

RINGKASAN

Perak merupakan logam berharga dan digunakan dalam fotografi karena sifatnya yang sensitif terhadap cahaya. Proses pengembangan film menghasilkan limbah fotografi dalam bentuk kompleks perak tiosulfat dan perak bromida dengan range konsentrasi antara 50 - 10.000 mg Ag/L Pengukuran perak saat ini yang akurat adalah dengan AAS, tetapi AAS langsung memiliki kelemahan yaitu adanya interferensi anion yang dapat membentuk senyawa stabil secara termal sehingga mengganggu analisis, yaitu bromida (pada limbah fotografi), kromat, iodat, iodida, permanganat, tungstat, klorida.

Pada penelitian ini dilakukan analisis perak secara AAS tak langsung untuk mengatasi kelemahan tersebut, dengan terlebih dahulu menentukan kurva standar melalui elektrolisis internal. Standar yang digunakan adalah larutan perak nitrat dielektrolisis dengan katoda karbon dan anoda tembaga. Dilakukan penentuan konsentrasi perak pada sampel limbah fotografi tanpa destruksi dan dengan destruksi asam nitrat serta pada limbah perak buatan. Hasil tembaga terlarut diektrapolasikan pada persamaan kurva standar yang telah ditentukan untuk mendapatkan konsentrasi ion peraknya.

Kurva standar yang digunakan adalah kurva hubungan konsentrasi tembaga terlarut dan konsentrasi perak pada 15 menit, dengan persamaan regresi $y = 0,0519x - 71,2$ dan koefisien regresi $R^2 = 0,9454$. Dari hasil perhitungan didapatkan konsentrasi perak (I) dengan destruksi $2238,91 \pm 57,81$ mg/L dan pada limbah perak buatan sebesar $2007,70 \pm 57,81$ mg/L, sedangkan untuk AAS langsung didapat konsentrasi perak pada limbah fotografi sebesar 3772 mg/L dan limbah perak buatan 2065 mg/L.

SUMMARY

Silver, a precious metal, is used in photofilm process due to its photosensitive properties. Film development causes photographic wastewater in the form of silver thiosulfate complex and silver bromide with concentration range 50 – 10,000 mg Ag/L. Today, accurate silver measurement is by FAAS, but direct AAS has weakness that is anion interferences which can disturb the analysis by forming stable compound thermally, those interferences are bromides (photographic disposal), chromates, iodates, iodides, permanganates, tungstates, and chloride.

This experiment was done by indirect silver analysis to cope with the weakness, by determining standard curve first through internal electrolysis. Silver was used as standard, and it was carried out the electrolysis, using carbon cathode and copper anode. It was done the silver concentration on photography wastewater samples without nitric acid digestion and with nitric acid digestion, as well as to artificial sample. The dissolved copper was calculated from equation of standard curve to obtain silver concentration.

Standard curve that was used is the correlation between dissolved copper concentration and silver concentratin in 15 minutes, with regression equation $y = 0.0519x - 71.2$ and coefficient regressi $R^2 = 0.9454$. From the calculation was resulted that the silver concentration in photographic waste without nitric acid digestion 2990 ± 77 mg/L, with nitric acid digestion 2238.91 ± 57.81 mg/L and artificial waste 2007.70 ± 57.81 mg/L.

