

DEGRADASI SURFAKTAN ANIONIK PADA LIMBAH CAIR *LAUNDRY* SECARA ELEKTROKIMIA MENGGUNAKAN ELEKTRODA Pt

Elisabeth Dian Mayasari
11/316975/PA/14093

INTISARI

Dalam penelitian ini telah dilakukan degradasi surfaktan anionik pada limbah cair *laundry* secara elektrokimia menggunakan elektroda Pt. Penelitian diawali optimasi terhadap kuat arus dan waktu. *Sodium dodecyl sulfate (SDS)* dielektrolisis dengan larutan elektrolit dan elektroda Pt kemudian dikomplekskan dengan larutan metilen biru membentuk kompleks SDS-MB yang berwarna biru dan diukur pada panjang gelombang maksimum 650 nm. Selanjutnya dipelajari pengaruh berbagai elektrolit seperti NaCl, Na₂SO₄, dan Na₃PO₄ serta penentuan konsentrasi NaCl optimum. Untuk mengetahui persentase degradasi surfaktan, larutan sampel sebelum dan setelah elektrolisis diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Penentuan COD limbah dilakukan dengan dengan metode titrimetri menurut prosedur SNI.6989.73-2009.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan elektrolit yang memberikan degradasi surfaktan dalam limbah *laundry* paling besar adalah larutan NaCl diikuti larutan Na₂SO₄ kemudian Na₃PO₄. Konsentrasi NaCl optimum sebesar 0,5 M. Pengukuran dilakukan pada kondisi optimum yaitu pada kuat arus 0,8 A dan waktu elektrolisis selama 5 jam. Konsentrasi surfaktan dalam limbah mula-mula sebesar 181,48 mg L⁻¹ menjadi 44,43 mg L⁻¹ dengan persentase degradasi sebesar 75,52 %. Limbah *laundry* memiliki nilai COD mula-mula sebesar 768 mg L⁻¹ dan nilai akhir sebesar 2048 mg L⁻¹.

Kata kunci : elektrokimia, surfaktan, SDS, spektrofotometer UV-Vis

ELECTROCHEMICAL DEGRADATION OF ANIONIC SURFACTANT IN LAUNDRY WASTEWATER BY USING Pt ELECTRODES

Elisabeth Dian Mayasari
11/316975/PA/14093

ABSTRACT

The degradation of anionic surfactant in laundry liquid waste electrochemically by using Pt electrode has been investigated. The research was started by perform optimization to electrical current and time. Sodium dodecyl sulfate (SDS) was electrolyzed with electrolyte solution and Pt electrode, then it was complexed with blue methylene to formed blue-colored SDS-MB complex and measured in maximum wave length of 650 nm. Next, we studied the effect of electrolytes like NaCl, Na₂SO₄, dan Na₃PO₄ and determined the optimum NaCl concentration. To know the percentage of surfactant degradation, sample solution before and after electrolysis was measured with spectrophotometer UV-Vis. The determination of COD of the waste was carried by using titrimetric method according to SNL.6989.73-2009 procedure.

The result shows that electrolyte solution that gives the highest surfactant degradation in laundry waste is NaCl solution, followed by Na₂SO₄ solution, and then Na₃PO₄. Optimum concentration of NaCl is 0,5 M. The measurement is done in optimum condition, which is on 0,8 A electrical current and 5 hours of electrolysis time. Initial concentration of surfactant in the waste is 181,48 mg L⁻¹, and then changed to 44,43 mg L⁻¹ with degradation percentage of 75,52 %. The laundry waste have initial COD value of 768 mg L⁻¹ and final COD value of 2048 mg L⁻¹.

Keywords: electrochemical, surfactant, SDS, UV-Vis spectrophotometer