

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Logam perak memiliki ketoksikan yang cukup tinggi, tetapi sering dimanfaatkan manusia dalam kegiatan sehari-hari maupun dalam proses industri, seperti untuk perhiasan, fotografi, elektronik dan campuran logam, oleh karena ketoksikan dan berharganya logam ini maka pemisahan dan *recovery* dari limbah yang mengandung perak sangat penting dilakukan. Daur ulang dan penggunaannya kembali merupakan aspek penting dalam perkembangan industri di masa depan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pemisahan dan *recovery* logam perak adalah membran cair berpendukung (*Supported Liquid Membrane*, SLM). Pemisahan dengan membran cair berpendukung memiliki selektivitas tinggi terhadap perak sehingga mampu menghasilkan *recovery* yang optimal (Bachiri dan Burgard, 1996).

Walkowiak (1996), Hiratani (1997), dan Misra (1996) dalam penelitiannya melaporkan keunggulan teknik membran cair berpendukung (SLM) dibandingkan ekstraksi pelarut untuk pemisahan ion logam dalam hal efisiensi penggunaan larutan organik dan agen pengompleks ion logam.

Bachiri dan Burgard (1996) melakukan *recovery* selektif perak nitrat dengan pembawa disikloheksana 18 crown 6. Pengemban ini selektif, hal ini dibuktikan dengan hampir tidak terpengaruhnya ekstrak logam Ag dengan adanya logam Cu

yang pekat. Bachiri hanya menggunakan air murni tanpa asam dalam fasa penerima sehingga diperoleh logam Ag yang murni.

Djunaidi, dkk. (2002) dengan teknik membran cair emulsi (*Emulsion Liquid Membrane*, ELM) membuktikan bahwa pembawa D2EHPA mampu memutuskan kompleks $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-}$ dari limbah fotografi dengan efisiensi ekstraksi lebih dari 85%, dengan pembawa yang sama, Ag dapat dipisahkan dari limbah laboratorium tetapi hasil *recovery* yang dihasilkan cukup rendah di bawah 40%. Masalah ekstraksi logam perak ditemui oleh Djunaedi, dkk. (2002) ketika menggunakan teknik ELM dengan pembawa D2EHPA untuk mengekstraksi limbah laboratorium. Logam-logam seperti Cr (III), Fe (II), Ni (II) dan Cu (II) yang ada di dalam sampel limbah terikut serta bersama Ag (I).

Djunaidi, dkk. (2002) mengekstraksi campuran logam Fe (II), Ag (I), Ni (II), Cu (II), Pb (II) dan Zn (II) dari limbah laboratorium menggunakan pembawa D2EHPA melalui teknik SLM. Tingkat selektivitas yang tinggi hanya untuk logam-logam dengan beda koefisien distribusi (K_d) cukup besar yaitu $\text{Zn} > \text{Ag} > \text{Pb} \gg \text{Ni}$, sehingga untuk logam dengan efektifitas ekstraksi yang berdekatan perlu dinaikkan tingkat selektivitasnya. Selektivitas logam perak dapat ditingkatkan dengan pengendapan. Garam perak klorida merupakan garam klorida dengan hasil kali kelarutan paling kecil dibandingkan kelarutan logam lain dalam limbah (Vogel, 1990), sehingga dengan efektifitas dan selektivitas D2EHPA dibantu dengan kecilnya kelarutan perak klorida maka diharapkan pemisahan logam perak dari limbah menjadi optimal.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektifitas dan selektivitas pemisahan dan *recovery* logam perak menggunakan teknik SLM.

