

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang melimpah, salah satu produknya adalah karet dan styrofoam. Posisi Indonesia sebagai produsen karet tertinggi di dunia berdampak pada berkembangnya sektor industri di Indonesia. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor mengakibatkan meningkatnya jumlah limbah ban bekas. Limbah ban bekas adalah material yang sulit terurai sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan akibat limbah ban bekas, seperti pemanfaatan ban bekas untuk membuat kerajinan kursi, meja, tempat sampah, dll. serbuk karet yang mempunyai berat jenis $\pm 1.09 \text{ g / mL}$ dinilai mampu mereduksi massa jenis, karet juga memiliki sifat elastis yang memungkinkannya untuk menutupi beton sebelum pecah pada saat kuat tekan maksimum, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh (Setiawan dkk., 2021)

Adapun bahan alternatif lainnya yang dapat digunakan sebagai pengganti pasir dalam pembuatan bata beton adalah *Styrofoam*. *Styrofoam* adalah material dari *polytrene*, masih termasuk golongan plastik dan merupakan sebuah monomer styrene. Bahaya monomer *styrene* terhadap kesehatan setelah terpapar dalam jangka panjang yaitu menyebabkan sakit kepala, letih, depresi dan anemia selain itu sampah *Styrofoam* merupakan limbah yang sangat sulit terurai oleh alam. (Khairunnisa, 2016)

Frekuensi alami adalah frekuensi dari struktur yang secara alami cenderung untuk bergetar jika struktur ini terkena gangguan. Nilai frekuensi alami ini dapat digunakan sebagai pedoman apakah suatu struktur mengalami resonansi atau tidak. Suatu struktur akan mengalami resonansi apabila nilai frekuensi beban yang diterima struktur mendekati atau sama dengan frekuensi alaminya (Prawestri dkk., 2021). Sedangkan Redaman adalah peristiwa pelepasan energi terhadap struktur akibat berbagai macam sebab, diantaranya adalah akibat adanya gerakan/gejakan antar molekul didalam material, akibat gesekan alat penyambung, akibat gesekan dengan udara dan pada respon inelastik terjadi akibat rotasi sendi plastik (Borrego, 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai frekuensi alami, redaman, berat, dan uji kuat tekan pada bata ringan dengan persentase 0%, 10%, 20%, 30% variasi campuran serbuk karet dan serbuk styrofoam.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah dengan penambahan serbuk karet dan styrofoam akan mempengaruhi nilai uji kuat tekan pada bata ringan?
- b. Apakah dengan penambahan serbuk karet dan styrofoam akan mempengaruhi nilai frekuensi alami pada bata ringan?
- c. Apakah dengan penambahan serbuk karet dan styrofoam akan mempengaruhi nilai redaman material pada bata ringan?
- d. Apakah dengan penambahan serbuk karet dan styrofoam akan mempengaruhi nilai berat pada bata ringan?

1.3 Lingkup Penelitian

- a. Benda uji ukuran 15cm x 15cm x 15cm untuk uji kuat tekan dan benda uji berukuran 180cm x 20cm x 10cm untuk uji frekuensi alami dan redaman
- b. Peraturan uji kuat tekan berdasarkan SNI 03-0349-1989 tentang metode pengujian kuat tekan untuk batu bata.
- c. Agregat halus berasal dari progo
- d. Benda uji yang digunakan mempunyai 2 variasi campuran serbuk karet dan styrofoam persentase 0%, 10%, 20%, dan 30%
- e. Semen yang digunakan adalah Semen *portland composite* tipe 1
- f. Metode pembuatan bata ringan SNI 8640:2018
- g. Serbuk karet berasal dari ban luar bekas kendaraan
- h. Serbuk styrofoam berasal dari limbah bekas makanan

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis nilai frekuensi alami dari campuran serbuk karet dan serbuk *styrofoam*.
- b. Menganalisis nilai redaman material dari campuran serbuk karet dan serbuk *styrofoam*.
- c. Menganalisis nilai kuat tekan material dari campuran serbuk karet dan serbuk *styrofoam*
- d. Menganalisis berat benda uji dari campuran serbuk karet dan serbuk styrofoam

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Mengetahui perbedaan nilai frekuensi alami dari campuran serbuk karet dan serbuk *styrofoam*
- b. Mengetahui perbedaan nilai redaman material dari campuran serbuk karet dan serbuk *styrofoam*.
- c. Mengetahui perbedaan nilai kuat tekan dari campuran serbuk karet dan serbuk *styrofoam*
- d. Mengetahui perbedaan nilai berat benda uji dari campuran serbuk karet dan serbuk *styrofoam*