



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

### TITLE

PERILAKU KUAT TEKAN BETON SUBSTITUSI AGREGAT DAUR ULANG SEBAGAI AGREGAT KASAR (SUATU PENELITIAN BETON DENGAN FAS 0,4 DAN KOMPOSISI AGREGAT KASAR DAUR ULANG 0%, 35%, 50% DAN 100%)

### ABSTRACT

Beton adalah bahan yang banyak digunakan dalam bidang konstruksi, sehingga dapat menimbulkan limbah beton baik dalam pelaksanaannya maupun saat pembongkaran, sehingga dibuat suatu alternatif dengan menggunakan limbah beton sebagai substitusi agregat kasar daur ulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan beton substitusi agregat daur ulang sebagai agregat kasar atau RCA (Recycled Concrete Aggregate) dan mengamati mikrostruktur beton dengan menggunakan SEM (Scanning Electron Microscopy). Pada pengujian kuat tekan, benda uji yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 36 benda uji silinder berdiameter 15 cm; tinggi 30 cm dan faktor air semen (FAS) 0,4. Pada pengujian SEM digunakan sampel dari pengujian kuat tekan pada umur 28 hari yang berjumlah 3 sampel berbentuk kubus dengan ukuran 3 cm x 3 cm x 3 cm. Pada penelitian ini, agregat daur ulang yang digunakan sebagai pengganti agregat kasar berasal dari limbah beton hasil pengujian dengan mutu K-175 yang dihancurkan kemudian disaring dengan menggunakan saringan 31,5 mm. Persentase RCA yang digunakan sebagai substitusi agregat natural, yaitu 0%, 35%, 50% dan 100%. Pengujian tekan beton dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan nilai kuat tekan rata-rata beton substitusi agregat daur ulang dengan variasi 35% dan 50% mengalami peningkatan pada umur 7, 14 dan 28 hari. Kadar optimum terdapat pada persentase 50% sebesar 12% dari beton konvensional, yaitu sebesar 48,88 MPa. Hasil pengujian SEM menunjukkan bahwa nilai kuat tekan rata-rata maksimum terdapat pada persentase 50% (28 hari) disebabkan beton substitusi agregat kasar daur ulang 50% memiliki ITZ dan rongga pori yang paling kecil. Nilai modulus elastisitas terbesar terdapat pada persentase RCA 50% pada umur 28 hari, yaitu 34.137 MPa (ASTM C39-04) dan 34.460 MPa (Pauw, 1960). Jenis pola kehancuran yang dominan terjadi pada umur 7, 14 dan 28 hari adalah kerucut dan belah.