

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Plastik merupakan material buatan yang memiliki pengaruh besar dalam kehidupan, penemuan serta penggunaan plastik pada segala aspek kehidupan, menjadikan plastik salah satu material buatan manusia yang mengubah dunia. Namun hal tersebut tidak bertahan lama, terjadinya ledakan penduduk meningkatkan kebutuhan manusia yang harus dipenuhi, hal ini menyebabkan adanya pula peningkatan pada produksi plastik secara tidak langsung. Peningkatan produksi plastik, yang tidak diseimbangi dengan penanganan yang baik menimbulkan masalah baru, limbah plastik. Tercatat 380 Mt sampah plastik terbuang ke laut per 2015[1] dengan PVC merupakan jenis plastik ketiga yang paling banyak digunakan, sampah PVC yang diproduksi mencapai 38 milyar per tahun 2017. Karena strukturnya (CH₂-CHCl) PVC merupakan jenis plastik yang mudah ditambahkan zat aditif lain sehingga menyebabkan semakin luasnya penggunaan PVC dalam kehidupan, seperti pada bungkus makanan, alat kesehatan, dan elektronik. Karena hal tersebut selain sulit untuk didegradasi, plastik PVC juga menghasilkan tantangan lain bagi lingkungan yaitu masalah zat aditif yang dihasilkan serta tingginya kandungan Cl yang terdegradasi [2].

Banyaknya dampak negatif dari limbah PVC mengharuskan adanya suatu cara efektif untuk menanggulangi masalah ini. Tentunya beberapa cara sudah dilakukan, seperti hidrolisis, *termal cracking*, dan pirolisis [3]. Namun, metode ini dapat dikatakan kurang efektif, karena pada prosesnya, metode ini membuang terlalu banyak energi, serta menghasilkan CO₂ yang jumlahnya sama banyak apabila plastik tersebut langsung dibakar [4]. Dari sini dibutuhkan metode yang lebih ramah lingkungan serta efektif dalam menyelesaikan masalah limbah plastik bungkus makanan jenis PVC. Menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya [5], mengenai pengolahan biomassa menggunakan *Ionic Liquids* (ILs) sebagai metode *pretreatment*, ditemukan bahwa ILs mampu memecah rantai polimer lignoselulosa yang terdapat pada biomassa. Plastik PVC, yang terbentuk dari rantai polimer karbon memiliki potensi untuk dapat dilarutkan dan dipecah menggunakan ILs. Selain itu, ILs merupakan larutan yang ideal digunakan karena memiliki stabilitas termal yang optimal, tekanan uap yang dapat diabaikan, serta aktivitas katalis yang tinggi, sehingga memungkinkan untuk digunakan pada banyak kondisi [6].

Karena alasan tersebut di atas, penelitian ini dilakukan untuk menemukan efek ILs terhadap plastik bungkus makanan jenis PVC. 1-etil 3-metilimidazolium asetat (EMIM OAc) dipilih sebagai jenis *Ionic Liquids* (ILs) yang digunakan, serta ukuran plastik PVC sebagai

parameter pengujian. Dengan pengambilan data karakterisasi menggunakan FTIR dan Raman untuk melihat perubahan struktur dari ILs dan PVC setelah direaksikan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh ILs pada proses *pretreatment* terhadap struktur plastik dan ILs?
- b. Bagaimana pengaruh ILs pada proses *pretreatment* terhadap pembentukan senyawa yang dihasilkan dari degradasi PVC?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengaruh ILs pada proses *pretreatment* terhadap struktur plastik dan konsentrasi akhir ILs.
- b. Mengetahui pengaruh ILs pada proses *pretreatment* terhadap pembentukan senyawa yang dihasilkan dari degradasi PVC.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini membahas eksperimen pengaruh *pretreatment* ILs terhadap plastik bungkus makanan jenis PVC. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan 1-etil 3-metilimidazolium asetat sebagai ILs, dengan parameter pengujian yaitu ukuran plastik. Penelitian dilakukan untuk melihat pengaruh *pretreatment* ILs terhadap struktur plastik dan *recovery* dari ILs.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan *pretreatment ionic liquids* 1-etil 3-metilimidazolium asetat terhadap plastik bungkus makanan jenis PVC. Dengan parameter penentu eksperimen adalah ukuran plastik. Data karakterisasi diambil menggunakan Raman Spektroskopi dan FTIR, yang digunakan untuk menganalisis struktur plastik serta *recovery* ILs.