

Identifikasi populasi mikroba sebagai indikator stabilitas dan kematangan kompos dengan metode in vessel system (Studi kasus sampah makanan dan sampah daun Fakultas Teknik UI = Identification of microbial populations as indicators of compost stability and maturity by using in vessel system (Case study food waste and leaves waste Faculty of Engineering UI / Chihiya Fitria Nurhayati

Chihiya Fitria Nurhayati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388169&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan tujuan untuk mengidentifikasi populasi mikroba sebagai indikator stabilitas dan kematangan kompos, perubahan yang terjadi selama proses pengomposan sampah makanan dan sampah daun dengan tiga variasi feedstock (rasio C/N sebesar 18, 20, dan 22) dipelajari. Pengomposan dilakukan dengan metode in vessel system dan selama studi dilakukan pemeriksaan berbagai parameter fisik-kimia serta populasi mikroba, yaitu bakteri mesofilik, termofilik dan bakteri patogen dengan indikator Fecal Coliform.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (i) perubahan populasi bakteri mesofilik dan termofilik pada ketiga komposter menunjukkan pola perubahan yang sama dengan hari ke-30 hingga hari ke-60 jumlah bakteri mulai stabil; (ii) proses pengomposan yang mencapai suhu termofilik (45-50oC) menyebabkan perubahan yang signifikan pada populasi bakteri patogen dengan indikator Fecal Coliform yang mengalami penurunan pada ketiga komposter dari 135.000-225.000 MPN/gram menjadi dibawah 1000 MPN/gram; (iii) pengomposan yang optimum terjadi pada perbandingan sampah makanan dan daun sebesar 1 : 1 dengan rasio C/N sebesar 20 yang ditandai dengan kondisi stabilitas dan kematangan yang paling memenuhi.

<hr>

With the aim to identify the microbial populations as indicators of compost stability and maturity, the changes that occur during the process of composting food waste and leaves waste with three variations of feedstock (C/N ratio of 18, 20, and 22) were studied. Composting is done by using in vessel system and during the study were monitored variety of physical-chemical parameters and microbial populations, namely mesophilic bacteria, thermophilic bacteria and pathogen with indicators Fecal Coliform.

The results showed that: (i) changes in mesophilic and thermophilic bacteria populations on all three composter showed the similar trend of changes, with in day 30 to 60, the number of bacteria have begun to stabilize; (ii) the composting process reached thermophilic temperatures (45-50oC) cause significant changes in populations of pathogenic bacteria with Fecal Coliform indicator that declined in the third composter from 135000- 225000 MPN/g to below 1000 MPN/g; (iii) the optimum composting occurred in a comparison food waste and leaves waste for 1:1 with C/N ratio of 20 which is characterized by the stability and maturity of the most fulfilling.