

Polimerisasi deasphalted vacuum residue dan gondorukem untuk pembuatan mesophase pitch = Polymerization of deasphalted vacuum residue in gum rosin environment for mesophase pitch production

Aegerin Hafiz Sucipto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473469&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah dari distilasi vakum kilang minyak mentah di Indonesia masih belum dimanfaatkan sepenuhnya. Vacuum residue memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan mesophase pitch dengan menghilangkan kandungan asphaltene dengan heksana sebagai ekstraktan asphaltene, kemudian diikuti dengan metode polimerisasi termal dilakukan secara isothermal dalam waktu tertentu. Mesophase pitch dianggap sebagai prekursor yang sangat baik untuk membuat berbagai macam produk rekayasa karbon industri canggih seperti serat karbon, needle coke, dan anoda baterai Li-ion. Untuk meningkatkan tingkat polimerisasi senyawa aromatik, dalam penelitian ini, vacuum residue dihilangkan lalu dicampur dengan dengan gondorukem, residu dari distilasi getah pohon pinus yang mengandung cycloparaffin, conjugated double bond, dan karboksil, sebelum polimerisasi. Polimerisasi berlangsung pada reaktor tangki berpengaduk, dengan kondisi operasi 350oC, laju alir N2 100 mL/menit, holding time 30 menit dan heating rate 5oC/menit. Jumlah gondorukem yang dicampur dengan deasphalted vacuum residue bervariasi pada 0, 5, 10, 15. Persentase aromatik dari mesophase pitch yang dihasilkan adalah 3,1-5,2 dengan ukuran krsitalin 39,2-44,4 dan interlayer distance 4,12.

<hr>

Waste from vacuum distillation of crude oil refineries in Indonesia is still not fully utilized. Vacuum residue has the potential to be used as a feedstock to produce mesophase pitch by removing its asphaltene content with n hexane as asphaltene extractant, then followed by thermal polymerization method performed isothermally for a certain time. Mesophase pitch is regarded as an excellent prekursor for making a wide variety of industrial and advanced engineering carbon products such as carbon fibers, needle coke, Li ion battery anodes and many more. In order to improve level of polymerization of aromatic compounds, in the current research, deasphalted vacuum residue was mixed first with gum rosin, a residue of pine trees containing conjugated double bonds, prior to polymerization. Polymerization occurs in a stirred tank reactor, with operation condition 350oC, N2 flowrate 100 mL min, holding time 30 minutes and heating rate 5oC min. The amount of gum rosin mixed with deasphalted vacuum residue was varied at 0 wt, 5 wt, 10 wt, 15 wt. The resulted mesophase pitch consist aromatic within the range of 3.1 5.2 with crystallite size between 39.2 44.4 and 4.12 interlayer distance.