

## ABSTRAK

### PROSES *DIP COATING* PADA BAJA GALVANIS MENGGUNAKAN BAHAN PELAPIS BASAL 325 *MESH* DAN POLIMER DAMAR UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN KOROSI

Oleh

DEVI KURNIA SAFITRI

Baja galvanis merupakan material yang banyak dimanfaatkan karena ketahanan terhadap korosi. Namun, dalam lingkungan agresif seperti larutan NaCl dan HCl baja galvanis tetap berpotensi mengalami korosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelapisan serbuk basal 325 *mesh* dalam mencegah korosi pada baja galvanis. Metode penelitian diawali dengan pemanasan baja galvanis pada suhu 400, 500, dan 600°C selama 30 menit hingga 60 menit. Baja galvanis dilapisi dengan campuran serbuk basal dan getah damar sebagai inhibitor dengan metode *dip coating*, selanjutnya direndam dalam larutan NaCl 2% dan HCl 2% selama 24, 48, 96, 120, hingga 144 jam. Pengujian dilakukan menggunakan uji laju korosi, uji *Micro Vickers*, uji *Calotest*, XRF, dan SEM-EDX. Analisis XRF menunjukkan penurunan kandungan Zn dari 71,94 % menjadi 18,46 % akibat perlakuan panas pada suhu 600 °C. Peningkatan suhu menyebabkan turunnya kekerasan permukaan dari 163,3 HV menjadi 20–28 HV. Ketebalan lapisan pelindung hasil pelapisan basal 325 *mesh* dan getah damar lebih rendah dibanding sampel tanpa pelapis, namun cukup efektif untuk menahan korosi. Hasil SEM-EDX menunjukkan morfologi permukaan lebih tertutup, meskipun masih terdapat lubang kecil. Laju korosi menurun dari 1,02 mm/y pada sampel tanpa pelapis menjadi 0,12 mm/y pada sampel berlapis dan dipanaskan 400 °C. Kombinasi perlakuan panas dan pelapisan memengaruhi komposisi unsur, struktur permukaan, dan ketahanan terhadap korosi. Dengan demikian, pemanfaatan serbuk basal dan getah damar sebagai pelapis dapat memberikan perlindungan tambahan untuk meningkatkan ketahanan korosi.

**Kata kunci:** *dip coating*, baja galvanis, basal, getah damar, korosi

## **ABSTRACT**

### **DIP COATING PROCESS ON GALVANIZED STEEL USING BASALT 325 MESH AND DAMAR POLYMER COATING TO IMPROVE CORROSION RESISTANCE**

**By**

**DEVI KURNIA SAFITRI**

Galvanized steel is widely used due to its corrosion resistance. However, in aggressive environments such as NaCl and HCl solutions, galvanized steel still remains susceptible to corrosion. This study aims to investigate the effect of coating with 325 mesh basalt powder in preventing corrosion on galvanized steel. The research method began with heating galvanized steel at temperatures of 400, 500, and 600 °C for 30 to 60 minutes. The galvanized steel was coated with a mixture of basalt powder and dammar resin as an inhibitor using the dip coating method, followed by immersion in 2% NaCl and 2% HCl solutions for 24, 48, 96, 120, and 144 hours. Testing was carried out using corrosion rate measurement, Micro Vickers hardness test, Calotest, XRF, and SEM-EDX. XRF analysis showed a decrease in Zn content from 71.94% to 18.46% due to heat treatment at 600 °C. Increasing temperature caused a reduction in surface hardness from 163.3 HV to 20–28 HV. The protective layer thickness from 325 mesh basalt and dammar resin coating was lower than that of the uncoated samples but was still effective in resisting corrosion. SEM-EDX results indicated a more covered surface morphology, although small pores were still observed. The corrosion rate decreased from 1.02 mm/y in uncoated samples to 0.12 mm/y in coated samples heated at 400 °C. The combination of heat treatment and coating influenced the elemental composition, surface structure, and corrosion resistance. Therefore, the use of basalt powder and dammar resin as a coating can provide additional protection to enhance corrosion resistance.

**Keywords:** dip coating, galvanized steel, basalt, damar resin, corrosion.