

INTISARI

Korosi didefinisikan sebagai penurunan kualitas suatu material atau logam akibat reaksi elektrolit pada lingkungan asam, air laut, air hujan, dan tanah merupakan akibat reaksi kimia yang diakibatkan oleh proses elektrokimia. Salah satu cara untuk mengurangi terjadinya korosi adalah dengan cara memberi inhibitor pada lingkungannya. Penggunaan inhibitor asam askorbat 50 ppm pada suhu 10°C menunjukkan hasil positif dalam pengendalian korosi. Pada penelitian ini akan dicari pengaruh penambahan asam askorbat 200 ppm pada larutan NaCl terhadap nilai kekuatan tarik, regangan, modulus elastisitas dan laju korosi aluminium plat.

Penelitian ini menggunakan aluminium plat setebal 6 mm yang diproses machining untuk dibentuk menjadi spesimen uji tarik menurut standar ASTM A370-11. Cara pengambilan data dengan melakukan pengujian tarik pada spesimen aluminium plat yang telah dikorosi dalam larutan NaCl dan larutan NaCl yang ditambah asam askorbat pada suhu 30°C. Setiap 30 hari selama 3 bulan akan diambil 4 spesimen yang akan diuji nilai kekuatan tarik dan laju korosinya.

Dari penelitian ini diperoleh nilai rata-rata kekuatan tarik tertinggi terjadi pada spesimen bulan pertama yang direndam larutan NaCl yaitu 385,3 MPa dan kekuatan tarik rata-rata terendah adalah spesimen bulan ketiga yang direndam larutan NaCl ditambah asam askorbat dengan 256,6 MPa. Nilai regangan rata-rata tertinggi terjadi pada spesimen bulan pertama yang direndam dalam larutan NaCl dan asam askorbat dengan 46,4 %, sedangkan nilai rata-rata regangan terendah adalah pada spesimen bulan ketiga yang direndam larutan NaCl dengan 41%. Nilai rata-rata modulus elastisitas tertinggi pada spesimen bulan pertama yang direndam larutan NaCl dengan 881,69 MPa dan nilai rata-rata terendah pada spesimen bulan ketiga yang direndam larutan NaCl dan asam askorbat dengan 603,76 MPa. Nilai laju korosi rata-rata terendah adalah pada spesimen bulan pertama yang direndam larutan NaCl dengan 0,521 mpy dan laju korosi tertinggi pada spesimen bulan ketiga yang direndam dalam larutan NaCl dan asam askorbat dengan 2,084 mpy. Penggunaan asam askorbat 200 ppm pada suhu 30°C meningkatkan laju korosi aluminium plat jika dibandingkan yang hanya dikorosi dalam larutan NaCl. Pada bulan ketiga laju korosi spesimen yang ditambahkan asam askorbat memiliki nilai 2,084 mpy, lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang hanya direndam larutan NaCl yaitu 1,538 mpy.

Kata kunci: Asam askorbat, kekuatan tarik, korosi, modulus elastisitas, NaCl, regangan

ABSTRACT

Corrosion is defined as a decrease in the quality of material caused the reaction of electrolyte in the environment, that affect lifespan of material. The process of corrosion in acid environment, sea water, rain water, and the soils is the result of chemical reaction caused on electrochemical process. A way to at least on set of corrosion is giving a ascorbic acid on environment. Used 50 ppm ascorbic acid 10°C show positive result in corrosion control. In this research will find out effect 200 ppm ascorbic acid in NaCl solution to value of tensile strength, strain, modulus of elasticity and corrosion rate on aluminium plate.

This research used 6mm aluminium plate and processed machining to be tensile strength specimen according to ASTM A370-11. The way to taking data by tensile test on specimen aluminium plate which has corrosion in NaCl solution and NaCl solution with ascorbic acid at 30°C. Every 30 days in 3 months will be taken 4 specimen which will be examined value of tensile strength and corrosion rate.

From this research, the highest average value of tensile strength on first month specimen which soaked in NaCl solution that is 385.3 Mpa and lowest average value of tensile strength on third month specimen which soaked in NaCl solution and added ascorbic that is 256.6 Mpa. The highest value of strain on first month which soaked in NaCl solution and added ascorbic acid that is 46.4%. The lowest value of strain on third month specimen which soaked in NaCl solution that is 41%. The highest average value of modulus of elasticity in first month specimen which soaked on NaCl solution that is 881.69 Mpa and the lowest in third month specimen which soaked NaCl and added ascorbic acid that is 603.76 Mpa. The highest average value of corrosion rate on third month specimen which soaked in NaCl solution and added ascorbic acid that is 2,084 mpy and the lowest on first month specimen which soaked in NaCl solution that is 0.521 mpy. Use 200 ppm ascorbic acid at 30°C increase aluminium plate corrosion rate if compared with specimen soaked in NaCl solution. At third month specimen which soaked in NaCl solution and ascorbic acid has corrosion rate 2,084 mpy, higher than specimen which soaked in NaCl solution that is 1.538 mpy.

Key words: Ascorbic acid, corrosion, modulus of elasticity, NaCl, strain, tensile strength.