

## ABSTRAK

Dari beberapa logam seperti baja, tembaga, seng, aluminium dan paduannya, maka aluminium memiliki keunggulan, terutama dalam hal ketahanan terhadap korosi. Ketahanan korosi yang sangat baik oleh aluminium disebabkan oleh adanya lapisan oksida tipis yang menempel sangat kuat di permukaannya ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Lapisan  $\text{Al}_2\text{O}_3$  stabil pada lingkungan pH 4 s/d pH 9 (pasifasi) sehingga lapisan tersebut dapat melindungi logam bagian dalam dari serangan korosi lanjutan, namun aluminium dapat juga terkorosi dalam lingkungan yang agresif yaitu di luar kisaran pH tersebut terutama suasana asam maupun basa. Hal ini dapat diatasi dengan memberikan *coating* berupa cat logam terhadap aluminium. Akan tetapi pemberian cat logam tidak dapat dilakukan pada situasi tertentu yang mengharuskan adanya reaksi antara logam dengan lingkungan asam ataupun basa dengan tetap mempertimbangkan ketahanan korosi material tersebut, seperti yang terjadi pada baterai. Ini dikarenakan sifat cat yang membendung reaksi antara logam dengan lingkungannya. Oleh karena itu diperlukan penambahan inhibitor korosi dengan mempertimbangkan faktor di atas, yaitu dengan pelapisan membran Sol-Gel. Dari hasil pengujian Sol-Gel yang dilapisi pada aluminium mampu menahan laju korosi pada larutan HCl sebesar 24,26% dan larutan Asam Asetat sebesar 25,57% dibandingkan aluminium tanpa pelapisan. Kemudian membran Sol-Gel juga membuat lapisan pelindung laju korosi yang memiliki pori-pori dengan lebar celah  $\pm 0,56 - 1,12 \mu\text{m}$  pada pengujian dengan larutan HCl dan  $\pm 0,47 - 1,41 \mu\text{m}$  pada pengujian dengan larutan Asam Asetat sebagai jalan terjadinya reaksi antara logam dan cairan asam atau basa.

**Kata Kunci:** korosi, aluminium, sol-gel



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA