

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi saat ini telah memperkenalkan pemanfaatan fasa cair sebagai membran yang merupakan salah satu metoda untuk mengatasi masalah lingkungan yang sering terjadi. Proses pemisahan, pemekatan, dan pemurnian senyawa kimia yang ada dalam campuran, membran cair merupakan pilihan yang handal dipakai disamping membran padat polimer yang dapat bersifat permeable, dapat dibentuk dari pelarut organik/anorganik tertentu dan ternyata dapat dioperasikan sebagai lintas transport dari komponen kimia yang akan dipisahkan[1]. Keselektifan membran cair terhadap komponen yang akan ditranspor diperoleh dengan menambahkan zat aditif tertentu sebagai mediator dan pengaturan kondisi yang tepat saat pemakaian membran sehingga tidak terjadi reaksi balik [2].

Proses pemisahan senyawa organik dari campuran dengan menggunakan membran cair telah banyak dipublikasikan. Berbagai macam penelitian tanpa adanya zat pembawa ('*carrier*') yang ditambahkan ke dalam membran cair sebagai mediator untuk memacu proses transport senyawa organik tersebut dalam pemisahannya telah banyak diuji keakuratannya[3]. Teknik membran cair fasa ruah merupakan suatu metoda yang memanfaatkan membran cair untuk proses pemisahan. Dalam teknik ini membran cair tersebut memberikan seluruh fasilitas larutan dalam (ruah) dan antar mukanya untuk tempat terjadinya proses transpor. Disini transport terjadi berdasarkan difusi, karena adanya perbedaan interaksi molekul pada antar muka [4]. Keuntungan dari metode pemisahan dengan membran cair fasa ruah ini adalah pelaksanaannya yang relatif lebih sederhana, pemakaian bahan kimia yang sedikit, fluks yang tinggi dan dapat digunakan secara kontinu[5].

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan tentang optimasi transport p-nitrofenol dengan teknik membran cair fasa ruah, dimana pada penelitian ini

transport p-nitrofenol diuji keselektifannya dengan adanya senyawa anilin dan fenol. Penelitian ini dilakukan karena ketiga senyawa tersebut sering ditemui dalam lingkungan di rumah sakit yang sering digunakan dalam pembuatan obat-obatan, namun dibalik kegunaan senyawa tersebut ada dampak negatif yang ditimbulkan terhadap lingkungan seperti menimbulkan bau yang kurang sedap serta bisa menimbulkan iritasi pada kulit apabila terkena zat tersebut [6].

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai optimasi transport p-nitrofenol tersebut oleh Syabrina pada tahun 2013 didapatkan p-nitrofenol di fasa penerima adalah 92.40 % dan optimasi transport fenol oleh Aisyah pada tahun 2013 didapatkan fenol di fasa penerima adalah 87,24 %, pemisahan tersebut dilakukan dengan cara mentranspor antar fasa senyawa tersebut dan menentukan kondisi optimal proses transport dengan memakai kloroform sebagai fasa membran. Pemilihan kloroform didasarkan kepada penelitian yang telah dilakukan terhadap keselektifan pH kloroform sebagai membran pada ekstraksi banyak senyawa organik [7].

1.2 Perumusan Masalah

Senyawa p-nitrofenol merupakan senyawa yang sering dijumpai dalam perairan dan limbah rumah sakit, begitu juga dengan senyawa anilin dan fenol. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut dalam limbah dapat menimbulkan kerusakan bagi lingkungan. Oleh sebab itu, dilakukan percobaan optimasi transport p-nitrofenol sampai ke fasa penerima sebagai proses awal untuk mengesktraksi p-nitrofenol dari air kemudian dilakukan uji keselektifan p-nitrofenol mengalami transport antar fasa terhadap keberadaan senyawa anilin dan fenol.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan sejauh mana keselektifan transport p-nitrofenol melewati membran antar fasa terhadap keberadaan anilin dan fenol, serta mengetahui interaksi masing-masing senyawa tersebut terhadap transport p-nitrofenol pada kondisi optimalnya.

Parameter yang diteliti pada penelitian ini adalah

1. Pengaruh konsentrasi (dalam satuan Molar) anilin dan fenol terhadap persentase p-nitrofenol sisa dalam fasa sumber
2. Pengaruh konsentrasi (dalam satuan Molar) anilin dan fenol terhadap persentase p-nitrofenol dalam fasa penerima
3. Persentase anilin dan fenol sisa disamping adanya p-nitrofenol difasa sumber
4. Persentase anilin dan fenol disamping adanya p-nitrofenol difasa penerima
5. Uji statistik pengaruh adanya anilin dan fenol terhadap persentase optimum transport p-nitrofenol

1.4 Manfaat penelitian

Setelah diperoleh gambaran selektivitas transport p-nitrofenol antar fasa dengan kondisi operasi yang tepat, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan membuka peluang penelitian lebih lanjut untuk peningkatan kinerja transport p-nitrofenol antar fasa sehingga dapat diaplikasikan untuk teknik pemisahan terapan atau pemurnian dalam skala laboratorium maupun dalam skala industri.

