

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Agregat merupakan bahan campuran beton yang saling diikat oleh perekat yaitu semen. Dalam struktur beton, agregat menempati dengan volume 60% sampai dengan 70% dari volume totalnya. Untuk mencapai kuat beton yang baik perlu diperhatikan kepadatan dan kekerasan massanya, karena umumnya semakin padat dan keras massa agregat akan semakin tinggi kekuatan dan keawetanya. Nilai kuat tekan beton yang di capai sangat ditentukan oleh mutu bahan agregat ini (Dipohusodo,1994). Namun bahan baku pembentuk beton yang selama ini diperoleh dari alam cenderung menurun, mendorong peneliti menambahkan bahan-bahan lain yang mempunyai sifat yang sama dengan pembentuk beton dalam campuran beton. Salah satunya adalah pemanfaatan limbah cangkang kemiri.

Di Kab. Bolaangmongondow, Prov. Sulawesi utara cangkang kemiri sudah diaplikasikan pada jalan dan rumah-rumah warga setempat namun belum pernah diteliti kuat tekan pada presentase optimumnya. Dalam penelitian ini, cangkang kemiri menjadi salah satu campuran beton. Dimana cangkang kemiri digunakan sebagai bahan tambah ataupun pengganti agregat kasar dengan variasi 70%, 80%, 90%, dan 100%. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kuat tekan, mengetahui campuran optimum, dan slump beton.

Cangkang kemiri dalam percobaan ini berasal dari Liwa Kabupaten Lampung Barat Propinsi Lampung, Cangkang kemiri memiliki sifat yang mendukung selain mempunyai berat yang ringan dan tidak mudah rapuh. Maka dari itu timbulah pemikiran tentang mendapatkan berat struktur beton yang lebih kecil namun bermutu tinggi dengan cara mengganti agregat kasar (kerikil) dengan menggunakan cangkang kemiri.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana hasil kuat tekan beton menggunakan agregat kasar cangkang kemiri
2. Bagaimana pengaruh variasi cangkang kemiri 70%, 80%, 90%, dan 100% terhadap kuat tekan beton

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah merancang campuran beton dengan bahan tambah agregat kasar (cangkang kemiri) kemudian diperoleh hal-hal dalam percampuran seperti:

1. Mengetahui nilai kuat tekan beton optimum dengan variasi cangkang kemiri sebesar 70%, 80%, 90%, dan 100% pada umur 28 hari.
2. Mengetahui nilai *slump* beton pada variasi cangkang kemiri sebesar 70%, 80%, 90%, dan 100%

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah

1. Hasil penelitian ini di harapkan dapat memanfaatkan limbah cangkang kemiri dan mengurangi penggunaan kerikil sebagai bahan pencampur dalam pembuatan beton.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di bidang konstruksi.
3. Dengan penambahan ataupun pengantian agregat kasar menggunakan cangkang kemiri di harapkan kuat tekan betonnya lebih bagus di banding dengan beton normal sehingga dapat di jadikan inovasi baru dalam perkembangan teknologi beton

### **E. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Pengujian agregat kasar meliputi berat jenis, keausan, kadar lumpur, kadar air dan berat satuan. Susut, kembang diabaikan,
2. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari, suhu dan kelembaban udara diabaikan,
3. Pengerjaan dilakukan dengan tingkat pekerjaan ”sangat rendah sekali”, karena pekerjaan sangat rendah dari 4 tingkat kemudahan pekerjaan,
4. Asal agregat kasar (Kerikil) dari clereng.
5. Cangkang kemiri dari Daerah Liwa Kabupaten Lampung Barat Propinsi Lampung,
6. Asal dari agregat halus (pasir) dari Gunung Merapi,
7. Menggunakan semen Portland (Tipe 1) merek GRESIK kemasan 40kg,
8. Variasi cangkang kemiri 70%, 80%, 90%, dan 100% sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton
9. Air dari Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,
10. Menggunakan faktor air semen 0,40
11. Benda uji berbentuk kubus dengan ukuran  $15 \times 15 \times 15\text{cm}$ , sebanyak 20 buah dan setiap variasi dibuat 5 sample,
12. Langkah-langkan perencanaan campuran beton berdasarkan (SK-SNI 03-2834-2002)

### **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian mengenai beton dengan menggunakan bahan campur cangkang kemiri sebagai pengganti agregat kasar sudah pernah ditulis oleh Harnowo Supriadi (2012) dengan judul “Pemanfaatan Partikel Tempurung Kemiri Sebagai Bahan Penguat Pada Komposit Resin Polimer”. Penelitian Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Kuat Tekan Beton Dengan Agregat Kasar Cangkang Kemiri Dengan Variasi 70%, 80%, 90% Dan 100% ” belum pernah diteliti sebelumnya.