

Penambahan CaCO₃ sebagai aditif padat untuk meningkatkan sifat antiwear gemuk bio kalsium kompleks = Addition of CaCO₃ as a solid additive to increase antiwear properties of bio grease calcium complex / Saraswati Andani Satyawardhani

Saraswati Andani Satyawardhani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411213&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada pembuatan gemuk bio ini digunakan Kalsium karbonat atau CaCO₃ berukuran submikro-mikro sebagai aditif padat untuk meningkatkan sifat antiwear dari gemuk bio yang dihasilkan dengan NLGI #2. Penelitian ini diawali dengan pengepoksidasian minyak sawit pada suhu 65 °C; sintesis gemuk bio yang meliputi proses pengadukan, pemanasan, dan saponifikasi pada suhu maksimum 165 °C; homogenisasi pada suhu 70 °C; serta pengujian karakteristik dan performa gemuk bio yang meliputi uji konsistensi, uji dropping point, serta four ball test untuk menguji sifat antiwear gemuk bio dengan kecepatan putaran sebesar 1150 rpm. Adapun variabel yang terdapat pada penelitian ini yaitu waktu dan suhu selama proses sebagai variabel control; komposisi aditif CaCO₃ sebagai variabel bebas; ukuran partikel CaCO₃, komposisi base oil, thickener agent, dan BHT serta hasil uji karakteristik sebagai variabel terikat. Hasil yang didapat yaitu gemuk bio NLGI #2 dengan dropping point pada suhu 301 - 317 °C. Untuk hasil pengujian antiwear terbaik didapat pada gemuk bio dengan penambahan 3,5% CaCO₃ submikro-mikro dengan pengurangan massa ball bearing sebesar 0,7 mg, sementara pada gemuk bio dengan 0% CaCO₃ pengurangan tersebut sebesar 250 mg.

ABSTRACT

In the making of this bio grease, calcium carbonate or CaCO₃ in submicro-micro size is used as a solid additive to increase its antiwear properties. To start the research, the epoxidation of palm oil in 65 °C is done first; and then synthesizing of bio grease which consists of mixing, heating, and saponification with maximum temperature at 165 °C; homogenization in 70 °C; and characterization tests that includes the consistency test, dropping point test, and four ball test. The variable contained in this research are time and temperature as control variable; composition of CaCO₃ as independent variable; CaCO₃ particle size, composition of base oil, thickener agent, BHT, and the result of characterization test as dependent variable. To start the research, the epoxidation of palm oil is done first, and then synthesizing of bio grease, and characterization testing that includes the elasticity test, consistency test, dropping point test, and four ball test in 1150 rpm. The results of this research are, the bio grease has NLGI #2 with 301 - 317 °C in dropping point test. For the antiwear test, the best result is possessed by bio grease with 3.5% of CaCO₃ addition with reduction of mass ball bearing as much as 0.7 mg, meanwhile in bio grease with 0% of CaCO₃ gave 250 mg reduction of mass ball bearing.