

PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH ABU SEKAM PADI (RICE HUSK ASH) SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Uscita Puspa Aqsa¹⁾, Rita Anggraini²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email: uscitapuspaqsa@gmail.com, rita.anggraini@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Dalam pembuatan beton. Semen merupakan bahan utama yang digunakan sebagai bahan pengikat. Abu sekam padi merupakan bahan yang bersifat mengikat seperti semen karena mengandung senyawa silika yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh abu sekam padi sebagai substitusi semen terhadap kekuatan beton. Metode yang digunakan adalah melakukan eksperimen dengan menggunakan pedoman SNI 7656:2012. Penelitian ini menggunakan variasi persentase abu sekam padi 0%, 6%, 8%, 10% dan 12%. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa persentase abu sekam padi 6% merupakan nilai kuat tekan tertinggi yaitu sebesar 34,65 Mpa, yang mana kuat tekan beton meningkat sebesar 9% dibandingkan beton normal yaitu sebesar 31,82 Mpa.

Kata kunci : Beton, Substitusi, Abu Sekam Padi.

PENDAHULUAN

Penggunaan beton sebagai komponen konstruksi sudah dimulai sejak ditemukannya semen pada abad ke-18. Pertumbuhan beton sangatlah signifikan karena memiliki sejumlah keunggulan, termasuk harga yang terjangkau. Semakin meningkatnya kebutuhan beton maka ketersediaan sumber material semakin berkurang. Oleh sebab itu dibutuhkan alternatif dalam penyediaan material.

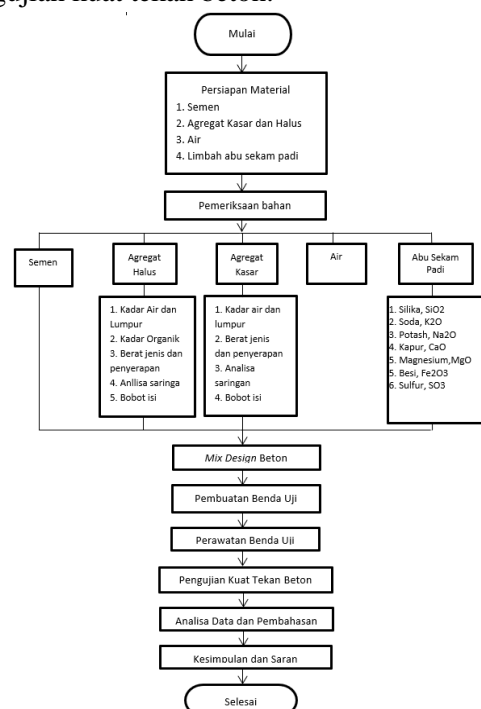
Semen merupakan bahan pengikat yang digunakan pada beton. Akan tetapi terdapat bahan lainnya yang juga mempunyai sifat mengikat yang sama seperti semen yaitu pozzolan.

Pozzolan adalah suatu bahan yang mengandung senyawa silika atau silika aluminium yang mempunyai sifat mengikat seperti semen. [1]

Abu sekam padi merupakan pozzolan kelas N karena mengandung SiO_3 lebih dari 70% sesuai dengan mutu pozzolan kelas N yang disyaratkan [2] Dikarenakan hal tersebut untuk dapat mengurangi dampak kerusakan lingkungan akibat limbah sekam padi peneliti bermaksud memanfaatkan limbah sekam padi tersebut untuk dijadikan bahan alternatif sebagai substitusi semen terhadap kuat tekan beton..

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berdasarkan SNI 7656:2012.[3] Langkah-langkah nya mencakup pengujian bahan, pembuatan beton, perawatan benda uji, dan pengujian kuat tekan beton.

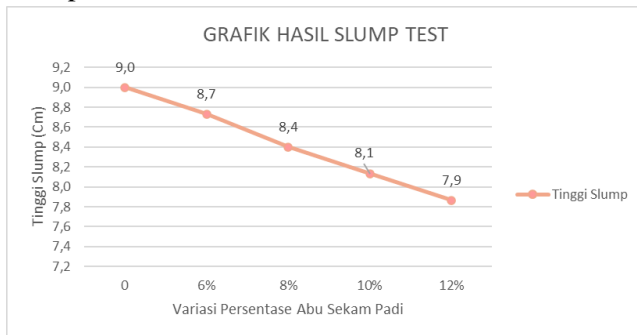


Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Slump

Di bawah ini adalah hasil dari pengujian Slump Test.

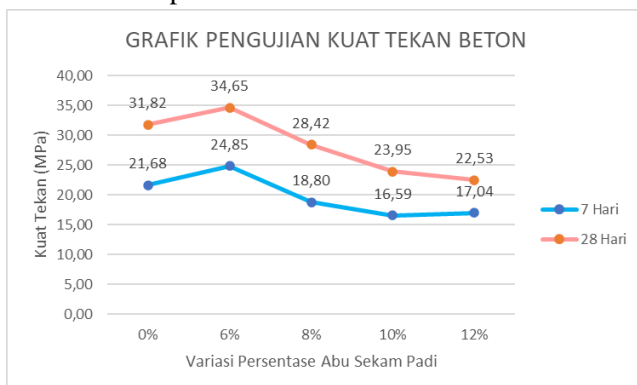


Gambar 2. Grafik Hasil Uji Slump

Berdasarkan grafik diatas nilai slump yang didapatkan memenuhi persyaratan, dimana persyaratan nilai slump adalah 7,5 cm-10 cm. Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa setiap penambahan abu sekam padi yang semakin banyak pada campuran beton mengakibatkan nilai slump semakin mengecil. Proses ini disebabkan karena abu sekam padi banyak menyerap air.

Pengujian Kuat Tekan

Di bawah ini adalah hasil dari pengujian kuat tekan beton terhadap benda uji yang direncanakan pada umur 7 hari dan 28 hari.



Gambar 3. Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton

Dari hasil pengujian kuat tekan beton dapat dilihat pada grafik diatas, bahwa kuat tekan beton tertinggi didapatkan pada persentase substitusi abu sekam padi 6% dengan nilai kuat tekan 34,65 Mpa pada umur 28 hari, yang mana beton dengan substitusi abu sekam padi 6% mengalami kenaikan kuat tekan sebesar 9% dibandingkan beton tanpa tambahan abu sekam padi atau beton normal yaitu sebesar 31,82 Mpa. Sedangkan pada persentase abu sekam padi 8%, 10% dan 12%. Mengalami penurunan nilai kuat

tekan beton. Sehingga untuk variasi persentase abu sekam padi 6% dapat dijadikan bahan substitusi semen dalam pembuatan beton.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Pengaruh penggunaan limbah abu sekam padi sebagai substitusi semen terhadap kuat tekan beton didapatkan hasil pengujian kuat tekan tertinggi pada variasi persentase abu sekam padi 6% pada umur 28 hari adalah 34,65 Mpa. Hal ini terbukti dari peningkatan nilai kekuatan beton mengalami kenaikan 9% dibandingkan beton tanpa tambahan abu sekam padi atau beton normal yaitu sebesar 31,82 Mpa.
2. Persentase optimum limbah abu sekam padi sebagai substitusi semen terhadap kuat tekan beton didapatkan pada variasi persentase 6% yaitu pada umur 28 hari sebesar 34,65 Mpa.

SARAN

1. Untuk penggunaan abu sekam padi sebagai substitusi semen terhadap kuat tekan beton disarankan untuk tidak melebihi persentase 6% karena dapat menurunkan nilai kuat tekan beton.
2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk mencoba persentase di bawah 6% untuk mengetahui apakah masih memenuhi kuat tekan yang direncanakan.
3. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk mencoba limbah abu sekam padi yang berbeda dari lokasi yang peneliti dapat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ASTM Committee C-09 on Concrete and Concrete Aggregates (2013). *Standard specification for coal fly ash and raw or calcined natural pozzolan for use in concrete*. ASTM international.
- [2] Triastuti dan Nugroho, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Abu Sekam Padi terhadap Sifat Mekanik Beton Busa Ringan. *Jurnal Teknik Sipil*, 24(2), 139-144.
- [3] Indonesia, S. N., & Nasional, B. S. (2012). Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal, beton berat dan beton massa. *Panitian Teknis*, 91-01.