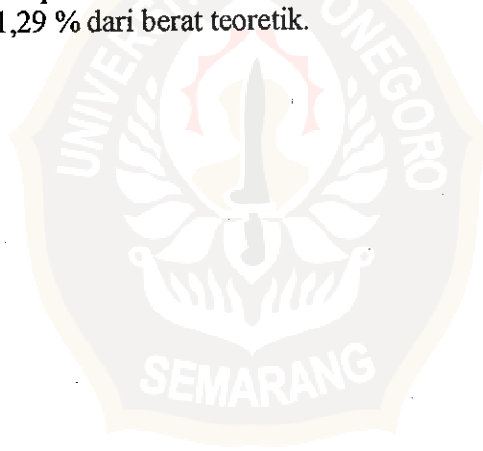


## RINGKASAN

Besi adalah logam yang sangat bermanfaat dalam kehidupan yang mudah mengalami korosi. Pelapisan logam secara elektrokimiawi menggunakan seng, yang disebut *electro-galvanizing* adalah salah satu cara perlindungan besi terhadap korosi. Telah dilakukan *electro-galvanizing* pada suasana asam (pH 4) dengan variasi kuat arus untuk mendapatkan lapisan seng yang dapat mencegah korosi pada besi. *Electro-galvanizing* berlangsung menggunakan  $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$  sebagai sumber seng,  $NH_4Cl$  untuk meningkatkan konduktivitas, dan penyangga asetat. Percobaan ini menggunakan katoda besi dan anoda karbon, dilakukan dengan variasi arus 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, dan 40 mA dengan voltase konstan 6 V selama dua jam pada suhu kamar. Perubahan berat katoda sebelum dan sesudah *electro-galvanizing* digunakan untuk menghitung efisiensi arus. Produk *electro-galvanizing* kemudian diuji pada lingkungan udara lembab selama enam bulan untuk mengukur ketahanannya terhadap korosi.

Hasil menunjukkan bahwa produk *electro-galvanizing* dapat mencegah besi dari korosi. Produk terbaik *electro-galvanizing* adalah lapisan seng yang diperoleh pada dari aplikasi arus 40 mA, yang memiliki tekstur bersih, halus, dan berhasil mencegah korosi. Di sisi lain, kenaikan berat endapan seng di katoda adalah berbanding lurus dengan kenaikan arus, sesuai Hukum Faraday. Efisiensi arus tertinggi pada percobaan ini arus 15 mA yang menghasilkan rendemen massa endapan seng 91,29 % dari berat teoretik.



## SUMMARY

Iron is very useful metal that easy to rust. Electroplating of zinc that usually called electro-galvanizing is a kind of iron prevention from corrosion. Electro-galvanizing at acidic atmosphere (pH 4) with variation of current have been done to get zinc sediments to prevent iron corrosion. Electro-galvanizing process used  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  as zinc source,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  to increase conductivity, and acetate buffer. In this experiment, usage of iron cathode and carbon anode was conducted with variation of electrical current of 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, and 40 mA in constant voltage of 6 V within two hour at room temperature. Changes in cathode weight before and after electro-galvanizing was used to calculate the efficiency of electrical current. Product of electro-galvanizing then tested with humid atmosphere for six month to measure its stability against corrosion.

Results show that electro-galvanizing product can prevent iron against corrosion. The best product of electro-galvanizing is zinc plate from application electrical current of 40 mA that clear, smooth texture, and successful in preventing corrosion. In the other side, the increasing of zinc sediment mass in cathode was resulted in linear with the increasing of electrical current, that obeys Faraday's Law. The highest current efficiency of this experiment is electro-galvanizing with electrical current 15 mA whose zinc sediment mass percentage of 91,29 %.

