

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	Hal <i>i</i>
Lembar Pernyataan Orisinalitas	<i>ii</i>
Lembar Persetujuan Publikasi Tugas Akhir Skripsi Untuk Kepentingan Akademis	<i>iii</i>
Riwayat Hidup	<i>iv</i>
Kata Pengantar	<i>v</i>
Abstrak	<i>vii</i>
Abstract	<i>viii</i>
Daftar Isi	<i>ix</i>
Daftar Gambar	<i>xi</i>
Daftar Tabel	<i>xii</i>
Daftar Lampiran	<i>xiii</i>
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Beton	6
2.1.1 Jenis – Jenis Beton	7
2.1.2 Karakteristik Beton	8
2.1.3 Kelas Dan Mutu Beton	10
2.1.4 Macam – Macam Mutu Beton	12
2.2 Pasir	13
2.3 Semen	15
2.3.1 Semen Portland	16
2.3.2 Sifat Fisik Dan Sifat Kimia Semen Portland	19
2.3.2.1 Sifat Fisik	19
2.3.2.2 Sifat Kimia	20
2.4 Agregat	21
2.4.1 Agregat Kasar	24
2.4.2 Agregat Halus	25
2.4.3 Ukuran Butiran Material	26
2.4.4 Bentuk Butiran	27
2.5 Air	28
2.6 Faktor Air Semen (FAS)	29
2.7 Karakterisasi Beton	30
2.7.1 Kekuatan Tekanan	30
2.7.1.1 Faktor – Factor Yang Mempengaruhi Kekuatan Beton	32
2.7.2 Daya Serap Air	34
2.7.3 Uji <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	35
2.7.4 Uji <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	37

BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	38
3.2 Alat Dan Bahan	38
3.2.1 Alat Penelitian	38
3.2.2 Bahan Penelitian	39
3.3 Desain Penelitian	39
3.4 Instrumen Penelitian	39
3.5 Prosedur Penelitian	41
3.5.1 Perancangan Campuran Beton	42
3.5.2 Prosedur Pembuatan Sampel	43
3.6 Analisis Data	44
3.7 Standarisasi Yang Dipakai	49
3.8 Diagram Alir Penelitian	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 Daya Serap Air	50
4.1.1.1 Daya Serap Air Pada Beton Dengan Campuran Pasir Merah Ukuran 80 Mesh	50
4.1.1.2 Daya Serap Air Pada Beton Dengan Campuran Pasir Merah Ukuran 100 Mesh	50
4.1.1.3 Daya Serap Air Pada Beton Dengan Campuran Pasir Merah Ukuran 120 Mesh	51
4.1.2 Kekuatan Tekanan	52
4.1.2.1 Kekuatan Tekanan Beton Dengan Campuran Pasir Merah Ukuran 80 Mesh	53
4.1.2.2 Kekuatan Tekanan Beton Dengan Campuran Pasir Merah Ukuran 100 Mesh	53
4.1.2.3 Kekuatan Tekanan Beton Dengan Campuran Pasir Merah Ukuran 120 Mesh	54
4.1.3 X-Ray Diffraction (XRD)	55
4.1.4 Scanning Electron Microscope (SEM)	56
4.2 Pembahasan	58
4.2.1 Pengaruh Variasi Komposisi Dan Ukuran Butiran Pasir Merah Terhadap Daya Serap Air Pada Beton	60
4.2.2 Pengaruh Variasi Komposisi Dan Ukuran Butiran Pasir Merah Terhadap Kuat Tekan Pada Beton	60
4.2.3 X-Ray Diffraction (XRD)	61
4.2.4 Scanning Electron Microscope (SEM)	61
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Alat Uji Tekanan	31
Gambar 2.2 Hasil SEM Pasir Merah (Morfologi)	35
Gambar 3.1 Bentuk Cetakan Beton	43
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	49
Gambar 4.1 Hubungan Daya Serap Air Pada Beton Terhadap Variasi Komposisi Dan Ukuran Butiran Pasir Merah 80 Mesh	51
Gambar 4.2 Hubungan Daya Serap Air Pada Beton Terhadap Variasi Komposisi Dan Ukuran Butiran Pasir Merah 100 Mesh	52
Gambar 4.3 Hubungan Daya Serap Air Pada Beton Terhadap Variasi Komposisi Dan Ukuran Butiran Pasir Merah 120 Mesh	53
Gambar 4.4 Hubungan Kekuatan Tekanan Beton Terhadap Variasi Komposisi Pasir Merah 80 Mesh	54
Gambar 4.5 Hubungan Kekuatan Tekanan Beton Terhadap Variasi Komposisi Pasir Merah 100 Mesh	55
Gambar 4.6 Hubungan Kekuatan Tekanan Beton Terhadap Variasi Komposisi Pasir Merah 120 Mesh	56
Gambar 4.7 Pola difraksi sampel (a) A ₁₂ , (b) B ₁₃ , (c) B ₂₃ , (d) B ₃₁ .	56
Gambar 4.8 Pola difraksi sampel (a) A ₁₂ , (b) C ₁₁ , (c) C ₂₂ , (d) C ₃₃ .	57
Gambar 4.9 Pola difraksi sampel (a) A ₁₂ , (b) D ₁₂ , (c) D ₂₂ , (d) D ₃₃ .	58
Gambar 4.10 Hasil SEM partikel campuran komposisi beton pada sampel (a) A ₁₂ , (b) D ₁₂ , (c) D ₂₂ (d) D ₃₃ .	59
Gambar 4.11 Hubungan daya serap air terhadap variasi komposisi dan ukuran butiran pasir merah secara keseluruhan	60
Gambar 4.12 Hubungan kekuatan tekan beton terhadap variasi komposisi dan ukuran butiran pasir merah secara keseluruhan	61
Gambar 4.13 Pola difraksi sampel (a)A ₁₂ , (b)B ₁₃ , (c)C ₃₃ , (d)D ₂₂	63
Gambar 4.14 hasil analisis pori pada sampe beton (a)A ₁₂ , (b)D ₁₃ (c)D ₂₂ dan (d)D ₃₃	65

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 kelas dan mutu beton	12
Tabel 2.2 data grafik uji	16
Tabel 2.3 bahan baku semen	17
Tabel 2.4 karakteristik dari semen portland tipe I	19
Tabel 2.5 Perbandingan kuat tekan beton pada berbagai umur	32
Tabel 3.1 Alat – alat yang digunakan	39
Tabel 3.2 bahan – bahan ang digunakan	39
Tabel 3.3 komposisi dan pencampuran bahan baku beton	42
Tabel 3.4 keterangan kode sampel	42
Tabel 3.5 pengamatan hasil pengujian daya serap air 80 mesh	45
Tabel 3.6 pengamatan hasil pengujian daya serap air 100 mesh	45
Tabel 3.7 pengamatan hasil pengujian daya serap air 120 mesh	46
Tabel 3.8 pengamatan hasil pengujian kekuatan tekanan beton 80 mesh	47
Tabel 3.9 pengamatan hasil pengujian kekuatan tekanan beton 100 mesh	47
Tabel 3.10 pengamatan hasil pengujian kekuatan tekanan beton 120 mesh	48
Tabel 4.1 hasil pengujian daya serap air pada beton dengan campuran pasir merah 80 mesh	50
Tabel 4.2 hasil pengujian daya serap air pada beton dengan campuran pasir merah 100 mesh	51
Tabel 4.3 hasil pengujian daya serap air pada beton dengan campuran pasir merah 120 mesh	52
Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengujian Kekuatan Tekanan Beton Campuran Pasir 80 Mesh	53
Tabel 4.5 Tabel Hasil Pengujian Kekuatan Tekanan Beton Campuran Pasir 100 Mesh	54
Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengujian Kekuatan Tekanan Beton Campuran Pasir 120 Mesh	55
Tabel 4.7 pergeseran sudut fasa	64
Tabel 4.8 perbandingan fraksi volume pada sampel A ₁₂ , B ₁₃ , C ₃₃ , D ₂₂	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Surat persetujuan dosen pembimbing skripsi	72
Lampiran 2. Surat izin penelitian	73
Lampiran 3. Surat keterangan telah selesai penelitian	75
Lampiran 4. Hasil uji kekuatan tekanan beton	77
Lampiran 5. Factor bentuk benda uji	82
Lampiran 6. Komposisi adukan beton dengan rencana agregat	83
Lampiran 7. Data dan perhitungan kekuatan tekanan beton	85
Lampiran 8. Data dan perhitungan daya serap air	95
Lampiran 9. Hasil uji XRD	102
Lampiran 10. Dokumentasi	106

