

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang mengkaji perihal penggunaan abu sekam padi sebagai substitusi semen dan limbah serbuk kaca sebagai substitusi agregat pada roster mortar, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berat jenis pada campuran mortar dengan penggunaan abu sekam padi dan limbah serbuk kaca sebagai substitusi semen dan agregat halus menyebabkan nilainya semakin rendah pada tiap variasinya. Berat jenis dengan nilai tertinggi diperoleh pada variasi A-P0K0 sebesar 2,041 gr/cm<sup>3</sup> dan terendah terendah pada variasi D-P12,5K10 sebesar 1,713 gr/cm<sup>3</sup>. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase bahan tambahan yang digunakan, maka roster mortar yang dihasilkan menjadi lebih ringan.
2. Nilai daya serap air pada roster berkisar pada 14,55% hingga 17%. Variasi A-P0K0 menunjukkan nilai daya serap air terendah yaitu sebesar 14,55%. Peningkatan daya serap air menunjukkan bahwa mortar memiliki tingkat porositas yang lebih tinggi sehingga kemampuan menyerap air menjadi lebih besar.
3. Hasil pengujian kuat tekan menunjukkan bahwa seluruh variasi campuran masih memenuhi persyaratan minimum SNI 03-0349-1989 tentang bata beton untuk pasangan dinding, yaitu sebesar 2,5 MPa untuk mutu IV. Nilai kuat tekan tertinggi diperoleh pada variasi A-P0K0 sebesar 6,40 MPa, sedangkan nilai kuat tekan terendah terdapat pada variasi D-P12,5K10 sebesar 3,87 MPa. Berdasarkan klasifikasi mutu SNI, hasil penelitian ini umumnya termasuk dalam kategori mutu III dan mutu IV sehingga roster lebih sesuai digunakan sebagai elemen non-struktural, seperti ventilasi bangunan dan dinding pembatas.
4. Dari aspek biaya material, terjadi penurunan harga seiring bertambahnya variasi campuran. Biaya material terendah terdapat pada variasi D-P12,5K10 sebesar Rp2.158,20, sedangkan biaya tertinggi terdapat pada variasi normal A-P0K0 sebesar Rp2.200,00.

5. Berdasarkan komparasi antar variasi, B-P5K5 dinilai sebagai variasi paling optimal karena menghasilkan aspek teknis dengan biaya yang ekonomis dibandingkan variasi lainnya yaitu sebesar Rp2.190,32.

## 5.2 Saran

Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa rekomendasi yang bisa dijadikan pertimbangan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang, antara lain:

1. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan variasi persentase campuran yang lebih beragam agar diperoleh komposisi optimum yang mampu menghasilkan kuat tekan lebih tinggi dengan daya serap air yang tetap rendah.
2. Pada penelitian selanjutnya, disarankan agar salah satu material substitusi ditetapkan pada persentase tertentu sebagai variabel tetap, sementara material substitusi lainnya divariasikan. Pendekatan ini bertujuan untuk mempermudah interpretasi hasil dan mengidentifikasi pengaruh masing-masing material terhadap berat jenis, daya serap air, kuat tekan, maupun aspek biaya mortar roster.
3. Pada proses pencampuran dan pencetakan mortar roster, perlu diperhatikan tingkat homogenitas campuran dan proses pemadatan agar hasil roster lebih seragam dan tidak menimbulkan rongga yang berlebihan.
4. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan cetakan roster dengan bentuk yang lebih sederhana dan mudah dibentuk guna memudahkan proses pencetakan dan pelepasan cetakan, sehingga dapat meminimalkan risiko kerusakan pada roster yang dihasilkan.
5. Pada proses pelepasan cetakan roster, disarankan agar pembongkaran dilakukan secara perlahan menggunakan bantuan palu karet untuk menghindari kerusakan pada benda uji. Pelepasan cetakan sebaiknya dilakukan setelah 12–24 jam sejak pencetakan, karena pelepasan yang terlalu cepat dapat menyebabkan retak, sedangkan pelepasan yang terlalu lama dapat menyulitkan proses pembongkaran akibat mortar yang telah mengeras.

6. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melakukan pengujian pada umur beton/mortar yang lebih panjang, seperti 14 hari dan 28 hari, sehingga perkembangan kuat tekan material dapat diketahui secara lebih akurat.
7. Dari aspek ekonomi dan lingkungan, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan tambah atau limbah lainnya sebagai substitusi campuran mortar untuk menghasilkan roster yang lebih ramah lingkungan, ekonomis, dan memiliki mutu yang lebih baik.
8. Pengadaan abu sekam padi untuk produksi roster dalam skala massal disarankan bekerja sama dengan mitra di sektor pertanian agar ketersediaan material lebih terjamin dan berkelanjutan. Dengan adanya kerja sama tersebut, biaya pengadaan bahan dapat ditekan sehingga pengeluaran produksi menjadi lebih efisien.