

Eksperimen bata tanpa pembakaran dengan penguat serat ampas tebu dan bio-enzim = Experiment of unfired clay brick with sugarcane bagasse fiber and bio-enzyme as reinforcements.

Novita Hillary Christy Damanik, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20514188&lokasi=lokal>

Abstrak

Arsitektur dan konstruksi memegang peranan penting dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam aspek lingkungan. Mereka berkontribusi pada emisi karbon tinggi dan konsumsi energi yang tinggi. Bahan bangunan merupakan salah satu faktor utama penyebab kerusakan lingkungan. Material tanah, khususnya bata membutuhkan energi yang tinggi dan mengeluarkan karbon ke atmosfer akibat proses pembakaran. Penelitian sebelumnya telah menggunakan serat alami, seperti serat ampas tebu dan ekstraksi sayuran yang difermentasi sebagai penguat untuk menghasilkan bata yang tidak dibakar. Makalah ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sifat mekanis, fisis dan tampak bata dengan penambahan perkuatan SBF dan bio-enzim. Percobaan menghasilkan empat spesimen yang mengandung persentase komposisi yang sama tetapi berbeda pada bahan yang dikandungnya. Sampel bata diproduksi secara manual dengan ukuran $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ dan $230 \text{ mm} \times 110 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$. Sampel dikeringkan selama 28 hari pada suhu ruangan pada $2 \pm 28^\circ \text{C}$ sebelum dilakukan observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan SBF dan bio-enzim pada sampel meningkatkan sifat mekaniknya. Sedangkan sifat fisiknya, yaitu resapan air, sampel bata melebur saat direndam dalam air. Untuk sifat tampak, sampel bata dengan SBF memenuhi standar toleransi tekstur, warna, dan ukuran.

.....Architecture and construction play an important role in achieving sustainable development goals, especially in the environmental aspect. They contribute to high carbon emission and high energy consumption. Building material is one of the main factors that cause environmental damage. Earthen material, especially clay brick, requires high energy and emits carbon to the atmosphere due to the process of kiln-firing. Previous studies have been using natural fiber, such as (SBF) and the extraction of fermented vegetables as reinforcements to produce unfired clay brick. This paper aims to investigate the effect on mechanical, physical and visible properties of unfired clay brick by adding reinforcement: SBF and bio-enzyme. The experiment produces four specimens that contain the same percentage of composition but differed in the contained ingredients. The brick samples were produced manually with the size of $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ and $230 \text{ mm} \times 110 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$. They were cured for 28 days at room temperature $2 \pm 28^\circ \text{C}$ before the observation and test were conducted. The results showed that by adding both SBF and bio-enzyme to the samples increased its mechanical property. While the physical property, the water absorption, the brick samples melted when immersed in water. For the visible property, the brick samples with SBF met the standard of texture, color, and size tolerance.