

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air laut merupakan sumber dasar komersil pada banyak negara di dunia, terutama untuk industri ekstrak zat kimia. Ekstrak terbesar saat ini adalah sodium klorida (NaCl) yang digunakan untuk produksi klorida dan sodium hidroksida (NaOH) (Sahala, 1985).

Indonesia merupakan negara yang sebagian besar wilayahnya adalah laut, sehingga sangat penting untuk senantiasa melakukan kegiatan pemantauan terhadap kualitas lingkungan air laut. Salah satu parameter yang ikut menentukan kualitas air laut adalah kandungan logam-logam berat. Cu dan Cd termasuk logam berat dan tergolong limbah berbahaya (logam beracun), walaupun tidak menimbulkan keracunan pada syaraf seperti Hg dan Pb. Kasus yang pernah terjadi pada sekitar tahun 1960, di Jepang timbul wabah penyakit Itai-itai Kyo disebabkan keracunan Cd (Fergusson, 1982).

Menurut Peraturan Pemerintah No.20 tahun 1990 tentang Pengendalian dan Pencemaran Air, konsentrasi maksimum Cu dan Cd yang dibolehkan di perairan adalah 0,01 ppm (Anonim, 1990). Konsentrasi Cu dan Cd yang kecil tersebut memerlukan metode yang peka untuk menganalisa. Metode yang sering digunakan untuk analisa Cu dan Cd adalah Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Kandungan matriks atau garam-garam dalam air laut dapat mengganggu proses analisa logam-logam berat dengan SSA. Hal ini mengakibatkan akurasi hasil analisa menjadi

rendah. Oleh sebab itu sebelum analisa dilakukan, kandungan matriks dalam air laut perlu dihilangkan atau dipisahkan terlebih dahulu. Salah satu metode yang sudah dikenal adalah dengan ekstraksi pelarut.

Menurut Setyawan (1998), pengompleks APDC (Ammonium Pyrolidine Dithiocarbamate) untuk ekstraksi logam Cd lebih efektif daripada DDDC (Diethyl Dithiocarbamate), dengan pH optimum ekstraksi pada pH 4,0. APDC merupakan pengompleks yang sesuai untuk MIBK, karena kompleks logam-APDC mudah terdistribusi dalam fasa MIBK (Sumardi, 2001).

Metode JISKO102-522 yang telah dikenalkan sejak tahun 1998 sebagai acuan analisis logam di perairan, memaparkan metode analisis logam dalam air laut dengan ekstraksi pelarut-destruksi basah, dengan APDC sebagai pengompleks logam kemudian diekstraksi dengan MIBK. Destruksi basah dilakukan untuk mengembalikan logam ke fasa air dengan menggunakan campuran HNO_3 dan HClO_4 , kelemahan metode standar industri di Jepang (JISKO102-522-1998) dapat digunakan untuk analisis logam dalam air laut, pada penentuan *recovery* belum diketahuinya pH optimum ekstraksi dan pengaruh derajat salinitas air laut. Analisa awal metode tersebut hanya menghasilkan *recovery* rata-rata sekitar 80% untuk Cu dan sekitar 20% untuk Cd, sehingga untuk meningkatkan *recovery* Cu dan Cd dalam matriks air laut dengan metode tersebut perlu diketahui kondisi pH optimum dan pengaruh konsentrasi matriks terhadap *recovery*.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pH optimum ekstraksi dan pengaruh konsentrasi matriks air laut terhadap proses ekstraksi logam Cu dan Cd

melalui metode ekstraksi pelarut-destruksi basah (metode JISKO102-522-1998), sehingga dapat dipakai sebagai acuan konversi dalam penentuan *recovery*.

