

Studi pengembangan metode isolasi senyawa organoporfirin menggunakan teknik kromatografi dan ekstraksi pada crude oil duri = Studies isolation method of organoporfirin compounds with chromatography and extraction in crude oil

Aflah Chaesara Suwarno, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445402&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Kandungan logam berat seperti nikel, vanadium, dan besi pada crude oil dapat meracuni katalis dalam proses residue catalytic cracking. Persebaran kandungan logam dalam crude oil diketahui dengan mengelompokkan fraksi maltenes dan asphaltenes dengan cara ekstraksi didapatkan bobot fraksi maltenes dan asphaltenes sebesar 61,16 dan 1,004 . Pemisahan fraksi maltenes dilakukan dengan menggunakan metode kromatografi kolom dengan menggunakan eluen n-heptan:etil asetat 8,5:1,5 dan metode ekstraksi menggunakan metanol. Sementara itu, pemisahan asphaltenes dilakukan dengan menggunakan metode soxhlet dan sonikasi dengan menggunakan silika gel sebagai campuran asphaltenes dan menggunakan metanol sebagai pelarut. Hasil pemisahan pada fraksi maltenes dan asphaltenes dianalisa menggunakan FTIR menunjukkan adanya cincin pirol pada bilangan gelombang 800 cm⁻¹ yang merupakan kerangka pembentukan porfirin. Sementara itu hasil spektrofotometer UV-Vis menunjukkan terdapat porfirin bebas dan porfirin yang terikat dengan logam pada fraksi maltenes dan profirin bebas pada fraksi asphaltenes pada panjang gelombang 390-425 nm untuk porfirin bebas dan 480-700 nm untuk porfirin yang terikat pada logam. Uji kualitatif unsur dilakukan dengan menggunakan EDX ditemukan logam C, Si, S, V, Fe, Ni dan Al pada fraksi maltenes, asphaltenes dan hasil pemisahan kedua fraksi. Hasil analisa LC-MS pada hasil pemisahan maltenes dengan kolom kromatografi menunjukkan adanya senyawa C₃₉H₃₆N₄V₁O₁S dan hasil pemisahan asphaltenes terdapat senyawa meso-tetra 4-carboxyphenyl porphyrin. Kata Kunci : metalporfirin, maltenes, asphaltenes, kromatografi, ekstraksi.

<hr>

ABSTRACT

The most abundant and undesirable presence in heavy oil is nickel, iron and vanadium. abundant and undesirable presence in the heavy oil is nickel and vanadium. The existence of these metals can poison the catalyst in catalytic cracking process. Distribution of metal content in crude oil is known by classifying phase asphaltene and maltene using extraction, fraction asphaltenes and maltenes on petroleum was found 61,16 dan 1,004 . The separation of the maltenes fraction is performed using the method of chromatography column by using eluen n heptan ethyl acetate 8,5 1.5 and the method of extraction using methanol. Meanwhile, the separation of asphaltenes is done using soxhlet method and sonikasi using silica gel as a mixture of asphaltenes and uses methanol as the solvent. The results of the maltenes fraction separation and asphaltenes were analyzed using FTIR pyrrol rings showed a wavenumber 800 cm⁻¹, which is the framework for the formation of porphyrins. Meanwhile the results of UV Vis spectrophotometry showed there is a porphyrin and metal porphyrin bound on the fraction of maltenes and asphaltenes in the free fraction of profirin at a wavelength of 390 425 nm free porphyrin and 480 700 nm for porphyrin that are bound to the metal. The qualitative element of the test is carried out using EDX found metal C, Si, S, V, Fe,

Ni and Al on the fraction of maltenes and asphaltenes. LC MS analysis of the results on the results by column chromatography separation of the maltenes showed a C₃₉H₃₆N₄VOS compounds and separation results of asphaltenes contained compound meso tetra 4 carboxyphenyl porphyrin. Keyword metal porphyrin, maltenes, asphaltenes, chromatography, extraction.