

The Effect of Nanobubble Treated NaClO₃ and NaOH Solvent Concentration and Feed Gas Flow Rate in Process of Removing Exhaust Gas from a Diesel Engine Through a Polysulfone Hollow Fiber Membrane = Pengaruh Konsentrasi Pelarut Nanobubble-Treated NaClO₃ dan NaOH dan Laju Alir Gas Umpan Terhadap Proses Penyisihan Emisi Gas Buang Mesin Diesel Melalui Kontaktor Membran Serat Berongga Polysulfone

Kim, Si Eun, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543113&lokasi=lokal>

Abstrak

Emissions of NO_x, SO₂, and CO gas, which mainly result from human activities, pose significant health and environmental risks. While various technologies have been developed to tackle these emissions individually, there's a growing need for a solution that can address all of them at once. Membrane contactor technology offers a promising approach due to its efficiency and greener footprint compared to conventional methods. In this study, the simultaneous removal of NO_x, SO₂, and CO emissions from diesel engine exhaust gas using a polysulfone hollow fiber membrane contactor combined with a nanobubble treated sodium chlorate (NaClO₃) and sodium hydroxide (NaOH) as absorbents is discussed. The exhaust gas flows continuously into the tube side, while the shell side contains the absorbents. The independent variables of this research are diesel engine gas feed flow rate and NaClO₃, NaOH concentration. The most effective flow rate for removing the exhaust gas is 100 mL/minute, and the concentrations of NaClO₃ and NaOH each are 1M and 0.01M.

.....Aktivitas manusia menghasilkan gas NO_x, SO₂, dan CO dalam jumlah besar. Emisi gas-gas tersebut memberikan resiko yang signifikan pada kesehatan dan lingkungan. Hingga kini berbagai teknologi telah dikembangkan untuk menangani masalah emisi gas-gas tersebut secara terpisah, sejalanannya waktu kebutuhan untuk solusi yang dapat menangani semua masalah secara bersamaan terus meningkat. Teknologi Membran Kontaktor merupakan pendekatan yang menjanjikan dikarenakan efisiensitas dan lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan metode konvensional. Dalam studi ini, kami ingin mengkaji emisi NO_x, SO₂, dan CO dapat dihilangkan secara bersamaan dari gas buangan mesin diesel menggunakan "Polysulfone Hollow Fiber Membrane Contactor" dengan "Nanobubble treated Sodium Chlorate" (NaClO₃) dan "Sodium Hydroxide" (NaOH) sebagai media serapan. Gas buang mengalir secara terus-menerus ke dalam tube, sementara pada sisi shell terdapat media serap. Variabel independen pada riset ini adalah jumlah laju aliran dari gas buang mesin diesel dan kejenuhan NaClO₃. Efek dari variabel independen ini akan dikaji ulang dengan variabel lain diantaranya efisiensi serapan (%R), mass transfer flux (J), dan nilai loading dari gas NO_x, SO₂, dan CO. Laju alir gas buang terefektif untuk CO adalah 100 mL/menit dan konsentrasi NaClO₃ and NaOH masing-masing adalah 1M dan 0.01M.