

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan membran pada proses pemisahan dalam laboratorium atau industri telah banyak dilakukan. Membran tersebut dimanfaatkan untuk menggantikan metode pemisahan klasik ekstraksi cair-cair biasa yang mempunyai beberapa kelemahan, antara lain banyaknya tahapan yang harus dilalui dan kuantitas pengeksrak yang cukup besar sehingga kurang menguntungkan dari segi ekonomi.

Membran mempunyai berbagai macam tipe, salah satunya adalah Membran Cair Berpendukung (*Supported Liquid Membran, SLM*) yang terdiri atas membran cair berupa senyawa pembawa yang diimpregnasikan ke dalam membran padat berpori bersifat hidrofobik^[1]. Membran tersebut memisahkan antara fasa umpan dan fasa penerima. Beberapa kelebihan SLM dibanding metode ekstraksi cair-cair biasa menurut Chiarizia dan Horwitz^[2], antara lain dapat memberikan faktor konsentrasi atau pemekatan yang tinggi, hanya membutuhkan sedikit pengeksrak, peralatannya sederhana dan mudah pengoperasiannya. Jumlah fasa organik yang terbawa oleh hasil ekstraksi sangat kecil sehingga dapat diabaikan, selain itu tidak memerlukan pemisahan lebih lanjut karena fasa air dan organik tidak dikondisikan sebagai emulsi.

Salah satu komponen penting dalam SLM adalah senyawa pembawa (*carrier*). Senyawa pembawa yang dipakai disesuaikan dengan jenis analit yang akan diambil dari fasa umpan. Karena analit dalam penelitian ini adalah campuran enam ion logam berat Zn(II), Pb(II), Cu(II), Fe(II), Ag(I), dan Ni(II), maka diperlukan senyawa pembawa

penukar ion, seperti asam di-2-etilheksilfosfat (D2EHPA). Pertukaran ion terjadi antara H^+ yang terikat pada gugus hidroksil D2EHPA dengan ion logam. Kelebihan D2EHPA adalah kestabilannya yang tinggi terhadap reaksi kimia dan kelarutan yang sangat kecil dalam fasa air^[3]. Diharapkan dengan menerapkan sistem SLM, menggunakan D2EHPA, pemisahan campuran ion logam dalam fasa umpan dapat memberikan hasil yang optimal. Variabel bebas yang dipakai adalah konsentrasi D2EHPA dan penambahan ion tanding nitrat dan klorat, sedangkan pemisahan bertahap dilakukan sebagai upaya untuk memperbesar hasil yang diperoleh.

1.2 Perumusan Masalah

Senyawa pembawa berperan besar dalam sistem SLM, oleh karena itu perlu dilakukan optimasi konsentrasi D2EHPA. Selain itu perlu dilakukan penelitian terhadap pengaruh adanya ion-ion lain yang terkandung dalam fasa umpan mengingat D2EHPA adalah senyawa penukar ion.

1.3 Tujuan

Memperoleh konsentrasi optimum D2EHPA dan mengetahui pengaruh penambahan ion tanding klorat dan nitrat serta pemisahan bertahap pada sistem SLM.