yang dihasilkan setiap harinya adalah 1000 ton dengan laju pertumbuhan penduduk hingga 2013 adalah 1,37 persen, sekitar 53,3% sampah kota yang dihasilkan belum tertangani dengan baik dan 70 – 80% sampah kota merupakan bahan organik. 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. 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 membutuhkan waktu yang cukup lama. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mempercepat proses dekomposisi sampah organik adalah dengan penambahan bioaktivator yang banyak mengandung mikroorganisme. 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 Ryuksus Jepang. EM4 merupakan suatu inokulum yang mengandung 90% bakteri fermentasi dari genus *Lactobacillus* (bakteri asam laktat), bakteri fotosintetik, *Actinomycetes*, jamur fermentasi dan ragi. Salah satu area yang kaya akan mikroorganisme yang potensial sebagai bioaktivator adalah Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas (HPPB UNAND). Ada empat isolat jamur pendegradasi serasah di lantai HPPB yang berpotensi dalam konversi selulosa, *Trichoderma* sp, *Penicillium* sp, *Verticillium* sp dan *Aureobasidium* sp. (Putri, 2014). Dengan adanya keanekaragaman mikroorganisme di HPPB maka perlu dilakukan pemanfaatan mikroba yang ada sebagai bioktivator pengolahan sampah organik kota menjadi POC.

Pupuk organik cair ini dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran. Salah satunya jenis sayuran yang memiliki prospek yang cukup bagus untuk dibudidayakan adalah tanaman *Baby Kailan* (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*), memiliki kandungan fitokimia seperti glucosinolat, Beta-karoten, flavonoid dan vitamin C yang dapat melawan sel kanker dan produksi Kailan setiap tahunnya meningkat. 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.

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu uji kualitas kandungan hara POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL dan Pengaruh POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator mikroorganisme lokal (MOL) untuk pertumbuhan *Baby Kailan* (*Brassica oleracea* L. var. *alboglabra*) secara vertikultur. Pada tahap satu, terdiri atas *trapping* MOL asal HPPB UNAND, pembuatan POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL, dan Analisis kandungan hara POC. Sedangkan penelitian tahap dua dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri

dari 5 perlakuan dengan 5 ulangan, dengan perlakuan konsentrasi POC yaitu 0%, 10%, 20%, 30% dan 40%.

Berdasarkan uji analisis laboratorium terhadap POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL mengandung N (2,03%), P (1,03%), K (0,33%), Ca (0,41%), Mg (0,30%) C-organik (33,45%), C/N (16,47%) dan pH 3,25. Hasil uji kualitas ini menunjukkan bahwa POC berbahan dasar sampah organik kota dengan bioaktivator MOL mengandung unsur hara yang sesuai dengan standar SNI POC tahun 2004.

Hasil penelitian tahap kedua menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC berbahan dasar sampah organik kota dengan biaktivator MOL berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah dan luas daun, berat basah dan berat kering tanaman *Baby Kailan* yang ditanam secara vertikutur dengan konsentrasi terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman *Baby Kailan* adalah dengan konsentrasi 10%.

