

Penggunaan Sistem Pengadukan Tiga Impeller untuk Meningkatkan Efektivitas Reaksi Saponifikasi dalam Produksi Gemuk Kalsium Kompleks = Application of Three Impeller Agitation System to Enhance the Effectiveness of Saponification Reaction in a Calcium Complex Grease Production

Al-Qausar bin Abdullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545796&lokasi=lokal>

Abstrak

Gemuk Kalsium Oleat Asetat Kompleks merupakan gemuk sabun kompleks yang dihasilkan melalui reaksi saponifikasi kalsium hidroksida dengan asam oleat dan asam asetat sebagai agen pengompleks. Penggunaan kalsium hidroksida dalam pembentukan thickening agent dapat memberikan efek ketahanan terhadap air yang baik pada pelumas. Namun, reaksi saponifikasi antara kalsium hidroksida dan asam-oleat masih memiliki yield yang tidak terlalu tinggi sehingga masih terdapat sisa kalsium hidroksida yang dapat mempengaruhi karakteristik dari gemuk yang dihasilkan. Pada penelitian ini, reaksi saponifikasi dilakukan dengan memanfaatkan sistem pengadukan 3 impeller yang mencakup pengaduk anchor (jangkar), dan dua pengaduk turbin. Sistem ini melibatkan penggunaan ketiga poros pengaduk yang berbeda untuk mencapai fungsi pengadukan, dan penyebaran pada saat yang sama. Pada penelitian ini, dibuktikan bahwa reaksi saponifikasi menggunakan tiga impeller menghasilkan reaksi yang lebih efektif ditinjau dari persen massa kalsium hidroksida tersisa yang lebih rendah (0,66%) dibandingkan dengan pengaduk single shaft (1,09%). Sistem pengadukan tiga impeller juga membantu menaikkan kualitas gemuk kalsium oleat yang dihasilkan, dengan dropping point 130,5°C, nilai penetrasi 290,2 x 0.1mm, ketahanan keausan yang lebih tinggi dan tekstur dengan fibril panjang.

.....Calcium Oleate Acetate Complex Grease is a complex soap grease produced through the saponification reaction of calcium hydroxide with oleic acid and acetic acid as complexing agents. The use of calcium hydroxide in the formation of the thickening agent can provide good water resistance in lubricants. However, the saponification reaction between calcium hydroxide and oleic acid still has a relatively low yield, leaving residual calcium hydroxide that can affect the characteristics of the resulting grease. In this study, the saponification reaction was carried out using a three-impeller stirring system, including an anchor impeller and two turbine impellers. This system involves the use of three different stirring shafts to achieve mixing and dispersion simultaneously. It was demonstrated that the saponification reaction using three impellers resulted in a more effective reaction, as evidenced by a lower residual mass percentage of calcium hydroxide (0.66%) compared to a single-shaft stirrer (1.09%). The three-impeller stirring system also helped to improve the quality of the resulting calcium oleate grease, with a dropping point of 130.5°C, a penetration value of 290.2 x 0.1 mm, higher wear resistance, and a texture with long fibrils.