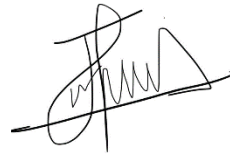


8. Teman-teman seperjuangan dan sahabat yang telah membantu serta mendukung dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.
9. Semua pihak yang telah berpartisipasi dan memberi dukungan baik materi maupun mental yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa laporan ini tidak akan lepas dari kekurangan dan kesalahan, oleh sebab itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam pengembangan dimasa yang akan datang dan bermanfaat bagi pembacanya.

Pasir Pengaraian, 05 Juni 2024



Muara Riski Nur Hidayah
NIM. 2013002

ABSTRAK

Beton porous adalah suatu inovasi dalam konstruksi yang ramah lingkungan. Beton ini memiliki struktur berongga yang memungkinkan air permukaan meresap kedalam tanah. Industri kelapa sawit di Indonesia menghasilkan *Palm Oil Fuel Ash* (POFA) dari abu limbah pembakaran kelapa sawit yang sulit dikelola. POFA mengandung silikon dioksida yang tinggi dan berpotensi digunakan sebagai bahan pengganti semen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kuat tekan, permeabilitas, dan karakteristik beton porous menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen yang dilaksanakan di laboratorium untuk mendapatkan nilai variasi optimal pemanfaatan abu sawit (POFA) sebagai bahan substitusi semen terhadap kuat tekan dan permeabilitas beton porous.

Hasil substitusi POFA terhadap berat semen pada beton porous dengan variasi 0%, 5%, 10%, dan 15% mengakibatkan penurunan kuat tekan, namun pada variasi 15% POFA naik menjadi 5,2 MPa. Permeabilitas beton porous dengan substitusi POFA tertinggi pada 5% yaitu 1,219 cm/detik, namun menurun seiring penambahan POFA. Beton porous dengan POFA cenderung berwarna gelap atau hitam, dan semakin tinggi substitusi POFA, nilai kuat tekan dan permeabilitas menurun. Nilai kuat tekan dan permeabilitas beton porous dengan substitusi POFA terhadap berat semen memenuhi persyaratan ACI 522R-10.

Kata kunci : Beton Porous; Abu Sawit; Kuat Tekan; Permeabilitas

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Keaslian Penelitian.....	9
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Beton Porous	10
3.2 Bahan Penyusun Beton Porous	13
3.2.1 Semen.....	13
3.2.2 Agregat Kasar.....	14
3.2.3 Air.....	16
3.3 POFA (Palm Oil Fuel Ash).....	17
3.4 Perencanaan Campuran Beton Porous	18
3.5 Pengujian Beton Porous	20
3.5.1 Permeabilitas	20
3.5.2 Kuat Tekan	21
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	22
4.1 Jenis Penelitian.....	22
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
4.3 Alat dan Bahan Penelitian	22

4.4 Prosedur Penelitian.....	23
4.4.1 Pemeriksaan Agregat Kasar	23
4.5 Perencanaan Campuran Beton Porous	26
4.6 Pembuatan Benda Uji.....	27
4.7 Perawatan Benda Uji.....	28
4.8 Pengujian Kuat Tekan	29
4.9 Pengujian Permeabilitas	31
4.10 Bagan Alir Penelitian	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Hasil Pemeriksaan Material	33
5.1.1 Pengujian Agregat Kasar.....	33
5.1.2 Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar.....	34
5.1.3 Pengujian Abu POFA	35
5.1.4 Pengujian Semen.....	36
5.1.5 Pengujian Air.....	36
5.2 Perhitungan Campuran Beton Porous	37
5.3 Hasil Proporsi Campuran Beton Porous	40
5.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	42
5.5 Hasil Pengujian Permeabilitas.....	44
5.6 Hasil Nilai Kuat Tekan Dan Permeabilitas	47
BAB VI PENUTUP.....	49
6.1 Kesimpulan	49
6.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Gradasi Saringan Ideal Agregat Kasar	14
Tabel 3. 2 Hasil Uji Laboratorium Abu Sawit.....	18
Tabel 3. 3 Rentang Proporsi Material Pada Beton Porous	19
Tabel 4. 1 Alat-alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	22
Tabel 4. 2 Jumlah Sample	26
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian Agregat Kasar	33
Tabel 5. 2 Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar	34
Tabel 5. 3 Hasil Pengujian Abu POFA	35
Tabel 5. 4 Nilai-nilai Efektif B/B _{Hai}	37
Tabel 5. 5 Proporsi Campuran Satu Kali Adukan Variasi Sample Kubus.....	40
Tabel 5. 6 Proporsi Campuran Untuk Satu Kali Adukan Variasi Sample	41
Tabel 5. 7 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Porous Substitusi POFA.....	42
Tabel 5. 8 Hasil Pengujian Permeabilitas Beton Porous Substitusi POFA	45
Tabel 5. 9 Hasil Nilai Kuat Tekan Dan Permeabilitas.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Proses Pembentukan Beton Porous	10
Gambar 3. 2 Tekstur Permukaan Beton Porous Pada Perkerasan Area Parkir.....	11
Gambar 3. 3 Pengujian Permeabilitas Sederhana	20
Gambar 3. 4 Sketsa Pengujian Kuat Tekan	21
Gambar 4. 1 Perawatan Rendaman Beton Porous	28
Gambar 4. 2 Pengujian Kuat Tekan Beton Porous	30
Gambar 5. 1 Kurva Gradasi Agregat Kasar	35
Gambar 5. 2 Grafik Hubungan Antara Isi Pasta Dan Isi Rongga.....	38
Gambar 5. 3 Sample Kubus Beton Porous Substitusi POFA Terhadap Berat Semen.....	40
Gambar 5. 4 Sampel Pengujian Permeabilitas Beton Porous Substitusi POFA Terhadap Berat Semen	41
Gambar 5. 5 Pengujian Kuat Tekan Beton Porous Substitusi Substitusi POFA Terhadap Berat Semen	42
Gambar 5. 6 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan Beton Porous Substitusi POFA	43
Gambar 5. 7 Pengujian Permeabilitas Beton Porous Menggunakan Alat Sederhana.....	44
Gambar 5. 8 Grafik Hasil Uji Permeabilitas Beton Porous Substitusi POFA.....	46
Gambar 5. 9 Hasil Nilai Permeabilitas Dan Kuat Tekan Beton Porous Dengan Substitusi POFA Terhadap Berat Semen.....	48