

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara umum pertumbuhan dan perkembangan industri konstruksi di Indonesia semakin meningkat sehingga mengakibatkan kebutuhan akan bahan bangunan juga meningkat. Dibuktikannya dengan banyaknya proyek pembangunan baik konstruksi gedung, jembatan, jalan dan sebagainya. Banyaknya pembangunan yang sedang berlangsung sangat berpengaruh pada kebutuhan dalam penggunaan beton mengingat saat ini beton merupakan bahan konstruksi yang paling banyak dan sering digunakan hal ini dikarenakan beton mudah didapatkan dan mudah dalam proses produksinya.

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi pekerjaan sipil yang sangat berperan penting dalam pembangunan. Kesitimewaan dari beton adalah mudah dibentuk sesuai dengan keinginan, memiliki nilai kuat tekan yang tinggi, memiliki ketahanan dalam jangka panjang dengan perawatan yang sederhana dan relatif murah karena menggunakan bahan dasar dari bahan lokal (Tjokrodinuljo, 1992). Beton merupakan salah satu material konstruksi yang terdiri dari campuran agregat kasar (kerikil) dan agregat halus (pasir) sebagai bahan pengisi, serta semen dan air sebagai bahan pengikat.

Kebutuhan akan beton berdampak pada peningkatan penambangan batuan alam berupa pasir dan batu untuk memenuhi kebutuhan material beton tersebut. Untuk mengurangi dampak buruk akibat penambangan yang

berlebihan, perlu diupayakan langkah inovasi guna mengantisipasi dampak buruk dikemudian hari. Limbah konstruksi menyumbang proporsi yang cukup besar dari total limbah yang ada (Sudika-Eka.P-Surya, 2019).

Untuk mengontrol kualitas beton atau menguji rancangan campuran beton dilakukan pengujian dengan contoh benda uji berbentuk silinder ataupun kubus dan kemudian dibuang dan tidak dimanfaatkan kembali. Limbah beton pengujian merupakan limbah sisa pengujian beton yang sudah hancur sehingga tidak dapat digunakan dan seringkali dibuang begitu saja tanpa penanganan khusus sehingga dapat menyebabkan masalah yang signifikan disekitar lingkungan limbah beton dibuang hal ini dikarenakan limbah beton tidak dapat terurai dan semakin bertambahnya waktu limbah beton akan semakin menumpuk dan menggunung. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti memanfaatkan limbah beton hasil pengujian untuk dimanfaatkan kembali sebagai pengganti agregat kasar (kerikil). Pemakaian limbah beton hasil pengujian sebagai pengganti agregat kasar terhadap pembuatan beton diharapkan mampu mengurangi penggunaan material alam dan sebagai alternatif agregat kasar yang dapat menggantikan sebagian atau seluruh agregat alam didalam campuran beton.

Selain memanfaatkan limbah beton hasil pengujian peneliti memanfaatkan abu sekam padi sebagai bahan pengganti sebagian semen untuk mengurangi penggunaan semen yang saat ini harganya relatif mahal. Abu sekam padi merupakan hasil dari penggilingan padi yang sangat melimpah, dan selama ini hanya digunakan sebagai bahan bakar untuk pembakaran batu bata

merah, untuk pupuk tanaman atau bahkan dibuang begitu saja. Abu sekam padi (ASP) merupakan bahan buangan dari padi yang mempunyai sifat khusus yaitu mengandung senyawa kimia yang bersifat pozolan yaitu mengandung silica (SiO_2) suatu senyawa yang bila dicampur dengan semen dan air dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kuat tekan beton.

Maka dari itu dalam penelitian ini peneliti mencoba menggunakan limbah beton hasil pengujian dan abu sekam padi sebagai pengganti sebagian material dan diharapkan beton dengan campuran tersebut memiliki nilai kuat tekan dan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan beton normal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa kuat tekan beton menggunakan bahan campuran limbah beton dan abu sekam padi sebagai pengganti sebagian material terhadap campuran beton.
2. Bagaimana pengaruh penggunaan limbah beton dan abu sekam padi sebagai pengganti sebagian material terhadap kuat tekan beton.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui kuat tekan beton menggunakan bahan campuran limbah beton sebagai pengganti sebagian agregat kasar dan abu sekam padi sebagai pengganti sebagian semen dengan variasi campuran (LB 0% ; AS 2,5%) (LB 50% ; AS 2,5%) (LB 60% ; AS 2,5%) (LB 70% ; AS 2,5%).

2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi campuran limbah beton dan abu sekam padi terhadap kuat tekan beton.

D. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas dan hasil penelitian menjadi lebih jelas, maka perlu diberikan batasan sebagai berikut :

1. Pengujian menggunakan variasi campuran limbah beton 0%, 50%, 60%, dan 70%, dari berat agregat kasar, sedangkan abu sekam padi menggunakan variasi campuran 2,5% dari berat semen.
2. Umur pengujian beton 28 hari.
3. Pengujian hanya dilakukan pada uji kuat tekan beton dengan sampel berbentuk silinder ukuran 30 cm x 15 cm. Untuk masing-masing variasi campuran sebanyak 3 sampel benda uji.
4. Limbah beton berupa limbah hasil pengujian di UPTD Laboratorium Konstruksi Peralatan DPU Kabupaten Banyumas dengan kuat tekan rata-rata K700 yang dikonversi ke f_c menjadi 58,1 Mpa.
5. Pengujian bahan material dilakukan di Laboratorium Beton Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Uji kuat tekan dilakukan di Laboratorium Beton Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
7. Desain campuran beton dilakukan berdasarkan SNI 03-2834-2000.
8. Rancangan campuran beton (*Mix Design*) dengan mutu beton f_c' 20 MPa.
9. Limbah beton dihancurkan dengan ukuran 4-6 cm.
10. Limbah beton lolos saringan No. 3 In dan tertahan pada saringan No. 1½ In.

E. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Untuk menambah wawasan khususnya bagi mahasiswa teknik sipil yang kaitannya dengan mata kuliah teknologi bahan dan teknologi beton
2. Secara teoritis, untuk mengembangkan pengetahuan tentang penggunaan limbah beton dan abu sekam padi sebagai bahan pengganti sebagian material dalam pembuatan beton.
3. Secara praktis, untuk mengetahui pengaruh variasi campuran limbah beton dan abu sekam (LB 0% ; AS 2,5%) (LB 50% ; AS 2,5%) (LB 60% ; AS 2,5%) (LB 70% ; AS 2,5%) terhadap kuat tekan beton yang nantinya dapat dijadikan sebagai bahan rekomendasi tentang layak atau tidaknya limbah beton dan abu sekam padi sebagai pengganti sebagian material dalam pembuatan beton.