

ABSTRAK

TRANSPOR *MALACHITE GREEN* MENGGUNAKAN METODE *POLYMER INCLUSION MEMBRANE (PIM)* DENGAN *CARRIER* Co-EEGDMA 4%

Oleh

ABDURACHMAN

Malachite Green (MG), senyawa organik sintesis *triphe-nilmetana*, telah banyak digunakan dalam industri kimia. Terlepas dari aplikasinya yang luas, MG juga mempunyai sifat toksik yang bertahan lama di dalam air dan sulit untuk di degradasi oleh mikroorganisme. Oleh karena itu, untuk mengurangi bahaya MG bagi manusia dan lingkungan, penghilangan MG dari air limbah selalu menjadi fokus penelitian di bidang lingkungan. Salah satu metode yang biasa digunakan adalah dengan metode pemisahan membran cair. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan transpor *Malachite Green* menggunakan metode *Polymer Inclusion Membrane* (PIM) dengan *carrier* Copoly Eugenol Ethylene Glycol Dimethacrylate (Co-EEGDMA 4%). Parameter yang dilakukan yaitu optimasi pH pada fasa sumber, konsentrasi HNO₃ pada fasa penerima, ketebalan membran, konsentrasi *carrier*, dan optimasi waktu transpor. Selain itu, dilakukan juga uji kompetisi transpor antara *Malachite Green* dengan logam berat Cu(II) dan Pb(II) pada limbah buatan. Hasil penelitian diperoleh bahwa kondisi optimum pada pH fasa sumber MG adalah 7, konsentrasi fasa penerima HNO₃ optimum adalah 1,25 M dengan ketebalan membran T₅₄ (ketebalan normal), dan waktu transpor optimum yaitu selama 24 jam. Selain itu didapatkan juga bahwa keberadaan logam Cu(II) dan Pb(II) mempengaruhi proses transpor yang ditunjukkan dengan menurunnya nilai %removal MG yaitu sebesar 87,80% dibandingkan dengan transpor MG tanpa logam yaitu sebesar 91,75%. Karakterisasi FTIR pada membran PIM sesudah tranpor menunjukkan adanya pergeseran pita serapan dan penurunan intensitas.

Kata Kunci : Co-EEGDMA, PIM, *Malachite Green*

ABSTRACT

TRANSPORT OF MALACHITE GREEN USING POLYMER INCLUSION MEMBRANE (PIM) METHOD WITH CARRIER Co-EEGDMA 4%

Oleh

ABDURACHMAN

Malachite Green (MG), a synthetic organic compound of triphenylmethane, has been widely used in the chemical industry. Despite its wide application, MG consists of toxic properties that persist for a long time in water and are difficult to be degraded by microorganisms. Therefore, to reduce the hazards of MG to humans and the environment, the removal of MG from wastewater has always been the focus of research in the environmental field. One of the methods commonly used is absorption with a membrane separation method. This study aims to transport Malachite Green using the Polymer Inclusion Membrane (PIM) method with a carrier compound of Copoly Eugenol Ethylene Glycol Dimethacrylate (Co-EEGDMA 4%). The parameters used were pH optimization in the source phase, HNO₃ concentration in the receiving phase, membrane thickness, carrier compound concentration, and transport time optimization. In addition, a transport competition test was also carried out between Malachite Green and heavy metals Cu(II) and Pb(II) in artificial waste. The results of the study showed that the optimum condition of the pH of the MG source phase was 7, the optimum concentration of the HNO₃ recipient phase was 1.25 M with a membrane thickness of T54 (normal thickness), and the optimum transport time was 24 hours. In addition, it was also found that the presence of Cu(II) and Pb(II) metals interfered with the transport process as indicated by a decrease in the % removal value of MG, which was 87.80% compared to the transport of MG without metal, which was 91.75%. FTIR characterization of the PIM membrane after transport showed a shift in the absorption band and a decrease in intensity.

Keywords : Co-EEGDMA, PIM, Malachite Green