

ABSTRAK

STUDI TRANSPOR *MALACHITE GREEN* DENGAN Co-EDAF 6% SEBAGAI SENYAWA PEMBAWA MENGGUNAKAN METODE *POLYMER INCLUSION MEMBRANE (PIM)*

Oleh

FADHILLAH NURUL AINI

Kontaminasi zat warna merupakan masalah yang sering dihadapi dalam pengelolaan air limbah. Proses penghilangan zat warna dengan metode konvensional, sering kali tidak efektif dan tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, metode membran *Polymer Inclusion Membrane (PIM)* telah dikembangkan sebagai alternatif yang lebih efektif dan ramah lingkungan untuk menghilangkan zat warna dari air permukaan. Penelitian mengenai transpor *Malachite Green (MG)* dengan menggunakan metode PIM menggunakan senyawa pembawa *Copoly Eugenol-Diallyl Phthalate (Co-EDAF 6%)* telah dilakukan. Penelitian ini menggunakan beberapa parameter yang memiliki pengaruh pada MG, diantaranya pH MG pada fasa sumber, konsentrasi fasa penerima HNO_3 , ketebalan membran, konsentrasi senyawa pembawa, waktu transpor, dan kompetisi transpor MG pada limbah buatan. Preparasi pembuatan membran PIM dilakukan dengan melarutkan polivinil klorida (PVC), dibenzil eter (DBE), dan senyawa pembawa (Co-EDAF 6%) dalam pelarut tetrahidrofur (THF). Konsentrasi MG setelah transpor ditentukan dengan spektrofotometer UV-Vis dan absorbansinya diukur pada panjang gelombang 617 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa membran PIM dengan senyawa pembawa Co-EDAF 6% mampu mentranspor MG pada pH fasa sumber 8, konsentrasi fasa penerima HNO_3 0,75 M, ketebalan membran PIM T_{54} , konsentrasi senyawa pembawa 0,02 M dengan waktu transpor 18 jam dengan %removal 91,86%. Membran PIM sebelum dan setelah transpor dikarakterisasi menggunakan FTIR dan SEM EDX. Transpor MG dengan logam Pb(II) dan Cu(II) menghasilkan %removal MG memiliki selisih sebesar 3,9 % antara transpor dengan logam dan tanpa logam. Keberadaan logam kompetitor menjadi pengganggu pada proses transpor MG dari fasa sumber menuju fasa penerima.

Kata kunci : *Copoly Eugenol-Dialil Ftalat 6%, Malachite Green, Polymer Inclusion Membrane, Transpor.*

ABSTRACT

TRANSPORT STUDY OF MALACHITE GREEN WITH Co-EDAF 6% AS A CARRIER USING THE POLYMER INCLUSION MEMBRANE (PIM) METHODS

By

FADHILLAH NURUL AINI

Dye contamination is a frequently encountered problem in wastewater management. The process of dye removal by conventional methods is often ineffective and not environmentally friendly. Therefore, the Polymer Inclusion Membrane (PIM) method has been developed as a more effective and environmentally friendly alternative for removing dyes from surface water. Research on Malachite Green (MG) transport using the PIM method using the carrier Copoly Eugenol- Diallyl Phthalate (Co-EDAF 6%) was conducted. This study uses several parameters that have an influence on MG, including the pH of MG in the source phase, the concentration of the receiving phase HNO_3 , membrane thickness, concentration of carrier compounds, transport time, and MG transport competition in artificial waste. Preparation of PIM membrane was carried out by dissolving polyvinyl chloride (PVC), dibenzyl ether (DBE), and carrier (Co-EDAF 6%) in tetrahydrofuran (THF) solvent. The concentration of MG after transport was determined with a UV-Vis spectrophotometer and the absorbance was measured at a wavelength of 617 nm. The results showed that PIM membrane with 6% Co-EDAF carrier was able to transport MG at source phase pH 8, receiving phase concentration of HNO_3 0.75 M, PIM membrane thickness T54, carrier concentration 0.02 M with a transport time of 18 hours with %removal 91.86%. PIM membranes before and after transport were characterized using FTIR and SEM EDX. MG transport with Pb(II) and Cu(II) metals resulted in %removal of MG having a difference of 3.9% between transport with metal and without metal. The presence of competitor metals becomes a disturbance in the process of MG transport from the source phase to the receiving phase.

Keyword : Copoly Eugenol-Diallyl Phthalate 6%, Malachite Green, Polymer Inclusion Membrane, Transport.