

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Pembahasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Beton	6

2.2 Inovasi Beton dengan Bakteri	7
2.3 Bahan Penyusun Beton	8
2.4 Pengujian	13
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Bagan Alir Penelitian	15
3.2 Bahan Penelitian	16
3.3 Alat Penelitian	21
3.4 Pelaksanaan Penelitian	30
3.5 Tahapan Penelitian	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Pengujian	37
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persyaratan untuk Kondisi Lingkungan	9
Tabel 3.1	Kebutuhan Material Beton,Plat3%(Slab)	34
Tabel 3.2	Kebutuhan Material Beton,Plat5%(Slab).....	34
Tabel 3.3	Kebutuhan Material Beton,Plat 7% (Slab).....	35
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Kuat Lentur Sampel Beton plat sampel murni.....	37
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Kuat Lentur Sampel Beton plat dengan Hidrogel Bakteri	38

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Campuran Beton plat Murni (Kontrol)	39
Grafik 4.2	Campuran Beton Plat Dengan Hidrogel dan Persentase Bakteri, 3 mm 3 %,.....	40
Grafik 4.3	Campuran Beton Plat Dengan Hidrogel dan Persentase Bakteri,3 mm 5%,	41
Grafik 4.4	Campuran Beton Plat Dengan Hidrogel dan Persentase Bakteri, 3 mm 7 %,	42
Grafik 4.5	Campuran Beton Beam Dengan Hidrogel dan Persentase Bakteri, 3 mm 3%, Pengujian tahap 1.....	43
Grafik 4.6	Campuran Beton Beam Dengan Hidrogel dan Persentase Bakteri, 3 mm 3 %, Pengujian tahap 2	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian	15
Gambar 3.3	Bakteri <i>Bacillus subtilis</i>	16
Gambar 3.2	<i>Flow Chart</i>	16
Gambar 3.4	CMC (<i>Carboxyl Methyl Cellulose</i>)	17
Gambar 3.5	Nutrient Broth.....	18
Gambar 3.6	Alkohol 70%	18
Gambar 3.7	<i>Portland Pozolan Cement (PPC)</i>	19
Gambar 3.8	Pasir.....	19
Gambar 3.9	Kerikil.....	20
Gambar 3.10	Air <i>Aquades</i> dan Air Bersih.....	20
Gambar 3.11	<i>Nutrient Agar</i>	21
Gambar 3.12	Gelas <i>Becker</i>	21
Gambar 3.13	Tabung <i>Erlenmeyer</i>	22
Gambar 3.14	Tabung Reaksi.....	22
Gambar 3.15	Kawat Ose.....	23
Gambar 3.16	Lampu Spirtus.....	23
Gambar 3.17	<i>Aluminium Foil</i> dan <i>Plastik Wrap</i>	24
Gambar 3.18	<i>Microwave</i>	24
Gambar 3.19	Timbangan Digital	25

Gambar 3.20	Lemari pendingin	25
Gambar 3.21	<i>Autoclave</i>	26
Gambar 3.22	Cetakan Beton.....	26
Gambar 3.23	Gelas Ukur.....	27
Gambar 3.24	Bejana Besar.....	27
Gambar 3.25	Cetok.....	28
Gambar 3.26	Cetakan Hidrogel.....	28
Gambar 3.27	Ayakan.....	29
Gambar 3.28	Mesin Uji Kuat Tekan	29
Gambar 3.29	Pembiakan Bakteri.....	31
Gambar 3.30	Pembuatan Nutrisi Kaldu.....	32
Gambar 3.31	Pembuatan <i>Hidrogel</i> Bakteri.....	33
Gambar 3.32	Pembuatan Beton.....	35
Gambar 3.33	Pengujian Kuat Lentur Slab	36
Gambar 4.1	Sampel Beton Pada 27 Hari Perendaman (a) Perbandingan sampel kuat Lentur dan (b) Perbandingan sampel kuat lentur.....	39
Gambar 4.2	Sampel Setelah Pengujian (a,b,c) Perbandingan Hidrogel Bakteri Ø 3mm 7% dari berat pasir.	41
Gambar 4.3	Sampel Setelah Pengujian (a,b,c) Perbandingan Hidrogel Bakteri Ø 3mm 5% dari berat pasir.	42
Gambar 4.4	Sampel Setelah Pengujian (a,b,c) Perbandingan Hidrogel Bakteri Ø 3mm 3% dari berat pasir.	43

Gambar 4.6	Campuran Beton Dengan Hidrogel Ø 3 mm dan Persentase Bakteri 3 %, Sampel IV (Tahap 2)	44
Gambar 4.1	Sampel Beton: 46	
Gambar 4.2	Sampel Setelah Pengujian (a,b,c) Perbandingan Hidrogel Bakteri Ø 3mm 3% dari berat pasir	47
Gambar 4.3	Sampel Setelah Pengujian (a,b,c) Perbandingan Hidrogel Bakteri Ø 3 mm 5% dari berat pasir	47
Gambar 4.4	Sampel Setelah Pengujian (a,b,c) Perbandingan Hidrogel Bakteri Ø 3mm 7% dari berat pasir	47
Gambar 4.5	Sampel Setelah Pengujian dan dilakukan Perendaman	48
Gambar 4.6	Sampel Setelah Perendaman selama 1 Bulan	48
Gambar 4.7	Sampel Setelah Perendaman selama 1 Bulan	48
Gambar 4.8	Sampel Setelah Perendaman selama 1 Bulan	48