

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan plastik yaitu berupa botol plastik polyethylene terephthalate (PET) terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Sebagai akibatnya, jumlah limbah plastik pun ikut bertambah. Masalah limbah plastik sekarang telah menjadi masalah yang sangat rumit di kotakota di Indonesia, seperti halnya di PekanBaru pada khususnya. Data tahun 2008 dari Deputi Pengendalian Pencemaran Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) menyebutkan bahwa setiap individu rata-rata menghasilkan 0.8 kilogram limbah (sampah) dalam satu hari dengan 15% diantaranya adalah limbah plastik. Dengan asumsi ada sekitar 220 juta penduduk di Indonesia, maka limbah plastik yang tertimbun mencapai 26.500 ton per hari. Sementara data KLH pada tahun 2007 menunjukkan, volume timbunan sampah di 194 kabupaten dan kota di Indonesia mencapai 42 juta kilogram, di mana komposisi sampah plastik mencapai 14 % atau 6 juta kilogram.

Di sisi lain, penggunaan beton dalam konstruksi dewasa ini sangat meningkat, yang mengakibatkan kebutuhan material beton juga meningkat secara besar-besaran. Oleh karena itu, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta berbagai penelitian telah dilakukan untuk mencari alternatif-alternatif Pengaruh Limbah Plastik Botol Sebagai Material Tambah Terhadap Kuat Tekan, kuat Tarik, dan kuat Lentur. bahan penyusun atau campuran beton yang mudah didapat dan juga murah dari segi harga. Salah satu alternatifnya adalah dengan menggunakan limbah plastik, limbah konstruksi (limbah beton dan limbah aspal), limbah kelapa, limbah kelapa sawit dan limbah lainnya sebagai bahan pengganti atau campuran dalam beton.

Oleh sebab itu, salah satu cara untuk menanggulangi limbah plastik yang semakin banyak, di kesempatan ini penulis mencoba untuk melakukan eksperimen tentang Pengaruh Pemanfaatan Limbah plastik Botol Sebagai Material Tambahan Terhadap Kuat tekan,kuat lentur,kuat tarik Beton. Dalam hal ini praktik

pembuatan beton yang akan dilakukan adalah dengan menambahkan limbah plastik atau botol plastik bekas. limbah plastik dapat digunakan sebagai bahan alternatif campuran beton tanpa efek yang merugikan, maka dalam penelitian ini dilakukan pembuatan beton dengan penambahan bahan polimer alternatif yaitu limbah botol plastik. Variasi persentase penambahan limbah botol plastik dalam penelitian ini adalah 0% dan 5% dari berat volume beton. Dengan mengetahui kuat uji lentur beton yang di campur limbah botol plastik (PET) diharapkan dapat menjadi pedoman dalam pembuatan beton campur plastik dalam dunia konstruksi di Indonesia. Penggunaan serat yang terlalu panjang cenderung menyebabkan kandungan pori yang cukup besar dan terganggunya daya lekat campuran beton, sedangkan penggunaan serat yang terlalu pendek juga berpotensi mengganggu daya lekat antar campuran beton karena plastic tidak mempunyai *friction* (gaya gesek) layaknya pasir. Sehingga penggunaan serat dibatasi sepanjang 3 cm untuk mencegah terjadinya penurunan daya dukung antar campuran beton.

Manfaat dari penelitian ini untuk Mengurangi limbah botol air mineral dan mendaur ulang menjadi bahan yang lebih berguna.dan Memanfaatkan limbah botol air mineral sebagai bahan tambah campuran beton.



Gambar 1.1 Kemasan Botol Plastik Air Mineral

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. pengaruh penambahan cacahan botol plastik air mineral terhadap kuat tekan, kuat tarik, dan kuat lentur beton?

2. Berapa persentase penambahan cacahan botol plastik air mineral untuk mendapatkan kuat tekan, kuat tarik, dan kuat lentur beton yang optimum?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan cacahan sepanjang 3 cm sebanyak 5% dari berat volume beton yang berasal dari botol plastik air mineral PET terhadap kuat tekan, kuat tarik, dan kuat lentur beton.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut.

1. Sebagai rekomendasi penggunaan material pendukung pada campuran beton / job mix pekerjaan untuk menambah kelenturan beton.
2. Memanfaatkan limbah plastic botol PET dan menjadi material pendukung dalam meningkatkan sifat kelenturan beton

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini untuk tercapainya tujuan penelitian maka peneliti melakukan beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Serat yang digunakan adalah limbah plastik PET berukuran 3 cm.
2. Penambahan limbah karet dengan variasi 0% dan 5% dan dari berat volume beton yang digunakan untuk benda uji.
3. Semen yang digunakan adalah semen tipe PCC asal PT. Dynamix / Holcim
4. Agregat halus yang yang digunakan pasir Tanjung Balai Karimun .
5. Agregat kasar yang digunakan Tanjung Balai Karimun dengan ukuran batu pecah 1 s/d 2 cm.
6. Mutu beton yang akan diteliti yaitu pada mutu $F'c$ 30 MPa

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang penelitian tentang perilaku mekanik beton berserat dengan menggunakan limbah plastik, rumusan masalah

penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan literatur-literatur yang mengandung teori yang berhubungan dengan penelitian. Dasar teori dari penelitian ini terutama dari segi ilmu sifat material penyusun beton, teori-teori yang berhubungan dengan limbah plastik, sifat mekanis dan karakteristiknya. Teori tentang standar pengujian yang dilakukan, serta teori-teori yang dapat mendukung penelitian ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan metode, peralatan, dan prosedur yang akan digunakan dalam penelitian dengan limbah plastik sebagai material fiber.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Berisikan tentang pembahasan dari hasil penelitian terhadap perilaku beton saat dilakukan pengujian kuat tekan, kuat lentur dan kuat tarik belah beton yang telah dilaksanakan beserta analisa mengenai hasil yang didapatkan dari penelitian saat ini.

BAB V Simpulan dan Saran

Berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan beberapa saran untuk penggunaan beton berserat dengan menggunakan limbah plastik pada balok