

ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang terjadi pada negara maju maupun negara berkembang berdampak pada meningkatnya jumlah limbah elektronik atau *E-waste*. Berdasarkan data pada *The Global E-Waste Monitor* pada tahun 2019 sebanyak 24,9 juta ton limbah elektronik telah dihasilkan di Asia. Laju pertumbuhan limbah elektronik di Indonesia telah diperkirakan akan mengalami kenaikan sebesar $\pm 23,2\%$ pada tahun 2028. Dampak yang dapat ditimbulkan dari limbah elektronik dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan manusia, sehingga diperlukan adanya pengolahan limbah elektronik seperti *Printed Circuit Boards* (PCB) untuk mengurangi pencemaran lingkungan serta keuntungan secara ekonomi yang didapatkan. Limbah PCB berpotensi untuk diolah kembali dikarenakan memiliki kandungan logam seperti Au, Ag, dan Cu. Metode yang digunakan dalam pelarutan limbah PCB ini adalah metode hidrometalurgi dengan cara pelindian. Pelindian dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor pelindian berdasarkan variasi persen *solid* dan penambahan volume oksidator H_2O_2 pada konsentrasi oksidator $Fe_2(SO_4)_3$. Berdasarkan hasil analisis *Fire Assay*, limbah PCB campuran mengandung 7,06 ppm Au ; 97,0 ppm Ag ; dan 9,08% Cu. Setelah itu limbah PCB dilakukan proses *grinding* hingga didapatkan ukuran partikel 100 mesh. Selanjutnya dilakukan pelindian dengan metode *agitation leaching* menggunakan larutan tiourea. Proses pelindian dilakukan pada variasi persen padatan 10 ; 15 ; 20 % serta variasi penambahan volume oksidator H_2O_2 20 ; 28 ; 36%. Nilai persen ekstraksi Au, Ag, dan Cu dipengaruhi oleh variasi persen *solid* dan penambahan volume oksidator H_2O_2 . Pengaruh penambahan persen padatan adalah semakin rendah persen padatan yang digunakan, maka nilai persen ekstraksi yang dihasilkan akan semakin tinggi, sedangkan pengaruh penambahan volume oksidator H_2O_2 yang rendah dapat mempengaruhi peningkatan nilai persen ekstraksi. Persen ekstraksi Au, Ag, Cu tertinggi diperoleh masing-masing sebesar 0,32; 0,08; 3,50% pada kondisi persen padatan 10% dengan kondisi penambahan volume H_2O_2 sebesar 20% dan 28%. Pada penelitian ini dilakukan analisis XRF, *fire assay*, mikroskop optik, dan ICP-OES untuk mengetahui komposisi unsur yang terkandung pada PCB, mengetahui struktur mikro, dan mengetahui unsur yang terkandung pada filtrat hasil pelindian.

Kata Kunci : Limbah PCB, Tiourea, $Fe_2(SO_4)_3$, H_2O_2 , Persen Padatan