

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam bidang industri tidak hanya memiliki implikasi yang positif akan tetapi juga dapat memiliki implikasi yang negatif seperti hasil bahan limbah industri yang setiap harinya menumpuk. Begitu pula dalam hal perkembangan teknologi dibidang konstruksi yang tidak pernah terlepas dari upaya penciptaan alternatif teknologi yang cukup inovatif. Usaha yang serius terhadap upaya perkembangan teknologi yang inovatif perlu didukung oleh beberapa penelitian. Penelitian yang sudah sering dilakukan secara umum pada dasarnya menggunakan teknologi sederhana dan tingkat madya yang memanfaatkan sumber daya lokal termasuk pemanfaatan limbah industri belumlah banyak.

Dalam kondisi perekonomian negara seperti ini semua komponen masyarakat harus mampu untuk bersaing dalam membuat suatu inovasi dalam usahanya memenangkan suatu kompetisi. Pemanfaatan limbah industri di negara kita belumlah optimal, masih diperlukan suatu kajian yang mendalam dan lebih teliti yang nantinya dapat memberikan suatu masukan yang cukup positif dalam pemanfaatan limbah industri tersebut.

Suatu hasil samping dari industri khususnya industri dalam skala kecil yang dikelola dengan suatu manajerial sederhana yaitu industri pembuatan bata merah adalah hasil pembakaran sekam padi yang biasanya dinamakan abu

sekam padi (*rice husk ash*) yang relatif banyak ditemukan pada seluruh pelosok negeri ini, khususnya pada daerah yang memiliki karakteristik tanah yang dapat dipakai sebagai bahan batu bata merah.

Dalam usaha mencapai suatu identitas tentang alternatif yang cukup kompetitif tersebut haruslah ada semacam usaha penelitian untuk menghasilkan produk inovatif dalam perencanaan adukan beton. Pemanfaatan limbah sebagai bahan tambah adalah limbah industri pembuatan batu bata merah yang berupa abu sekam padi (*rice husk ash*). Dalam makalah ini penulis mencoba memaparkan hasil penelitian laboratorium dengan tema *Pengaruh Penggunaan Abu Sekam Padi (Rice Husk Ash) Terhadap Kuat Desak dan Permeabilitas Tanah*.

1.2 Lingkup Permasalahan

- a. Pada industri pembuatan batu bata merah yang menghasilkan limbah abu sekam padi (*rice husk ash*) yang relatif banyak ditemukan di daerah-daerah sekitar yang dari hari ke hari semakin menumpuk sehingga menimbulkan dampak negatif pada lingkungan sekitar (pencemaran lingkungan) dan kurang optimal dalam pemanfaatan limbah abu sekam padi (*rice husk ash*) tersebut.
- b. Pada penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya belum optimal, hanya terbatas pada kuat desak beton saja sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut diantaranya pengujian permeabilitas.

- c. Bahan ikat yang digunakan dalam pembuatan beton atau mortar biasanya adalah semen. Semen merupakan bahan pengikat yang cukup mahal harganya, sehingga dalam campuran adukan beton (*mix design*) diusahakan untuk menggunakan proporsi semen seefisien mungkin.

Oleh karena itu perlu diadakan suatu penelitian menggunakan alternatif bahan tambah pozzolan yaitu limbah industri *rice husk ash* yang bertujuan dapat mengurangi proporsi jumlah semen tanpa mengurangi kekuatannya.

Pada perencanaan campuran adukan beton yang diteliti adalah pengaruh penambahan bahan pozzolan *rice husk ash* terhadap kuat desak dan permeabilitas beton.

Di dalam analisis perencanaan desain campuran adukan beton (*mix design*) digunakan metode perancangan adukan beton sesuai dengan standar *American Concrete Institute (ACI)*. Penyederhanaan *mix design* dilakukan sebagai upaya pemakaian analisis yang cukup sederhana agar lebih mudah dipahami semua orang dan lebih mudah dijadikan sebagai acuan perencanaan adukan beton dilapangan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan beton normal dengan beton yang menggunakan limbah industri abu sekam padi pada nilai kuat desak dan permeabilitas beton.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil analisis dan perancangan diharapkan dapat menghasilkan suatu produk beton struktur yang bermanfaat dengan implikasi sebagai berikut

1. Dapat menghasilkan beton struktur yang memenuhi syarat yang cukup inovatif dengan pengurangan sejumlah semen akibat pemakaian bahan pozzolan.
2. Pemakaian pozzolan abu sekam padi (*rice husk ash*) dapat memberikan kontribusi terhadap penyelamatan lingkungan dengan adanya pengurangan jumlah bahan limbah industri tersebut.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dititik-beratkan sesuai dengan tujuan penelitian sehingga perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut

1. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah dengan diameter maksimum 30 mm.
2. Agregat halus digunakan pasir dari sungai Boyong Yogyakarta.
3. Perawatan yang diberikan pada penelitian ini dilakukan dengan cara direndam dalam air.
4. Jumlah benda uji yang digunakan sebanyak 30 buah dengan 5 variasi (0%, 5%, 10%, 15%, 20%) pada uji kuat desak beton masing-masing variasi 5 benda uji, sedang pada uji permeabilitas beton masing-masing variasi 2 benda uji.
5. Dimensi satu benda uji untuk uji kuat desak beton menggunakan silinder berukuran tinggi 300 mm dan diameter 150 mm, sedang benda uji untuk uji

permeabilitas beton menggunakan silinder berukuran tinggi 150 mm dan berdiameter 150 mm.

6. Bahan ikat adalah semen, digunakan semen jenis I merk Gresik
7. Air yang digunakan berasal dari laboratoium Bahan Konstruksi Teknik, Universitas Islam Indonesia.
8. Uji kuat desak beton dilakukan pada umur 28 hari, dilaksanakan laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia, sedangkan uji permeabilitas beton dilakukan pada umur 28 hari, dilaksanakan di laboratorium Mekanika Bahan PAU, Universitas Gajah Mada.
9. Abu sekam padi diambil dari perusahaan batu bata merah di daerah Pleret, Kabupaten Bantul, DI Yogyakarta.
10. Abu sekam yang digunakan merupakan abu sekam yang lolos pada saringan nomor 150.