

Pengaruh Tegangan Listrik Pada Implan Gigi Berbasis SS 316L-HAp/Mwcnt Dengan Pelarut Metanol Electrophoretic Deposition Terhadap Morfologi Lapisan Dan Antikorosi = Effect of Electrical Voltage on Dental Implants SS 316L-HAp/MWCNT Based Methanol Solvent of Electrophoretic Deposition on Coating Morphology and Anticorrosion

Alexander Mikhail Hudiono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524757&lokasi=lokal>

Abstrak

Implan gigi merupakan solusi terdepan penggantian gigi hilang karena lebih mudah beradaptasi, kokoh, dan tahan lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi lapisan dan ketahanan korosi hydroxyapatite/multiwalled carbon nanotube (HAp/MWCNT) pada substrat stainless steel 316L (SS 316L) sebagai implan gigi. Metode electrophoretic deposition (EPD) adalah metode pelapisan yang prosesnya relatif sederhana dengan biaya yang rendah. Variasi tegangan dilakukan pada 20, 30, dan 40 V selama 20 menit pada suspensi metanol. Hasil morfologi lapisan hydroxyapatite/multiwalled carbon nanotube (HAp/MWCNT) akan dikarakterisasi dengan Scanning Electrode Microscope (SEM) dan uji korosi yang dilakukan menggunakan metode Potentiodynamic Polarization (PDP) dan Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS). Variasi tegangan 30 V menunjukkan hasil lapisan yang homogen dan bebas retakan, serta memiliki ketahanan korosi terbaik yang dengan nilai resistansi tertinggi yaitu 114.99 k, serta laju korosi terendah yaitu 3.89×10^{-4} mmpy.

Dental implants are the leading solution for replacing missing teeth because they are more adaptable, sturdy, and long-lasting. This study aims to determine the coating morphology and corrosion resistance of hydroxyapatite/multiwalled carbon nanotube (HAp/MWCNT) on stainless steel 316L (SS 316L) as a dental implant substrate. The electrophoretic deposition (EPD) method is a relatively simple coating method with a low cost. Voltage variations were carried out at 20, 30, and 40 V for 20 minutes in methanol suspension. The results of the morphology of the hydroxyapatite/multiwalled carbon nanotube (HAp/MWCNT) layer will be characterized by a Scanning Electrode Microscope (SEM) and corrosion tests carried out using the Potentiodynamic Polarization (PDP) and Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) methods. The voltage variation of 30 V showed that the coating was homogeneous and free of cracks and had the best corrosion resistance as indicated by the highest resistance value of 114.99 k, and the lowest corrosion rate of 3.89×10^{-4} mmpy.