

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pengembangan beton telah sangat pesat, dari material yang hanya terdiri dari air, pasir, semen, dan kerikil sampai penggunaan bahan lain yang meningkatkan kinerja beton. Misalnya *fiber*, semen komposit, dan polimer. Penelitian untuk mendayagunakan material-material sisa juga menjadi prioritas di mana beton dapat diharapkan menjadi semakin ramah lingkungan, energi yang sedikit dan dapat didaur ulang.

Perkembangan beton masih berlanjut, yang mana banyak terlihat bangunan mempergunakan beton sebagai bahan bangunan. Sehingga boleh dikatakan beton merupakan salah satu bahan bangunan yang penting dan populer di era saat ini (Hendry, 2009).

Penggunaan beton sebagai material konstruksi mulai meningkat setelah beton siap cetak (*ready mix concrete*), beton polimer (*polimer concrete*) dan lainnya. Beton merupakan salah satu material untuk konstruksi bangunan yang terdiri dari beberapa campuran, diantaranya semen, agregat kasar, agregat halus, dan air serta bahan tambah apabila diperlukan dengan proporsi campuran tertentu yang bersifat plastis pada saat awal dibuat lalu secara perlahan akan mengeras (SNI 2493-2011).

Penggunaan beton lebih dipilih karena bahan yang digunakan cukup mudah didapatkan. Dalam perkembangannya sudah banyak inovasi-inivasi baru tentang bahan tambah beton yang mengandung kadar silika. Penggunaan material limbah sebagai bahan tambah atau pengganti lebih banyak dilakukan seperti penggunaan pada campuran beton. Penggunaan material limbah dalam campuran beton dimungkinkan karena material limbah tersebut memiliki sifat

yang mirip dengan material utama pembentuk beton. Penggunaan limbah tersebut dapat mengurangi penggunaan semen, agregat halus dan agregat kasar (Wiratno, Samuel Layang, 2020)

Dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin maju ini, beberapa limbah dapat dijadikan substitusi agregat pada campuran beton. Akhir-akhir ini penggunaan limbah pada campuran beton semakin hari semakin tinggi intensitasnya. Terutama limbah yang bersifat padat dan anorganik. Hal itu bertujuan untuk mengurangi polusi yang ada di lingkungan (Badan Standardisasi Nasional BSN, 2002)

Limbah dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran beton sehingga menghasilkan beton yang ramah lingkungan. Selain dapat mengurangi penggunaan kerikil/batu pecah sebagai bahan pencampuran adukan beton, penggunaan limbah juga sekaligus dapat mengurangi limbah yang ada. Pusat standardisasi lingkungan dan kehutanan (2021), menjelaskan bahwa dalam pembuatan teknologi ramah lingkungan dalam penerapannya menggunakan bahan baku yang dapat membantu mengurangi bahkan dapat mencegah terjadinya pencemaran. Salah satu alternative limbah yang dapat digunakan yaitu kulit durian.

Dari segi struktur, kulit durian terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian dari daging durian sekitar 20-30%, biji durian sekitar 5-15%, dan bagian kulit durian sekitar 60-75%. Kulit durian yang mengandung unsur selulosa yang tinggi sekitar (50-60 persen) dan kandungan lignin sekitar (5 %) sehingga dapat diindikasikan bahan tersebut bisa digunakan sebagai campuran bahan zat tambah dalam campuran beton.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan diatas maka penulis tertarik mengangkat judul “PENGARUH PENAMBAHAN ABU KULIT DURIAN TERHADAP KUAT TEKAN DAN POROSITAS BETON GEOPOLIMER”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka di peroleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan abu kulit durian terhadap kuat tekan beton geopolimer ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan abu kulit durian terhadap porositas beton geopolimer ?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian dari ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan abu kulit durian terhadap kuat tekan dengan metode curing udara beton geopolimer.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan abu kulit durian terhadap porositas beton geopolimer.

1.4 Batasan masalah

Mengingat banyaknya masalah yang berhubungan dengan beton, maka dalam penelitian ini diberikan batasan masalah yang bertujuan untuk membatasi pembahasan agar tidak meluas dan batasannya menjadi jelas. Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penlitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Kristen Indonesia Toraja
2. Agregat yang digunakan berasal dari daerah Tapparan, Kecamatan Rantetayo, Kabupaten Tana Toraja
3. Abu kulit durian sebagai bahan tambah pada beton

4. *Fly Ash* sebagai pengganti semen
5. Alkali Aktovator yang digunakan yaitu NaOH dan Na₂SiO₃ dengan perbandingan 1 : 2,5
6. Variasi penambahan limbah abu kulit durian 3,5%, 6%, 9%, dari berat semen
7. Pengujian dilakukan umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
8. Jumlah sampel yang akan dibuat adalah 56 sampel.
9. Benda uji yang digunakan berbentuk silinder dengan ukuran 15 x 30 cm.
10. Mutu beton yang direncanakan $f'c$ 30 MPa
11. Perancangan Mix Design berdoman pada SNI 7656:2012
12. Pengujian karakteristik beton sesuai dengan SNI 03-1971-1990

1.5 Manfaat penulisan

Manfaat penulisan ini adalah :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang proses penelitian beton khususnya pada beton geopolimer
2. Sebagai pertimbangan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan masalah kuat tekan beton khususnya beton geopolimer menggunakan limbah abu kulit durian
3. Untuk mengetahui pengaruh limbah abu kulit durian jika digunakan pada campuran beton geopolimer
4. Menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan pada limbah abu kulit durian

1.6 Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Studi literatur yaitu kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian, serta memahami karya tulis yang relevan dengan penelitian sebagai bahan rujukan dalam penulisan

2. Studi Eksperimental

Studi eksperimental yaitu metode yang bertujuan untuk menguji pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain atau menguji bagaimana hubungan sebab akibat antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya. Pada penelitian pengumpulan data-data penelitian yang berasal dari Laboratorium Teknik sipil Universitas Kristen Indonesia Toraja (UKIT)

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penulisan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan tentang teori-teori pendukung penelitian yang diperoleh penulis dari berbagai sumber, baik berupa sumber tulisan seperti buku, literatur dan sebagainya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas gambaran umum tentang lokasi penelitian, prosedur penelitian, dan bagan alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil pengujian karakteristik agregat, Mix Design, analisis dan pembahasan hasil penelitian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan dari hasil penelitian, dan saran – saran dari hasil penelitian dan saran untuk kelanjutan penelitian dengan menggunakan abu kulit durian

DAFTAR PUSTAKA