

Pengaruh perubahan parameter fisik-kimia terhadap aktivitas mikroorganisme selama proses pengomposan sampah organik kantin (studi kasus sampah kantin Fakultas Teknik UI) = Effect of physico chemical parameters changes on microorganisms activities during composting of canteen waste case study canteen waste at Faculty of Engineering Universitas Indonesia

Cut Keumala Banaget, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20389456&lokasi=lokal>

Abstrak

Sampah sisa makanan yang dihasilkan di kantin Fakultas Teknik UI memiliki persentase sebesar 73% dari total timbulan sampah. Jumlah sampah yang besar serta sifatnya yang mudah membusuk dan memicu kehadiran hewan pembawa penyakit seperti tikus, membuat pengolahan sampah sisa makanan perlu menjadi prioritas. Salah satu teknik pengolahannya adalah pengomposan, yaitu proses degradasi sampah organik oleh mikroorganisme menjadi material sejenis humus yang dapat dimanfaatkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor (meliputi parameter fisik-kimia) yang mempengaruhi proses pengomposan, serta menganalisis hubungan dan pengaruh faktor tersebut terhadap aktivitas mikroorganisme selama proses pengomposan berlangsung. Analisis statistik dalam penelitian ini meliputi analisis faktor, korelasi, dan multivariabel.

Berdasarkan analisis faktor yang dilakukan, terbentuk 2 faktor baru yang mempengaruhi proses pengomposan, yaitu faktor 1 dinamakan parameter yang menunjukkan hasil dari proses pengomposan, terdiri dari konduktivitas, salinitas, dan kadar air; dan faktor 2 dinamakan parameter yang mendukung proses pengomposan, terdiri dari rasio C/N, kadar karbon, pH, dan kadar nitrogen.

Hasil analisis korelasi menunjukkan kadar air, rasio C/N, kadar karbon, pH, kadar nitrogen memiliki pengaruh terhadap aktivitas mikroorganisme. Berdasarkan analisis multivariabel, komposter 2 diperkirakan memiliki model regresi pengaruh faktor pengomposan terhadap aktivitas mikroorganisme yang terbaik. Sedangkan dilihat dari penurunan kadar karbonnya, komposter 1 memiliki konstanta laju pengomposan dan laju dekomposisi terbesar dibandingkan dua komposter lainnya, yaitu sebesar 0,0006 dan 0,0224%/hari.

Food waste is likely to degrade quickly and smell, become a breeding ground for bacteria and attract rodents. Food waste from canteen at Faculty of Engineering has a percentage of 73% of the total waste generation. Enormous amount of food waste and its nature made food waste processing needs to be a priority. One of food waste treatment is composting, which is a process of organic waste degradation by microorganisms into humus-like material.

This study aimed to analyze the factors (including physico-chemical parameters) that affect the composting process, and analyze the relationship and the influence of factors on microorganisms activities during the composting process. Statistical analysis in this study include factor analysis, correlation and multivariable

analysis.

Based on factor analysis, there are two new factors that affect composting, factor 1 consist of conductivity, salinity, and water content, then named parameter that indicates the result of the composting process, and factor 2 consist of C/N ratio, carbon content, pH, and nitrogen content, then named parameters that support the composting process.

Results of correlation analysis showed that moisture, C/N ratio, carbon content, pH, and nitrogen content has correlation to microorganisms activities. Based on multivariable analysis, composter 2 were estimated to have the best regression models. While based on carbon reduction, composter 1 has the largest composting rate constant and decomposition rate than the two largest composter at 0,0006 and 0,0224 %/day