

ABSTRAK

Dalam bidang teknik permesinan, pencegahan korosi yang terjadi pada logam telah lama merupakan salah satu subjek penelitian yang masih diperbaharui, dengan metode pelapisan pelindung menjadi salah satu solusinya. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisa kemampuan lapisan paduan keramik $\text{BaTiO}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ pada material baja untuk melindunginya dari korosi galvanik. Adapun analisa ini dilakukan dengan mempelajari dan menentukan keseimbangan komposisi serbuk $\text{BaTiO}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ yang optimal dengan membandingkannya dengan masing-masing rasio serbuk 1:1; 1:2; dan 2:1, dan diendapkan melalui metode *Electrophoretic Deposition*. Pelat seng dengan rasio $\text{BaTiO}_3\text{:Al}_2\text{O}_3$ sekitar 1:1 menunjukkan perlindungan yang terbaik, dengan persentase massa hilang 0,6% dalam 30 hari dan dengan serbuk sisanya utuh. Pelat seng dengan ketahanan terhadap korosi paling rendah adalah pelat dengan rasio $\text{BaTiO}_3\text{:Al}_2\text{O}_3$ sekitar 1:2 memiliki massa hilang sebesar 1,93% dalam 30 hari dengan serbuk sisanya hilang. Untuk hasil yang lebih baik, proses *Crosslinking* pada proses EPD lebih baik diterapkan. Tetapi, ini berarti material yang menjadi substrat harus dapat bertahan dalam temperatur tinggi.

Kata kunci: BaTiO_3 , Al_2O_3 , *Electrophoretic Deposition*, Korosi Galvanik

ABSTRACT

*In the field of machine engineering, prevention of corrosion that occurs in metals has long been one of many subjects of research that is still being updated, with the protective coating method being one of the solutions. This research is intended to analyze the capability of $\text{BaTiO}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ as a ceramic coating on a steel material to protect it from galvanic corrosion. The analysis is carried out by studying and determining the optimal balance of $\text{BaTiO}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ powder composition by comparing it with each powder ratio of 1:1; 1:2; and 2:1, and deposited through the *Electrophoretic Deposition* method. The zinc plate with $\text{BaTiO}_3\text{:Al}_2\text{O}_3$ ratio of 1:1 has been proven to offer the best protection, with a mass loss percentage of 0,6% within 30 days and with the leftover powder still intact. The zinc plate with $\text{BaTiO}_3\text{:Al}_2\text{O}_3$ ratio of 1:2 has been proven to offer the least protection, with a mass loss percentage of 1,93% within 30 days and with the leftover powder faded away. For better results, the *Crosslinking* process of the EPD process should be applied. However, this would mean having the substrate be resistant to high temperature.*

*Keywords: BaTiO_3 , Al_2O_3 , *Electrophoretic Deposition*, Galvanic Corrosion*