

## ABSTRAK

### ANALISA KOROSI MAGNESIUM AZ31B PADA MEDIUM LARUTAN *SIMULATION BODY FLUID* (SBF) UNTUK APLIKASI IMPLAN TULANG

Oleh:

**Elvandho Wilis Pradana**

Paduan magnesium yang diaplikasikan untuk tulang manusia adalah Mg AZ31B. Paduan ini merupakan yang banyak digunakan untuk aplikasi biomedis salah satunya seperti plat tulang (*bone plate*) dan baut tulang (*bone screw*), karena kandungan aluminium yang lebih sedikit dan sifat mekanik yang baik sangat memungkinkan untuk produksi implan didalam tulang manusia, walaupun korosi pada Mg AZ31B tergolong tinggi. Uji korosi yang dilakukan menggunakan metode *weight loss* dengan model pengujian rendam dan aliran laminar yang mana bertujuan untuk mensimulasikan keadaan cairan disekitar tulang manusia.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh setiap model pengujian terhadap laju korosi dan jenis korosi pada paduan Mg AZ31B yang digunakan dengan larutan *simulation body fluid* (SBF). Variasi lama waktu yang digunakan pada setiap metode pengujian adalah 72, 144, dan 216 jam, serta menggunakan laju aliran 10 ml/menit. Penelitian ini menggunakan analisis OM untuk mengetahui jenis korosi yang terjadi dan analisis SEM-EDX untuk mengetahui kandungan senyawa produk degradasi yang menempel pada permukaan Mg AZ31B pada pengujian rendam. Dari analisis OM terdapat jenis korosi *uniform corrosion* pada pengujian rendam dan *erosion corrosion* pada pengujian aliran laminar. Hasil nilai laju korosi yang didapat pada model pengujian rendam bernilai 0,94 mm/y dan 1,68 mm/y pada medel pengujian aliran laminar.

**Kata kunci:** korosi, magnesium AZ31B, *simulation body fluid*, plat tulang.

## **ABSTRACT**

### **ANALYSYS OF MAGNESIUM AZ31B CORROSION IN SIMULATION BODY FLUID (SBF) MEDIUM FOR BONE IMPLANT**

**By:**

**Elvandho Wilis Pradana**

*The magnesium alloy applied to human bones is Mg AZ31B. This alloy is widely used for biomedical applications, one of which is bone plate and bone screw, due to its lower aluminum content and good mechanical properties, which makes it possible to manufacture implants in human bone, despite corrosion of Mg. The AZ31B is quite tall. Corrosion tests were carried out using the weight loss method with immersion and laminar flow testing models which aim to simulate the state of the fluid around human bones.*

*The purpose of this study was to analyze the effect of each test model on the corrosion rate and type of corrosion on the Mg AZ31B alloy used with simulation body fluid (SBF) solution. Variations in the length of time used in each test method are 72, 144, and 216 hours, and use a flow rate of 10 ml/minute. This study uses OM analysis to determine the type of corrosion that occurs and SEM-EDX analysis to determine the content of degradation product compounds attached to the surface of Mg AZ31B in the immersion test. From the OM analysis, there are types of uniform corrosion in the immersion test and erosion corrosion in the laminar flow test. The results of the corrosion rate values obtained in the immersion test model are 0.94 mm/y and 1.68 mm/y in the laminar flow test model.*

**Keywords:** *corrosion, magnesium AZ31B, simulation body fluid, bone plate.*