

BAB V

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan kajian mengenai penggunaan arang tempurung kelapa sebagai bahan substitusi dalam produksi Enviroster, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai kuat tekan Enviroster dengan variasi campuran arang tempurung kelapa berkisar antara 2,02 MPa hingga 2,16 MPa. Nilai kuat tekan tertinggi diperoleh pada variasi EA7,5 sebesar 2,16 MPa, sedangkan nilai terendah terdapat pada variasi EA2,5 sebesar 2,02 MPa. Secara umum, penambahan arang tempurung kelapa tidak menyebabkan penurunan kuat tekan yang signifikan, sehingga material ini masih layak digunakan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan roster berlubang.
2. Daya serap air pada Enviroster berada pada rentang 4,50% hingga 5,28%. Variasi EA2,5 menunjukkan nilai daya serap air terendah sebesar 4,50%, yang menandakan struktur pori relatif lebih stabil dibanding variasi lainnya. Secara keseluruhan, nilai daya serap air masih berada dalam batas yang dapat diterima untuk bata beton berlubang, sehingga tidak mengganggu kualitas fisik roster.
3. Berdasarkan hasil pengamatan visual, seluruh variasi Enviroster (EA0, EA2,5, EA5, dan EA7,5) memenuhi kriteria sifat fisik yang dipersyaratkan. Tidak ditemukan retak struktural yang signifikan, bentuk tetap presisi sesuai cetakan, dan permukaan relatif padat. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan arang tempurung kelapa tidak memberikan dampak negatif terhadap tampilan dan stabilitas fisik roster.
4. Penambahan arang tempurung kelapa secara signifikan meningkatkan kemampuan penyerapan CO₂. Nilai daya serap CO₂ pada variasi tanpa campuran (EA0) sebesar 4,20%, sedangkan pada variasi dengan campuran meningkat hingga 15,50% pada EA7,5. Hasil ini menunjukkan bahwa arang tempurung kelapa berperan efektif sebagai adsorben karbon dioksida dalam

material roster, sehingga Enviroster memiliki potensi sebagai material konstruksi ramah lingkungan yang mendukung konsep *green building*.

5. Biaya pembuatan Enviroster berkisar antara Rp2.753 hingga Rp3.463 per unit. Variasi dengan persentase arang tempurung kelapa lebih tinggi menunjukkan peningkatan biaya produksi, namun kenaikan tersebut masih dalam kategori ekonomis dan sebanding dengan manfaat peningkatan kemampuan adsorpsi CO₂ yang diperoleh.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, berikut ini dapat diberikan rekomendasi berupa saran:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi persentase arang tempurung kelapa yang lebih luas untuk mengetahui komposisi optimum antara kuat tekan dan daya serap CO₂.
2. Pengujian jangka panjang terhadap ketahanan cuaca dan durabilitas Enviroster perlu dilakukan untuk memastikan performa material dalam kondisi lingkungan nyata.
3. Disarankan dilakukan aktivasi kimia atau fisika yang lebih optimal terhadap arang tempurung kelapa guna meningkatkan kapasitas adsorpsi CO₂.