



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut:

1. Bahan utama beton berupa pasir sungai Bengawan Solo di daerah Cepu memiliki nilai kadar lumpur sebanyak 25,64% dan nilai modulus kehalusannya 1,71. Dapat diketahui bahwa pasir Cepu tidak masuk kriteria bahan bangunan. Sebab, nilai kadar lumpur maksimal adalah 5%, sedangkan nilai modulus halus minimal 2,2-2,6. Sedangkan pasir Muntilan memiliki kadar lumpur sebanyak 8,6% dan nilai modulus kehalusannya 2,45. Serta kandungan besi pada pasir Muntilan sebesar 4,863 dengan kadar pH sebesar 7,19 (normal) dibanding pasir Cepu yang tergolong basa. Dan pasir Muntilan sedikit melampaui batas nilai kadar lumpur maksimal, tetapi memiliki nilai modulus halus butir pasir sesuai dengan syarat;
2. Nilai kuat tekan yang didapat dari pengeringan 14 hari pasir Cepu murni hanya mendapat nilai rata-rata kuat tekan 290 (pasir tanpa cuci), nilai rata-rata kuat tekan 298 (pasir cuci). Sedangkan pasir Muntilan murni nilai rata-rata kuat tekan 404 (pasir tanpa cuci), nilai rata-rata kuat tekan 392 (pasir cuci). Dari hasil tersebut, digunakan campuran *admixture* agar mendapat nilai rata-rata kuat tekan setara dengan nilai rata-rata kuat tekan pasir Muntilan. Dengan proses pengeringan 14 hari didapat nilai rata-rata kuat tekan dengan campuran *admixture* dan pasir Cepu tanpa cuci 50% nilai rata-rata kuat tekan 360, 100% nilai rata-rata kuat tekan 392, 150% nilai rata-rata kuat tekan 314, 200% nilai rata-rata kuat tekan 305. Sedangkan



Nilai kuat tekan yang didapat dari pengeringan 28 hari pasir Cepu murni hanya mendapat nilai rata-rata kuat tekan 353 (pasir tanpa cuci), nilai rata-rata kuat tekan 317 (pasir cuci). Sedangkan pasir Muntilan murni nilai rata-rata nilai rata-rata kuat tekan 416 (pasir tanpa cuci), nilai rata-rata kuat tekan 402 (pasir cuci). proses pengeringan 28 hari didapat nilai rata-rata kuat tekan dengan campuran *admixture* dan pasir Cepu tanpa cuci didapat 50% nilai rata-rata kuat tekan 390, 100% nilai rata-rata kuat tekan 510, 150% nilai rata-rata kuat tekan 427, 200% nilai rata-rata kuat tekan 392. Jadi penggunaan *admixture* pada dosis 100% (31,2 ml) merupakan dosis maksimal yang dapat diberikan. Karena, pada penggunaan dosis tersebut nilai kuat tekan beton telah mencapai nilai optimal;

3. Dengan percobaan menggunakan pasir cepu dibersihkan terlebih dahulu dari lumpur (dicuci) didapatkan kenaikan nilai rata-rata kuat tekan yang cukup tinggi dibandingkan dengan pasir Cepu yang tidak dicuci terlebih dahulu. Nilai rata-rata kuat tekan yang didapat setelah pasir Cepu dibersihkan dari lumpur didapatkan hasil sebagai berikut, pengujian dengan proses pengeringan 14 hari dengan *admixture* 50% menghasilkan nilai rata-rata kuat tekan 371, dengan *admixture* 100% menghasilkan nilai rata-rata kuat tekan 395. Sedang dengan proses pengeringan 28 hari dengan *admixture* 50% menghasilkan nilai rata-rata kuat tekan 404, dengan *admixture* 100% menghasilkan nilai rata-rata kuat tekan 519.
4. Pada hasil percobaan terdapat benda uji dengan berat rendah tetapi memiliki hasil nilai kuat tekan yang cukup tinggi atau sebaliknya. Hal itu dikarenakan adanya benda uji yang berpori-pori dan pengaruh cuaca hujan saat perawatan dengan suhu ruangan yang lembab. Sehingga pada saat perendaman, air masuk kedalam beton benda uji melalui pori-pori yang menyebabkan hasil kuat tekan benda tersebut lebih rendah dan memiliki berat yang lebih tinggi;



5. Dilihat dari segi biaya, pembuatan beton kubus dengan ukuran 15×15×15 cm menggunakan pasir Cepu murni membutuhkan biaya Rp. 3.162,-; menggunakan pasir Muntilan murni Rp. 3.628,-. Menggunakan *admixture* 50% Rp. 3.864,-; 100% Rp. 4.566,-; 150% Rp. 5.268,-; 200% Rp. 5.970,-. Dapat disimpulkan bahwa biaya untuk pembuatan pasir Cepu agar dapat menyetarai nilai rata-rata kuat tekan pasir Muntilan membutuhkan biaya minimal Rp. 4.566,- per benda uji.

5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Kadar lumpur pada material pasir Cepu tidak memenuhi syarat jika digunakan untuk konstruksi bangunan, sebaiknya material pasir dicuci terlebih dahulu agar kandungan lumpurnya dapat berkurang;
2. Penelitian terhadap beton dengan pasir Cepu dan kerikil Rembang dengan *admixture* ini dapat digunakan untuk pementasan, karena mempunyai nilai kuat tekan yang tinggi dan biaya yang cukup ekonomis (ditinjau dari lokasi), sehingga dapat digunakan untuk campuran beton, karena hasil beton layak untuk konstruksi beton;
3. Agar benda uji tidak berpori, dapat dilakukan dengan cara mengganti ukuran kerikil yang lebih halus atau dengan menambah jumlah rojokan dan ketukan dengan menggunakan palu karet agar udara yang tertinggal didalam adukan beton naik dan dapat mengurangi pori-pori;
4. Masyarakat perlu menyadari bahwa pembuatan beton kubus dengan bahan pasir Cepu menggunakan *admixture* tidak memerlukan banyak biaya produksi dan bahan dari penyusun beton mudah untuk diperoleh.