

Perancangan fan dan sistem transmisi penggeraknya untuk tabung putar 2 m³ penghasil kompos

Sigit Pamungkas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241826&lokasi=lokal>

Abstrak

Tabung Putar 2 m³ adalah alat pengkomposan secara aerobik tertutup, dimana proses fermentasi sampah organik dilakukan di dalam tabung tertutup berbentuk silinder yang secara periodik diputar dengan bantuan tenaga manusia atau motor listrik. Kedalam silinder ditambahkan beberapa jenis substrat dalam jumlah tertentu untuk mempercepat proses pengkomposan. Fan pada Tabung Putar ini berfungsi sebagai penyedia dan pengatur kebutuhan udara yang sangat diperlukan dalam proses pengkomposan yaitu sebesar 0,096 m³/detik dan akan sangat berpengaruh pada kualitas kompos yang dihasilkan. Untuk tujuan tersebut di atas, setelah melakukan perhitungan terhadap konsep rancangan maka dibuatlah sistem pengaturan udara yang berfungsi untuk menyuplai dan mengeluarkan udara dengan menggunakan fan yang terpasang pada kedua ujung tabungnya. Efisiensi dari sistem transmisi penggerak fan ini cukup besar sehingga dapat digunakan untuk tujuan yang akan dicapai. Dari hasil percobaan yang telah dilakukan, dihasilkan waktu penurunan temperatur rata-rata dengan menggunakan fan di pagi hari sebesar 0,06°C per menit, 0,15°C per menit di siang hari, dan 0,14°C per menit di sore hari. Efisiensi dari sistem transmisi penggeraknya sebesar 83,7% pada fan penyuplai dan 83,5% pada exhaust fan. Sehingga sistem pengatur kebutuhan udara dengan menggunakan fan ini mampu menyediakan kebutuhan udara yang diperlukan dan dapat digunakan sebagai kontrol dari temperatur kompos didalam Tabung Putar.

.....Tabung Putar 2 m³ is a closed aerobic composting devices where the fermentation process of organic rubbish take place in a periodicly rotary closed silinder which operate by man or electric motor. Adding some amount of kinds of substrate inside the silinder for accelerate composting process. The main function of the use of fan is to control and supply needs of air 0,096 m³/s which very important in the composting process and will influence the quality of the compost. For that main objective, after the calculation of conceptual design, air controlling systems were build to supply and exhaust air to composting process with fan that set at the both ends of the silinder. The efficiency of the system transmission are large enough to deliver this purpose. The result from experimental design that have been done, average temperature that can be reduce per time by the fan are 0,06°C per minute in the morning, 0,15°C per minute in the day, and 0,014°C per minute in the afternoon. Efficiency from this system are 83,7% on supply fan and 83,5 on exhaust fan. So this air controlling systems can provides the air for the composting process and also can be use to controlling the compost temperature in the Tabung Putar.