

Uji dan karakterisasi Hydrophobic Deep Eutectic Solvent sebagai Absorben Karbon Dioksida menggunakan Carvacrol dikombinasikan dengan 1-Naphthol dan Dodecanoic Acid = Inspection and Characterization of Hydrophobic Deep Eutectic Solvent as Carbon Dioxide Absorbent using Carvacrol Combined with 1-Naphthol or Dodecanoic Acid

Jennifer Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518734&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengarakterisasi hydrophobic Deep Eutectic Solvent (DES) sebagai absorben karbon dioksida menggunakan carvacrol sebagai penerima ikatan hidrogen (HBA) dikombinasikan dengan 1-naphthol atau dodecanoic acid sebagai pendonor ikatan hidrogen (HBD). Pengujian kemampuan absorpsi CO₂ oleh DES menggunakan metode volumetrik pada suhu isothermal 40oC dan tekanan 4 – 8 bar. Dari penelitian ini didapatkan DES dengan kemampuan absorpsi CO₂ terbaik adalah carvacrol:1-naphthol (4:1) dengan kapasitas absorpsi 0,0179 mol CO₂/mol DES pada tekanan absorpsi 7,84 bar. Kinerja DES terbaik tersebut dipengaruhi oleh tekanan absorpsi yang tinggi serta sifat komponen HBD 1-naphthol. Semakin besar tekanan absorpsi maka jumlah CO₂ yang terabsorpsi semakin besar. Sifat hidrofobik DES dibuktikan dengan kandungan air DES yang diuji dengan metode titrasi Karl Fischer dan didapatkan hasil kadar air DES lebih kecil dari 1,25%. Dari hasil yang didapatkan DES penelitian ini dapat digunakan untuk pemisahan CO₂ dalam proses pengolahan gas alam dan tidak berinteraksi dengan air sehingga tidak cepat rusak dan habis.

.....This study aims to inspect and characterize hydrophobic DES as carbon dioxide absorbent using carvacrol as hydrogen bond acceptor (HBA) combined with 1-naphthol or dodecanoic acid as hydrogen bond donor (HBD). The solubility of CO₂ in DES were tested using the volumetric method at an isothermal temperature of 40oC and a pressure of 4-8 bar. From this study, it was found that the DES with the best CO₂ absorption ability was carvacrol: 1-naphthol (4:1) with an absorption capacity of 0.0179 mol CO₂/mol DES at a pressure of 7.84 bar. The greater the pressure, the greater the amount of CO₂ absorbed. The hydrophobicity of DES was proven by the water content of DES which was tested by Karl Fischer titration method and the results showed that the water content of DES was less than 1.25%. From the results obtained, DES in this study can be used for CO₂ separation in the natural gas processing process which does not interact with water so it is not easily damaged and exhausted.