

# Penambahan partikel nano CaF<sub>2</sub> sebagai aditif padat untuk meningkatkan sifat pelumasan gemuk bio kalsium kompleks = Addition of nanoparticle CaF<sub>2</sub> as solid additive for increasing tribology properties calcium complex bio grease

Ikhsan Anugrah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345728&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Partikel nano CaF<sub>2</sub> ditambahkan ke dalam Gemuk kalsium oleat asetat kompleks untuk meningkatkan kualitas sifat pelumasannya, demi menjawab kebutuhan akan gemuk bio yang kian meningkat. Partikel nano CaF<sub>2</sub> memiliki sifat pelumasan yang baik dan juga ramah lingkungan. Komposisi gemuk bio terdiri dari epoksida RBDPO sebagai base oil dan kalsium oleat serta kalsium asetat sebagai thickener dan pengompleks. Partikel nano CaF<sub>2</sub> dipilih sebagai aditif padatan dan disintesis dengan menggunakan metode presipitasi. Terdapat dua tahap yang harus dilalui dalam pembuatan gemuk yaitu proses saponifikasi dan proses homogenisasi. Partikel nano CaF<sub>2</sub> ditambahkan pada proses homogenisasi dan akan divariasikan jumlahnya antara 0.3-4.7% dari komposisi keseluruhan gemuk. Kualitas sifat pelumasan dari gemuk beraditif partikel nano CaF<sub>2</sub> maupun tanpa aditif kemudian diuji dengan uji four ball dan dropping point. Hasil penelitian menunjukkan titik optimum penambahan partikel nano CaF<sub>2</sub> adalah 0.3% dimana dapat menurunkan tingkat keausan dari jumlah keausan 1.8 mg menjadi 0.5 mg pada uji four ball dengan beban 62 kg selama 1 jam.

.....CaF<sub>2</sub> nanoparticles is added into calcium oleat acetate complex bio grease to increase the tribology properties, for answering the need of bio grease that is also increase throughout the years. Nanoparticles CaF<sub>2</sub> have excellent lubricating properties and also don't cause any harmful threat to the environment. Bio grease consists of RBDPO epoxide as base oil and Ca-Oleat: Ca-acetate as thickener and complexing agent. CaF<sub>2</sub> nanoparticle is chosen as solid additive and synthesized by precipitation method. There are two stages in synthesizing bio grease which are saponification process and homogenization process. CaF<sub>2</sub> nanoparticle is added in homogenization process and in different concentration (0.3-4.7%). The tribology properties of every bio grease are test by four balls and dropping point test. The result showed that with 1% addition of CaF<sub>2</sub> can reduce amount of wear from 1.8 to 0.5 mg on four ball test with load 62 kg for an hour.