DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL i

LEMBAR SYARAT ii

LEMBAR PENGESAHAN iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xv

DAFTAR NOTASI xvi

ABSTRAKSI xix

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Tujuan Penelitian 2

1.3. Manfaat Penelitian 3

1.4. Batasan Masalah 3

1.5. Metodologi Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1. Pengertian Pasta Semen Ringan 6

2.2. *Bamboos Fibre Cement Board* 7

2.3. Pembanding : Papan Gips (*Gypsum Wall Board*) 8

2.4. Material Penyusun *Bamboos Fibre Cement Board* 9

2.4.1. Semen Portland (SP) 9

2.4.2. Air 10

2.4.3. Bambu 11

1. Anatomi dan Struktur Bambu 11

2. Sifat Fisik Bambu 14

3. Sifat Mekanika Bambu 17

4. Pengawetan Bambu 18

2.5. Karakteristik Kekuatan 21

2.6. Perbandingan Campuran 22

BAB III LANDASAN TEORI 23

3.1. Tinjauan Umum 23

3.2. *Bamboos Fibre Cement Board* 23

3.2.1. Pengaruh Pengawetan Bambu terhadap *Bamboos Fibre Cement Board* 24

3.2.2. Pengaruh Faktor Air Semen (FAS) terhadap *Bamboos Fibre Cement Board* 25

3.3. Faktor Air Semen (FAS) 25

3.4. *Workability* 27

3.5. Umur Pasta Ringan 27

3.6. Disain Campuran *Bamboos Fibre Cement Board* 28

3.7. Kuat Lentur 30

BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN 33

4.1. Persiapan Bahan dan Alat 33

4.1.1. Bahan Penelitian 33

4.1.2. Peralatan yang digunakan 35

4.2. Pengujian Bahan 42

4.2.1. Pemeriksaan Kadar Air Fibre 43

4.2.2. Pemeriksaan Berat Jenis (*Specific Grafity*) Fibre 43

4.2.3. Pemeriksaan Batas Cair dan Batas Plastis Semen 45

4.3. Perencanaan Bahan Penyusun *Bamboos Fibre Cement Board* ...48

4.4. Perencanaan Jumlah Benda Uji 49

4.5. Proses Pembuatan dan Perawatan Benda Uji 49

4.6. Pengujian *Bamboos Fibre Cement Board* 51

4.6.1. Pemeriksaan Ukuran-Ukuran 51

4.6.2. Pengujian Kuat Lentur 53

4.6.3. Pengujian Penyerapan Air 54

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 56

5.1. Pengujian Bahan 56

5.1.1. Pemeriksaan Kadar Air Fibre 58

5.1.2. Pemeriksaan Berat Jenis (*Specific Grafity*) Fibre 59

5.1.3. Pemeriksaan Batas Cair dan Batas Plastis Semen 59

5.2. Bahan Penyusun *Bamboos Fibre Cement Board* 61

5.3. Pengujian *Bamboos Fibre Cement Board* 63

5.3.1. Pemeriksaan Ukuran-Ukuran 63

5.3.2. Pengujian Kuat Lentur 66

5.3.3. Pengujian Penyerapan Air 76

5.4. Pengujian Pembanding : Papan Gips (*Gypsum Wall Board*) 78

5.5. Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan 80

5.6. Finishing *Bamboos Fibre Cement Board* 82

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 84

6.1. Kesimpulan 84

6.3. Saran 85

PENUTUP xx

DAFTAR PUSTAKA xxi

LAMPIRAN xxiii

DAFTAR TABEL

No.	Nama Tabel	Hlm.
2.1.	Ukuran Standar Papan Gips (*Gypsum Wall Board*)	9
2.2.	Sifat-Sifat Fisik Beberapa Jenis Bambu	15
2.3.	Prosen Kandungan Pati Empat Jenis Bambu Selama Setahun	19
2.4.	Jumlah Tangkapan Kumbang Bubuk Bambu Selama Setahun	20
3.1.	Ukuran dan Toleransi Lembaran Serat Semen	24
4.1.	Bahan Penyusun Benda Uji *Bamboos Fibre Cement Board*	48
4.2.	Jumlah Benda Uji	49
5.1.	Pemeriksaan Kadar Air Fibre	57
5.2.	Pemeriksaan Berat Jenis Fibre Kering Oven	58
5.3.	Pemeriksaan Berat Jenis Fibre Jenuh Kering Muka	59
5.4.	Pemeriksaan Batas Cair Semen	60
5.5.	Pemeriksaan Batas Plastis Semen	61
5.6.	Pengendalian Bahan Penyusun *Bamboos Fibre Cement Board*	62

5.7.	Penyimpangan-Penyimpangan Ukuran pada *Bamboos Fibre Cement Board* (tebal = 1 cm)	64
5.8.	Penyimpangan-Penyimpangan Ukuran pada *Bamboos Fibre Cement Board* (tebal = 2 cm)	65
5.9.	Hasil Rata-Rata Pengujian Lentur *Bamboos Fibre Cement Board* dengan Ketebalan 1 cm	66
5.10.	Hasil Rata-Rata Pengujian Lentur *Bamboos Fibre Cement Board* dengan Ketebalan 2 cm	67
5.11.	Hasil Pengujian Kuat Lentur antara *Bamboos Fibre Cement Board* umur 28 hari dan Perubahannya terhadap Lembaran Serat Semen sebagai Standar	75
5.12.	Hasil Penyerapan Air Rata-Rata Maksimum pada Benda Uji yang Berumur 28 hari	76
5.13.	Penyerapan Air pada Papan Gips (*Gypsum Wall Board*)	79

DAFTAR GAMBAR

No.	Nama Gambar	Hlm.
2.1.	Bagan Pembentukan Pasta	6
2.2.	Detail Pasta Semen	7
2.3.	Bagian-Bagian dari Batang Bambu	12
2.4.	Ikatan Pembuluh-Pembuluh dengan 2 Pembuluh Besar *Vessel* (V) dan *Phloem* (Ph) yang Diikat oleh Serat-Serat (F)	13
2.5.	Prosentase Perbandingan dari Macam-Macam Sel Dalam Arah Vertikal Batang	14
2.6.	Penyerapan Air dari Beberapa Jenis Bambu	17
3.1.	Pengujian Lentur	31
3.2.	Sket Pengujian Kuat Lentur	32
4.1.	Alat-Alat Pemeriksaan Berat Jenis (*Specific Grafity*) Fibre	36
4.2.	Alat-Alat Pemeriksaan Batas Cair dan Batas Plastis Semen	37
4.3.	Oven	40
4.4.	Mesin Uji Lentur dan Perlengkapannya	42

4.5.	Contoh Pengukuran *Bamboos Fibre Cement Board*	52
4.6.	Contoh Uji Kuat Lentur	54
5.1.	Grafik Penetrasi Batas Cair Semen	60
5.2.	Grafik Kuat Lentur *Bamboos Fibre Cement Board* Kondisi Jenuh Air, Tebal 1 cm	68
5.3.	Grafik Kuat Lentur *Bamboos Fibre Cement Board* Kondisi Kering Oven, Tebal 1 cm	69
5.4.	Grafik Kuat Lentur *Bamboos Fibre Cement Board* Kondisi Jenuh Air, Tebal 2 cm	70
5.5.	Grafik Kuat Lentur *Bamboos Fibre Cement Board* Kondisi Kering Oven, Tebal 2 cm	71
5.6.	Grafik Kuat Lentur *Bamboos Fibre Cement Board* Ketebalan 1 cm dan 2 cm pada Umur 28 hari	73
5.7.	Grafik Penyerapan Air Dengan Ketebalan Yang Berbeda	77
5.8.	Grafik Kuat Lentur Papan Gips (*Gypsum Wall Board*)	78
5.9.	Grafik Penyerapan Air pada Papan Gips	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Peserta Tugas Akhir

Lampiran 2 Arsip Surat

Lampiran 3 Perencanaan Campuran *Bamboos Fibre Cement Board*

Lampiran 4 Perhitungan Ukuran *Bamboos Fibre Cement Board*

Lampiran 5 Berat *Bamboos Fibre Cement Board* per-m^3 dan
Berat Pembanding : Papan Gips (*Gypsum Wall Board*) per-m^3

Lampiran 6 Perhitungan Tegangan Lentur pada *Bamboos Fibre Cement Board*

Lampiran 7 Hasil Uji Penyerapan Air

Lampiran 8 Contoh Hsil Pengujian Beban Maksimum Yang Terjadi pada Benda Uji Yang Diunggulkan

Lampiran 9 Data-Data Hasil Pengujian Pembanding : Papan Gips (*Gypsum Wall Board*)

DAFTAR NOTASI

A	Berat benda uji kering oven (gram)
B	Berat benda uji jenuh air (gram)
Bc	C (berat semen yang diperlukan untuk volume Vp fibre cement, kg)
Bf	Berat fibre (kg)
BJ	Berat Jenis Fibre
BJ jkm	Berat Jenis Fibre jenuh kering muka
Bw	Berat air (kg)
b	Lebar benda coba (cm)
b, e, 3, 4	Konstanta ukuran tebal benda coba (cm)
F	Fibre atau perbandingan Fibre : Semen
FAS	Faktor air semen (0,45)
Fk	Faktor keamanan, diambil 1,05-1,2
h	Tebal benda coba (cm)
IP	Index Plastisitas (interval kadar air dimana bahan masih bersifat plastis atau selisih LL dan PL)
JA	Kondisi Jenuh air
K kjkm	Kadar air kondisi jenuh kering muka rata-rata (%)
K kn	Kadar air kondisi normal rata-rata (%)
KO	Kondisi kering oven

L	Jarak antara sendi dan rol (jarak tumpuan, cm) atau Lebar benda uji (13 cm)
LL	Liquid Limit (kadar air minimum dimana sifat bahan berubah dari keadaan cair menjadi plastis)
Lrr	Lebar rata-rata (cm)
l/d	Aspek ratio (dalam penelitian ini digunakan 30)
M	Momen maksimum (kg.cm)
P	Beban aksial (kg) atau panjang benda uji (30 cm)
PL	Plastic Limit (kadar air dimana sifat bahan berubah dari keadaan plastis menjadi semi padat)
Prr	Panjang rata-rata (cm)
R1	Tumpuan sendi
R2	Tumpuan rol
T	Tebal benda uji (1 cm dan 2 cm)
Trr	Tebal rata-rata (cm)
V	Prosentase udara (%)
Vc	Volume cetakan (dm^3)
Vp	Volume percobaan (dm^3)
W	FAS (sebesar 0,45)
W jkm	Berat fibre jenuh kering muka (gram)
Wk	Berat fibre kering oven (gram)

w	Kadar air (%) atau tahanan momen pada tampang persegi (cm^3)
w1, w2, w3, w4	Konstanta berat dalam pengujian berat jenis atau kadar air (gram)
wa	Berat air tambahan pada fibre (gram)
wf	Berat fibre (gram)
wj1, wj2	Konstanta berat pada pengujian kadar air fibre kondisi jenuh kering muka
wn 1, wn2	Konstanta berat pada pengujian kadar air fibre kondisi normal
w (rt)	Kadar air rata-rata (%)
X1, X2, X3	Konstanta ukuran lebar benda coba (cm)
Y1, Y2, Y3	Konstanta ukuran panjang benda coba (cm)
γc	Berat jenis semen (kg/dm^3)
γf	Berat jenis fibre (kg/dm^3)
γw	Berat jenis air (kg/dm^3)
σ	Tegangan lentur maksimum (kg/cm^2)
% Pt	Penyimpangan lebar (%)
% Pp	Penyimpangan panjang (%)
% Pt	Penyimpangan tebal (%)