

## ABSTRAK

Gunung Sinabung adalah gunung api di Dataran Tinggi Karo, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia yang tidak pernah meletus sejak tahun 1600, tetapi mendadak aktif kembali dengan meletus pada tahun 2010 dan berlangsung hingga kini. Letusan ini menyemburkan abu vulkanik ke udara. Abu vulkanik yang baru keluar dari gunung berapi berdampak negatif bagi lingkungan dan apabila bersenyawa dengan air hujan dapat menyebabkan hujan asam yang bersifat korosif. Pada desa di bawah kaki gunung Sinabung sendiri, sebagian besar masyarakat memakai seng sebagai atap rumah masing-masing. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui laju korosi yang ditimbulkan akibat letusan gunung Sinabung. Pada penelitian laju korosi logam seng (Zn) menggunakan metode kehilangan berat di lingkungan asam larutan abu vulkanik gunung Sinabung konsentrasi 1% dan 2% dengan lama perendaman 1 minggu sampai dengan 4 minggu. Logam seng (Zn) yang direndam pada larutan konsentrasi 1% mengalami penambahan berat dengan laju korosi sebesar 0,61 mpy pada minggu ke empat. Sedangkan logam yang direndam pada konsentrasi 2% beratnya mengalami penurunan berat dengan nilai laju korosi 2,03 mpy pada minggu ke empat. Hasil analisis menggunakan alat potensiostat pada larutan abu Sinabung konsentrasi 1% potensial yang didapat sebesar -0,3993 V, log arus sebesar 0,053664 A/cm<sup>2</sup>, dan laju korosi sebesar 6904,5 mpy, sedangkan pada konsentrasi abu Sinabung 2% potensial yang didapat sebesar -0,3993 V, log arus sebesar 0,07289 A/cm<sup>2</sup>, dan laju korosi sebesar 9378 mpy. Untuk melihat morfologi permukaan logam seng (Zn) di lingkungan asam larutan abu vulkanik gunung Sinabung konsentrasi 1% dan 2% dengan lama perendaman 4 minggu menggunakan alat SEM dengan pembesaran 1000x terlihat permukaan logam seng (Zn) sebelum dilakukan perendaman terlihat halus. Sedangkan pada konsentrasi 1% pada permukaan Logam seng (Zn) kemungkinan terbentuk lapisan ZnO atau Zn(OH)<sub>2</sub>. Pada konsentrasi 2% permukaan logam seng (Zn) terdapat lapisan yang lebih tebal ZnO atau Zn(OH)<sub>2</sub> dan menutupi seluruh permukaan logam tersebut tetapi pada bagian yang tertutup logam seng sudah terbentuk reaksi oksidasi ion Zn<sup>2+</sup> atau sudah mengalami korosi.

Kata kunci: Logam Seng (Zn), Gunung Sinabung, Korosi

a

### ABSTRACT

Mount Sinabung is a volcano in the Karo Highlands, Karo District, North Sumatra, Indonesia. It hasn't erupted since 1600, but suddenly reactivated by erupting in 2010 and lasted until now. This eruption ejects volcanic ash into the air. The ash that came out from the volcano has a negative impact for the environment and when it is combined with rain water it can cause corrosive acid rain. There's a village under Mount Sinabung where most people use zinc as the roof of their homes. Therefore it is necessary to conduct research to determine the rate of corrosion caused by the eruption of Mount Sinabung. In this research of zinc corrosion rate (Zn) by using weight loss methods from the volcanic ash with concentrations of 1% and 2% with soaking periods of 1 week up to 4 weeks. Zinc (Zn) metal immersed in a 1% concentration and results of weight gain with a corrosion rate of 0.61 mpy at week four. While the metal soaked in 2% of ash's concentration by using weight loss methods with a corrosion rate of 2.03 mpy at week four. The result of the analysis using the potentiostat tool at the solution of Sinabung ash concentration of 1% potential obtained at -0.3993 V, log flow of 0.053664 A / cm<sup>2</sup>, and corrosion rate of 6904.5 mpy, while at the concentration of Sinabung 2% obtained at -0.3993 V, log current of 0.07289 A / cm<sup>2</sup>, and corrosion rate of 9378 mpy. 3. Morphology of zinc metal surface (Zn) in the volcanic ash acid of Mount Sinabung with the concentration of 1% and 2% with 4 weeks immersion period using SEM with 1000x enlargement visible zinc metal surface (Zn) before experiment the metal shown smooth. While at a concentration of 1% on the surface of Zinc metal (Zn) it is possible to form a layer of ZnO or Zn(OH)<sub>2</sub>. At a concentration of 2% zinc metal surface (Zn) there is a thicker layer of ZnO or Zn(OH)<sub>2</sub> and covering the entire surface of the metal but on a closed part of zinc metal has formed the oxidation reaction of Zn<sup>2+</sup> or corrosion.

*Keywords:* Metal Zinc (Zn), Sinabung, Corrosion