

Evaluasi kinerja medium berbasis kompos kotoran sapi sebagai filter pada biofiltrasi dinitrogen monoksida = Performance evaluation of cow manure compost based medium as filter on nitrous oxide biofiltration

Shilfa Filayuri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249780&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas N₂O merupakan gas kontributor efek rumah kaca setelah CO₂, CH₄, dan uap air yang banyak dihasilkan sektor pertanian. Teknologi pengelolaan gas buang berbasis biologis yang memperoleh dukungan luas sebagai teknologi pengendalian gas buang ekonomis adalah biofiltrasi. Biofiltrasi melibatkan mikroorganisme terimobilisasi dalam biofilm pada pori-pori medium filter untuk mendegradasi polutan. Sejumlah faktor perlu dikontrol sehingga mikroba dapat mengabsorb dan mendegradasi gas buang secara efisien.

Penelitian ini menginvestigasi parameter kedalaman medium filter dan kandungan air medium filter untuk mendapatkan efisiensi reduksi N₂O tinggi pada 9 jam biofiltrasi batch. Medium filter kompos dianalisis dengan Total Plate Count (TPC) dan Scanning Electron Microscope (SEM) untuk mengetahui perkembangan mikroorganisme setelah biofiltrasi. Jumlah mikroorganisme setelah biofiltrasi meningkat berdasarkan TPC dan hasil SEM.

Hasil penelitian menunjukkan efisiensi reduksi N₂O optimal didapatkan pada ketinggian 50 cm dan kandungan air 50% berat kompos dengan efisiensi reduksi sebesar 61,35% dan 61%.

.....N₂O is contributor to the greenhouse effect as CO₂, CH₄, and water vapor that most produced by agricultural sector. Biofiltration is biological waste gas management technology that being regarded as an economical exhaust gas control technology. Biofiltration involving microorganisms that immobilize in biofilms on medium filter pore to degrade pollutants. A number of factors need to be controlled so that the microbes can degrade and absorb exhaust gas efficiently.

This study investigates medium filter depth and medium filter water content to obtain high reduction efficiency of N₂O in 9 hours batch biofiltration. Compost filter medium analyzed with Total Plate Count (TPC) and Scanning Electron Microscope (SEM) to see microorganisms growth after biofiltration. The number of microorganisms increased after biofiltration based on TPC results and Scanning Electron Microscope.

The results showed the optimum efficiency of N₂O reduction obtained at an medium filter depth 50 cm and water content 50% compost weight with efficiency 61.35% and 61%.