

Korelasi parameter interaksi biner persamaan keadaan Soave- Redlich-Kwong untuk memprediksi kelarutan zat padat dalam karbon dioksida superkritis

Antonius Chrisnandy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308606&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Prediksi kelarutan zat padat dalam CO₂ superkritis menjadi bagian penting dalam menentukan kondisi operasi ekstraksi fluida superkritis. Prediksi ini menggunakan model termodinamika dengan parameter interaksi biner sebagai faktor koreksi yang didapatkan melalui curve fitting terhadap data eksperimental. Model ini menggunakan persamaan keadaan SRK dan van der Waals mixing rule untuk mendapatkan nilai parameter interaksi biner pada suhu 308-338K dan tekanan 150-225bar. Studi ini menghasilkan persamaan umum parameter interaksi biner yang independen terhadap tekanan dan suhu dengan menggunakan data eksperimental dari 23 senyawa. Hasil optimum diperoleh saat parameter interaksi biner dikorelasikan terhadap tekanan sublimasi dan sifat fisik zat. Persamaan ini menghasilkan average absolute logarithmic deviation sebesar 0,51 dalam memprediksi kelarutan zat padat dalam CO₂ superkritis dibandingkan dengan persamaan sejenis yang sudah dipublikasikan sebelumnya sebesar 2,55 dan 3,47.

<hr>

ABSTRACT

Solubility prediction in supercritical CO₂ has attracted much interest recently and become important to determine the operating condition especially in industrial used. Twenty three well-known varied chemical solutes in SC CO₂ have been investigated using SRK EoS and van der Waals mixing rule to obtain the binary interaction parameters which were evaluated at pressure of 150-225 bar and temperature above the critical temperature of CO₂ in the range of 308K ? 338K and were observed to be correlated to sublimation pressure and solute physical properties. Furthermore this study offers more suitable generalized correlation of binary interaction parameters for predicting solubility of solids in SC CO₂ which resulted average absolute logarithmic deviation 0.51 compared to the previous published correlations resulted 2.55 and 3.47.