

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan permintaan pangan yang konstan adalah akibat dari pertumbuhan populasi. Selain itu, kemajuan gaya hidup manusia dan rumitnya kebutuhan telah mendorong tumbuhnya berbagai industri. Salah satu dampak signifikan yang dapat dihasilkan dari tindakan ini adalah peningkatan sampah yang dihasilkan

Sampah sendiri adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang umumnya bersifat padat. Sampah seringkali mengacu kepada material sisa yang tidak diinginkan, tidak bermanfaat bagi manusia setelah berakhirnya suatu kegiatan atau proses domestik termasuk kegiatan industri, tetapi yang bukan biologis (karena *human waste* tidak termasuk didalamnya)

Sampah plastik merupakan salah satu barang yang menimbulkan kekhawatiran besar. Plastik terdiri dari nafta, produk turunan minyak bumi yang diperoleh melalui proses penyulingan. Plastik mempunyai ciri khas dari ikatan kimianya yang sangat kuat. Oleh karena itu, banyak bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari terbuat dari plastik. Plastik, sebaliknya, merupakan zat yang tidak memiliki kemampuan untuk mengalami penguraian secara alami (*non biodegradable*). Akibatnya, jika dimanfaatkan, bahan plastik akan terurai menjadi sampah yang tidak dapat dicerna oleh mikroorganisme tanah dan akan berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Menyebut total sampah nasional pada 2021 mencapai 68,5 juta ton. Dari jumlah itu, sebanyak 17 persen, atau sekitar 11,6 juta ton, disumbang oleh sampah plastik. Plastik sendiri memiliki beberapa sifat dan jenis, ada plastik yang bersifat thermoplastik dan ada yang bersifat thermosetting, tetapi plastik yang pada umumnya terdapat dimasyarakat adalah plastik dengan jenis thermoplastik. Thermoplastik adalah jenis plastik yang dapat dibentuk berkali-kali dan melunak serta mengeras jika didinginkan, sedangkan plastik termosetting merupakan jenis plastik tahan panas yang tidak dapat dibentuk berulang kali.

The Society Of Plastic Industry (SPI) Mengeluarkan 7 kode RIC (*Resin Identification Code*) pada tahun 1988 di Amerika Serikat yang telah disetujui oleh ISO (*International Organization For Standardization*) dimana kode ini merupakan kode untuk daur ulang (*Recycle*). kode angka 1 PET atau PETE (*Polyethylene Terephthalate*) Biasanya simbol ini banyak ditemukan pada plastik kemasan makanan dan minuman. Seperti botol minum, botol soda, botol minyak, dll. Kode angka 2 yaitu HDPE Atau PEHD (*High Density Polyethylene*) Jenis plastik dengan simbol ini biasanya digunakan untuk galon air minum, botol detergen, botol sabun dll. Kode angka 3 PVC Atau V (*Polyvinyl chloride*) Biasanya dapat ditemukan pada produk pipa air, ubin, kabel listrik, dll. Kode angka 4 LDPE atau PE-LD (*Low Density Polyethylene*) Biasanya terdapat pada kantong plastik (kresek), kantong plastik sampah, tas belanja dll. Kode angka 5 PP (*Polypropylene*) biasanya ditemukan pada tempat makanan/minuman, botol sirup, kotak yogurt, dll. Kode angka 6 PS (*Polystyrene*) umumnya terdapat pada produk styrofoam, tempat telur, sendok/garpu plastik, dll. Kode angka 7 O atau (*Other*) penggunaan jenis plastik ini rata rata digunakan untuk Compact Disk (CD), iPod cases dll

Plastik sendiri mempunyai dampak positif dan negatif. Salah satu dampak positif atau keunggulan dibanding dengan material lain yaitu ringan, fleksibel, tahan karat, tidak mudah karat, tidak dapat menyerap air. Namun, sampah plastik akan berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, maka dari itu Salah satu alternatif penanganan sampah plastik adalah dengan melakukan proses daur ulang (*recycle*).

Limbah oli bekas juga menimbulkan dampak yang sangat berbahaya terhadap kesehatan manusia dan lingkungan hidup sehingga harus dilakukan pengelolaan dan pemanfaatan limbah oli bekas. Pencemaran oli bekas memang mempunyai dampak yang sangat merugikan bagi lingkungan hidup, BLH (Badan Lingkungan Hidup) mencatat terdapat 81 kasus pencemaran minyak dan oli bekas yang terjadi di Kota Surabaya, Pada tahun 2013 kasus yang paling besar ialah pencemaran sisa pengolahan minyak goreng di Pabrik Karang Pilang Surabaya (Tarigan, 2017). Pengelolaan oli bekas adalah pengelolaan yang meliputi beberapa

kegiatan yaitu Pengurangan, Penyimpanan, Pengumpulan, Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan Penimbunan.

Pada masa sekarang, banyak terobosan baru yang dilakukan untuk memanfaatkan limbah plastik dan oli bekas. Pemanfaatan yang sudah dilakukan seperti pembuatan souvenir dari limbah plastik sachet makanan, pembuatan *eco brick* untuk instalasi panel, peleburan untuk dijadikan produk baru, dan pemanfaatan botol bekas sebagai media tanam. Namun dalam kondisi saat ini nilai jual dan aspek fungsional dari hasil pemanfaatan limbah plastik yang sudah dilakukan masih kurang sehingga pada akhirnya akan menimbulkan limbah yang sama. Oleh karena itu, perlu dilakukan alternatif pemanfaatan limbah plastik lain yang memiliki masa pakai lebih lama sehingga dapat menangani permasalahan volume sampah plastik

Daur ulang (*recycle*) adalah proses untuk menjadikan bahan yang sudah tidak dipakai menjadi bahan yang baru atau dapat bermanfaat kembali dengan tujuan untuk mengurangi dan mengontrol limbah/sampah itu sendiri . Daur ulang sampah plastik dalam pengujian ini akan melewati beberapa tahapan antara lain perajangan (*Crusher*), Peleburan (*Melting*) dan pembentukan (*Formation*) kembali Dimana mengubah sampah plastik ini menjadi bentuk baru salah satunya dalam bentuk balok dan diharapkan dapat bermanfaat untuk kedepannya terutama dalam dunia konstruksi. Dari hal tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti pengaruh limbah oli bekas terhadap kuat Tekan balok sintetik menggunakan limbah plastik HDPE, Pada penelitian ini akan digunakan balok sintesis berukuran 50mm x 50mm x 200 mm dengan variasi penambahan limbah oli 0%,10%,20%,30% 40% dan 50%

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Berapa nilai kuat tekan balok plastik HDPE dengan campuran limbah oli kadar 0%,10%,20%,30%,40% dan 50% ?
2. Berapa kadar optimum limbah oli yang digunakan pada balok plastik HDPE?

3. Bagaimana pengaruh penambahan oli bekas terhadap nilai kuat tekan?
4. Bagaimana Pola Keretakan yang terjadi?

1.3 Lingkup Penelitian

Dalam pemilihan penelitian ini terdapat lingkup penelitian sebagai berikut

1. Material limbah plastik yang digunakan adalah plastik dengan jenis HDPE (*High Density Polyethylene*)
2. Bahan campuran yang digunakan adalah Oli Bekas
3. Indikator yang akan diuji adalah uji kuat tekan sampel dengan mengikuti standar pengujian SNI 03-3958-9995
4. Benda uji berbentuk balok dengan ukuran 50x50x200 mm³

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan penulisan Tugas Akhir sebagai berikut

1. Mendapatkan nilai kuat tekan balok sintetis berbahan dasar plastik HDPE dan oli bekas
2. Mengetahui pengaruh penambahan variasi oli bekas sebanyak 0%,10%,20%,30%,40% dan 50% terhadap nilai kuat tekan
3. Mengetahui bagaimana pengaruh kadar oli terhadap pola Keretakan
4. Mengetahui pola keretakan yang terjadi pada balok sintetis HDPE dengan campuran oli bekas

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari tugas akhir adalah sebagai berikut

1. Mendapatkan hasil pengaruh penambahan limbah oli bekas terhadap nilai kuat tekan balok sintetis
2. Memberikan alternatif untuk pengolahan limbah plastik
3. Memberikan alternatif untuk pengolahan limbah oli bekas