

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah dari berbagai sumber industri merupakan salah satu isu lingkungan utama dalam beberapa tahun terakhir. Banyak industri yang menghasilkan limbah organik seperti asam karboksilat dimana limbah tersebut mengandung bagian-bagian yang dapat diolah dan digunakan kembali.

Asam asetat merupakan salah satu dari polutan organik yang paling banyak dari sumber-sumber industri. Asam asetat merupakan pereaksi kimia dan bahan baku industri yang penting. Asam asetat digunakan dalam produksi polimer seperti polietilena tereftalat, selulosa asetat, dan polivinil asetat, maupun berbagai macam serat dan kain. Dalam industri makanan, asam asetat digunakan sebagai pengatur keasaman. Di rumah tangga, asam asetat encer juga sering digunakan sebagai pelunak air. Dalam setahun, kebutuhan dunia akan asam asetat mencapai 6,5 juta ton per tahun. Perannya yang sangat penting sebagai pereaksi kimia dan industri membuat asam asetat menjadi salah satu sumber limbah yang mencemari lingkungan [1,2].

Konsentrasi dari asam asetat didalam limbah bervariasi kisaran 0,1 hingga 5%, tergantung pada sifat dan proses dari penggunaan asam asetat itu sendiri. Jika dibuang ke badan air, limbah tersebut akan berkontribusi terhadap peningkatan kebutuhan oksigen. Oleh karena itu pengolahan limbah asam asetat menjadi suatu hal yang sangat penting.

Metoda pemisahan senyawa asam asetat dari larutan air atau campurannya yang lazim digunakan adalah metoda ekstraksi pelarut. Metoda ini didasarkan pada pemisahan ion atau molekul dengan cara mengekstraknya dari pelarut air ke dalam pelarut organik dan kemudian diekstraksi kembali ke dalam pelarut air. Untuk itu diperlukan sekali suatu teknik pemisahan agar dapat memisahkan senyawa asam asetat dari air limbah baik sebagai air buangan industri ataupun pencemaran lingkungan lainnya.

Bila ditinjau dari aspek ekonomis metoda ini kurang efektif karena selain membutuhkan bahan-bahan kimia relatif banyak juga waktu pemisahan yang

lama. Oleh hal tersebut maka dicari suatu alternatif lain untuk proses pemisahan, yang salah satunya adalah teknik membran cair fasa ruah.

Teknik membran cair fasa ruah ini mempunyai beberapa keuntungan antara lain cara perlakuan yang mudah dan praktis bahkan lebih mudah bila dibandingkan dengan teknik emulsi membran cair, serta mempunyai selektifitas dan efisiensi yang tinggi. Selain pelarut organiknya yang dapat didaur ulang, proses ekstraksi dan ekstraksi balik (*stripping*) senyawa asam asetat dapat berlangsung secara berulang sehingga memungkinkan proses ekstraksi dengan teknik membran cair fasa ruah ini lebih ekonomis dibandingkan dengan teknik ekstraksi pelarut [3,4,5].

1.2 Rumusan Masalah

Proses transpor asam asetat dengan zat pembawa trietilamin melalui membran cair fasa ruah belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dipelajari proses transpor senyawa asam asetat dalam melintasi membran dengan mencari kondisi optimum transpor senyawa asam asetat tersebut di antar fasa. Dengan teknik ini diharapkan senyawa asam asetat dapat ditranspor dari fasa sumber ke fasa penerima melewati suatu membran organik dan asam asetat yang ditranspor dinetralsir oleh NaOH membentuk natrium asetat sehingga tidak dapat lagi berdifusi balik.

Pada penelitian ini dilakukan percobaan terhadap konsentrasi pengasaman di fasa sumber, konsentrasi dari asam asetat di fasa sumber, konsentrasi NaOH di fasa penerima, konsentrasi trietilamin di fasa membran serta waktu dalam proses transpor.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi optimum sistem transpor asam asetat dari fasa sumber ke fasa penerima melalui teknik membran cair fasa ruah. Diharapkan diperoleh informasi data kondisi optimum sistem transpor untuk asam asetat sehingga dapat ditranspor ke fasa penerima.

1.4 Manfaat Penelitian

Setelah diperoleh gambaran optimasi transpor senyawa asam asetat antar fasa dan kondisi operasai yang tepat, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi informasi serta pembelajaran tentang proses transpor asam asetat melalui membran cair fasa ruah serta dapat membuka gerbang untuk penelitian lebih lanjut dalam skala laboratorium sebagai pembelajaran dan juga skala industri.