

Penggunaan co-solvent garam klorida pada larutan H₂CO₃ dalam ekstraksi CaCO₃ pada asbuton untuk produksi aspal = Utilization of co-solvent salt chloride on H₂CO₃ solutions in CaCO₃ extraction from asbuton rock for asphalt production

Muhammad Faiz Firdaus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385869&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan potensi Asbuton di Indonesia belum optimal karena mahal biaya produksi aspal. Produksi aspal dapat menggunakan pelarut asam kuat untuk melarutkan padatan CaCO₃ dalam Asbuton, tetapi penggunaan asam kuat menghasilkan limbah yang berbahaya. Penggunaan pelarut asam lemah seperti H₂CO₃ dapat dijadikan sebagai alternatif. Untuk meningkatkan produksi aspal, digunakan pelarut tambahan berupa larutan garam klorida karena kekuatan ionik dari larutan ini dapat meningkatkan salinitas dan konstanta kelarutan padatan CaCO₃. Ekstraksi dilakukan secara semi batch menggunakan ekstraktor dengan bantuan gelombang ultrasonik. Kondisi operasi optimal diperoleh pada waktu ekstraksi 80 menit, suhu 90°C, tekanan 3 bar, laju alir gas 0,4 liter/menit, konsentrasi pelarut tambahan 1 M, rasio padatan/larutan 0,02 g/ml. Persentase CaCO₃ terlarut maksimal adalah 66,25%. Aspal yang dihasilkan mengandung 54,10 % aspal, 20,36% CaCO₃, dan 25,54% padatan mineral lainnya.

Indonesia's potential of Asbuton has not been utilized optimally due to the expensiveness of asphalt production cost. Strong acid solution can be used to produce asphalt by dissolving CaCO₃ from Asbuton, but the waste from this solution can be harmful to the environment. Due to this problem, the usage of weak acid solution comes as an alternative way to produce asphalt. In order to increase asphalt production, salt chloride will be used as co-solvent because its ionic strength can increase salinity and solubility constant of CaCO₃ solid. The extraction process will be performed on semi-batch extractor with the addition of ultrasonic wave. The optimum operating condition is achieved when the extraction process reaches 80 minutes at temperature 90°C, pressure 3 bar, CO₂ flow rate 0.4 liter/minute, molarity of co-solvent 1 M, and the ratio of solid/liquid is 0.02 g/ml. The optimum percentage of dissolved CaCO₃ is 66.25%. The yield of asphalt produced by this method has a composition of 54.10% asphalt, 20.36% solid carbonate, and 25.54% other solid impurities.