

## Rekayasa detergen nanofluida berbasis surfaktan palmPAS dan seng oksida = Modification of nanofluid detergent using palmPAS and zinc oxide / Muhammad Triyogo Adiwibowo

Muhammad Triyogo Adiwibowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476010&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Rekayasa detergen nanofluida berbasis surfaktan palmPAS dan seng oksida telah dilakukan. Nanopartikel seng oksida ZnO disintesis menggunakan metode solochemical dengan rasio mol ZnCl<sub>2</sub>:NaOH 1:2 dan 1:3. ZnO yang dihasilkan dikarakterisasi melalui analisis XRD dan FESEM-EDX. Detergen nanofluida disintesis dengan mendispersikan nanopartikel ZnO dalam larutan palmPAS palm oil-based primary alkyl sulfates . CMC carboxymethyl cellulose juga ditambahkan ke dalam detergen sebagai penstabil detergen. Kestabilan dan kinerja detergen kemudian dievaluasi. Kinerja detergen dievaluasi sebagai uji pengangkatan kotoran dan uji degradasi kotoran.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan penggunaan ZnO yang disintesis dengan rasio ZnCl<sub>2</sub>:NaOH 1:3 memiliki kestabilan lebih baik dibandingkan dengan rasio ZnCl<sub>2</sub>:NaOH 1:2 dengan tingkat kestabilan 80 setelah 3 jam. Detergen palmPAS-ZnO dengan konsentrasi palmPAS 1,5 dan ZnO 0,1 memiliki kinerja pengangkatan kotoran hingga 90 sedangkan untuk detergen tanpa penambahan ZnO hanya mencapai 86 pada uji pengangkatan kotoran. Dalam uji degradasi kotoran, kinerja detergen ini dapat ditingkatkan hingga 92 . Detergen dengan kestabilan terbaik adalah 0,1 ZnO, 1,2 surfaktan palmPAS, 6 CMC, dan 92,7 air. Detergen ini memiliki kinerja pengangkatan kotoran sebesar 76 pada uji pengangkatan kotoran dan 83 pada uji degradasi kotoran.

.....

Modification of nanofluid detergent from palmPAS surfactants and zinc oxide has been investigated. Zinc oxide ZnO nanoparticles were synthesized by a solochemical method with a mole ratio of ZnCl<sub>2</sub> NaOH 1 2 and 1 3. The synthesized nanoparticles were characterized by XRD and FESEM EDX analysis. Nanofluid detergent were synthesized by dispersing nanoparticles into palmPAS palm oil based primary alkyl sulfates surfactant solution. CMC carboxymethyl cellulose were added to the detergent as detergent stabilizer. Stability and detergency of the detergents were then evaluated. Detergency test was evaluated as stain removal test and stain degradation test.

This study shows that ZnO synthesized with ZnCl<sub>2</sub> NaOH ratios of 1 3 has better stability compared to ZnO with ZnCl<sub>2</sub> NaOH ratios of 1 2 and its stability reached 80 after 3 hours. A palmPAS ZnO detergent with a palmPAS concentration of 1.5 and 0.1 ZnO has a detergency up to 90 while for detergent without ZnO addition only reached 86 in the stain removal test. In stain degradation test, the detergent performance can be increased up to 92 . Detergent composition which showed the best stability was 1.2 palmPAS surfactant, 0,1 ZnO, 6 CMC, and 92.7 water with detergency of 76 on stain removal test and 83 on stain degradation test.