

INTISARI

Seiring dengan meningkatnya popularitas dan penjualan kain batik, peningkatan isu global mengenai produk yang ramah lingkungan pun terjadi sehingga menuntut pengrajin batik untuk dapat melakukan inovasi dalam pembuatan batik pewarna alami. Pada umumnya kain batik memiliki lebih dari satu warna, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses pewarnaan optimal pada kombinasi dua warna alami kain batik yang dapat menghasilkan kualitas kain sesuai dengan syarat mutu batik.

Penelitian ini menganalisis kombinasi dua pewarna alami batik cokelat-merah sesuai preferensi konsumen dengan pendekatan desain eksperimen metode *full factorial design* pada pengoptimalan proses pewarnaan warna alami merah dengan metode pencoletan menggunakan kuas. Faktor yang digunakan pada desain eksperimen ini yaitu faktor jumlah pencoletan (1 kali, 2 kali, 4 kali) dan konsentrasi fiksator tawas (10 g/L, 60 g/L, 210 g/L). Pengujian nilai warna dilakukan sehingga diperoleh nilai warna L^* yang digunakan sebagai data uji statistik menggunakan metode *two-way* ANOVA dan analisis regresi untuk mengetahui pengaruh dari faktor yang digunakan dalam proses pewarnaan. Pengujian ketahanan luntur warna dan kerataan warna dilakukan untuk mengetahui kualitas yang dihasilkan dari proses pewarnaan.

Faktor dan level optimal untuk menghasilkan warna alami merah metode pencoletan berdasarkan preferensi konsumen ialah jumlah pencoletan 2 kali dan konsentrasi fiksator 60 g/L, dengan hasil kedua faktor berpengaruh signifikan terhadap nilai warna L^* . Analisis regresi menghasilkan persamaan regresi $Y_{pred} = 39,518 - 1,945x_1 + 0,016x_2$ dengan nilai R^2 sebesar 0,804 dan *adjusted* R^2 sebesar 0,787 untuk rentang nilai faktor x_1 dan x_2 secara berurutan adalah jumlah pencoletan dan konsentrasi fiksator. Berdasarkan preferensi konsumen batik, formulasi kombinasi warna alami cokelat-merah terbaik ialah (1) warna dasar cokelat terang dikombinasikan dengan warna motif merah gelap, (2) warna dasar cokelat normal dikombinasikan dengan warna motif merah gelap maupun normal, dan (3) warna dasar cokelat gelap dikombinasikan dengan warna motif merah normal. Pengujian tahan luntur menghasilkan nilai 2-3 (kurang) hingga 3 (cukup) pada ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan penodaan kain serta nilai 4 (baik) hingga 4-5 (baik) pada uji terhadap gosokan basah dan kering serta terhadap keringat asam dan basa. Kain batik kombinasi warna alami cokelat-merah memiliki kerataan yang baik ditinjau dari kerataan serat kain, tetapi warna alami merah memiliki hasil kerataan warna yang kurang baik apabila ditinjau dari nilai warna RGB permukaan kain.

Kata kunci: batik, warna alami, cokelat-merah, *full factorial design*, preferensi konsumen

ABSTRACT

The increase in popularity and sales of batik along with the global issue regarding to enhance more environmental friendly products, demand the craftsmen of batik to innovate their manufacturing process to make natural color batik. In general, batik has more than one color, thus this study aims to determine the optimal coloring process in the combination of two natural colors of batik that can produce the good quality batik in accordance with the acceptable batik quality requirements.

This study analyzes the combination of two natural colors of brown-red batik according to consumer preferences. This study uses an experimental design approach with the full factorial design method in optimizing the red natural coloring process using the brushing method. The factors used in this experimental design are the number of brushes (1 time, 2 times, 4 times) and the concentration of alum fixator (10 g/L, 60 g/L, 210 g/L). A color value test that produces the L^* color value was performed in this study and used as statistical test data using the two-way ANOVA method and regression analysis to determine the influence of factors used in the coloring process. Color fastness and color evenness tests are also conducted in order to analyze the quality of the resulting coloring process.

The optimal factor and level to produce a natural red color using the brushing method based on consumer preferences are the number of brushes 2 times and the fixator concentration of 60 g/L, with the results of both factors having a significant effect on the L^* color value. Regression analysis was performed and resulted in the regression equation $Y_{pred} = 39,518 - 1,945x_1 + 0.016x_2$ with R^2 value of 0,804 and *adjusted* R^2 of 0,787 for the range of observed factor values, where x_1 and x_2 represent number of brushes and fixation concentration respectively. Based on batik consumer preferences, the best formulations of natural brown-red color combination are (1) high brightness of brown base color combined with low brightness of red motif color, (2) medium brightness of brown base color combined with low or medium brightness of red motif color, and (3) low brightness of brown base color combined with medium brightness of red motif color. The fastness test resulted in a score of 2-3 (poor) to 3 (adequate) on the color fastness of washing and staining fabrics and a score of 4 (good) to 4-5 (good) on the color fastness of wet and dry rubbing tests and against acid and alkaline sweat. The results of the fabric fibers evenness test showed that the natural color combination of brown-red batik had good evenness, but the natural red color had poor color evenness when viewed from the RGB color value of the cloth surfaces.

Keywords: batik, natural colors, brown-red, full factorial design, consumer preferences