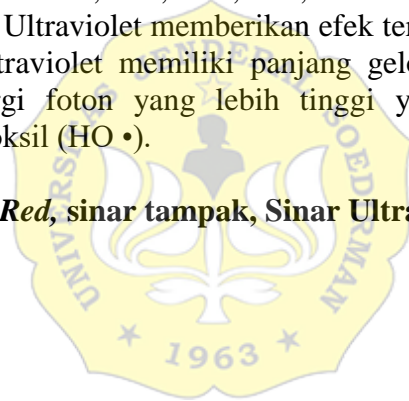


ABSTRAK

Congo Red adalah salah satu pewarna reaktif yang sering digunakan dalam industri tekstil. Kehadiran pewarna *Congo Red* di lingkungan dapat merusak berbagai spesies hidup karena sifat pewarna *Congo Red* yang memiliki toksisitas tinggi. *Congo Red* yang menumpuk di dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, ginjal dan saraf. Salah satu metode alternatif untuk mendegradasi berbagai limbah organik seperti *Congo red* adalah dengan menggunakan Fenton Reagent. Reagen Fenton didefinisikan sebagai campuran H_2O_2 dan Fe^{2+} . Reagen Fenton akan menghasilkan radikal hidroksil ($\text{HO} \bullet$) yang akan mendegradasi pewarna merah Kongo dengan bantuan iradiasi cahaya, reaksi ini disebut reaksi Foto-Fenton. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan iradiasi sinar tampak atau Ultraviolet yang memiliki efek yang lebih baik terhadap degradasi *Congo Red* menggunakan $\text{Fe}^{2+} / \text{H}_2\text{O}_2$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi H_2O_2 optimal adalah 350 ppm dan konsentrasi optimal $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ adalah 400 ppm. persentase degradasi *Congo Red* dalam kondisi optimal di bawah pengaruh cahaya tampak, sinar Ultraviolet, dan kondisi gelap masing-masing adalah 93,62%; 95,36%; dan 90,78%. Hasil degradasi menunjukkan iradiasi Ultraviolet memberikan efek terbaik untuk degradasi *Congo Red* karena sinar Ultraviolet memiliki panjang gelombang lebih pendek yang mengarah pada energi foton yang lebih tinggi yang menguntungkan untuk produksi radikal hidroksil ($\text{HO} \bullet$).

Kata Kunci : *Congo Red*, sinar tampak, Sinar Ultraviolet, Reagen Fenton



ABSTRACT

Congo Red is one of the reactive dyes that are often used in the textile industry. The presence of Congo red dyes in the environment can damage various living species because the nature of the Congo Red dyes that have high toxicity. Congo red which accumulates in the body can cause impaired liver, kidney and nerve function. One alternative method to degrading various organic wastes such as Congo red is by using Fenton Reagent. Fenton reagent is defined as a mixture of H_2O_2 and Fe^{2+} . The Fenton reagent will produce a hydroxyl radical ($\text{HO} \bullet$) which will degrade Congo red dyes with the help of light irradiation, this reaction is called the Photo-Fenton reaction. The purpose of this research to determine Visible or Ultraviolet irradiation that has a better effect on Congo Red degradation using $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$. The results showed that the optimal H_2O_2 concentration is 350 ppm and optimal concentration of $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ is 400 ppm. the degradation percentage of Congo red in optimum condition under the effect of Visible light, Ultraviolet light, and dark condition respectively are 93, 62%; 95, 36%; and 90, 78%. The results of degradation shows Ultraviolet irradiation gives the best effect for Congo red degradation because of Ultraviolet light has shorter wavelength that lead to higher photon energy which is favorable to hydroxyl radical ($\text{HO} \bullet$) production.

Keywords: Congo red, Visible Light, Ultraviolet Light, Fenton Reagent.

