

Optimasi konsentrasi larutan nutrisi sintetis bakteri nitrobacter winogradskyi yang diinokulasi dalam zeolit alam Lampung pada proses biofiltrasi N₂O = Optimization concentration of synthetic nutrient solution of nitrobacter winogradskyi that inoculated to zeolite Lampung In N₂O biofiltration

Nurhafizah Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20311274&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas dinitrogen monoksida (N₂O) atau yang dikenal dengan sebutan gas tawa merupakan gas rumah kaca terbanyak keempat di atmosfer, namun gas ini memberi kontribusi terbesar pada pemanasan global. Dalam rangka mengurangi emisi gas NO_x yang berbahaya bagi lingkungan, diperlukan suatu cara untuk mereduksi gas tersebut dari udara. Teknologi biofilter merupakan suatu teknologi yang sangat efektif dan efisien dalam mengontrol emisi udara, ramah lingkungan, dan hanya membutuhkan biaya operasional yang murah. Pada penelitian ini digunakan peralatan sederhana dalam skala laboratorium yang dioperasikan selama 24 jam dengan laju alir gas 88 cc/menit. Medium filter yang digunakan berupa zeolit alam Lampung teraktivasi yang diinokulasi oleh Nitrobacter winogradskyi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja biofiltrasi oleh medium zeolit alam teraktivasi dan pengaruh konsentrasi larutan nutrisi sintetis terhadap kinerja biofiltrasi dengan memvariasikan % berat jumlah nutrisi dan pelarut yang digunakan dalam nutrisi sintetis agar diperoleh kondisi optimum. Efisiensi tertinggi dihasilkan oleh proses biofiltrasi pada variasi konsentrasi larutan 0,31% berat wt/wt yaitu sebesar 61,5%. Proses biofiltrasi dengan penambahan bakteri menghasilkan efisiensi reduksi rata-rata lebih besar 28% dibandingkan biofiltrasi tanpa bakteri.

.....Nitrogen oxide (N₂O) or known as laughing gas is the fourth largest greenhouse gases in the atmosphere, but it gives the biggest contribution to global warming. So, in order to reduce N₂O emissions that are harmful to the environment, we need a technology to reduce these gases from the air. Biofilter technology is a technology that very effective and efficient in controlling air emission and environmentally friendly. This research used simple laboratory scale equipment that operated for 24 hours with gas flow rate measured at 88 cc/min. Zeolite Lampung that inoculated by Nitrobacter winogradskyi is a filter that used in this research.

This research aims to study ability of zeolite and the effect of nutrient solution's concentration on the performance of biofiltration by varying the % weight of total nutrient and solution in synthetic nutrients solution in order to get optimum condition. The highest efficiency obtained at variation 0,31% weight wt/wt that is equal to 61, 6%. Biofiltration process with the addition of the bacteria produce an average reduction efficiency 28% greater than biofiltration without bacteria.