

Sintesis kopolimer lateks karet alam-stirena (LKA-stirena) berbobot molekul rendah sebagai peningkat indeks viskositas minyak lumas = Synthesis of low molecular weight natural rubber latex-styrene (NRL-styrene) as viscosity index improver in lube oil

Fitriani An Nisa As Salamah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403670&lokasi=lokal>

Abstrak

Aditif peningkat indeks viskositas minyak lumas berbahan dasar kopolimer Lateks Karet Alam-Stirena (LKA-Stirena) berbobot molekul rendah telah disintesis pada penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aditif peningkat indeks viskositas yang mudah larut dalam minyak lumas, efektif dalam meningkatkan indeks viskositas serta memiliki stabilitas oksidasi yang baik. Kopolimer berbobot molekul rendah dibuat melalui kopolimerisasi tempel LKA depolimerisasi dengan stirena menggunakan inisiator hidrogen peroksida selama 5 jam pada suhu 60°C. Kopolimer lalu diuji bobot molekul, derajat grafting, kelarutan dalam minyak lumas, indeks viskositas dan stabilitas oksidasinya.

Hasil yang diperoleh menunjukkan semakin rendah bobot molekul LKA depolimerisasi yang digunakan semakin rendah bobot molekul kopolimer dan semakin besar derajat grafting yaitu dengan derajat grafting terbesar 10,1%. Kopolimer dengan bobot molekul 40,98 x 103 dan 51,9 x 103 memiliki kelarutan terbesar yaitu 15% dalam minyak lumas. Kopolimer LKA-Stirena dengan bobot molekul 51,9 x 103, kelarutan 15%, serta derajat grafting 9,82% mampu meningkatkan indeks viskoistas minyak lumas dari 95 menjadi 150,02 dengan stabilitas oksidasi yang dinyatakan dalam waktu induksi lebih dari 20 jam pada 110 °C dan 0,54 jam pada suhu 160°C.

.....

Viscosity index improver additive based on low molecular weight Natural Rubber Latex-Styrene (NRL-Styrene) copolymer was produced in this research. This research has purposes to produce viscosity index improver that soluble in lube oil, efective in increasing viscosity index, and good in oxidation stability. The copolymer was made from depolymerized latex through graft copolymerization with styrene using hydrogen peroxide as initiator for 5 hours at 60°C. The molecular weight (MW), grafting degree, solubility in lube oil, viscosity index and oxidation stability of the copolymer was determined.

The result of this research showed that the lower MW of NRL depolymerisation resulted lower MW and higher grafting degree of the copolymer. Copolymers with MW 40,98 x 103 and 51,9 x 103 have solubility of 15%. The copolymer (MW 51,9 x 103), 15% solubility, and 9,82 % grafting degree could enhance viscosity index of lube oil from 95 to 150,02 with induction time more than 20 hours at 110°C and 0,54 hours at 160°C.