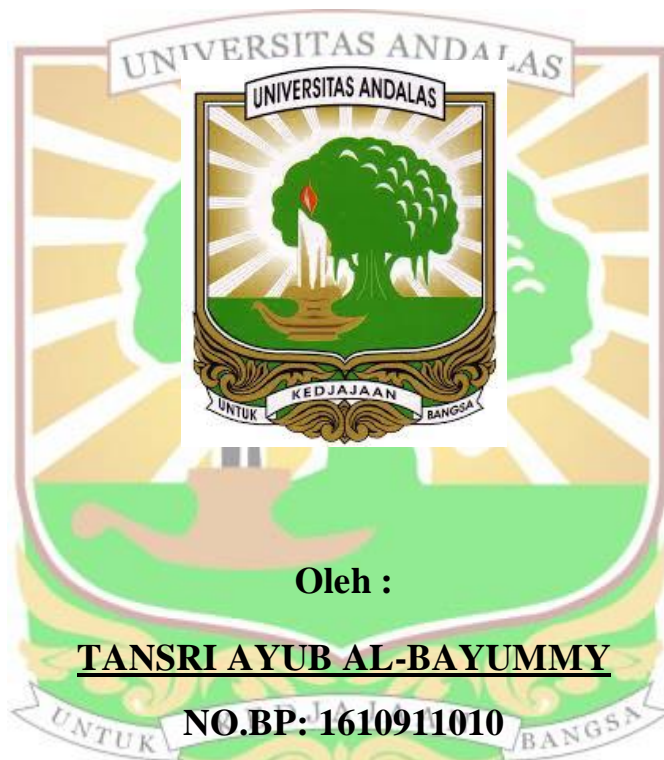


TUGAS AKHIR

KETAHANAN KOROSI PADUAN TITANIUM Ti 6Al 4V ELI DALAM LARUTAN HANK'S PASCA PERLAKUAN TERMOMEKANIK

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap
Sarjana*



Oleh :

TANSRI AYUB AL-BAYUMMY

NO.BP: 1610911010

Pembimbing :

- 1. Dr. Eng. Jon Affi**
- 2. Prof. Dr. Eng. H. Gunawarman**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2021**

ABSTRAK

Salah satu paduan titanium yang sering digunakan sebagai material implan adalah Ti 6Al 4V ELI karena memiliki karakteristik yang dapat diterima ketika berkontak langsung dengan jaringan tubuh manusia atau biokompatibilitas yang baik. Namun penggunaan Ti 6Al 4V ELI sebagai material implan masih menimbulkan permasalahan dimana ketika digunakan dalam jangka waktu yang lama menyebabkan korosi. Korosi yaitu terjadinya proses elektrokimia secara berkelanjutan pada permukaan logam yang melepaskan ionnya ke dalam media di sekitarnya. Ion yang dilepaskan tersebut berpotensi dapat memicu kanker. Sehingga perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian perlakuan termomekanik dalam upaya untuk meningkatkan ketahanan korosi Ti 6Al 4V ELI.

Pengujian dilakukan menggunakan metode *weight loss* dalam larutan Hank's sebagai media korosifnya pada temperatur 37°C. Variasi waktu perendaman adalah 2 minggu, 4 minggu dan 6 minggu. Sebelum perendaman sampel Ti 6Al 4V ELI diberikan perlakuan termomekanik dengan variasi deformasi 10%, 15% dan 20%. Setelah itu dilakukan pengujian prakorosinya dimana sampel akan diukur dimensinya, ditimbang beratnya dan dilihat morfologi permukaannya. Setelah perendaman sampel Ti 6Al 4V ELI akan dilakukan pengujian pasca korosi dimana akan dihitung laju korosi dan ion logam yang terlepas dari sampel dan juga dilihat morfologi permukaan setelah terjadinya korosi pada sampel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju korosi dan ion logam yang terlepas pada sampel Ti 6Al 4V ELI meningkat seiring lamanya waktu perendaman. Sebaliknya, pemberian perlakuan termomekanik dapat menurunkan nilai laju korosi dan ion logam yang lepas, dimana nilai terendah laju korosi dan ion logam yang terlepas terdapat pada sampel yang direndam selama 2 minggu dengan pemberian perlakuan termomekanik 20% dan nilai tertinggi pada perendaman 6 minggu dengan pemberian perlakuan termomekanik 10%.

Kata Kunci : Ti 6Al 4V ELI, Termomekanik, Laju Korosi, Pelepasan Ion Logam.