BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan sarana dan prasarana memerlukan suatu kontruksi yang sesuai dan tepat, sehingga akan menghasilkan bangunan atau kontruksi yang diinginkan. Beton merupakan salah satu bahan kontruksi disamping bahan kontruksi lainnya seperti baja dan kayu. Bahan susun beton banyak tersedia dan melimpah, sehingga beton merupakan bahan kontruksi yang paling banyak dipakai.

Beton mempunyai kuat tekan yang besar sehingga sangat bermanfaat untuk struktur dengan gaya tekan dominan. Kekuatan beton dapat diperoleh dengan pengaturan yang sesuai dari perbandingan jumlah material pembentuknya. Kelemahan dari beton yaitu kuat tariknya yang sangat rendah, sehingga untuk mengatasinya ditambahkan tulangan baja yang punya kuat tarik tinggi. Namun masih sering terjadi adanya retak-retak halus pada beton. Untuk mengatasi adanya retak-retak halus itu, maka penambahan serat pada adukan beton diharapkan dapat memperkecil timbulnya retak-retak akibat tegangan tarik serta meningkatkan tegangan lentur beton.

Perkembangan teknologi dewasa ini telah mengalami peningkatan sedémikian pesatnya, sehingga manusia dituntut kreatifitasnya dalam menciptakan inovasi baru untuk kemajuan peradapan. Demikian pula bidang kontruksi, penelitian sering dilakukan dalam upaya menciptakan alternatif teknologi yang cukup inovatif.

Banyak sekali serat yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat-sifat beton. Jenis serat tersebut antara lain serat baja, serat plastik, serat karbon, dan serat fiber glass, serta serat dari bahan alami seperti ijuk, sabut kelapa, atau dari tumbuhan lainnya. Pemanfaatan komponen lokal tersebut antara lain adalah pemanfaatan sabut kelapa yang banyak terdapat di Indonesia. Sabut kelapa ini belum dimanfaatkan secara optimal kecuali untuk keperluan rumah tangga. Oleh karena itu dalam penelitian ini sabut kelapa digunakan sebagai serat yang ditambahkan dalam adukan beton. Serat ini dimaksudkan untuk mengurangi retak-retak rambut pada beton dan diharapkan dapat meningkatkan kekuatan beton sebagaimana serat kawat baja yang pernah diteliti sebelumnya oleh Bambang Suhendro (1991) dan Sudarmoko.

1.2 Rumusan Masalah

Sabut kelapa merupakan suatu bahan yang muirah dan banyak terdapat di negara tropis, tetapi pemanfaatannya masih kurang. Untuk itu sabut kelapa dimanfaatkan sebagai serat untuk mengatasi retak-retak halus pada beton. Dengan adanya penambahan serat sabut kelapa pada adukan beton tersebut, maka akan ditemukan adanya permasalahan yang diantaranya :

1. Seberapa besar pengaruh penambahan serat terhadap kekuatan beton ?
2. Berapa ratio serat terhadap berat semen yang paling optimum dalam meningkatkan kekuatannya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masalah yang terjadi diantaranya :

1. Variasi serat terbaik terhadap kuat desak beton
2. Pengaruh penambahan serat sabut kelapa dari variasi terbaik terhadap momen lentur.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat, antara lain :

1. Dunia pendidikan

   Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bahan referensi tentang penggunaan serat alami dalam adukan beton
2. Masyarakat umum

   Penggunaan sabut kelapa diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis sabut kelapa yang sebelumnya hanya digunakan sebagai keperluan rumah tangga.

1.5 Batasan Masalah

Batasan maasalah diperlukan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah. Disamping itu batasan masalah ini diperlukan untuk menyederhanakan dan memudahkan analisis yang akan dilakukan. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mutu beton (f'_c) =22,5 MPa

2. Agar mutu beton sesuai dengan yang diinginkan dan berdasarkasn jenis strukturnya untuk balok maka nilai slump yang digunakan 7,5 sampai 15 cm
3. Untuk keperluan perencanaan campuran beton sesuai dengan mutu yang telah ditetapkan maka desain campuran menggunakan metode ACI.
4. Penambahan serat menggunakan sabut kelapa dengan panjang 5 cm
5. Berat sabut kelapa yang ditambahkan adalah sebesar 0,5 %; 1 %; 1,5 %; 2 % dan 2,5 % dari berat semen pada adukan beton.
6. Untuk mengetahui kuat desak beton, maka pengujian dilakukan pada umur 7 hari saat kekuatan beton mencapai 70 % dan 14 hari ketika kekuatan beton antara 85 – 90 % serta pada umur 28 hari pada saat beton mencapai kekuatan 100 %.
7. Untuk mengetahui besar lendutan, pola retak dan momen lentur maka dilakukan pengujian lentur pada umur 28 hari saat beton mencapai kekuatan 100 %.