

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia konstruksi pada masa sekarang sudah sangat pesat, hal ini tidak terlepas dari penggunaan beton sebagai salah satu bagian dari konstruksi. Beton sangat banyak digunakan dalam dunia konstruksi, beton yang terdiri dari komponen berupa pasir, agregat, semen dan air merupakan komponen-komponen yang mudah didapat dan penggunaannya pun mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan dan keperluan. Selain itu perawatan pada beton tidak memerlukan biaya yang banyak dan juga memiliki kuat tekan yang tinggi.

Beragam penelitian dilakukan terhadap beton guna meningkatkan kuat tekan pada beton. Penelitian tersebut dilakukan dengan cara melakukan penambahan atau mensubstitusikan material penyusun beton seperti agregat, semen dan juga bahan tambah yang untuk meningkatkan daya rekat dari bahan pengikat dalam beton. Bahan yang digunakan sebagai bahan tambah tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan material limbah yang ada dilingkungan sekitar.

Limbah secara umum diartikan sebagai substansi atau suatu objek dimana pemilik tidak lagi menggunakannya bahkan membuangnya. Salah satu bahan tambah berupa limbah yang digunakan adalah dengan memanfaatkan limbah cangkang kerang darah (*Anadara Granosa*). Selama ini kebanyakan masyarakat hanya memanfaatkan daging kerang saja sedangkan cangkang kerang hanya dimanfaatkan sebagai hiasan dinding, hasil kerajinan, campuran pakan ternak atau bahkan hanya dijadikan limbah. Hal ini menimbulkan permasalahan berupa cangkang kerang yang menumpuk terlebih pada daerah yang mempunyai restoran *seafood*. Oleh karena itu, peneliti akan memanfaatkan limbah cangkang kerang sebagai bahan tambah pada campuran beton.

Berdasarkan uraian di atas, disini perlu melakukan pemanfaatan kembali atau daur ulang limbah cangkang kerang khususnya di kota Palembang, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisa Pengaruh Limbah Kerang Darah (*Anadara Granosa*) sebagai Bahan Tambah Agregat Kasar terhadap Kuat Tekan Belah Beton FC’ 25 Mpa”**. Hal ini bertujuan agar dapat

mengetahui kuat tekan belah dan karakteristik beton yang dibuat dengan cara memanfaatkan limbah cangkang kerang sebagai bahan tambah agregat kasar pada campuran beton. Serta melakukan optimalisasi pada manfaat dari limbah cangkang kerang dengan tujuan berkurangnya limbah yang dapat mencemari lingkungan dan ekosistem alam di kemudian hari

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan penulis, maka perumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan limbah kulit kerang sebagai bahan tambah agregat kasar dengan presentase 0%, 5%, 10% dan 15% terhadap nilai kuat tekan belah / kuat tarik belah beton normal?
2. Berapa persentase limbah cangkang kerang darah yang digunakan sebagai bahan tambah agregat kasar agar menghasilkan campuran yang optimal?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui pengaruh penggunaan limbah kulit kerang sebagai bahan tambah campuran agregat kasar dengan presentase 0%, 5%, 10% dan 15% terhadap nilai kuat tekan belah / kuat tarik belah beton normal.
2. Mengetahui persentase limbah cangkang kerang darah yang digunakan sebagai bahan tambah agregat kasar yang dapat menghasilkan campuran yang optimal.

Sedangkan manfaat yang diharapkan peneliti terhadap penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini diharapkan membuka wawasan bagi masyarakat bahwa limbah cangkang kerang darah (*Anadara Granosa*) tidak hanya bisa dimanfaatkan sebagai kerajinan saja, melainkan bisa dijadikan sebagai bahan tambah agregat kasar terhadap campuran beton.

2. Berkurangnya limbah kerang di kota Palembang dengan menjadikannya sebagai material yang lebih bermanfaat bagi masyarakat dan memiliki nilai jual.
3. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya terutama hal pengaruh cangkang kerang sebagai bahan tambah agregat kasar terhadap campuran beton.
4. Dapat memberikan pengetahuan tentang perbedaan nilai kuat tekan beton dengan kuat tekan belah / kuat tarik belah beton yang telah didesain dengan mensubstitusikan cangkang kerang sebagai bahan tambah agregat kasar.

#### 1.4 Batasan Masalah

Dari perumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka batasan permasalahan yang diambil dalam penelitian antara lain :

1. Bahan tambah yang digunakan sebagai bahan campuran adalah cangkang kerang darah (*Anadara Granosa*).
2. Melakukan beberapa pengujian untuk menentukan besaran optimal kuat tekan belah / kuat tarik belah beton pada campuran beton dengan penambahan kerang darah (*Anadara Granosa*) dengan cara:
  - a. Melakukan pengujian fisik pada agregat
  - b. Melakukan *Mix Design*
  - c. Melakukan pengujian Kekentalan (*Slump*) Beton
  - d. Melakukan pengujian Kuat tekan belah / kuat tarik belah pada beton
3. Pengujian kuat tekan belah beton yang dilakukan pada beton umur 7 hari, 14 hari, 28 hari. Pengujian kuat tekan dilakukan untuk Beton Normal  $f_c'$  25 dan pada Beton Normal yang telah divariasikan campurannya antara lain 0%, 5%, 10% dan 15% dari berat agregat kasar.
4. Bahan pembuat beton :
  - a. Agregat Kasar (*Split*) yang digunakan berasal dari Kota Lahat.
  - b. Agregat Halus (Pasir) yang digunakan berasal dari Kota Tanjung Raja.
  - c. Semen yang digunakan berasal dari Semen Baturaja.
  - d. Bahan tambah yang digunakan berasal dari Limbah Kerang Darah.

5. Benda uji yang dibuat berbentuk silinder dengan ukuran : tinggi 30 cm dan diameter 15 cm dengan jumlah sampel terdiri dari 36 sampel, dimana masing-masing benda uji terdiri dari 3 sampel.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini disusun per bab. Pada setiap bab terdiri dari beberapa bagian yang diuraikan secara rinci. Hal ini bertujuan agar setiap permasalahan yang akan dibahas dapat segera diketahui dengan mudah. Adapun sistematika penulisan penelitian ini dengan rincian sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang penelitian mengenai bahan tambah cangkang kerang, perumusan masalah terkait, tujuan dan manfaat masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan beton, material pembentuk suatu campuran beton, kuat tekan belah beton serta rumus-rumus yang berhubungan dengan materi penelitian.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Dalam bab ini membahas tentang lokasi dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan, pengujian material, pembuatan benda uji dan pengujian kuat tekan.

### **BAB IV Hasil Pengujian dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang analisis terhadap pengujian kuat tekan belah beton, pengolahan data hasil uji kuat tekan belah beton dan pembahasan hasil dari penelitian yang ditampilkan baik dalam bentuk tabel ataupun grafik

### **BAB V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh kegiatan yang sudah dilakukan serta saran yang berkaitan dengan pembahasan.