

PEMANFAATAN ZEOLIT ZSM-5 TERIMPREGNASI TiO_2 UNTUK MENURUNKAN KADAR ION Cu (II) DENGAN VARIASI WAKTU PENYINARAN UV DALAM AIR

Eza Nur Ismania¹, Ana Hidayati Mukaromah², Stalis Norma Ethica²

- 1 Program Studi D III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
- 2 Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Logam berat dalam limbah biasanya berada dalam berbagai kondisi seperti : tidak larut, terlarut, anorganik, tereduksi, teroksidasi, logam bebas, terpresipitasi, terserap . Penelitian ini menitik beratkan pada logam tembaga yang banyak dihasilkan oleh industri elektroplating. Ion logam Cu (II) merupakan ion logam yang esensial, dan jika kelebihan akan mengakibatkan keracunan. Aktivitas fotokatalis TiO_2 dapat ditingkatkan dengan penambahan material pendukung seperti zeolit ZSM-5, melalui impregnasi logam titanium. Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi waktu penyinaran UV setelah penambahan TiO_2 -ZSM-5 terhadap kadar Cu (II) dalam air. Metode impregnasi TiO_2 -ZSM-5 dengan cara mencampurkan 20 g ZSM-5 kedalam 1 g TiO_2 dan ditambah 20 mL etanol absolut. Pengukuran kadar Cu (II) diukur dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian di peroleh kadar Cu (II) awal 47,13 mg/L. Persentase penurunan kadar ion Cu (II) variasi penyinaran UV 15, 30, 45, 60 dan 75 menit berturut-turut adalah 68,23%, 69,84%, 71,66%, 73,34% dan 75,25%. Persentase penurunan kadar ion Cu (II) tertinggi pada lama penyinaran 75 menit yaitu 75,25%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu penyinaran maka semakin maksimal serbuk TiO_2 -ZSM-5 menyerap ion Cu (II) sehingga persentase penurunan yang dihasilkan semakin besar.

Kata kunci : logam Cu (II), Impregnasi, TiO_2 , ZSM-5, Variasi Penyinaran UV

UTILIZING ZEOLITE ZSM-5 TiO₂ TREATED TO REDUCE CONTENTS ION Cu (II) WITH VARIATION OF UV INVESTIGATION TIME IN WATER

Eza Nur Ismania¹, Ana Hidayati Mukaromah², Stalis Norma Ethica²

- 1 Study Program D III Health Analyst Faculty of Nursing and Health University of Muhammadiyah Semarang
- 2 Chemical Laboratory Faculty of Nursing and Health University of Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

Heavy metals in waste are usually present in various conditions such as: insoluble, dissolved, inorganic, reduced, oxidized, free metal, precipitated, absorbed. This research focuses on the copper metal produced by the electroplating industry. The Cu (II) metal ion is an essential metal ion, and if excess will be detrimental to health, resulting in poisoning. TiO₂ photocatalyst activity can be enhanced by the addition of supporting materials such as ZSM-5 zeolite, by impregnation of titanium metal. The general purpose of this research is to know the effect of UV irradiation time variation after the addition of TiO₂-ZSM-5 to Cu (II) in water. The method of impregnating TiO₂-ZSM-5 by mixing 20 g of ZSM-5 into 1 g of TiO₂ and 20 mL of absolute ethanol is added. Measurement of Cu (II) content was measured by UV-Vis spectrophotometric method. The results of the study obtained initial Cu (II) content of 47.13 mg / L. the percentage of decrease of Cu (II) ion content of UV variation of 15, 30, 45, 60, and 75 minutes respectively was 68.23%, 69.84%, 71.66%, 73.34%, and 75.25 %. The highest percentage of decrease of Cu (II) content in 75 minutes long irradiation time is 75.25%. From these results it can be concluded that the longer the irradiation time the more the maximum powder TiO₂-ZSM-5 absorb Cu (II) ions so that the percentage of the resulting greater decrease.

Keywords: Cu (II) metal, Impregnation, TiO₂, ZSM-5, UV irradiation Variation