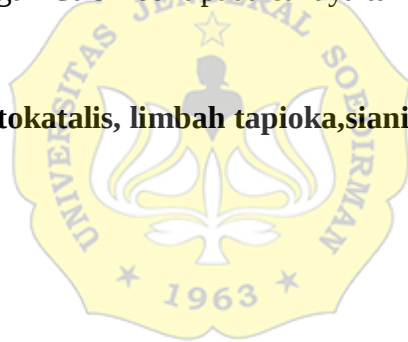


ABSTRAK

Pencemaran lingkungan akibat limbah tapioka dapat terjadi karena adanya kandungan senyawa organik yang tinggi, salah satunya adalah kandungan sianida. Kadar sianida (CN^-) yang dihasilkan industri tapioka berkapasitas produksi 400 ton ubi kayu sebesar 10 – 40 mg/L, sedangkan kadar maksimum sianida yang ditentukan pada baku mutu limbah cair adalah sebesar 0,5 mg/L. Salah satu cara untuk mengurangi kadar sianida dalam limbah cair tapioka adalah menggunakan metode fotokatalitik dengan CuO dengan penambahan zeolit untuk meningkatkan aktivitas fotokatalitiknya dengan bantuan cahaya tampak untuk mengaktifkannya. Zeolit merupakan bahan adsorben yang dapat digunakan untuk mengadsorpsi senyawa organik seperti sianida. Metode sintesis yang digunakan yaitu dengan mencampurkan CuO dengan Zeolit dengan perbandingan (w/w) yaitu 5%; 10%; 20%; 30%; 40%; dan 50% dengan stirer lalu dipanaskan dan dikalsinasi pada suhu 300°C. Aktivitas terbesar terdapat pada perbandingan massa 10%, pada pH optimum berada pada pH 9, dengan waktu kontak optimum selama 10 jam dengan persentase penurunan sebesar 88,93%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sianida dapat didegradasi dengan CuO-zeolit pada cahaya tampak dengan bantuan lampu tungsten.

Kata kunci: CuO, fotokatalis, limbah tapioka, sianida, zeolit



ABSTRACT

Environmental pollution due to tapioca waste can occur due to the high content of organic compounds, one of which is the cyanide content. The level of cyanide (CN⁻) produced by tapioca industry with a production capacity of 400 tons of cassava is 10 - 40 mg / L, while the maximum level of cyanide determined in the liquid waste quality standard is 0.5 mg / L. One way to reduce levels of cyanide in tapioca liquid waste is to use a photocatalytic method with CuO with the addition of zeolite to increase its photocatalytic activity with the help of visible light to activate it. Zeolite is an adsorbent that can be used to adsorb organic compounds such as cyanide. The synthesis method used is by mixing CuO with Zeolite with a ratio (w/w) of 5%; 10%; 20%; 30%; 40%; and 50% with a stirrer then heated and calcined at a temperature of 300°C. The greatest activity is at a mass ratio of 10%, at optimum pH at pH 9, with optimum contact time of 10 hours with a percentage reduction of 88.93%. This shows that cyanide can be degraded with CuO-zeolite in visible light with the help tungsten lamp.

Keywords: CuO, cyanide, photocatalyst, tapioca waste, zeolite

