

Optimasi Penyerapan Malachite Green Menggunakan C-Sinamalkaliks[4]Resorsinarena Hasil Sintesis sebagai Adsorben

Dewi Fortuna Khairil

ABSTRAK

Malachite green merupakan salah satu zat warna sintetik yang sangat banyak digunakan dalam industri tekstil. Penggunaan dalam skala besar akan menghasilkan limbah yang banyak sehingga dapat mencemari lingkungan perairan jika tidak diolah dengan baik dan benar. Kadar *Malachite green* yang diperbolehkan pada lingkungan perairan yaitu 0,01 mg/L. Salah satu metoda yang paling efektif dan efisien untuk pengolahan limbah zat warna ialah metoda adsorpsi dengan sistem *batch*. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan kondisi optimum penyerapan dan kapasitas maksimum penyerapan *Malachite green* menggunakan senyawa C-Sinamalkaliks[4]Resorsinarena (CSKR) sebagai adsorben yang merupakan senyawa hasil sintesis dari limbah minyak kayu manis. Pada penelitian ini dilakukan perlakuan menggunakan variasi pH, konsentrasi larutan, kecepatan pengadukan dan waktu kontak. Validasi metode analisis digunakan untuk membuktikan metode analisis telah memenuhi persyaratan. Hasil penelitian menunjukkan kondisi optimum untuk penyerapan *Malachite green* terjadi pada pH 3, konsentrasi 200 mg/L, kecepatan pengadukan 200 rpm dan waktu kontak 90 menit. Kapasitas adsorpsi CSKR terhadap *Malachite green* adalah sebesar 21,6452 mg/g. Adsorpsi *Malachite green* oleh CSKR cenderung mengikuti pola isoterm Freundlich dengan nilai koefisien determinan (R) sebesar 0,999. Pada hasil analisis tersebut dilakukan validasi yang meliputi uji keseksamaan (presisi) serta LOD dan LOQ. Nilai uji presisi (%RSD) *Malachite green* yang dihasilkan sebesar 1,04%. Nilai LOD dan LOQ pada metode analisa yang digunakan adalah 12,65 mg/L dan 42,19 mg/L. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa metode yang dilakukan telah memenuhi validasi yang baik.

Kata Kunci : Adsorpsi, C-Sinamalkaliks[4]Resorsinarena (CSKR), *Malachite green*, kapasitas adsorpsi.