

# **BAB I**

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Limbah padi berupa sekam padi yang dihasilkan dari penggilingan padi belum dimanfaatkan sepenuhnya oleh masyarakat. Sekam padi memiliki kandungan silica ( $\text{SiO}_2$ ) yang tinggi yaitu 93% hampir sama dengan kandungan silica dari mikrosilica produksi pabrik yaitu pozzolan. Produktivitas padi di Indonesia mencapai 52,26 kwintal gabah kering giling (GKG) per hektar pada tahun 2021, menurut Badan pusat Statistik (BPS). Angka tersebut meningkat 1,9 % dibandingkan produktivitas tahun lalu yaitu 51,28 kwintal GKG per hektar (BPS, 2021). penggilingan beras menghasilkan sejumlah besar sampah yang tidak dapat didaur ulang. Maka dari itu, peneliti berencana menggunakan sekam padi yang tidak termanfaatkan sebagai bahan bangunan alternatif, yakni semen.

Beton tetap menjadi bahan konstruksi yang populer untuk proyek fisik karena harganya yang terjangkau dan kemudahan penggunaannya (Nurwidayati dkk., 2023). Proses ini melibatkan interaksi kimia antara semen dan air, yang menghasilkan pengikatan partikel agregat menjadi massa padat (Sandya dan Musalamah, 2019). Sebelum membahas beton secara menyeluruh, penting untuk memahami fungsi masing-masing komponennya. Ahli material dapat memilih material yang tepat dan merancang komposisinya agar beton memenuhi spesifikasi yang diinginkan, termasuk kekuatan yang diperlukan oleh perancang dan persyaratan kemudahan perawatan. Desain yang baik harus mempertimbangkan kriteria ekonomi (biaya rendah) dan teknis (memiliki kekuatan struktural yang sesuai). Pemilihan campuran beton harus memenuhi standar desain yang berlaku, seperti ASTM, ACI, JIS, atau SNI. Selain memenuhi kekuatan yang direncanakan, beton juga harus tahan lama (durability), ekonomis (dalam hal biaya), dan tahan terhadap penggunaan yang intensif. (SNI 03-2834-2000, 2000).

Semen adalah komponen material utama dalam beton dan memainkan peran penting dalam konstruksi modern. Fungsinya utama adalah mengikat bahan bangunan lain bersama-sama menjadi struktur yang kokoh. Meskipun penting,

semen terbuat dari bahan kimia seperti kapur dan tanah liat yang memiliki keterbatasan tertentu. Pengembangan bahan pengganti dapat menjadi solusi untuk mengurangi ketergantungan pada semen konvensional. Salah satu alternatif yang menarik adalah menggunakan abu sekam padi, limbah yang dihasilkan dari penggilingan padi, sebagai pengganti sebagian komponen semen. Langkah ini tidak hanya berpotensi mengurangi dampak lingkungan tetapi juga memanfaatkan limbah yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi potensi penggunaan abu sekam padi sebagai pengganti komponen semen dalam konstruksi.

Sekam padi memiliki kandungan pozzolan yang cukup tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti semen dalam campuran beton (Ciptasari dkk., 2017). Sekam padi merupakan bahan yang mudah dijangkau oleh masyarakat karena dianggap limbah yang banyak dan harganya yang murah. Penggunaan bahan alternatif abu sekam padi perlu diketahui efektivitas terhadap kuat tekannya. Untuk itu peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk menguji kuat tekan beton menggunakan bahan campuran abu sekam padi 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10%.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh yang diberikan abu sekam padi terhadap kuat tekan beton?
2. Berapakah prosentase penggunaan abu sekam padi agar kuat tekan optimal?

## **1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah sekam dapat digunakan sebagai bahan tambahan?

2. Untuk mengetahui efektivitas jumlah prosentasi abu sekam padi terhadap kuat tekan beton?
3. Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan abu sekam padi dalam campuran beton?

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menguji penggunaan abu sekam padi terhadap kuat tekan beton.
2. Menerangkan persentase yang optimal dari abu sekam padi terhadap nilai kuat tekan beton
3. Menguji kuat tekan beton akibat pengaruh variasi abu sekam padi.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengujian beton dilakukan pada umur 7, 14, 28 hari
2. Pengujian beton menggunakan beban tambah abu sekam padi dengan variasi 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% dari volume berat semen.
3. Benda uji yang digunakan berbentuk silinder.
4. Agregat kasar dan agregat halus yang digunakan berasal dari daerah Jember.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Untuk mengetahui prosentase abu sekam padi yang optimum terhadap nilai kuat tekan beton.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam pengembangan ilmu teknik sipil, terutama dalam teknologi bahan konstruksi, sangat penting. Hal ini membantu mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang berbagai material konstruksi, seperti beton, aspal, dan material ramah lingkungan lainnya. Dengan pemahaman yang lebih baik, para profesional dan peneliti dapat mengembangkan teknologi yang lebih inovatif dan

efisien dalam membangun infrastruktur yang aman, kuat, dan berkelanjutan.

3. Hasil penelitian ini akan menjadi referensi dalam penggunaannya di lapangan dan dapat menjadi bahan penelitian dan pengembangan di masa depan.

