

ABSTRAK

UMKM Sarasa Tegel merupakan produsen tegel tradisional yang dibuat dengan menggunakan metode pembuatan secara *handmade*. Dikarenakan tingginya volume produksi yang membuat kurangnya konsistensi dalam pembuatan tegel menyebabkan banyak ditemukan variasi yang cukup signifikan mengenai kekuatan mekanik dan daya serap air. Hal ini berdampak pada ketidaksesuaian karakteristik produk akhir seperti kurangnya kekuatan mekanik menjadikan produk mudah retak atau patah dan besarnya daya serap air yang meningkatkan resiko pertumbuhan lumut tinggi dikarenakan tegel yang lembab.

Dalam penelitian ini menggunakan metode Taguchi-Grey untuk menentukan proses pembuatan yang optimal pada tegel. Faktor kontrol yang digunakan meliputi tekanan pengepresan, durasi pengeringan awal, durasi perendaman, dan durasi pengeringan akhir. Untuk masing-masing faktor terdiri dari tiga level sehingga pada penelitian ini menggunakan matriks *orthogonal* $L_9(3^4)$ dengan replikasi sebanyak tiga kali. Tekanan pengepresan yang digunakan yakni 175 kgf, 200 kgf, dan 225 kgf. Durasi pengeringan awal yang digunakan yakni 1 hari, 2 hari, dan 3 hari. Durasi perendaman yang digunakan yakni 1 hari, 1,5 hari, dan 2 hari. Durasi pengeringan akhir yang digunakan yakni 5 hari, 7 hari, dan 9 hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan untuk mendapatkan kuat tegel yang maksimal dapat menggunakan *setting level* tekanan pengepresan sebesar 200 kgf dengan durasi pengeringan awal selama 3 hari, perendaman selama 2 hari dan durasi pengeringan akhir selama 9 hari. Untuk mendapatkan daya serap tegel yang minimal *setting level* optimal yaitu tekanan pengepresan sebesar 200 kgf dengan durasi pengeringan awal selama 1 hari, perendaman selama 2 hari dan durasi pengeringan akhir selama 5 hari. Sedangkan untuk kombinasi dari kuat tekan dan daya serap yang optimal dapat menggunakan *setting level* dengan tekanan pengepresan sebesar 225 kgf, durasi pengeringan awal 2 hari, perendaman 1 hari, dan pengeringan akhir selama 9 hari.

Kata kunci: tegel, kuat tekan, daya serap, GRA, metode Taguchi, ANOVA

ABSTRACT

UMKM Sarasa Tegel is a traditional tile producer which using a handmade manufacturing method to produce tile. Due to the high production volume, which makes many significant variations in mechanical strength and water absorption. This makes an impact on the characteristics of the final product, such as the lack of mechanical strength makes the product easy to crack or break and the large water absorption which increases the risk of high moss growth due to damp tiles.

This study used the Taguchi-Grey method to determine the optimal manufacturing process for tiles. The control factors used include pressing pressure, initial drying duration, soaking duration, and final drying duration. Each factor consists of three levels so that this study uses the L9(3⁴) orthogonal matrix with three replications. The pressing pressure used is 175 kgf, 200 kgf, and 225 kgf. The initial drying duration used is 1 day, 2 days, and 3 days. The soaking duration used is 1 day, 1.5 days, and 2 days. The final drying duration used is 5 days, 7 days, and 9 days.

Based on the results of this study, to achieve maximum tile compressive strength, the recommended setting is a pressing pressure of 200 kgf with an initial drying duration of 3 days, a soaking duration of 3 days, and a final drying duration of 9 days. To achieve minimum tile water absorption, the optimal setting is a pressing pressure of 200 kgf with an initial drying duration of 1 day, a soaking duration of 2 days, and a final drying duration of 5 days. Meanwhile, for the optimal combination of compressive strength and water absorption, the recommended setting is a pressing pressure of 225 kgf, an initial drying duration of 2 days, a soaking duration of 1 day, and a final drying duration of 9 days.

Keywords: *tiles, compressive strength, absorption, GRA, Taguchi method, ANOVA*