

ABSTRAK

Produksi limbah elektronik di dunia semakin meningkat setiap tahunnya. Terdapat beberapa logam berharga dalam limbah elektronik yang dapat diperoleh kembali dan dimanfaatkan kembali, salah satu metode untuk memperoleh kembali logam berharga dalam limbah elektronik adalah menggunakan metode hidrometalurgi, khususnya pelindian menggunakan thiourea.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis jumlah konsentrasi logam berharga dalam limbah elektronik *printed circuit board handphone*, menganalisis pengaruh variasi konsentrasi thiourea terhadap persen *recovery* emas dari limbah *printed circuit board handphone*, dan menganalisis pengaruh variasi waktu retensi terhadap persen *recovery* emas dari limbah *printed circuit board handphone*. Penelitian ini dilakukan di fasilitas laboratorium hidrometalurgi Teknik metalurgi UPN “Veteran” Yogyakarta.

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsentrasi thiourea sebesar 20, 25, dan 30 g/L dan waktu retensi sebesar 1, 2, dan 3 jam. Sampel yang digunakan untuk menguji pengaruh konsentrasi thiourea dan waktu retensi adalah sampel yang telah dilakukan *pre-treatment* menggunakan HCl untuk mengekstrak tembaga dalam sampel PCB.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat beberapa logam berharga yang terdapat dalam limbah elektronik PCB *handphone*, yaitu emas dengan kadar 12,112 ppm, tembaga dengan kadar 1079,6 ppm, perak dengan kadar 0,082 ppm, palladium dengan kadar 0,732 ppm, dan platinum sebesar 0,738 ppm. Berdasarkan pengujian pengaruh variasi konsentrasi thiourea terhadap persen *recovery* emas, didapatkan bahwa persen *recovery* tertinggi sebesar 95% didapat pada konsentrasi thiourea 20g/L. Pada pengujian pengaruh variasi waktu retensi didapatkan bahwa persen *recovery* tertinggi sebesar 95% pada waktu retensi 1 jam.

Kata Kunci: *Limbah elektronik, Printed circuit board handphone, Konsentrasi thiourea, Waktu retensi, Persen recovery*

ABSTRACT

The production of electronic waste in the world are increasing every year. Electronic waste itself contain precious metal that able to be recovered and recycled, one of the method to recover precious metals in electronic waste is by hydrometallurgical process, especially by thiourea leaching.

The purpose of this research is to analyze the amount of precious metal concentration contained in mobile phone printed circuit board waste, to analyze the influence of thiourea concentration on gold recovery from mobile phone printed circuit board waste, and to analyze the influence of leaching time on gold recovery from mobile phone printed circuit board waste. This research is conducted in laboratory facility of metallurgical engineering of Veteran National Development University Yogyakarta.

The independent variables that used in this research are thiourea concentration which are 20, 25, and 30 g/L and leaching time which are 1, 2, and 3 hours. The sample that used in this research was pre-treated using HCl to extract copper from the samples

From the conducted research, it was observed that in mobile phone printed circuit board waste contain precious metals such as gold with 12,112 ppm, copper 1079,6 ppm, silver 0,082 ppm, palladium 0,732 ppm, and platinum 0,738 ppm. Based on the study the influence of thiourea concentration to gold recovery, it was observed the highest recovery percent was 95% achieved on thiourea concentration 20 g/L. Based on the study the influence of leaching time, it was observed that the highest recovery percent was 95% achieved on 1 hour leaching time.

Keywords: *Electronic waste, Mobile phone printed circuit board, Thiourea concentration, Leaching time, Recovery*