



**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

PENGARUH PENGGUNAAN BONGKAHAN CANGKANG SAWIT SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT KASAR TERHADAP KUAT TEKAN, MODULUS ELASTISITAS, DAN ABSORPSI BETON DENGAN FAS 0,3

### ABSTRACT

Kebutuhan akan beton yang terus meningkat, mendorong para peneliti untuk menggunakan material bahan pengisi beton yang lebih ramah lingkungan. Salah satu material tersebut adalah limbah perkebunan kelapa sawit berupa bongkahan cangkang sawit (BCS). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mencari material alternatif agregat kasar sebagai bahan penyusun beton. Selain itu juga untuk mengetahui pengaruh penggunaan BCS sebagai substitusi agregat kasar dengan persentase 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% terhadap kuat tekan, daktilitas, pola retak, nilai modulus elastisitas, dan absorpsi, dimana beton normal (persentase BCS 0%) sebagai pembanding. BCS yang digunakan yang telah ditumbuk dan lolos saringan 12 mm serta tertahan saringan 2,38 mm. Bahan tambah yang digunakan Superplasticizer (Sika Viscocrete-10). Benda uji yang dibuat berupa silinder dengan diameter 15 cm x tinggi 30 cm untuk kuat tekan dan modulus elastisitas, sedangkan absorpsi berupa kubus dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm. Dengan masing-masing variasi persentase BCS sebanyak 3 benda uji pada setiap pengujian. Hasil pengujian kuat tekan, menunjukkan peningkatan pada persentase BCS 40% diumur 28 hari sebesar 3,83% dari beton normal. Sedangkan hasil pengujian modulus elastisitas, mengalami penurunan dibandingkan beton normal. nilai modulus elastisitas untuk substitusi BCS terbesar ada pada persentase BCS 40% sebesar 41733,179 MPa. Hasil pengujian absorpsi untuk substitusi BCS yang terbaik diperoleh pada persentase BCS 40% sebesar 3,18%. Nilai deformasi beton dan energi kehancuran juga diperoleh nilai maksimum pada persentase 40% sebesar 0,0031 dan 0,07449 N/mm. Pada pengamatan pola retak keseluruhan benda uji diklasifikasikan kedalam jenis pola retak cone and shear, kecuali benda uji pada persentase 20% yang diklasifikasikan kedalam jenis pola retak columnar.