

PENGARUH VARIASI WAKTU PEWARNAAN PANDAN HIJAU TERHADAP STRUKTUR MAKRO ANODIZING REAR GRIP

Franky Prasetyo¹⁾, Xander Salahudin²⁾, Nani Mulyaningsih³⁾

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Univeritas Tidar
Jalan Kapten Suparman 39 Potrobangsang Magelang Jawa Tengah 56116
email: frankyprast96@gmail.com, xandersalahudin@untidar.ac.id,
nani_mulyaningsih@untidar.ac.id

Abstrak

Perkembangan dunia saat ini pada bidang otomotif memicu munculnya inovasi seperti *rear grip* sepeda motor yang memiliki penampilan kurang menarik. Banyak industri yang menggunakan pewarna kimia yang dapat merusak lingkungan. Melihat dari permasalahan tersebut *anodizing* merupakan teknik yang cocok untuk pelapisan berbahan dasar aluminium dengan pewarnaan menggunakan pewarna alami yaitu pandan hijau. Proses pewarnaan *anodizing* menggunakan pandan hijau dengan variasi lama waktu pewarnaan yaitu 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Proses pengujian meliputi uji struktur makro. Penelitian ini memperlihatkan bahwa struktur makro permukaan setelah pewarnaan dengan *anodizing* menunjukkan bahwa semakin lama proses pewarnaan akan semakin pekat dilihat dari hasil pewarnaan 20 menit.

Kata Kunci: *anodizing, rear grip, variasi waktu, pewarnaan, struktur makro.*

Abstract

The development of the world today in the automotive sector has triggered the emergence of innovations such as motorcycle rear grips that have less attractive appearance. Many industries use chemical dyes that can damage the environment. Looking at these problems, anodizing is a technique that is suitable for coating made from aluminum with coloring using natural dyes, green pandanus. The anodizing coloring process uses green pandanus with a variation of the length of coloring time, 10 minutes, 15 minutes and 20 minutes. The testing process includes testing the macro structure. This study shows that the macro structure of the surface after coloring with anodizing shows that the longer the coloring process will be more concentrated seen from the results of 20 minutes coloring.

Keywords: *anodizing, rear grip, time variation, coloring, macro structure.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia otomotif yang sangat cepat memicu terjadinya peningkatan minat masyarakat untuk melakukan modifikasi kendaraan sepeda motor agar tampil lebih menarik, pergantian warna pada *rear grip* sepeda motor merupakan salah satu yang paling diminati masyarakat. Tujuannya untuk memperindah kendaraan khususnya sepeda motor. Tetapi banyak beredar dipasaran *rear grip* sepeda motor dengan kualitas yang diragukan. Aluminium merupakan salah satu bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan *rear grip* sepeda motor karena mempunyai sifat yang cukup lembut, kuat, ulet dan ringan dengan warna murni abu abu keperakan. Kebanyakan aluminium yang digunakan dalam industri adalah aluminium yang

dikombinasikan dengan unsur lain seperti tembaga, seng, silikon dan magnesium. Seperti yang digunakan pada bahan baku *rear grip*.

Proses *anodizing* akan meningkatkan sifat fisis material tersebut karena adanya lapisan oksida aluminium yang terbentuk pada proses *anodizing* serta menggunakan ekstrak pandan hijau sebagai pewarna yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pewarna kimia karena menghasilkan limbah yang dapat membahayakan lingkungan, oleh karena perlu diupayakan larutan pewarna yang tidak menghasilkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Arismunandar (2000) pada larutan kunyit dengan proses *anodizing* pada logam titanium yang sifat lapisannya mirip dengan aluminium. Warna yang dapat dihasilkan tergantung dari lama pencelupan dan konsentrasi dari larutan tersebut. Ngantin (2013) melakukan penelitian bahwa, penebalan zat warna yang menempel pada lapisan oksida yang terbentuk pada permukaan aluminium, dimana karakteristik lapisan oksida adalah memiliki nilai kekerasan yang relatif tinggi bila dibandingkan dengan logam induknya. Rudiyanto (2012) semakin lama pewarnaan pandan yang digunakan memberikan kesempatan proses pelapisan bekerja maksimal. Menyebabkan bahan pewarna terserap lebih mudah ke dalam pori pori permukaan spesimen.

2.METODE PENELITIAN

a. Persiapan Spesimen

Penelitian ini material yang digunakan adalah *rear grip* sepeda motor yang masih utuh dan dipotong potong sesuai ukuran dan jumlah yang dibutuhkan, selanjutnya membersihkan cat dan kotoran yang menempel menggunakan gerinda.

b. Persiapan Permukaan Spesimen

Setelah melakukan persiapan spesimen uji yaitu dipotong sesuai kebutuhan, selanjutnya spesimen dibersihkan dan dipoles sampai benar benar bersih. Pemolesan permukaan spesimen digosok dengan menggunakan batu haju yang dilarutkan dengan bensin. Setekah benar benar bersih spesimen dibilas dengan bensin dan air sabun terakhir dibilas dengan air bersih.

c. Proses *Anodizing*

Spesimen yang sudah siap *dianodizing* digantung menggunakan kawat tembaga dan dipasang pada kutub positif (anoda) dan timah hitam (Pb) dipasang pada kutub negatif (katoda), kemudian direndam dengan cairan H_2SO_4 dengan konsentrasi 10%. Kemudian menggunakan *power supply* untuk dialiri arus 5 ampere.

d. Proses Pewarnaan

Setelah melalui proses *anodizing*, spesimen langsung masuk tahap pewarnaan menggunakan larutan padan hijau konsentrasi larutan pandan hijau 100 mililiter banyak pandan hijau 20 gram perliter, dengan variasi waktu lama pewarnaan 10 menit, 15 menit dan 20 menit.

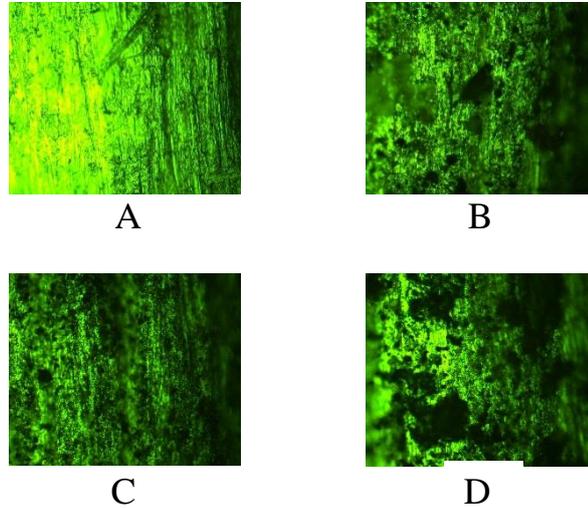
e. Proses *Sealing*

Proses *sealing* bertujuan untuk menutup pori pori lapisan oksida yang dihasilkan dari proses *anodizing* dan proses pewarnaan. Proses *sealing* menggunakan larutan *aquades* 1 liter yang dididihkan selama 20 menit. Setelah itu diangkat dan digantungkan agar dingin dengan suhu ruangnya.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Struktur Makro

Pengujian struktur makro menggunakan *metallurgical microscope* model MT7100 dengan lensa perbesaran 50x untuk permukaan spesimen. Pengujian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui struktur makro aluminium sebelum dan sesudah diproses *anodizing* dan diberi pewarnaan dengan variasi lama waktu.



Gambar 1. Pengujian Struktur Makro

Gambar 1 A menunjukkan pengamatan struktur makro spesimen sebelum proses *anodizing*. Dari hasil pengamatan menampilkan bekas goresan pada permukaan aluminium. Gambar 1 B menunjukkan pengamatan struktur makro spesimen yang telah *dianodizing* dengan lama waktu 10 menit serta lama pewarnaan 10 menit. Dari hasil pengamatan menampilkan bahwa telah meresap ke dalam pori-pori lapisan oksida dan warna yang dihasilkan warna hijau terang. Gambar 1 C menunjukkan pengamatan struktur makro spesimen yang telah *dianodizing* dengan lama waktu 10 menit serta lama pewarnaan 15 menit. Dari hasil pengamatan menampilkan bahwa telah meresap ke dalam pori-pori lapisan oksida dan warna yang dihasilkan sebagian warna hijau terang sebagian lagi hijau tua. Gambar 1 D menunjukkan pengamatan struktur makro spesimen yang telah *dianodizing* dengan lama waktu 10 menit serta lama pewarnaan 20 menit. Dari hasil pengamatan menampilkan bahwa telah meresap ke dalam pori-pori lapisan oksida dan warna yang dihasilkan hijau serta warna lebih merata.

4.SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dan pengamatan serta pembahasan terhadap parameter yang digunakan maka dapat disimpulkan penelitian sebagai berikut :

1. Semakin lama waktu pewarnaan hasil yang didapat bahwa pewarna meresap ke dalam pori pori lapisan oksida dan warna yang dihasilkan hijau merata, serta semakin pekat warna hijau yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminnudin, 2006, *Penggunaan Teh sebagai Dyieng pada Proses Anodising*. Malang: Lembaga Penelitian UM
- Arismunandar, A, 2000, *Pewarnaan Titanium dengan Teh*. Jurnal Korosi. Bandung
- Asep, 2000, *Anodising pada Titanium dengan Pewarna Teh*. Bandung: Lembaga Penelitian UPI
- Canning, W., 1978. *The Canning Handbook on Electroplating*. Birmingham: W. Canning Limited
- Dewi, 2009, *Pengaruh Ekstrak Pandan Wangi terhadap Waktu Tidur Mencit Balb/C yang Diinduksikan Thiopental 0,546 Mg/20mgBB*. Semarang : Laporan AkHir Karya Tulis Ilmiah
- Hermawan, H., 2017. *Pengaruh Kuat Arus pada Proses Anodizing Terhadap Karakteristik Velg Mobil Merk BSA*. Program Studi Teknik Mesin, Universitas Tidar, Magelang
- Newman, P., 2000. *Anodising on Aluminium Part*. www.focuser.com
- Ngantini, A., 2013, *Ekstraksi Zat Warna Kulit Manggis dan Pemanfaatannya Untuk Pewarnaan Logam Alumunium Hasil Anosidasi*, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Bandung
- Prabowo, S.C., 2016. *Pengaruh Variasi Waktu Anodizing terhadap Struktur Permukaan, Ketebalan Lapisan Oksida dan Kekerasan Alumunium IXXX*. Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhhamadiyah, Yogyakarta
- Prabowo, N.R., 2016. *Pengaruh Jenis Media Queching terhadap Laju Korosi Pada Baja ST – 42*. Instuisi Teknologi dan Seni : Jurnal Korosi
- Rahayu, S S., 1996, *Petunjuk Praktikum Elektroplating*. Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik – Dirjen Pendidikan Tinggi, Bandung.(102-115)
- Rudiyanto, E., 2012, *Kajian Pewarna Daun Pandan Wangi pada Proses Pencelupan Komponen Otomotif*, Teknik Mesin, Universitas Negeri Malang
- Sidharta, B.W., 2013, *Pengaruh Konsentrasi Elektrolit dan Waktu Anodasi Terhadap Ketahanan Aus, Kekerasan serta Ketebalan Lapisan Oksida Paduan Aluminium pada Material Piston*, Tesis, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta