

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Plastik merupakan suatu komoditi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua peralatan atau produk yang digunakan terbuat dari bahan plastik sebagai pengemas makanan atau minuman. Penggunaan barang-barang berbahan plastik semakin meningkat dengan berkembangnya teknologi, industri dan juga jumlah populasi penduduk (Fahlevi, 2012). Di Indonesia, kebutuhan plastik terus meningkat hingga mengalami kenaikan rata-rata 200 ton per tahun. Tahun 2002 tercatat 1,9 juta ton, di tahun 2003 naik menjadi 2,1 juta ton, selanjutnya tahun 2004 naik lagi menjadi 2,3 juta ton pertahun. Di tahun 2010 menjadi 2,4 juta ton, dan pada tahun 2011, sudah meningkat menjadi 2,6 juta ton. Akibat dari peningkatan penggunaan plastik ini adalah bertambah pula sampah plastik (Surono,2013).

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), setiap hari penduduk Indonesia menghasilkan 0,8 kg sampah per orang atau secara total sebanyak 189 ribu ton sampah/hari. Dari jumlah tersebut 15% berupa sampah plastik atau sejumlah 28,4 ribu ton sampah plastik/hari. Tahun 2012, tercatat 480 perusahaan air mineral, dan menghasilkan 19,3 miliar liter. 1 liter air kemasan membutuhkan Plastik PET 38 gram dan tutup 2 gram HDPE, maka tahun 2012 ada 733.000 ton plastik PET dan 38.000 ton Plastik HDPE.

Penanganan sampah plastik yang saat ini populer adalah dengan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*). *Reuse* adalah memakai berulang kali barang-barang yang terbuat dari plastik. *Reduce* adalah mengurangi pembelian atau penggunaan barang-barang dari plastik, terutama barang-barang yang sekali pakai. *Recycle* adalah mendaur ulang barang-barang yang terbuat dari plastik (putera, 2010). Pemanfaatan plastik daur ulang dalam pembuatan kembali barang-barang plastik telah berkembang pesat. Hampir seluruh jenis limbah plastik (80%) dapat diproses

kembali menjadi barang semula walaupun harus dilakukan pencampuran dengan bahan baku baru dan additive untuk meningkatkan kualitas (Syafitrie, 2001).

Menurut Hartono (1998) empat jenis limbah plastik yang populer dan laku di pasaran yaitu polietilena (PE), High Density Polyethylene (HDPE), polipropilena (PP). Penggunaan bahan daur ulang sebagai campuran pembuatan produk untuk mengurangi penggunaan material baru dan mengurangi kerugian biaya produksi secara ekonomis telah dilakukan oleh Tiwan (2008) yang melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan bahan daur ulang pada kekuatan tarik, modulus elastisitas, dan kekerasan dari bahan ABS. penelitian dilakukan dengan eksperimen material dasar adalah bijih ABS ditambah ABS daur ulang dari 10 hingga 50%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa secara visual penambahan bahan daur ulang akan mempengaruhi tampilan, semakin banyak bahan daur ulang yang digunakan akan semakin jelek tampilannya dan mempengaruhi sifat mekaniknya.

Meninjau dari penelitian diatas perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kandungan bahan daur ulang menggunakan bahan HDPE, karena bahan HDPE adalah salah satu material plastik yang dapat didaur ulang dan banyak digunakan dilingkungan sekitar. HDPE mempunyai sifat yang kuat, keras dan tahan terhadap temperatur tinggi hingga 120 °C. Yang menjadi permasalahannya dalam pemanfaatan ini adalah apakah produk plastik HDPE yang menggunakan campuran bahan baku daur ulang memiliki sifat mekanik yang sama dengan bahan baku aslinya. Untuk mengetahui sifat mekanik dari campuran material daur ulang, maka dilakukan penelitian yang berkaitan dengan penggunaan material daur ulang HDPE sebagai campuran dalam pembuatan produk dari material plastik HDPE murni.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk memperjelas arah penelitian maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh presentase campuran HDPE daur ulang terhadap sifat tarik produk plastik HDPE?
2. Bagaimana pengaruh presentase campuran HDPE daur ulang terhadap sifat kekerasan produk plastik HDPE?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah tidak terlalu luas maka batasan masalah yang di ambil adalah:

1. Presentase campuran plastik HDPE daur ulang dan kualitas produk.
2. Bahan yang di gunakan adalah HDPE 5218EA murni dicampur dengan HDPE 5218EA daur ulang.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mencetak spesimen *multipurpose* dengan bahan HDPE murni, HDPE 90/10, HDPE 70/30 dan HDPE 50/50.
2. Mengetahui pengaruh kandungan bahan daur ulang HDPE terhadap sifat tarik dan kekerasan produk HDPE.

1.5 Manfaat

Dengan adanya penilitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan baru tentang perbandingan sifat mekanik HDPE murni, campuran HDPE 90/10, HDPE 70/30, dan HDPE 50/50 pada industri plastik dan dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya.