

Pengaruh ukuran partikel aditif padat CaCO_3 pada performa tribologis gemuk bio kalsium oleat-asetat kompleks = The size effects of CaCO_3 particles as solid additive on the tribological performance of bio calcium oleic-acetic complex grease / Karaeng Raja

Karaeng Raja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411526&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

aditif nanopartikel CaCO_3 diketahui dapat meningkatkan performa gemuk bio NLGI 2 dalam hal antiwear dan pengurangan gesekan, sedangkan studi pada efek dari CaCO_3 aditif partikel dalam ukuran lain seperti partikel mikro dan submicro untuk performa gemuk bio masih kurang dilakukan, dimana pada akhir akhir ini ditemukan bahwa partikel non-nano pun dapat meningkatkan performa gemuk bio. Sintesis dari bio grease NLGI 2 dilakukan dengan reaksi saponifikasi minyak sawit sebagai minyak dasar dan epoksida asam oleat, dimana asam asetat dan kalsium hidroksida juga dimanfaatkan sebagai Thickener. produksi partikel CaCO_3 dengan ukuran yang berbeda beda dilakukan melalui metode top-down dengan menggunakan mesin milling HEM E3D. Komposisi partikel CaCO_3 yang digunakan sebagai aditif untuk gemuk bio adalah 5% dari berat, dengan besar partikel aditif yang divariasikan. Variasi CaCO_3 aditif partikel yang terbukti efektif dalam meningkatkan sifat antiwear dari minyak bio, wear reduction optimal ditemukan dalam sampel dengan kombinasi partikel submikro-nano dengan perbandingan 50:50 dalam 5% dari komposisi berat gemuk. Sementara dari hasil yang didapatkan tidak ada efek pada konsistensi, elastisitas dan dropping point gemuk bio.

<hr>

ABSTRACT

CaCO_3 nanoparticles additives are known to be able to enhance the performance of NLGI 2 bio grease in terms of antiwear and friction reduction, while little study have been done on the effects of CaCO_3 particle additives in other sizes such as micro and submicro particles to the bio grease performance. The synthesis of the NLGI 2 bio grease are carried out by the saponification reaction of palm oil as its base oil and oleic acid epoxide, acetic acid and calcium hydroxide as its Thickener. The preparation of CaCO_3 particles is done through the top-down method of machine milling using the E3D HEM machine. Micro, submicro, and nano particles are milled all within its respective size ranges. CaCO_3 particles are used as additives for bio grease with the composition of 5% by weight, while varying and combining the additive particle size of the bio grease. The variation of CaCO_3 particle additives are shown to be effective in improving the antiwear properties of the bio grease, with the optimum wear reduction performance found in the sample with submicro-nano particle combination with a ratio of 50:50 in 5% of grease composition by weight. While posing no effects on the consistency, elasticity and dropping point of the bio grease.