

Penanganan Limbah Sayur, Buah dan Ternak Dengan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Mikroorganisme Lokal

Oleh: Suhartini, Bernadetta Octavia, Anna Rachmawati

ABSTRAK

Banyaknya dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia dan pestisida kimia pada lingkungan dan tanah, maka pemerintah telah menggalakkan pertanian organik untuk menuju pembangunan pertanian yang berkelanjutan. Banyaknya limbah sayuran di pasar dan buah-buahan mendorong peneliti ingin menangani permasalahan limbah yang berasal dari sisa-sisa sayuran, buah-buahan yang dihasilkan oleh pedagang sayur dan buah-buahan, beserta limbah ternak, yang selalu dihasilkan dalam rumah tangga untuk digunakan sebagai bahan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk: 1. Mengetahui Kualitas Pupuk Organik Cair (POC) dari berbagai Limbah yang mengandung Mikroorganisme lokal (MOL) 2. Mengidentifikasi Mikroorganisme lokal yang berperan dalam fermentasi berbagai macam limbah sayur, buah dan kotoran ternak tersebut menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Identifikasi mikroba merupakan tahap awal untuk mendapatkan mikroorganisme lokal yang nantinya diharapkan dapat dipakai sebagai starter apabila ingin membuat Pupuk Organik Cair. Melalui penggunaan Pupuk Organik Cair dari berbagai jenis limbah ini diharapkan diperoleh tanaman yang sehat dan bebas dari pupuk kimia untuk menuju pertanian organik dan ramah lingkungan. Di samping itu juga menginspirasi petani organik untuk memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di lingkungannya sebagai pupuk dan pestisida alami. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kompos Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta pada bulan Mei sampai September 2022. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari berbagai macam limbah berbasis Mikroorganisme Lokal (MOL) yang ada di dalam limbah sayur-sayuran, buah-buahan dan kotoran ternak. Pembuatan POC dilakukan dengan cara fermentasi menggunakan reactor POC yang terbuat dari ember tertutup dan disambungkan dengan selang pada botol aqua yang berisi air. Terdapat 6 perlakuan yaitu a, limbah buah: Sayur: ternak = 1 : 1: 1, b. 2 : 1: 1, c. 1 : 2: 1, d. 1 : 1: 2, e. 2 : 2: 1 dan f. 2 : 1: 2. Masing-masing perlakuan dengan 3 ulangan sehingga ada 18 reaktor POC. Fermentasi dilakukan selama 24 hari, selanjutnya dilakukan analisis kimia, dan hasilnya dibandingkan dengan standar Pupuk Cair menurut Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261 tahun 2019. Uji kualitas POC meliputi kandungan hara seperti N total, P tersedia (P_2O_5), K tersedia (K_2O), pH, C- organik, dan C/N rasio yang dilakukan di laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta, sedangkan untuk analisis metagenome guna mengetahui genus-genus mikrobial yang ada dalam POC dilakukan di Laboratorium Genetika Science Jakarta.

Hasil penelitian menunjukkan 1. kualitas Pupuk Organik Cair (POC) dari berbagai Limbah buah, sayur dan ternak berdasar uji fisik dan pH sudah memenuhi standar Pupuk Organik Cair, namun uji kimia unsur hara N, P, dan K belum memenuhi standar POC menurut Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261 tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah. 2. Hasil analisis metagenome tentang mikroorganisme lokal yang berperan dalam fermentasi berbagai macam limbah sayur, buah dan kotoran ternak menjadi Pupuk Organik Cair (POC) ditemukan OTUs bakteri 347 dan OTUs fungi 307. Ada pun keanekaragaman Shannon bakteri semua tahap memiliki kategori tinggi sementara untuk fungi memiliki kategori sedang.

Kata Kunci: POC, limbah sayur, buah dan ternak, MOL