

Analisis Sifat Mekanis Magnesium Equal Channel Angular Pressing (ECAP) Sebagai Bahan Plate Pada Fraktur Mandibula Melalui Uji Bending dan Uji Keuletan Dalam Cairan Fisiologis Dulbecco's Moodified Eagle Medium (DMEM) = Analysis of The Mechanical properties of Magnesium Equal Channel Angular Pressing (ECAP) as A Plate on A Mandibular Fracture through Bending Test and Ductility Test in Physiological Fluids of Dulbecco's Moodified Eagle Medium (DMEM)

Novianto Agung Cahyono

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20405340&lokasi=lokal>

Abstrak

[Latar Belakang: Magnesium merupakan biomaterial logam yang berpotensi digunakan sebagai material implan tubuh yang dapat terdegradasi. Syarat magnesium dapat digunakan sebagai material implan biodegradasi adalah laju degradasi magnesium harus memiliki kekuatan mekanis yang cukup dalam jangka waktu tertentu, sampai terjadi penyembuhan tulang, kecepatan resorpsi yang sesuai dengan kecepatan penyembuhan tulang. Aplikasi magnesium sebagai implan yang terdegradasi terhambat karena tingkat tinggi degradasi lingkungan fisiologis. Dengan adanya sifat biodegradasi magnesium maka diperlukan cara bagaimana mencegah atau menekan kecepatan laju biodegradasi sehingga dapat disesuaikan dengan proses penyembuhan tulang. Beberapa penelitian tentang magnesium telah dilakukan untuk mengatasi keterbatasan tersebut, antara lain dengan prosedur Equal Channel Angular Pressing (ECAP), merupakan salah satu prosedur dari grain refinement yang dapat menurunkan laju degradasi dan meningkatkan sifat mekanis magnesium. Tujuan: Menganalisa sifat mekanis magnesium ECAP dalam perendaman dalam larutan DMEM. Metode: Sifat mekanis magnesium ECAP dianalisis setelah dilakukan perendaman dalam larutan DMEM dengan menggunakan masing-masing sepuluh sampel magnesium ECAP untuk uji bending dan sepuluh sampel magnesium ECAP uji keuletan. Sifat mekanis di analisis menggunakan nilai bending pada uji bending dan nilai keuletan pada uji keuletan. Hasil: Terdapat pengaruh waktu perendaman terhadap nilai bending magnesium ECAP, nilai keuletan magnesium ECAP dan penurunan nilai bending juga nilai keuletan magnesium ECAP pada perendaman dalam larutan fisiologis DMEM., Background: Magnesium is a metal biomaterials that could potentially be used as an implant material which can be decomposed body. Requirement of magnesium can be used as an implant material is the biodegradation rate of degradation must possess sufficient mechanical strength in a certain period of time until the healing bone resorption speed corresponding to speed bone healing, generally magnesium has a rapid rate of degradation, it is undesirable magnesium deficiency. Application of magnesium as the implant is degraded hampered by high levels of physiological environmental degradation. With the biodegradation rate of speed so it can be adapted to the bone healing process. Several studies on magnesium have been made to overcome these limitations. Among others, the ECAP procedure which is one of the grain refinement procedure that can decrease the rate of degradation and improve the mechanical properties of magnesium. Objective: To analyze the mechanical properties of magnesium ECAP in DMEM solution immersion. Methods: Mechanical properties of magnesium ECAP analyzed after immersion in DMEM solution by using each of the ten samples of magnesium ECAP for bending test and ten samples of

magnesium ECAP for ductility test. Result: There is the effect of immersion time on the value of ECAP bending magnesium, magnesium ECAP ductility value and impairment bending ductility also magnesium ECAP on immersion in physiological solution of DMEM.]