

Adsorpsi gas CO pada kasus kebakaran menggunakan zeolite alam teraktivasi = Adsorption of gas CO in the case of fire using natural zeolite activated

Apriawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249807&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada kasus kebakaran banyak korban yang sulit menyelamatkan diri dan sulit dievakuasi bahkan mengalami kematian karena gas-gas berbahaya dan beracun seperti gas CO. Pada penelitian ini bermaksud meningkatkan kinerja zeolit alam dalam mengadsorpsi gas CO yang terproduksi hasil kebakaran. Aktivasi zeolit alam meliputi pelarutan oksida pengotor dengan larutan HF 2 %, proses dealuminasi dengan larutan HCl 6 M yang dibantu pertukaran ion menggunakan NH_4Cl 0,1 M serta proses kalsinasi pada 500°C agar dapat menguapkan kandungan air dan pengotor organik. Penentuan kondisi optimum dengan cara pengujian daya adsorpsi yaitu melewatkan campuran gas CO dan N_2 dalam reaktor unggun yang sudah diisi zeolit teraktivasi.

Kondisi optimum didapatkan pada ukuran partikel 50 μm dan laju alir volum total 119,05 ml/menit yaitu persentase total gas CO dan volum teradsorpsi sebesar 34,85 % dan 1,383 ml/menit yang meliputi pengambilan data 6 kali selama 30 menit. Selain itu juga, setelah dibandingkan dengan zeolit tanpa proses aktivasi sangat berbeda jauh dalam penyerapan total gas CO yaitu hanya sebesar 6,82 % atau 0,271 ml/menit.

Hasil karakterisasi zeolit meliputi peningkatan komposisi kimiawi rasio Si/Al dan penurunan pengotor per tahapan aktivasi serta peningkatan luas permukaan setelah akhir aktivasi proses. Tahapan aktivasi pertukaran ion pelarutan NH_4Cl 0,1 M menghasilkan rasio Si/Al maksimal sehingga akan lebih baik dengan adanya tahapan proses ini.

.....In the case of many victims of fires that are difficult to escape and evacuate even death because of the harmful and poisonous gases such as CO. In this study intended to improve the performance of natural zeolite in adsorbing CO gas results of fire. Activation of natural zeolite include dissolving the oxide impurities with HF 2% solution, dealuminasi process with HCl 6 M solution assisted ion exchange using NH_4Cl 0.1 M and kalsinasi at 500°C process in order to evaporate water content and organic impurities.

Determination of optimum conditions to test how the spending power adsorpsi gas mixture of CO and N_2 in the reactor which was filled with activated zeolite. Optimum conditions obtained in 50 μm particle size and total volume flow rate of 119.05 ml/min is the percentage of the total gas volume of CO and teradsorpsi for 34.85 % and 1.383 ml/min which included 6 data acquisition times for 30 minutes. Also, when compared with the zeolite without activation process is very different than in the total absorption of CO gas which is only 6.82 % or 0.271 ml/min.

Results include increased zeolite characterization chemical composition ratio Si/Al and decrease pollutant per phase activation and increased surface area after the end of the activation process. Activation stage ion exchange solution NH_4Cl 0.1 M produced a ratio Si/Al maximum that would be better with the stage of this process.