

Preparasi dan uji CaO-Zeolit alam Lampung sebagai adsorben selektif N₂ pada aliran udara kontinyu

Hedy Susatyo Herlambang, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247192&lokasi=lokal>

Abstrak

Effisiensi yang rendah pada kompor minyak tanah disebabkan oleh pembakaran yang tidak sempurna karena kurangnya oksigen yang dapat terdifusi ke titik nyala api. Peningkatan efisiensi harus dilakukan mengingat konsumsi minyak tanah meningkat 3 % per tahun. Upaya peningkatan efisiensi pembakaran minyak tanah harus mengarah pada penerapan yang dimaksudkan dapat diaplikasikan pada teknologi kerakyatan dengan menciptakan alat pengkaya oksigen yang bekerja pada tekanan dan suhu atmosfer dan dipasang pada kompor minyak tanah tradisional.

Alat pengkaya oksigen berupa selinder berlubang banyak pada sisinya, sehingga udara pembakaran kompor mengalir melewati lubang tersebut. Penggunaan bahan yang dapat mengadsorpsi N₂ secara selektif dapat meningkatkan konsentrasi oksigen pada udara pembakaran.

CaO-Zeolit alam Lampung merupakan adsorben selektif nitrogen yang bahannya banyak terdapat di alam Indonesia dan berharga murah. CaO-Zeolit alam Lampung dapat meningkatkan prosentase oksigen di udara sampai 0,45% melalui proses batch pada reaktor dengan kondisi atmosferik. Pengujian dalam aliran udara kontinyu dilakukan pada penelitian.

Pada penelitian ini peningkatan prosentase oksigen di udara dilakukan dengan mengalirkan udara ke adsorben CaO-Zeolit alam Lampung berbentuk selinder dengan lubang tunggal. Performa adsorben diuji terhadap dimensi adsorben yaitu panjang dan diameter lubang serta suhu treatment yang nantinya dapat mewakili dimensi dan proses penggunaan alat pengkaya oksigen yang dipasang pada kompor minyak tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan aliran kontinyu udara, adsorben CaO-Zeolit yang di treatment dengan helium pada suhu 200°C, berdimensi L = 1,8 cm & D = 0,3 cm dan L = 1,2 cm & D = 0,1 cm dapat mengadsorpsi N₂ secara selektif dan meningkatkan prosentase oksigen di udara sampai 0,2 %.