

PHOTODEGRADATION OF METHYLENE BLUE DYE WASTE WITH CaO/C NANOCATALYST

ABSTRACT

The photodegradation method was one way to tackle methylene blue pollution by utilizing a light source and a catalyst. This study aims to reduce methylene blue pollution using the photodegradation method with CaO/C nanocatalysts. The CaO/C nanocatalysts were synthesized from CaO extracted from conch shells and carbon from dogfruit' shell. The materials were characterized using FT-IR spectroscopy, XRD, and SEM. Photodegradation was performed using two light sources: UV and sunlight. The results showed that the photodegradation of methylene blue with CaO/C nanocatalysts was more efficient with sunlight. The degradation percentage of methylene blue with sunlight reached 30% compared to only 6.8% with UV light in 60 minutes at a concentration of 25 ppm.

Keywords : photodegradation, methylene blue CaO/C,
CaO, dogfruit shell

FOTODEGRADASI LIMBAH ZAT WARNA METILEN BIRU DENGAN NANOKATALIS CaO/C

ABSTRAK

Fotodegradasi adalah satu cara untuk menanggulangi pencemaran metilen biru yang memanfaatkan suatu sumber sinar dan katalis. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi pencemaran metilen biru dengan metode fotodegradasi dengan nanokatalis CaO/C. Nanokatalis CaO/C disintesis dari CaO cangkang keong mas dan karbon kulit jengkol. Penelitian ini menunjukkan bahwa material CaO/C dikarakterisasi dengan spektrofotometer FT-IR, XRD, dan SEM. Proses fotodegradasi dilakukan dengan dua sumber sinar yaitu sinar UV dan sinar Matahari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fotodegradasi metilen biru dengan nanokatalis CaO/C lebih maksimal dengan sinar matahari. Persen degradasi metilen biru dengan sinar matahari mencapai 30% dibandingkan sinar UV hanya mencapai 6,8% dalam waktu 60 menit dengan konsentrasi metilen biru 25 ppm.

Kata kunci : metilen biru, fotodegradasi CaO/C, CaO,
kulit jengkol