

Penambahan $MgCl_2$ sebagai co solvent pada larutan H_2CO_3 dalam ekstraksi tersonikasi $CaCO_3$ pada asbuton untuk produksi aspal =
Addition of $MgCl_2$ as co solvent to H_2CO_3 solution in sonicated extraction of $CaCO_3$ at natural buton asphalt rock for bitumen production

Meyda Astria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385766&lokasi=lokal>

Abstrak

Produksi aspal dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan batuan Aspal Buton (Asbuton) yang ketersediannya sangat melimpah. Aspal dapat diproduksi dengan melarutkan $CaCO_3$ (kalsium karbonat) yang merupakan komponen pengotor dominan dari Asbuton. Penelitian sebelumnya menggunakan berbagai asam sebagai pelarut. Akan tetapi, proses tersebut menghasilkan limbah yang tidak ramah lingkungan. Kalsium karbonat dapat larut dalam H_2CO_3 . Kelarutan kalsium karbonat dalam larutan H_2CO_3 dapat ditingkatkan dengan penambahan $MgCl_2$ karena larutan ini memiliki ion bervalensi dua yang dapat meningkatkan kekuatan ion. Kekuatan ion akan meningkatkan salinitas dan konstanta kelarutan $CaCO_3$. Pelarutan $CaCO_3$ dilakukan menggunakan autoclave dengan pemanas dan dibantu dengan sonikator. Variabel yang diukur adalah padatan karbonat yang terlarut dan massa jenis aspal serta pengurangan padatan kalsium karbonat dalam aspal menggunakan uji massa jenis dan uji FTIR. Hasil penelitian menunjukkan padatan kalsium karbonat terlarut pada kondisi optimum suhu $90\text{ }^\circ\text{C}$, tekanan 2 bar, laju alir gas CO_2 0,4 l/menit, konsentrasi larutan garam 0,5 M dan waktu ekstraksi 80 menit. Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa aspal yang terkandung adalah sebesar 57,5% dengan kandungan kalsium karbonat sebesar 27% dan massa jenis 1,26 g/ml.;

Bitumen Production can be increased by utilizing Buton Asphalt Rock (Asbuton) which is available as abundant source. Bitumen can be produced by dissolving $CaCO_3$ (calcium carbonate) that is considered as impurity of Asbuton. In previous research, weak acid is used as solvent. Nevertheless, it produces non eco-friendly waste. Calcium carbonate is able to dissolve in H_2CO_3 . Calcium carbonate solubility can be augmented by addition of $MgCl_2$ solution because it has bivalent ion which can increase ionic strength. Ionic strength increased leads to augmentation of salinity and solubility constant of $CaCO_3$. Calcium carbonate extraction is performed using autoclave, heater, and sonicator. Measured variable is percentage of dissolved carbonate and bitumen density. Degradation of carbonate group will be examined by FTIR test and density test. The result shows that calcium carbonate is dissolved at optimal condition: temperature $90\text{ }^\circ\text{C}$, pressure 2 bar, CO_2 flow rate 0,4 liter/min, concentration of brine solution 0,5 M, and extraction time 80 minutes. Bitumen produced contains asphaltene and calcium carbonate 57,5% and 27% respectively with density 1,26 g/ml.