

Pelapis Antikorosi Epoksi-Grafen dari Sekam Padi pada Baja Karbon A36 dalam Lingkungan Air Laut dengan Metode Deposisi Pencelupan Sederhana = Anticorrosive Epoxy Coatings Enhanced with Graphene Derived from Rice Husk on Carbon Steel A36 in Seawater Environment with Simple Dip Coating Deposition Method

Dinda Putri Amalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519089&lokasi=lokal>

Abstrak

Pelapisan adalah praktik pengendalian korosi yang paling umum dilakukan. Oleh karena itu, sangat penting untuk menemukan bahan pelapis yang hemat biaya dan ramah lingkungan untuk pembangunan dengan masyarakat yang berkelanjutan. Sifat penghalang grafen terutama ketika terdispersi dalam resin epoksi dapat meningkatkan ketahanan korosi logam. Grafen dapat disintesis dari limbah pertanian. Pada penelitian ini, grafen yang diturunkan dari prekursor sekam padi dan resin epoksi disintesis dengan metode pencampuran larutan untuk membuat komposit pelapis epoksi-grafen dengan sifat antikorosi. Grafen yang disintesis kemudian dikarakterisasi dengan difraksi sinar-X, UV-vis spektrofotometer, Raman spektroskopi dan pemindaian energi mikroskop elektron dengan sinar-X dispersif. Hasil karakterisasi grafen tersebut menunjukkan bahwa grafen sintetis memiliki kristalinitas, jumlah lapisan grafen, derajat kecacatan yang mirip dengan grafen oksida tereduksi komersial. Sedangkan sifat antikorosi dari pelapisan dikarakterisasi dengan polarisasi potensi dinamik dan spektroskopi impedansi elektrokimia. Hasil karakterisasi sifat antikorosi menunjukkan bahwa ketahanan korosi grafen sintetis dan grafen oksida tereduksi komersial lebih baik daripada grafen komersial. Grafen hasil sintetis memiliki nilai impedansi dan laju korosi sebesar 1.77×10^5 dan 0.00011 mm/tahun dan setelah perendaman selama 24 jam dalam NaCl 3.5 wt.% belum menunjukkan terjadinya delaminasi.

.....Coating is the most common corrosion control practice. Therefore, it is very important to find a cost-effective and environmentally friendly coating material for development with a sustainable society. The barrier properties of graphene especially when dispersed in an epoxy resin can increase the corrosion resistance of metals. Graphene can be synthesized from agricultural waste. In this study, graphene derived from rice husk precursor and epoxy resin was synthesized by the solution mixing method to make an epoxy-graphene coating composite with anticorrosion properties. The synthesized graphene was then characterized by X-ray diffraction, UV-vis spectrophotometer, Raman spectroscopy and energy scanning electron microscopy with dispersive X-rays. The results of the graphene characterization showed that synthetic graphene has a crystallinity, number of graphene layers, and degrees of defects similar to commercial reduced graphene oxide. Meanwhile, the anti-corrosion properties of the coating were characterized by potentiodynamic polarization and electrochemical impedance spectroscopy. The results of the characterization of anti-corrosion properties showed that the corrosion resistance of synthesized graphene and reduced commercial graphene was better than commercial graphene. The synthesized graphene has impedance values and corrosion rates of 1.77×10^5 and 0.00011 mm/year and after immersion for 24 hours in 3.5 wt.% NaCl, no delamination has occurred.