

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Secara umum bahwa pertumbuhan dan perkembangan konstruksi di Indonesia cukup pesat. Hampir sebagian besar material yang di gunakan dalam pekerjaan konstruksi adalah beton (*concrete*) yang dipadukan dengan baja (*composit*) atau jenis lainnya. Kontruksi beton dapat dibagi menjadi dua bagian berdasarkan fungsinya. Yaitu kontruksi bawah dan atas (Mulyono, 2004). Beton merupakan campuran antara semen *portland* atau semen *hidrolik* lainnya. Agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambah. Di Indonesia bahan tambahan digunakan, manfaat dari bahan tambahan tersebut perlu dibuktikan dengan menggunakan bahan agregat dan jenis semen yang sama dengan bahan yang dipakai dilapangan. Bahan tambah digunakan untuk memodifikasi sifat dan karakteristik dari beton misalnya untuk meningkatkan kekuatan kuat tekan beton, memperbaiki kinerja (*workability*).

Bahan-bahan limbah disekitar lingkungan dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam campuran beton. Sebagian besar indonesia adalah daerah perairan laut oleh karena itu perlu mencari inovasi baru untuk campuran beton dengan menggunakan hasil laut yang sudah tidak dimanfaatkan lagi berupa limbah. Hal tersebut memberikan alternatif untuk memanfaatkan limbah-limbah yang tidak termanfaatkan lagi, seperti cangkang kerang. Cangkang kerang mengandung senyawa kimia *pozzolan* yaitu mengandung zat kapur (CaO), *aluminium oksida* dan *silika*. Inilah yang menjadi dasar penulis memanfaatkan limbah sisa cangkang kerang untuk pembuatan beton.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan beton terhadap agregat yaitu perbandingan agregat dan semen campuran, kekuatan agregat, bentuk dan ukuran, tekstur permukaan, gradasi, reaksi kimia dan ketahanan terhadap panas. Adapun yang mempengaruhi klasifikasi beton berdasarkan beratnya adalah agregat kasar, sebab hampir 70% dari berat campuran diisi oleh agregat.

Agar hasil yang diperoleh memuaskan, dibutuhkan pengenalan yang mendalam mengenai sifat-sifat yang berkaitan dengan suatu bahan yakni bahan-bahan penyusun beton tersebut. Kinerja yang menjadi perhatian penting para perencana

struktur ketika merencanakan struktur yang menggunakan beton ada dua yaitu kekuatan tekan dan kemudahan pengerjaan. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk menghasilkan beton tingkat tinggi, penggunaan air atau faktor air terhadap semen harus kecil. Sayangnya, hal tersebut akan menyebabkan kesulitan dalam pengerjaan. Dengan semakin majunya teknologi, hal ini tidak jadi masalah telah di temukan bahan tambah untuk beton.

Perkembangan teknologi beton dimasa ini menuntut dilakukanya usaha untuk meningkatkan kinerja beton yang dihasilkan, baik dari segi mutu, bahan maupun cara yang diterapkan, hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang semakin maju. Oleh karena itu perlu kiranya mencari alternatif lain sebagai bahan dasar beton. Usaha untuk memanfaatkan limbah cangkang kerang bukan saja untuk mengurangi masalah lingkungan akan tetapi dapat memberikan nilai ekonomis terhadap konstruksi, serta suatu upaya pelestarian sumber daya alam.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu seberapa besar pengaruh penambahan serbuk cangkang kerang terhadap nilai kuat tekan beton yang dihasilkan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penambahan serbuk cangkang kerang terhadap kuat tekan beton K-225.

D. Kegunaan Penelitian

1. Meningkatkan nilai guna cangkang kerang sebagai limbah industri dengan pemanfaatannya sebagai bahan tambahan pada beton.
2. Memberikan informasi tentang cangkang kerang sebagai salah satu bahan tambahan konstruksi serta pemanfaatannya.
3. Sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan struktur beton khususnya di Indonesia.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Serbuk cangkang kerang sebagai bahan tambahan pada beton.
2. Pengujian terhadap kuat tekan beton pada umur pengujian 7, 14, 21, dan 28 hari.
3. Penggunaan serbuk cangkang kerang sebagai bahan tambahan dengan persentase 0%, 5%, 10%, dan 15% dari berat semen.
4. Benda uji yang dibuat berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, jumlah 80 benda uji.
5. Menggunakan mutu beton k-225.