

INTISARI

Pewarnaan pada proses *anodizing* dapat dilakukan dengan pewarna kimia maupun pewarna alami. Indonesia memiliki beragam tanaman yang bermanfaat sebagai pewarna alami, salah satunya adalah kunyit. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi larutan pewarna kunyit terhadap kecerahan warna, struktur makro, kekasaran permukaan, ketebalan lapisan oksida dan laju keausan pada hasil *anodizing* aluminium.

Plat aluminium dengan tebal 1,5 mm dipotong dengan ukuran 50 x 30 mm. Plat dilakukan proses *anodizing* dengan arus 2 ampere, tegangan 12 volt dan waktu selama 30 menit. Pewarnaan dilakukan menggunakan bubuk kunyit yang tersedia secara komersial. Proses *dyeing* menggunakan variasi konsentrasi larutan 10 gram, 20 gram dan 30 gram per liter. Pada proses *dyeing* ini menggunakan suhu 90-97°C selama 30 menit. Hasil pewarnaan diuji kecerahan warna dengan *image analisis* menggunakan *software Adobe Photoshop Cs6*, uji struktur makro dan ketebalan lapisan oksida menggunakan mikroskop optik dan uji kekasaran permukaan menggunakan *roughness tester* serta uji keausan dengan metode *Ogoshi*.

Dari hasil pengujian menunjukkan pengaruh variasi konsentrasi larutan kunyit terhadap kecerahan warna, struktur makro, kekasaran permukaan dan laju keausan. Kecerahan warna (RGB) tertinggi didapat pada variasi konsentrasi larutan kunyit 10 gram/liter sebesar R 215,67%, G 58,33%, B 0,67%. Struktur makro permukaan menghasilkan pori-pori yang homogen, pewarnaan paling merata didapat pada variasi konsentrasi larutan kunyit 30 gram/liter dan warna yang dihasilkan kuning kejinggan. Hasil kekasaran permukaan tertinggi terdapat pada aluminium yang telah *dianodizing* dengan variasi konsentrasi larutan kunyit 30 gram/liter dengan nilai sebesar 1,344 μm . Nilai keausan paling rendah adalah variasi konsentrasi larutan kunyit 30 gram/liter sebesar $2,07 \times 10^{-10} \text{ mm}^2/\text{kg}$. Variasi konsentrasi larutan pewarna tidak berpengaruh terhadap ketebalan lapisan oksida yang dihasilkan.

Kata kunci: konsentrasi, pewarna alami, kunyit, *anodizing*, aluminium.

ABSTRACT

Dyeing on anodizing process can be done with chemical dyes and natural dyes. Indonesia has a variety of useful plants as a natural dye, one of which is turmeric. The purpose of this research is to know the effect of turmeric dye concentration variation on color brightness, macro structure, surface roughness, oxide layer thickness and wear rate on aluminum anodizing result.

Aluminum plate with 1.5 mm thick cut with size 50 x 30 mm. The plates performed anodizing process with 2 amperes current, 12 volt voltage and time for 30 minutes. Dyeing is done using commercially available turmeric powder. The dyeing process uses variations in concentration of 10 gram, 20 gram and 30 gram per liter. In this dyeing process use temperature 90-97 ° C for 30 minutes. The coloring results were tested for color brightness with image analysis using Adobe Photoshop Cs6 software, macro structure test and oxide layer thickness using optical microscope and surface roughness test using roughness tester and wear test with Ogoshi method.

From the test results showed the effect of turmeric concentration variation concentration on color brightness, macro structure, surface roughness and wear rate. The highest color brightness (RGB) was obtained on variation of turmeric concentration 10 gram / liter equal to R 215,67%, G 58,33%, B 0,67%. The surface macro structure produces homogeneous pores, the most evenly colored staining obtained on the variation of turmeric concentration of 30 grams / liter and the yellow color of the aggregate. The highest surface roughness was found on aluminum which has been anodized with variation of turmeric concentration of 30 gram / liter with a value of 1,344 μm . The lowest wear value is the variation of turmeric concentration of 30 gram / liter of $2.07 \times 10^{-10} \text{ mm}^2 / \text{kg}$. The concentration variation of the dye solution did not affect the thickness of the resulting oxide layer.

Keywords: concentration, natural dye, turmeric, anodizing, aluminum.