DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

ABSTRAKSI xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 4

1.5 Batasan Masalah 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Umum 6

2.2 Penelitian Terdahulu 7

2.2.1 Suhendro (1990) 9

2.2.2 Ari Novrizaldy (2006) 9

2.2.3 Andika Sentani (2006) 10

2.2.4 A.KadirAboe (2005) 10

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Umum 12

3.2 Materi Penyusun Beton 21

3.2.1 Semen Portland 21

3.2.2 Air 24

3.2.3 Udara 24

3.2.4 Agregat 25

3.2.5 Serat 30

3.3 Modulus Kehalusan Butir 31

3.4 Faktor Air Semen 31

3.5 Slump 32

3.6 Workability 32

3.7 Segregasi 33

3.8 Bleeding 34

3.9 Modulus Elastisitas 35

3.10 Kuat Tekan Beton 36

3.11 Kuat Tarik Beton 38

3.12 Kuat Lentur Beton 39

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Bahan Penelitian 42

4.1.1 Semen 42

4.1.2 Agregat 43

4.1.3 Air 43

4.1.4 Serat 43

4.2 Peralatan Penelitian 43

4.2.1 Alat Pemotong 43

4.2.2 Saringan/Ayakan Agregat Halus dan Agregat Kasar 43

4.2.3 Timbangan dan Ember 44

4.2.4 Mistar dan Kaliper 44

4.2.5 Mesin Pengaduk 44

4.2.6 Cetok dan Talam Baja 44

4.2.7 Kerucut Abrams dan Baja penumbuk 44

4.2.8 Mesin Uji Tekan dan Tarik Beton 45

4.2.9 Mesin Uji Lentur Beton 45

4.3 Pelaksanaan Penelitian 46

4.3.1 Tahapan Persiapan Bahan 46

4.3.2 Pembuatan dan Perawatan Benda Uji 48

4.3.3 Pelaksanaan Pengujian 50

4.3.4 Perencanaan Campuran Beton 51

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pengujian Slump 65

5.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan 69

5.3 Hasil Pengujian Tegangan-Regangan Tekan Beton 72

5.4 Hasil Analisis Modulus Elastisitas 74

5.5 Hasil Pengujian Kuat Tarik 76

5.6 Hasil Pengujian Kuat Lentur 77

5.7 Hubungan Bentuk & Volume Serat Dengan Kekuatan Beton Pasir.... 80

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan..... 82

6.2 Saran..... 84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-sifat berbagai macam kawat yang digunakan sebagai bahan fiber lokal 8

Tabel 3.1 Batas Gradasi Pasir 29

Tabel 3.2 Sifat-sifat berbagai macam kawat yang digunakan sebagai bahan fiber lokal 30

Tabel 3.3 Tingkat Workability Berdasarkan Nilai Slump 33

Tabel 4.1 Faktor Granular Butiran 52

Tabel 4.2 Koreksi Kadar Air 54

Tabel 4.3 Harga-harga K, Ks, Kp 56

Tabel 4.4 Distribusi Butiran Agregat untuk Beton Pasir 57

Tabel 4.5 Klasifikasi Plastisitas Beton 58

Tabel 4.6 Koefisien Kekompakan Beton 59

Tabel 4.7 Komposisi Serat dari berat beton tiap 1 m^3 62

Tabel 4.8 Komposisi Serat dari berat beton tiap 1 silinder beton 63

Tabel 4.9 Komposisi Serat dari berat beton tiap 1 balok beton 63

Tabel 5.1 Nilai Slump adukan beton pasir dan akibat penambahan fiber 66

Tabel 5.2 Hasil pengujian kuat tekan beton 71

Tabel 5.3 Modulus elastisitas beton 75

Tabel 5.4 Hasil pengujian kuat tarik beton 77

Tabel 5.5 Hasil pengujian kuat lentur beton 78

Tabel 5.6 Hubungan bentuk& volume serat dengan kekuatan beton pasir ... 80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Balok dengan pusat berada dalam keadaan lentur murni 39

Gambar 3.2 Bentuk penampang balok 40

Gambar 4.1 Kurva hubungan antara perbandingan jumlah semen dengan air (C/E) dan nilai Slump (A) 53

Gambar 4.2 Kurva Gradasi Agregat, Kurva Patokan, Kurva Riel Beton Pasir 58

Gambar 4.3 *Flow Chart* Metode Penelitian 64

Gambar 5.1 Grafik Hubungan Antara Slump Dan Penambahan Fiber 66

Gambar 5.2 Grafik Hubungan Antara Volume fraksi Fiber dengan Kuat Tekan 72

Gambar 5.3 Kurva Tegangan-Regangan Beton 73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data pemeriksaan agregat

Lampiran 2 Hasil analisa saringan dan kurva gradasi pasir

Lampiran 3 Kebutuhan bahan penyusun beton

Lampiran 4 Hasil pengujian kuat tekan beton

Lampiran 5 Hasil pengujian tegangan-regangan

Lampiran 6 Hasil pengujian kuat tarik beton

Lampiran 7 Hasil pengujian kuat lentur beton

Lampiran 8 Dokumentasi penelitian

Lampiran 9 Hitungan gaya geser