

Pengaruh co-solvent MgCl₂ pada ekstraksi CaCO₃ dalam asbuton menggunakan pelarut H₂CO₃ untuk produksi aspal = Effect of co-solvent MgCl₂ in CaCO₃ extraction at natural buton asphalt rock using H₂CO₃ solvent for bitumen production

Meyda Astria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414238&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Produksi aspal dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan batuan Aspal Buton (asbuton) yang ketersediannya sangat melimpah. Batuan ini dimanfaatkan dengan mengekstraksi CaCO₃ yang merupakan komponen dominan (72,9%) pada asbuton. Kalsium karbonat (CaCO₃) dapat larut dalam H₂CO₃. Kelarutan kalsium karbonat dapat ditingkatkan dengan penambahan co-solvent MgCl₂. Co-solvent ini meningkatkan kekuatan ion sehingga dapat meningkatkan kelarutan kalsium karbonat. Ekstraksi CaCO₃ dalam asbuton dilakukan dengan batch. Reaktor diinjeksikan CO₂ untuk menghasilkan larutan H₂CO₃ dalam air. Ekstraksi dilakukan dengan variabel bebas suhu, tekanan, konsentrasi co-solvent, laju alir gas CO₂, dan rasio asbuton terhadap pelarut. Variabel yang diukur sebagai variabel terikat adalah massa CaCO₃ terlarut. Hasil penelitian menunjukkan padatan kalsium karbonat terlarut pada kondisi optimal suhu 70°C, tekanan 3 bar, laju alir gas CO₂ 0,4 liter/menit, konsentrasi co-solvent 1 M, dan rasio pelarut-asbuton 0,02 g/ml. Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa aspal yang terkandung sebesar 57,5%, kalsium karbonat 27%, dan 22,5% pengotor dan memiliki massa jenis 1,26 g/ml.

<hr><i>ABSTRACT</i>

Bitumen production can be increased by utilizing Natural Buton Asphalt Rock which is available as abundant source. Calcium carbonate in this rock as dominant component (72%) is extracted due to its presence as impurity. Calcium carbonate is able to dissolve in H₂CO₃. The solubility of CaCO₃ can be augmented by adding co-solvent MgCl₂. This co-solvent increases ionic strength thus solubility product constant increases as well. The extraction is carried out as batch process. Carbon dioxide is injected to reactor containing water to produce H₂CO₃. Process variables in this experiment are temperature, pressure, co-solvent concentration, CO₂ flowrate, and ratio of asbuton and solvent. Dependent variable is mass of CaCO₃ dissolved. Result shows optimal condition achieved at 70°C, pressure 3 bar, CO₂ flowrate 0,4 liter/menit, concentration 1 M, and ratio 0,02 g/ml. Bitumen produced contains 57,5% of CaCO₃, 27% of asphaltene, and 22,5% of impurities. The density is 1,26 g/ml.</i>