

ABSTRAK

TRANSPOR *MALACHITE GREEN* MENGGUNAKAN *POLI-BISFENOL A DIGLISIDIL ETER* (POLI-BADGE) 2:1 SEBAGAI SENYAWA PEMBAWA MENGGUNAKAN *POLIMER INCLUSION MEMBRANE* (PIM)

Oleh

MARSANDA NUR WAHYUNINGTYAS

Malachite Green (MG) merupakan pewarna trifenilmetana tidak dapat terurai. MG menjadi permasalahan karena banyak digunakan dalam industri tekstil dan berpotensi mencemari lingkungan perairan. Penelitian ini membahas mengenai transpor MG menggunakan metode *polymer inclusion membrane* (PIM) dengan poli-bisfenol a diglisidil eter (Poli-BADGE) 2:1 sebagai senyawa pembawa. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil yang optimum pada transpor MG menggunakan membran PIM dan mengetahui pengaruh adanya logam Pb(II) dan Cu(II) terhadap proses pemisahan MG pada limbah buatan. Membran PIM pada penelitian ini tersusun dari senyawa pembawa Poli-BADGE 2:1, PVC sebagai polimer pendukung, dan DBE sebagai *plasticizer*. Konsentrasi MG diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 617 nm. Membran PIM sebelum dan sesudah transpor dikarakterisasi menggunakan SEM dan FTIR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa membran PIM dengan senyawa pembawa Poli-BADGE 2:1 mampu mentranspor MG secara efektif sebesar 90,90% pada kondisi optimum: pH fasa sumber 7, konsentrasi HNO₃ fasa penerima 1,25 M, ketebalan membran PIM T₅₄, konsentrasi senyawa pembawa 0,09 M, dan waktu transpor 24 jam. Transpor MG dengan logam Pb(II) dan Cu(II) menghasilkan konsentrasi MG yang ditranspor lebih kecil, yaitu sebesar 85,67% dibandingkan transpor MG tanpa logam, yaitu sebesar 91,32%. Keberadaan logam kompetitor mengakibatkan adanya gangguan terhadap proses transpor MG dari fasa sumber ke fasa penerima.

Kata kunci : *Malachite green*, PIM, Poli-BADGE 2:1

ABSTRACT

TRANSPORT OF MALACHITE GREEN USING POLY-BISPHENOL A DIGLYCIDYL ETHER (POLY-BADGE) 2:1 AS CARRIER COMPOUND WITH POLYMER INCLUSION MEMBRANE (PIM)

By

MARSANDA NUR WAHYUNINGTYAS

Malachite Green (MG) is a non-degradable triphenylmethane dye. MG poses a problem because it is widely used in the textile industry and has the potential to contaminate aquatic environments. This study discusses the transport of MG using the polymer inclusion membrane (PIM) method with poly-bisphenol A diglycidyl ether (Poly-BADGE) 2:1 as the carrier compound. The aim of this research was to achieve optimal results in the transport of MG using the PIM membrane and to investigate the effect of the presence of Pb(II) and Cu(II) metals on the separation process of MG in synthetic wastewater. The PIM membrane in this study was composed of the carrier compound Poly-BADGE 2:1, PVC as the support polymer, and DBE as a plasticizer. The concentration of MG was measured using a UV-Vis spectrophotometer at a maximum wavelength of 617 nm. The PIM membrane before and after transport was characterized using SEM and FTIR. The results showed that the PIM membrane with Poly-BADGE 2:1 carrier can effectively transport MG at a rate of 90.90% under optimal conditions: source phase pH of 7, receiving phase HNO₃ concentration of 1.25 M, PIM membrane thickness T₅₄, carrier concentration of 0.09 M, and transport time of 24 hours. The transport of MG with Pb(II) and Cu(II) metals results in a lower transported concentration of MG, which was 85.67%, compared to the transport of MG without metals, which was 91.32%. The presence of competing metals caused interference in the transport process of MG from the source phase to the receiving phase.

Keywords : *Malachite green*, PIM, Poli-BADGE 2:1