

INTISARI

Penggunaan bata merah dan batako sebagai bahan pembuat dinding cukup populer saat ini. Namun kedua bahan ini mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya berat per meter kubiknya cukup besar sehingga akan mempengaruhi besarnya beban mati yang akan bekerja pada struktur bangunan. Penentuan beban mati pada struktur bangunan dapat diminimalkan dengan pengurangan berat sendiri struktur yaitu dengan menggunakan bahan-bahan yang ringan. Penggunaan agregat ringan seperti styrofoam dengan teknologi Compound Building System (CBS) dapat diterapkan untuk membuat beton ringan. Teknologi ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1989 di Jerman dan menghasilkan beton ringan dengan berat yang sangat ringan yaitu 600 kg/m^3 atau $\pm \frac{1}{4}$ berat beton normal (2400 kg/m^3). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penggunaan styrofoam sebagai bahan campuran agregat dalam beton ringan.

Penelitian utama berupa uji tekan dan uji tarik. Pengujian ini dilakukan pada saat beton berumur 28 hari. Benda uji yang digunakan berupa silinder dengan diameter $\pm 15 \text{ cm}$ dan tinggi $\pm 30 \text{ cm}$. Jumlah benda uji untuk uji kuat tekan dan uji kuat tarik masing-masing 9 buah (3 buah untuk setiap variasi). Variasi dalam penelitian ini ada 3 yaitu variasi I (beton dengan kadar styrofoam 50%), variasi II (beton dengan kadar styrofoam 25%), dan variasi III (beton dengan kadar styrofoam 0%).

Berdasarkan penelitian, beton tanpa styrofoam memiliki berat jenis $1992,23 \text{ kg/m}^3$, beton dengan kandungan 25% styrofoam memiliki berat jenis $1770,96 \text{ kg/m}^3$, dan beton dengan kandungan 50% styrofoam dengan berat jenis $1376,21 \text{ kg/m}^3$. Kuat tekan rerata tertinggi diperoleh dari adukan tanpa styrofoam sebesar $7,378 \text{ MPa}$ dan kuat tekan rerata terendah dicapai oleh beton dengan kadar styrofoam 50% sebesar $1,880 \text{ MPa}$. Kuat tarik belah rata-rata untuk beton dengan kandungan 0% styrofoam sebesar $0,661 \text{ MPa}$ dan mengalami kenaikan sebesar $0,011 \text{ MPa}$ untuk beton dengan kandungan 25% styrofoam, kemudian terjadi penurunan kuat tarik belah sebesar $0,047 \text{ MPa}$ untuk beton dengan kandungan 50% styrofoam. Semakin banyak kadar styrofoam dalam beton, tegangan maksimum rerata yang dihasilkan semakin kecil. Dan regangan maksimum rerata yang terjadi lebih kecil dari regangan beton normal ($0,002$