

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia yang sangat pesat dalam pembangunan infrastruktur. Infrastruktur merupakan sarana penunjang dalam peningkatan kemajuan ekonomi. Infrastruktur yang dibangun untuk memenuhi kemajuan tersebut antara lain adalah gedung gedung, pabrik, jalan, jembatan, bendung, irigasi, pelabuhan, dan bandar udara. Semua infrastruktur yang tersebut membutuhkan material pembentuk utama, salah satunya adalah beton. Beton merupakan suatu bahan komposit (campuran) dan beberapa material yang bahan utamanya terdiri dari campuran antara agregat halus, agregat kasar, air dan atau tanpa bahan tambah lain dengan perbandingan tertentu. Karena beton merupakan komposit, maka kualitas beton sangat tergantung dari kualitas masing-masing pembentuk. (Kardiyono Tjokrodimuljo : 2007).

Agar dapat merancang kekuatan beton dengan baik, artinya dapat memenuhi kriteria aspek ekonomi (rendah dalam biaya) dan memenuhi aspek teknik. (memenuhi kekuatan struktur), seorang perencana beton harus mampu merancang campuran beton yang memenuhi kriteria. Perancangan beton harus memenuhi kriteria perancangan standar yang berlaku. Peraturan dan tata cara perancangan tersebut antara lain adalah ASTM, ACI, JIS ataupun SNI. Selain hal tersebut, beton yang direncanakan harus memenuhi kereteria antara lain, tahan lama atau awet (durability), murah (aspecteconomic cost) dan tahan haus (SNI 2493:2011, 2011).

Waktu yang beton butuhkan untuk mencapai kekuatan 100% adalah 28 hari Salah satu cara untuk menghemat waktu pengerasan adalah dengan menggunakan bahan tambah abu sekam. Dengan karakteristik mudah mengalir untuk mendapatkan mutu beton yang tinggi serta mencermati biaya dalam proses pembuatannya, tedapat beberapa cara yang mampu dilakukan dengan cara memperhatikan komposisi penyusunnya. Ada berbagai cara untuk meningkatkan mutu beton seperti menambahkan bahan yaitu abu sekam padi. Dimana abu sekam padi mengandung senyawa silika (SiO₂) sebesar 89,64% sehingga dapat digolongkan menjadi pozzolan (Rahman, 2017). Penambahan abu sekam padi juga dapat digunakan sebagai bahan pengganti semen untuk konstruksi dengan tujuan menambah nilai tambah dalam proses pembuatan beton agar beton tersebut memiliki sifat-sifat yang lebih bagus

serta mengurangi penggunaan semen untuk mengurangi biaya pada saat pengerjaan (Nugroho, 2017).

Sekam padi merupakan limbah dari penggilingan padi yang tidak dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat, sekam padi merupakan sumber silica (SiO_2) yang tinggi yaitu sebesar 93% dan hampir sama dengan kandungan silica yang terdapat pada microsilica pada pabrik, sehingga bersifat pozzolanic. Produktivitas padi pada 2023 mencapai sekitar 120,19 ribu hektare mengalami kenaikan sebanyak 1,70 hektare atau 1,43 persen dibandingkan luas panen padi di 2022 yang sebesar 118,49 ribu hektare. Produksi padi pada 2023 sebesar 616,73 ribu ton gabah kering giling (GKG), mengalami kenaikan sebanyak 9,35 ribu ton atau 1,54 persen dibandingkan produksi padi di 2022 yang sebesar 607,37 ribu ton GKG. Sehingga limbah dari penggilingan padi yang tidak dimanfaatkan sangat banyak, Maka dari itu peneliti ingin mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan abu sekam padi sebagai pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan dan kuat tarik beton mutu K – 225 dengan variasi persentase abu sekam padi terhadap semen 0%, 10%, 15%, dan 20% dengan perawatan selama 7 hari, 14 hari, 28 hari.

Sehingga untuk mengetahui pengaruh kuat tekan beton dengan campuran abu sekam padi sebanyak 0%, 10%, 15%, dan 20% terhadap berat semen yang digunakan untuk menggantikan proporsi semen dalam campuran beton, hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan abu sekam padi dengan kadar tertentu dapat meningkatkan kuat tekan beton, hal ini disebabkan karena kadar silica pada abu sekam padi yang tinggi dengan pemakaian optimum abu sekam padi yaitu 10%.

1.2. Rumusan masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi manfaat penggunaan abu sekam padi untuk mendukung praktik konstruksi yang lebih berkelanjutan, Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pengaruh proporsi abu sekam padi sebagai bahan substitusi semen kuat tekan beton?
- 2) Bagaimana perbandingan campuran beton dengan abu sekam padi sebagai bahan substitusi semen untuk mendapatkan kuat tekan beton rencana?

1.3. Tujuan penelitian

- 1) Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan abu sekam padi terhadap kuat tekan beton dengan variasi 0%, 10%, 15%, dan 20%.

- 2) Menerangkan persentase optimal dari sekam padi untuk mencapai kuat tekan beton
- 3) Menguji kuat tekan beton akibat variasi abu sekam padi.

1.4. Batasan masalah

Lingkup penelitian dimaksudkan agar penelitian yang dilakukan tidak melebar dari tujuan penelitian yang hendak dilakukan. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Pengujian beton dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari dan masing-masing terdiri dari 24 buah benda uji.
- 2) Pengujian beton menggunakan bahan tambah sekam padi dengan variasi 0%, 10%, 15%, dan 20% dari volume berat pasir.
- 3) Benda uji sebanyak 24 benda uji.

