

PENGARUH CANGKANG KERANG TERHADAP KUAT TEKAN DAN PERMEABILITAS PADA BETON POROUS

Oleh : Rumely Arief Mahdafikia

NIM : 200110124

Pembimbing Utama : Said Jalalul Akbar, S.T., M.T

Pembimbing Pendamping : David Sarana, S.T., M.T

Ketua Penguji : Dr. Ing. Sofyan, S.T., M.T

Anggota Penguji : Syarifah Asria Nanda, S.T., M.T

ABSTRAK

Dalam sektor konstruksi, beton adalah material yang terdiri dari kombinasi semen portland, agregat kasar, agregat halus, air, dan bahan tambahan yang dirancang untuk menghasilkan massa berkualitas tinggi. Salah satu inovasi yang muncul adalah beton berpori, yang dikenal karena bobotnya yang ringan dan struktur permukaannya yang berpori. Jenis beton ini memiliki kemampuan untuk mendukung drainase, sehingga sangat cocok digunakan di area yang rentan terhadap genangan air. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak penggunaan abu cangkang kerang sebagai bahan substitusi dalam beton berpori terhadap kekuatan tekan dan permeabilitasnya. Tahap awal penelitian melibatkan penggilingan cangkang kerang hingga menjadi serbuk, yang kemudian dibakar dalam furnace selama 4 jam untuk menghasilkan abu. Variasi yang diteliti mencakup substitusi sebesar 4%, 6%, dan 8%, dengan pengujian dilakukan setelah perendaman selama 28 hari sesuai dengan metode ACI 522r-10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton berpori normal memiliki kekuatan tekan sebesar 11,89 MPa, yang meningkat menjadi 13,98 MPa dengan penambahan 4%, dan 15,80 MPa pada 6%. Namun, pada substitusi 8%, kekuatan tekan mengalami penurunan menjadi 11,23 MPa. Dalam hal permeabilitas, beton berpori normal memiliki nilai 1,10 m/s dengan durasi 7,5 detik, sedangkan variasi 4% menunjukkan 1,37 m/s dengan durasi 10,90 detik. Variasi 6% mencapai 1,7 m/s dengan durasi 12,01 detik, dan variasi 8% meningkat menjadi 2,34 m/s dengan durasi 15,27 detik. Kesimpulannya, penambahan abu cangkang kerang dapat meningkatkan kekuatan tekan beton berpori, tetapi juga berpotensi mengisi pori-pori dan menghambat aliran air. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan proporsi optimal dapat mempertahankan sifat permeabilitas sambil meningkatkan kekuatan tekan.

Kata Kunci: *Beton Porous, Abu Cangkang Kerang, Kuat Tekan, Permeabilitas, ACI 522r-10*