

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kuat tarik belah adalah kuat tarik beton yang ditentukan berdasarkan kuat tekan belah dari silinder beton yang ditekan pada sisi panjangnya. Kekuatan tarik belah beton relatif rendah, nilai kuat tekan dan tarik belah beton tidak berbanding lurus. Setiap usaha perbaikan mutu kekuatan tekan hanya disertai peningkatan kecil nilai kuat tariknya. Kekuatan tarik lebih sulit diukur dibandingkan dengan kekuatan tekan karena masalah penjepitan pada mesin. Terdapat sejumlah metode yang tersedia untuk menguji kekuatan tarik, dan yang paling sering digunakan adalah tes pembelahan silinder atau tes brasil. Konstruksi beton yang dipasang mendatar sering menerima beban tegak lurus sumbu bahannya dan sering mengalami rekahan (*splitting*). Hal ini terjadi karena daya dukung beton terhadap gaya lentur tergantung pada jarak dari garis berat beton, makin jauh dari garis berat beton maka makin kecil daya dukungnya. Kuat tarik bahan beton yang tepat sulit untuk diukur. Kuat tarik beton juga ditentukan melalui pengujian *split cylinder* yang umumnya memberikan hasil yang lebih baik dan lebih mencerminkan kuat tarik yang sebenarnya. Kekuatan tarik belah beton relatif rendah, untuk beton normal berkisar antara 9% sampai 15% dari kuat tekan (Istimawan Dipohusodo, 1994).

Kuat tarik beton dapat ditingkatkan salah satu cara adalah dengan penambahan serat-serat pada adukan beton sehingga retakan-retakan yang mungkin terjadi akibat tegangan tarik pada daerah beton tarik dapat ditahan oleh serat-serat tambahan, sehingga kuat tarik beton serat dapat lebih tinggi dibandingkan kuat tarik beton normal (Ariatama, 2007:13). Pemberian bahan tambah serat yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan kawat ban bekas (*bead wire scrap*) yang diperoleh dari pemanfaatan ban bekas. Dari penelitian sebelumnya membuktikan bahwa sifat-sifat beton yang kurang baik

dapat diperbaiki dengan menambahkan serat yang terbuat dari potongan kawat baja ban bekas.

Ide dasar penambahan serat adalah memberi tambahan pada beton dengan serat yang disebarkan secara merata ke dalam adukan beton dengan orientasi *random* akan dapat mencegah terjadinya retak-retak beton secara dini, baik akibat panas hidrasi, penyusutan, dan pembebanan (Harjono, 2001). Penelitian ini menggunakan serat dari limbah industri yaitu kawat baja ban bekas. Serat baja yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai ukuran panjang 50 mm dengan prosentase campuran 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dari volume adukan beton. Berat jenis untuk serat kawat baja ban bekas sekitar 9,951 t/m³.

Agar dapat mengetahui sifat kuat tarik beton dengan tambahan serat baja maka peneliti mengangkat yang berjudul “PENGARUH PENAMBAHAN SERAT BAJA DARI BAN BEKAS TERHADAP KUAT TARIK BETON NORMAL JMF SNI 7656:2012 PADA MUTU 25 MPa”. Hal ini didasari karena beton merupakan salah satu bahan utama yang sering digunakan dan diandalkan dalam pembuatan konstruksi, karena beton mempunyai sifat-sifat dan karakteristik tertentu yang bervariasi sesuai dengan perubahan campuran material penyusunnya. Beton merupakan campuran antara semen portland atau semen hidrolis, agregat halus, dan agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambah, membentuk massa yang padat, kuat, dan stabil (SNI 7656:2012). Dalam pengujian penambahan serat baja ini menggunakan SNI 7565:2012. Untuk mengetahui campuran beton yang diperlukan. Standar ini menjelaskan tata cara pemilihan untuk campuran beton normal, beton berat dan beton massa dengan menggunakan berbagai jenis/tipe semen. Standar ini merupakan adopsi modifikasi dari ACI 211.1-91 ‘*Standard practice for selecting proportion for normal, heavyweight, and mass concrete*’.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Apakah penambahan serat kawat baja ban bekas ke dalam campuran beton dapat menambah nilai kuat tarik belah beton?
2. Berapa campuran optimum dengan pemberian bahan tambah serat baja ban bekas pada beton f'_{25} MPa?
3. Berapa nilai kuat tarik belah beton maksimum dengan pemberian bahan tambah serat baja ban bekas?
4. Bagaimana prosedur perancangan JMF beton dengan bahan tambah serat kawat ban bekas dengan mutu 25 MPa menggunakan SNI 7656:2012?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian dalam tulisan ini adalah:

1. Untuk mengetahui nilai kuat tarik belah beton dengan menambahkan serat baja dari ban bekas yang menggunakan JMF SNI 7656:2012
2. Untuk mengetahui proporsi penambahan serat kawat baja ban bekas optimum terhadap nilai kuat tarik beton normal (F'_{25} MPa).

1.4 Batasan Masalah

Dari beberapa identifikasi masalah, Maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Semen yang digunakan adalah semen Portland.
2. Agregat kasar dan Agregat halus yang berasal dari Tanjung Balai Karimun.
3. Umur beton yang akan diuji berumur 28 hari.
4. Pembuatan campuran benda uji beton mengacu pada SNI 7657:2012 tentang "Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal".
5. Sampel beton yang akan di uji adalah silinder.
6. Serat yang digunakan adalah kawat ban bekas dengan variasi persentase 0%, 0,5%, 1%, 1,5% terhadap berat semen dengan panjang serat kawab baja 50 mm dan diameter kawat 1,2 mm.

1.5 Manfaat Penulisan

Diharapkan penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Sebagai referensi salah satu cara untuk pemanfaatan ban bekas.
2. Mengetahui perbandingan nilai kuat tarik beton normal dan beton yang menggunakan serat kawat baja ban bekas.

