

ABSTRAK

Pembangunan yang semakin pesat di Indonesia membuat meningkatnya kebutuhan akan bahan baku konstruksi, salah satunya yaitu batu bata. Batu bata yang beredar di pasaran banyak diproduksi oleh usaha mikro kecil dan menengah (UMKM). Salah satu UMKM itu terletak di Banguntapan, Yogyakarta. Berdasarkan hasil pengamatan di UMKM tersebut, UMKM ini belum menerapkan standar mutu produk. Produk yang dihasilkan oleh UMKM ini memiliki kuat tekan di bawah standar dari persyaratan umum bahan bangunan di Indonesia (PUBI) setelah dilakukan pengujian. Proses produksi dari UMKM ini belum ada standarisasi untuk komposisi bahan baku dan bahan campuran yang digunakan. Bahan baku campuran seperti serbuk kayu hasil limbah penggergajian masih banyak ditemukan di sekitar area UMKM tersebut. Berdasarkan penelitian sebelumnya bahan ini dapat meningkatkan kuat tekan batu bata. Penelitian ini fokus terhadap peningkatan kualitas batu bata dari segi kuat tekan dengan penambahan komposisi berupa serbuk kayu. Sehingga dapat meningkatkan kualitas batu bata serta menekan jumlah limbah dari serbuk kayu.

Dalam penelitian ini diterapkan desain eksperimen metode Taguchi menggunakan 3 faktor kontrol dengan masing-masing 3 level. Faktor tersebut yaitu rasio antara tanah dengan lempung, banyak jumlah serbuk kayu dan banyak jumlah air. Selanjutnya dilakukan eksperimen dengan karakteristik kualitas *higher is better*, semakin tinggi kuat tekannya maka semakin baik. Data kuat tekan diolah dengan perhitungan analisis varians (ANOVA) serta *signal to ratio* (SNR). Langkah yang terakhir yaitu menghitung melakukan eksperimen konfirmasi, menghitung interval kepercayaan, dan pemilihan setting level optimal

Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan kombinasi level faktor yang optimal adalah faktor A level 1 (rasio tanah : lempung, 3 : 1), faktor B Level 1 (jumlah serbuk kayu 5%), dan faktor C level 1 (jumlah air 10%). Penentuan level optimal ini disesuaikan dengan karakteristik kualitas yang digunakan yaitu *higher is better*. Hasil dari eksperimen konfirmasi menunjukkan bahwa rata-rata nilai kuat tekan masih berada dalam interval kepercayaan eksperimen Taguchi sehingga hasil dari eksperimen ini dapat digunakan.

Kata kunci: *Batu Bata, Metode Taguchi, ANOVA, SNR*

ABSTRACT

The rapid development in Indonesia has increased the need of materials for construction, one of the materials is brick. Most of the bricks in the market are produced by micro, small and medium enterprises (MSME). One of those is located in Banguntapan, Yogyakarta. From the results of observations in that place, this MSME has not implemented standard of quality product. The product produced by this MSME has a compressive strength below the standard of the requirements for building materials in Indonesia (PUBI) after testing conducted. Furthermore, there is no standardization of the raw materials composition and added materials used in production process. Mixed raw materials such as sawdust from sawmill are still commonly found around that area. This material has been studied could increase the compressive strength of bricks. This research focuses on improving the quality of bricks in terms of compressive strength with the use of sawdust as a mixed material in the composition. The expected result can improve the quality of bricks and reduce the amount of sawdust as waste.

In this research, the Taguchi method experimental design was applied using 3 control factors with 3 levels each. These factors are the ratio between soil and clay, the amount of sawdust and the amount of water. Furthermore, experiments were carried out with the quality characteristics of higher is better, the higher the compressive strength, the better the result. Compressive strength data is processed by calculating the analysis of variance (ANOVA) and signal to ratio (SNR). The last process is performing the confirmation experiment, calculating the confidence interval, and selecting the optimal level setting

The conclusion from this research is that the optimal combination of factor levels is factor A level 1 (ratio soil to clay, 3: 1), factor B Level 1 (amount of sawdust 5%), and factor C level 1 (amount of water 10%). The determination of the optimal level is adjusted to the quality characteristics used, higher is better. The results of the confirmation experiment shows that the average compressive strength value is still within the confidence interval of the Taguchi experiment so that the results of this experiment can be applied.

Keywords: Brick, Taguchi Method, ANOVA, SNR