

ABSTRAK

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang banyak digunakan karena memiliki kuat tekan yang tinggi dan mudah dikerjakan. Namun, penggunaan pasir alami secara terus-menerus serta meningkatnya limbah kulit kerang dapat menimbulkan permasalahan lingkungan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan limbah kulit kerang sebagai bahan substitusi sebagian agregat halus dan menggunakan superplasticizer untuk meningkatkan workability beton tanpa menambah jumlah air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah kulit kerang sebesar 25% dan penambahan superplasticizer terhadap nilai slump dan kuat tekan beton serta membandingkan kinerja beton variasi dengan beton normal.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yang dilaksanakan di Laboratorium Sains dan Teknologi Konstruksi, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar. Benda uji yang digunakan berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Penelitian menggunakan beton normal sebagai beton kontrol dan beton dengan substitusi limbah kulit kerang sebesar 25% sebagai sebagian agregat halus serta penambahan superplasticizer sebesar 1% dari berat air. Pengujian dilakukan terhadap nilai slump dan kuat tekan beton pada umur 7, 14, dan 28 hari dengan jumlah benda uji sebanyak 12 silinder.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai slump beton normal sebesar 8 cm, sedangkan beton dengan limbah kulit kerang 25% dan superplasticizer sebesar 10 cm. Kuat tekan rata-rata beton normal pada umur 7, 14, dan 28 hari masing-masing sebesar 16,55 MPa, 21,91 MPa, dan 25,32 MPa. Sementara itu, beton dengan limbah kulit kerang 25% dan superplasticizer menghasilkan kuat tekan rata-rata masing-masing sebesar 17,38 MPa, 23,22 MPa, dan 27,06 MPa. Peningkatan kuat tekan beton variasi terhadap beton normal masing-masing sebesar 5,02% pada umur 7 hari, 5,98% pada umur 14 hari, dan 6,87% pada umur 28 hari.

Berdasarkan hasil tersebut, penggunaan limbah kulit kerang sebesar 25% sebagai substitusi sebagian agregat halus yang dikombinasikan dengan superplasticizer dapat meningkatkan nilai slump dan kuat tekan beton dibandingkan beton normal. Pada umur 28 hari, kuat tekan beton variasi mencapai 27,06 MPa dan

telah melampaui mutu beton rencana sebesar 25 MPa. Pemanfaatan limbah kulit kerang juga berpotensi menjadi salah satu alternatif material konstruksi yang dapat mengurangi penggunaan pasir alami serta meningkatkan nilai guna limbah.

Kata kunci: beton normal, kuat tekan, limbah kulit kerang, superplasticizer, slump, 25 MPa.