

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGARUH REGANGAN TERHADAP
PERILAKU KOROSI TEGANGAN PADA KAWAT
GIGI *Stainless Steel* AISI 316L DALAM LINGKUNGAN
AIR LUDAH BUATAN**



Oleh :

BAMBANG TRI HERIANTO

NIM.2010911030

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

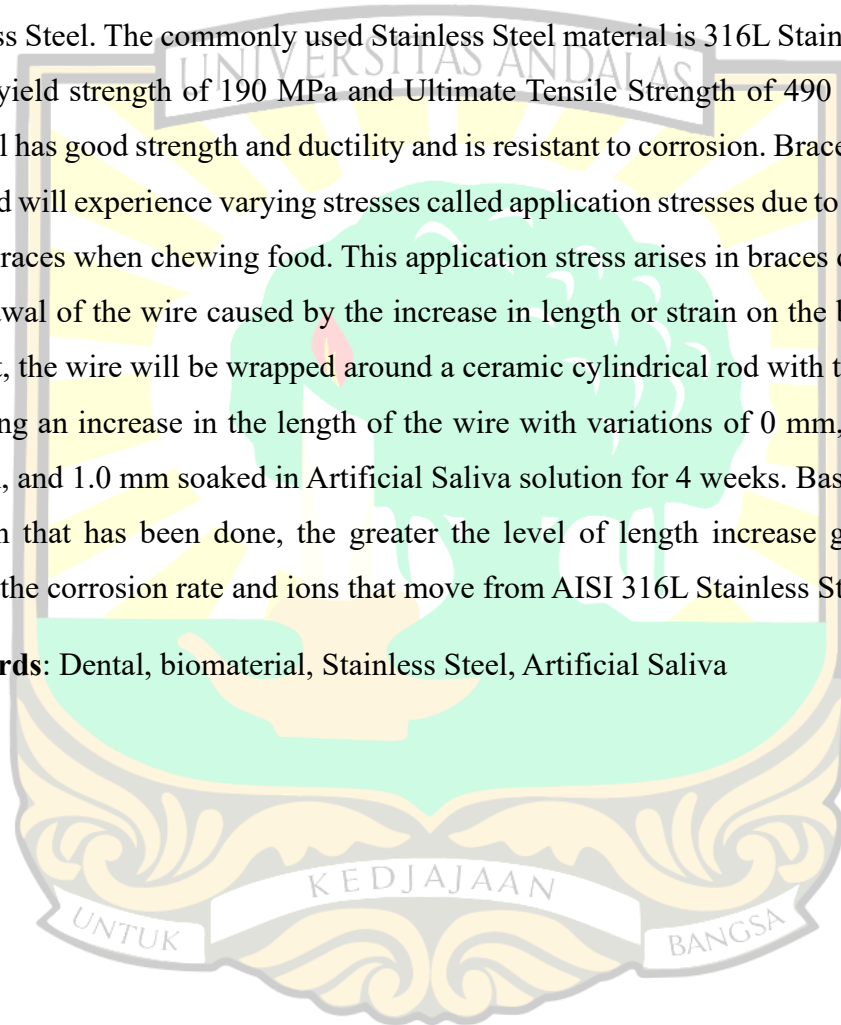
PADANG

2024

ABSTRACT

Teeth are one of the most important organs in the human body. Teeth function for chewing, but it is not uncommon to find damage to the teeth themselves such as the position of the teeth that are sparse, uneven, and various irregularities in other teeth that will cause various problems. Damage to these teeth can be overcome by using braces derived from biomaterials. The biomaterial used is Stainless Steel. The commonly used Stainless Steel material is 316L Stainless Steel with a yield strength of 190 MPa and Ultimate Tensile Strength of 490 MPa this material has good strength and ductility and is resistant to corrosion. Braces that are installed will experience varying stresses called application stresses due to the strain of the braces when chewing food. This application stress arises in braces due to the withdrawal of the wire caused by the increase in length or strain on the braces. In this test, the wire will be wrapped around a ceramic cylindrical rod with the aim of providing an increase in the length of the wire with variations of 0 mm, 0.1 mm, 0.3 mm, and 1.0 mm soaked in Artificial Saliva solution for 4 weeks. Based on the research that has been done, the greater the level of length increase given, the greater the corrosion rate and ions that move from AISI 316L Stainless Steel.

Keywords: Dental, biomaterial, Stainless Steel, Artificial Saliva



ABSTRAK

Gigi merupakan salah satu organ terpenting yang ada pada tubuh manusia. Gigi berfungsi untuk mengunyah, namun tak jarang ditemukan kerusakan pada gigi itu sendiri seperti posisi gigi yang jarang, tak rata, dan berbagai ketidakteraturan pada gigi lainnya yang akan menimbulkan berbagai permasalahan. Kerusakan pada gigi ini dapat diatasi dengan menggunakan kawat gigi yang berasal dari biomaterial. Biomaterial yang digunakan yaitu Stainless Steel. Material Baja Tahan Karat yang biasa digunakan yaitu Stainless Steel 316L dengan yield strength 190 MPa dan Ultimate Tensile Strength 490 MPa material ini mempunyai kekuatan dan keuletan yang baik serta tahan terhadap korosi. Kawat gigi yang dipasang akan mengalami tegangan yang bervariasi yang disebut dengan tegangan aplikasi yang akibat adanya regangan kawat gigi saat mengunyah makanan. Tegangan aplikasi ini timbul pada kawat gigi akibat adanya penarikan pada kawat yang disebabkan adanya pertambahan panjang atau regangan pada kawat gigi tersebut. Pada pengujian kali ini, kawat akan dililitkan pada sebuah batang silinder berbahan keramik dengan tujuan memberikan pertambahan panjang pada kawat dengan variasi 0 mm, 0,1 mm, 0,3 mm, dan 1,0 mm yang direndam pada larutan Artificial Saliva selama 4 minggu. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, semakin besar tingkat pertambahan panjang yang diberikan maka laju korosi dan ion yang berpindah dari Stainless Steel AISI 316L semakin besar.

Kata kunci: *Gigi, biomaterial, Stainless Steel, Artificial Saliva*

