

Pengembangan deterjen cair ramah lingkungan berbasis titania, surfaktan nabati, dan zeolit 4A = Development of eco friendly liquid detergent using titania, natural based surfactant, and 4A zeolite / Isnanda Nuriskasari

Isnanda Nuriskasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432786&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pengembangan deterjen cair ramah lingkungan berbasis titania, surfaktan nabati, dan zeolit 4A telah dilakukan. Prinsip kerja deterjen tersebut adalah pengangkatan kotoran oleh surfaktan nabati, kemudian dilanjutkan dengan fotodegradasi katalitik terhadap air buangan cucian oleh titania. Adapun penambahan zeolit 4A berperan untuk meningkatkan kinerja deterjen dalam air sadah (builder). Produk deterjen yang dihasilkan adalah berbentuk cair, sehingga ditambahkan carboxy methyl cellulose (CMC) sebagai pengental dan penstabil deterjen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa deterjen non-konsentrat dengan rasio konsentrasi titania 0,1% dan surfaktan palmPAS 0,7% memiliki kemampuan mengangkat kotoran (methylene blue) sebesar 89%, dan kandungan surfaktan sisa pencucian menurun hingga 14%. Komposisi optimal deterjen konsentrat untuk pencucian dengan air non-sadah adalah 1% TiO₂, 7% palmPAS, 2% CMC, dan 90% air dengan kemampuan mengangkat kotoran lebih dari 50% pada beban pencucian 2 kali deterjen non-konsentrat. Adapun komposisi optimal deterjen konsentrat untuk pencucian dengan air sadah maksimum 100 ppm Ca²⁺ adalah 1% TiO₂, 7% palmPAS, 2% CMC, 2% zeolit, dan 88% air dengan kemampuan mengangkat kotoran sebesar 35% pada beban pencucian 2 kali deterjen non-konsentrat.

<hr>

ABSTRACT

This study has further investigated the development of eco-friendly liquid detergent using titania, natural-based surfactant, and 4A zeolite. The principle of the detergents is the dirt removal by natural-based surfactant, followed by catalytic photodegradation of the laundry's waste water by titania. The addition of zeolite improves the detergent performance in hard water (builder). As the detergent format is liquid, carboxy methyl cellulose (CMC) was added as the thickener and the detergent's stabilizer. Research showed that non concentrated detergent with 0,1% Titania-0,7% palmPAS surfactant ratio was able to remove 89% of dirt (methylene blue) together with 14% reduction of the residual surfactants. The optimize condition for concentrated detergent washed with non-hard water is 1% TiO₂, 7% palmPAS, 2% CMC, and 90% water. It was able remove more than 50% of dirt for 2 times detergent non-concentrated washing. While the optimize condition for concentrated detergent washed with maximum 100 ppm Ca²⁺ hard water is 1% TiO₂, 7% palmPAS, 2% CMC, 2% zeolite, and 88% water. It was able remove 35% of dirt for 2 times detergent non-concentrated washing.